

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT

DIPLOMSKO DELO

MIHA ČUČEK

LJUBLJANA, 2011

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT
Športno treniranje: nogomet

**PRIMERJAVA MOTORIČNIH IN FUNKCIONALNIH
SPOSOBNOSTI Z USPEŠNOSTJO V IGRI MLAJŠIH
DEČKOV U-12 NK MARIBOR, NK JARENINA IN NK
MALEČNIK**

DIPLOMSKO DELO

MENTOR:

doc. dr. Zdenko Verdenik

SOMENTOR:

asist. dr. Marko Pocrnjič

RECENZENT:

doc. dr. Primož Pori

Avtor dela:

Miha Čuček

Ljubljana, 2011

ZAHVALA

Zahvaljujem se somentorju dr. Marku Pocrnjiču za strokovno pomoč in vodenje pri diplomskem delu. Hvala nogometnim klubom Maribor, Jarenina in Malečnik za omogočeno izvedbo testiranja mlajših dečkov U-12. Velika zahvala pa gre staršem in prijateljem za podporo v času študija in pomoč pri izdelavi diplomskega dela. Hvala tudi puncu Nini za pomoč in spodbudo.

Ključne besede: nogomet, motorične sposobnosti, funkcionalne sposobnosti, mlajši dečki, uspešnost v igri.

PRIMERJAVA MOTORIČNIH IN FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI Z USPEŠNOSTJO V IGRI MLAJŠIH DEČKOV U-12 NK MARIBOR, NK JARENINA NK MALEČNIK

Miha Čuček

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport

Športno treniranje: Nogomet

Število strani: 85, število tabel: 19, število grafov: 8, število slik: 19, število virov: 26.

IZVLEČEK

Diplomsko delo je prispevek k informiranju strokovnih kadrov o pomembnosti vključevanja urjenja osnovne in nogometne motorike v skrbno načrtovan trening mladih igralcev nogometa za doseganje dobrih rezultatov. Vsebinsko je razdeljeno na dva dela. Prvi del je usmerjen k predstavitvi teoretične plati nogometne igre in sodobnega modela igralca. Drugi, empirični del, pa predstavlja opravljeno raziskavo, v kateri so se z izbrano baterijo testov primerjale določene motorične in funkcionalne sposobnosti nogometašev U–12 z uspešnostjo v igri. Cilj raziskave je bil ugotavljanje statistično pomembnih razlik med tremi klubi U–12 v posameznem testu ter ugotavljati povezanost vseh testiranih sposobnosti s kriterijem ocena iz igre.

Vzorec merjencev je predstavljalo 54 nogometašev iz treh nogometnih klubov. 21 nogometašev U–12 NK Maribor, 18 nogometašev U–12 NK Jarenina in 15 nogometašev U–12 NK Malečnik. Klubi nastopajo v različnih tekmovanjih v Medobčinski nogometni zvezi Maribor. NK Maribor in NK Jarenina nastopata pri Mlajših dečkih A+B, NK Malečnik pa pri Mlajših dečkih A.

Za testiranje sem uporabil tri teste osnovnih motoričnih sposobnosti (šprint 60 metrov (Š60m), šprint 20 metrov (Š20m) in skok v daljino z mesta (SDM)), tri teste nogometnih motoričnih sposobnosti (hiter tek s spremembo smeri (TSS), vodenje

žoge s spremembo smeri (VSS) in kombinirani polkrog (KP)) in test funkcionalnih sposobnosti (trajajoč tek sem-tja (TST)). Uspešnost v teh testih sem primerjal z oceno iz igre.

Dobljene rezultate sem statistično obdelal s statističnim programom SPSS. Najprej sem opravil opisno statistiko in analiziral normalnost porazdelitev testov. Nato sem z analizo variance primerjal in ugotavljal statistično pomembne razlike v rezultatih pri vseh treh klubih za posamezen test. Za ugotavljanje povezanosti testov osnovne in nogometne motorike z oceno iz igre sem uporabil regresijsko analizo.

Rezultati prikazujejo, da so nogometaši U-12 NK Maribor v vseh testih v povprečju boljši od nogometašev U-12 NK Jarenina in U-12 NK Malečnik. Nogometaši NK Malečnik so v povprečju boljši od nogometašev NK Jarenina v šprintu na 20 metrov (Š20m) in trajajočem teku sem-tja (TST), v ostalih testih pa so nogometaši NK Jarenina boljši od nogometašev NK Malečnik. Rezultati v vseh spremenljivkah ne odstopajo od normalne porazdelitve. V ugotavljanju statistično pomembnih razlik med merjenci je analiza pokazala, da pri vseh testih, obstajajo statistično pomembne razlike znotraj celotne skupine. Na kriterij ocena iz igre pa statistično značilno vplivajo rezultati samo dveh testov (vodenje žoge s spremembo smeri in kombiniran polkrog), ostali pa ne. Z dobljenimi rezultati sem izdelal norme za nogometaše U-12 in jih primerjal že z obstoječimi normami.

Key words: football, motor ability, functional ability, younger boys, game successfulness

COMPARISON OF MOTOR AND FUNCTIONAL ABILITIES WITH GAME SUCCESSFULNESS YOUNGER BOYS U-12 FC MARIBOR, FC JARENINA AND FC MALEČNIK

Miha Čuček

University of Ljubljana, Faculty of Sport

Sport training: Football

Number of pages: 85, number of tables:19, number of graphs: 8, number of images: 19, number of sources: 26.

ABSTRACT

This paper is a contribution to informing the expert staff about the importance of including the practice of basic and football motor ability as a carefully designed practice with young players in order to reach good results. The content is divided in two parts. The first part is focused on theoretical findings about the football game and the modern style player. The second part, the empirical part represents a study in which the selected battery tests specific motor abilities and functional abilities of football players U-12 were compared related to success in game. The aim of this research was to find out the statistically relevant differences between three clubs U-12 in individual tests as well as to establish the connection of all tested abilities with the criterion mark from the game.

There were 54 football players from three different clubs involved in this research. 21 U-12 football players from FC Maribor, 18 U-12 football players from FC Jarenina and 15 U-12 football players from FC Malečnik. These clubs play in different competitions in the intermunicipal league Maribor, FC Maribor and FC Jarenina play with Younger boys A+B, FC Malečnik play with Younger boys A.

Three tests were used to test the basic motor ability (sprint 60 meters, sprint 20 meters and long jump, three tests football motor ability (fast run with side change), ball control with side change, combined circle and functional ability test. The successfulness in these tests was compared to game mark.

The results gathered were statistically processed with the SPSS statistic program. First the describing and the analysis of normality distribution of tests was done. Then the analysis of variety was used to compare and search for relevant statistical differences in results of all three clubs in each of the tests. To establish the connection of basic and football motor ability tests with the game mark was done with the regression analysis.

The results show that football players U-12 FC Maribor on average perform better in all tests compared to football players U-12 Jarenina and U-12 Malečnik. Football players U12 FC Malečnik on average perform better in sprint 20 m and fast run with side change than football players U-12 FC Jarenina. In all other tests the football players U-12 FC Jarenina perform better than the football players U-12 FC Malečnik. The results in all variables do not differ from normal distribution. In establishing important statistic difference between the subjects involved in the research the analysis showed that in all tests statistically important differences within the group itself occur. On the game mark criterion the statistically typical influence occurs only from two tests (ball control with side change and combined circle), and the rest do not. With the results gained the norms for football players U-12 were designed and compared with the already existing norms.

KAZALO

1. UVOD	9
1.1 RAZVOJ NOGOMETA.....	10
1.2 NOGOMET NA SLOVENSKEM.....	11
2. PREDMET IN PROBLEM.....	13
2.1 MODEL IGRE IN MODEL SODOBNEGA NOGOMETAŠA	17
2.2 NOGOMETNE MOTORIČNE SPOSOBNOSTI	30
2.3 PREDHODNE IN OBSTOJEČE RAZISKAVE.....	32
3. CILJI.....	38
4. HIPOTEZE	39
5. METODE DE LA.....	41
5.1 Vzorec merjencev.....	41
5.2 Vzorec spremenljivk	42
5.3 Metode obdelave podatkov	56
6. REZULTATI IN RAZPRAVA	57
6.1 Opisna statistika	57
6.2 Primerjava rezultatov, z uporabljen o analizo variance, po posamezni spremenljivkah	70
6.3 Povezanost prediktorskih spremenljivk z uspešnostjo (regresijska analiza).....	78
6.4 Norme	80
7. ZAKLJUČEK.....	81
8. VIRI	85
9. PRILOGE	88

1. UVOD

Nogomet je moštvena igra z žogo in eden najbolj priljubljenih športov na svetu, kjer se podi 22 igralcev za eno žogo. Pravijo mu tudi »najbolj priljubljena postranska stvar na svetu«. Cilj igre je doseči več zadetkov kot nasprotno moštvo. Igra je preprosta umska in telesna aktivnost z nešteti možnostmi ustvarjalnega izražanja. Zanimanje zanj je zelo veliko, saj je igra privlačna in zato privabi tako odrasle kot mlade, moške in ženske, vsem pa nudi zadovoljstvo in veselje. V času prireditev se zanj zanimajo milijoni ljudi, ki se udeležijo tekem na stadionu ali pa za televizijskim sprejemnikom. Nogomet je popularen predvsem zato, ker je enostaven in nepredvidljiv. V nogometu obstajajo favoriti, vendar to še ne prinese zmage. Velikokrat se je že zgodilo, da je na papirju slabši nasprotnik z borbeno in požrtvovalno igro premagal na papirju boljšega nasprotnika, kar daje nogometu še dodaten čar in s tem navijačem dodaten motiv za navijanje.

Nogomet lahko igrajo vsi in povsod, leta niso pomembna, tudi pravila so enostavna, oprema in igrišče niso prezahtevna, zato ga igrajo tudi v najrevnejših državah. Za igrišče lahko uporabimo že kakršnokoli ravno površino, na njej postavimo dva gola, ki sta lahko dve palici ali dve majici, ki označujeta vratnici, število sodelujočih izberemo glede na velikost prostora. Potem potrebujemo samo še žogo in igra se lahko prične. Igra se lahko kjerkoli ob prostem času ali organizirano v nogometnih klubih, športnih društvih, šolskih tekmovanjih, študentskih organizacijah, rekreativno ali v okviru tekmovanja.

Nogomet je manj zahtevna igra, vendar med le—to pride do različnih nepredvidljivih zapletenih situacij. Nepredvidljive situacije, ki se pojavljajo, lahko zelo vplivajo na samo igro, žoga se lahko odbije z različno hitrostjo v različne smeri, tudi vreme zelo vpliva na hitrost žoge, da ne govorimo o nasprotni ekipi, ki vsak trenutek želi žogo dobiti v svojo posest, zato prihaja tudi do boja za žogo. Če želimo vse te zapletene in nepredvidljive situacije premagovati, imajo velik vpliv psihomotorične in funkcionalne sposobnosti organizma ter intelektualne in vedenjske lastnosti posameznika. Bistvena značilnost je tudi medsebojno sodelovanje (komunikacija) vseh igralcev. S

komunikacijo med soigralci se lažje in uspešneje rešujejo igralne situacije v fazi napada in obrambe.

Nogomet ima negativne in pozitivne lastnosti. Negativne so lahko vezane na igro, medsebojne odnose igralcev, sojenje sodnikov, poškodbe in na agresijo ob porazu. Obnašanje navijačev ni vedno vezano na igro, tukaj gre velikokrat za rivalstva med klubi, kar zelo ruši ugled športa, še posebej nogometa. Te stvari vplivajo negativno tudi na razvoj in vzgojo mladostnikov.

Ima pa tudi več pozitivnih lastnosti, saj pozitivno vpliva na razvoj psihomotoričnih in funkcionalnih sposobnosti, razvija ustvarjalnost, borbenost, vztrajnost, mirnost, zbranost, ... Razvija tudi kolektivnost in medsebojno spoštovanje ter sodelovanje več igralcev. Pozitivno vpliva tudi na dihalni in srčno–žilni sistem.

1.1 RAZVOJ NOGOMETA

Zgodovina nogometne igre sega v tretje tisočletje pred Kristusom. 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 18. leta po krščanskem štetju izredno priljubljena, kasneje pa 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 kateri pa niso znana nobena pravila (Elsner, 2004).

V srednjem veku in začetku novega veka so bile znane »igre« v Angliji in Franciji, s ciljem tekanja in borbe za »žogo« (iz različnih materialov oblikovana krogla). Sodeč po knjigi Antonia Skaina iz časa italijanske renesanse so v Firencah ob sodelovanju vsega prebivalstva igrali »nogomet« z nekoliko manjšo in lažjo žogo. Število igralcev je bilo različno – od 20 do 40 na vsaki strani. Razdeljeni so bili v štiri linije in vsaka je imela svoje ime glede na osnovno nalogo v igri. Vratar, ki so ga posebej imenovali, je edini smel igrati z roko. Najverjetneje se je današnji nogomet razvil iz iger, igranih v tem času v Angliji, ki so se razvile ločeno in neodvisno od tistih v Franciji in Italiji.

Nogometna igra, kakršno poznamo in razumemo danes, je bila oblikovana leta 1863 (Elsner, 2004). Kasneje so sprejeli spremembe pravi: zmanjšanje števila igralcev na 11, spremenjena velikost igrišča, z roko lahko igra le vratar v kazenskem prostoru, »offside«, ... Pravila so bila sprejeta 1877 in takrat se je dokončno ločil nogomet od grobega rugbyja. Ta igra se je iz Anglije po letu 1875 počasi prenesla v ostale evropske države (Elsner, 2004). Leta 1904 so v Parizu ustanovili svetovno nogometno organizacijo FIFA. Leta 1954 pa evropsko nogometno organizacijo UEFA. Prvo svetovno prvenstvo v nogometu je bilo leta 1930 v Urugvaju. Prvo evropsko prvenstvo pa leta 1960 v Franciji, tekmovanje za pokal se je takrat imenovalo Henri Delauney (Elsner, 2004).

1.2 NOGOMET NA SLOVENSKEM

V Slovenijo je nogomet prišel po eni strani z Dunaja, glavnega mesta takratne avstro-ogrske monarhije, kamor smo po državni ureditvi takrat Slovenci sovpadali, po drugi pa iz Prage, s katero smo imeli izredno dobre kulturne zveze. Že kmalu po letu 1900 je v poročilih iz srednjih šol zapisano, da so dijaki takrat igrali »mejni in nemški« nogomet. Kasneje se je pojavil »angleški« nogomet, najprej v Mariboru leta 1906, nato pa še v Ljubljani, Gorici, Celju itd. Leta 1910 so v Ljubljani ustanovili prvi dijaški nogometni klub Hermes (Elsner, 2004).

Velike zasluge za razvoj nogometa v Sloveniji ima inž. Stanko Bloudek, ki je prinesel v Ljubljano prve nogometne čevlje, žogo in z dresi opremil ekipo Hermesa. Prvo organizacijo, ki je združevala klube v Sloveniji, smo dobili 23. aprila 1920, ko je bila ustanovljena Ljubljanska nogometna podzveza (LNP). 29. maja 1948 je bila ustanovljena (obnovljena) Nogometna zveza Slovenije, ki je delovala v okvirju NZJ s sedežem v Beogradu. Po ustanovitvi samostojne slovenske države se je Nogometna zveza Slovenije osamosvojila in bila kot enakopravna članica 3. julija 1992 sprejeta v FIFO, svetovno nogometno organizacijo, 17. junija 1993 pa v UEFO, evropsko nogometno organizacijo (Elsner, 2004).

Tudi v Sloveniji je nogomet eden izmed vodilnih športov. Zanimanje zanj je veliko, razmere niso najboljše, vendar ne moremo govoriti, da so slabe. Velik napredek je bil narejen, ko so uveljavili licenciranje klubov, saj so klubski funkcionarji spoznali, da

sta dobra organizacija in stabilno finančno poslovanje prvi pogoj za uspešno nastopanje in doseganje dobrih rezultatov. Slovenija je majhna država in ne more imeti tako velikih proračunov kot jih imajo druge nogometne velesile, na primer Španija, Anglija, Nemčija, ... Zato si klubi ne morejo privoščiti nakupa vrhunskega nogometaša, ampak mora biti razvoj slovenskega nogometa usmerjen v strokovno delo z mladimi nogometaši. Morajo pa biti zagotovljeni dobri pogoji dela, ki so vezani na infrastrukturo, pripomočke in dobro izobraževanje nogometnih trenerjev.

NZS dela na področju mladinskega nogometa, saj izvaja različne projekte, katerih skupni cilj je dvigniti kvaliteto nogometa že pri mladih. V Sloveniji je veliko projektov, ki jih organizirajo različne zveze, klubi, društva. Najbolj znani projekti so Rad igram nogomet, ŠKL, Poletni tri na tri, Nogomet v šole, Nogomet za vse, različni nogometni tabori, ... Imamo pa nogometne razrede tudi že v srednjih šolah, kamor so sprejeti le perspektivni in učno uspešni nogometaši.

Strokovno delo z mladimi že kaže pozitivne rezultate, saj se je število mladih slovenskih nogometašev v najmočnejših ligah in klubih po Evropi povečalo. Za to je potrebno imeti usposobljene trenerje, ki znajo mlade naučiti nogometne igre. Ves čas je potrebno iskati novosti, kajti le-te bodo dale nek napredek slovenskim klubom in na stadione bo prišlo več gledalcev, zaradi katerih se nogomet igra.

Nogometna infrastruktura v Sloveniji sicer zaostaja za evropskimi standardi, vendar se je v zadnjih letih zelo izboljšala. Zgrajeni so bili novi stadioni v Mariboru, Celju, Ljubljani in Kopru, ki po svojem zgledu spominjajo na velikanske stadione po Evropi, le da je njihova kapaciteta za gledalce manjša. V zadnjih letih je po vsej Sloveniji bilo zgrajenih veliko igrišč z umetno travo, kar olajšuje in omogoča treniranje čez celo leto in v vseh pogojih.

Slovenska nogometna reprezentanca je s svojimi uspehi pripomogla k boljšemu razvoju in zanimanju za nogomet. Uvrstitev na evropsko prvenstvo leta 2000 v Belgiji in na Nizozemskem, uvrstitvi na svetovno prvenstvo leta 2002 v Južni Koreji in na Japonskem ter uvrstitev na svetovno prvenstvo leta 2010 v Južni Afriki so pripomogle k temu, da se vedno več mladih odloča igrati nogomet.

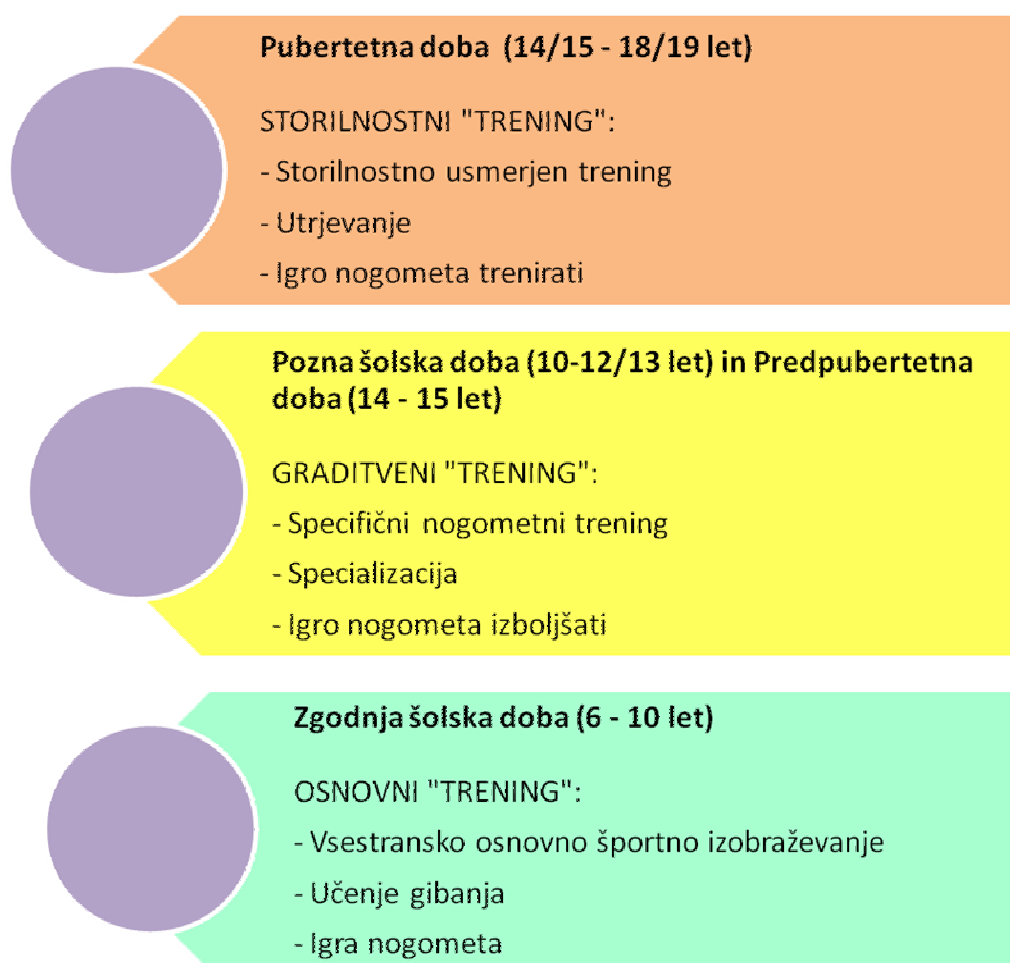
2. PREDMET IN PROBLEM

Nogomet je priljubljen tako pri mladih kot pri odraslih. Za vrhunske rezultate je pomembno, da začnejo igralci trenirati čim prej. Tako se najmlajši začnejo ukvarjati z nogometom že zelo zgodaj, nekateri klubi vpisujejo nove igralce že s šestim letom. Starost najpogostejšega začetka redne vadbe za nogometaše je od 10. do 12. leta, začetek specializacije od 11. do 13. leta, doseganje vrhunškega dosežka pa od 18. do 24. leta (Ušaj, 1996). Do vrhunskih rezultatov pridejo tisti, ki so se vključili v proces športne vadbe (športnega treniranja). Slednja je po znanstvenih, zlasti pedagoških načelih, zgrajen proces športnega izpopolnjevanja, ki z načrtnim in sistematičnim delovanjem učinkuje na takšno tekmovalno zmogljivost, ki omogoča športniku najvišje tekmovalne dosežke v izbrani športni disciplini (Ušaj, 1996).

V večletnem zorenju mladih od 6. do 18. leta starosti so posebej značilna nekatera razvojna obdobja. V razvoju od zgodnje šolske dobe do končane pubertete, ko se razvojni proces zaključuje, se v psihičnem in telesnem razvoju pojavljajo velike spremembe. Te je nujno upoštevati v procesu treninga, pri čemer pri oblikovanju skupin ne smemo zanemariti biološke starosti otrok, ki se mnogokrat ne ujema s koledarsko (Elsner, 2006). Tako nekateri otroci, ki so stari 12 in 13 let, že doživljajo pubertetne spremembe, drugi pa še ne, saj je to obdobje telesnega in duševnega razvoja.

Razlike mladih nogometašev v osnovni in specialni nogometni motoriki so v veliki meri odvisne od prirojenih in pridobljenih sposobnosti. Prirojene oziroma podedovane se v večji meri kažejo v osnovni motoriki (hitrost, vzdržljivost in moč). Na pridobljene pa ima vedno večjo vlogo faktor okolja, predvsem tisti, ki vpliva na adaptacijo nogometaša glede na naloge, ki jih zahteva proces nogometnega treniranja.

Elsner (2006) je obdobje od 6. do 18. leta razdeli na 3 razvojne stopnje:



Slika 1: Shematski prikaz razvojnih stopenj po Elsner (2006)

Načrt dela je razdelil po starostnih kategorijah s podcilji za vsako leto posebej od 8. leta naprej. Za mlajše dečke stare do 12 let je postavil podcilje:

Podcilji tehnike:

- * tehnika brez žoge (varanje s telesom v teku, sonožni odziv z mesta, enonožni odziv z zaletom in sonožni odziv z zaletom)
- * upravljanje z žogo (osnovna tehnika, navidezno gibanje, poigravanje z žogo z nogami v gibanju in poigravanje z žogo z glavo v gibanju)
- * tehnične prvine (sprejem žoge v omejenem prostoru in v časovni stiski, odvzemanje žoge v trenutku, ko je nasprotnik žogo sprejel, varanje s podplatom nazaj in v stran (povlek), prenos kotaleče se žoge)

Podcilji taktike:

- * individualna taktika (odkrivanje, varanje 1:2, podaje po tleh z zunanjim delom stopala, strel na vrata iz zraka z nartom (volej), strel na vrata z glavo, strel na vrata znotraj kazenskega prostora)
- * skupinska taktika (odkrivanje v igri 3:2, pokrivanje v igri s križanjem 3:2, vodenje in prevzemanje žoge, vzporedna podaja z vrati, igra 2:1, 3:1, 3:2, 1:2...)
- * moštvena taktika (vodena igra 11:11 (igra na več igralnih mestih))

Podcilji motoričnih sposobnosti:

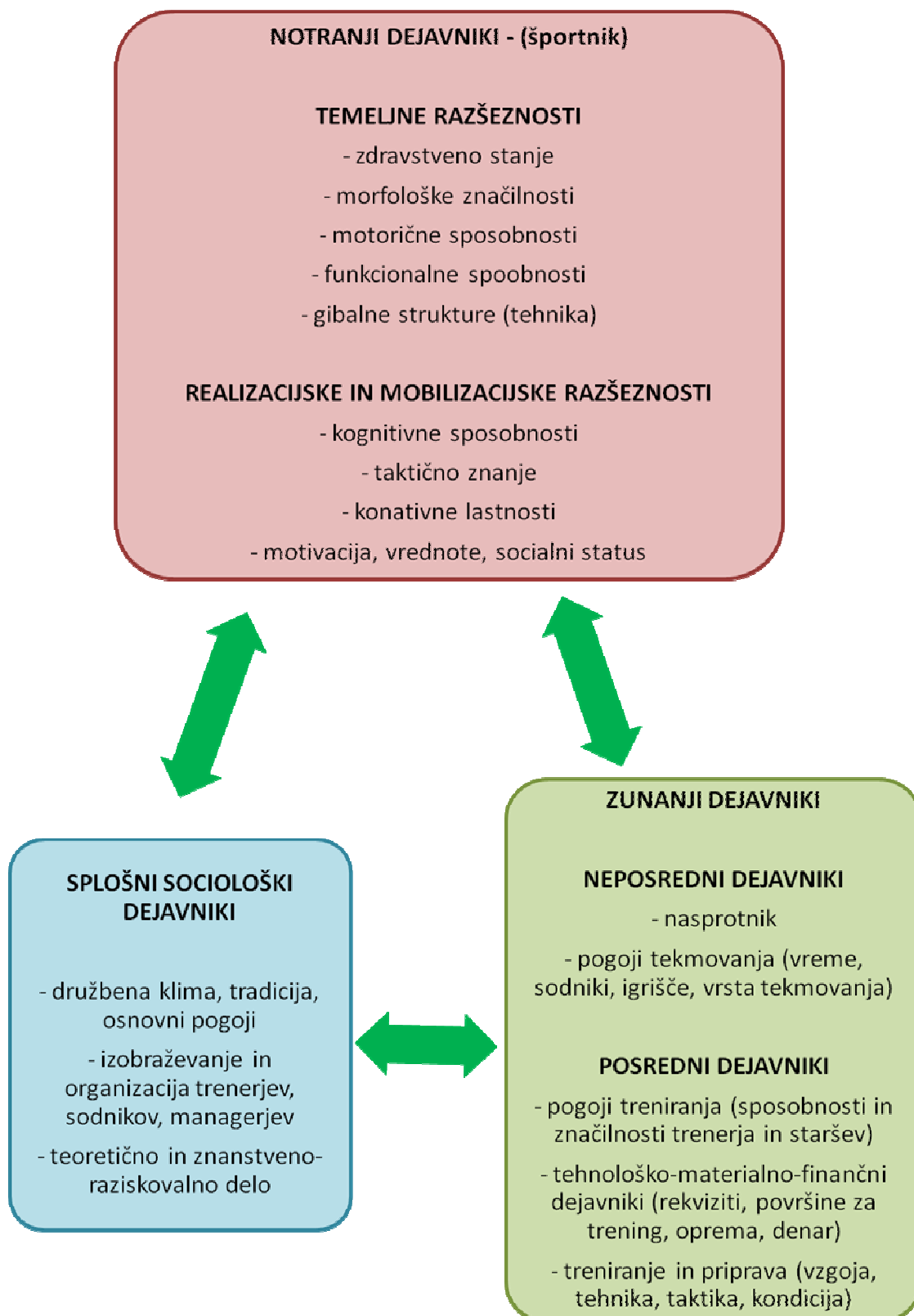
- * motorične sposobnosti (razvoj hitrosti, hitrostne vzdržljivosti, osnovne vzdržljivosti, gibljivosti in koordinacije (posebej nog))

Proces športne vadbe (športnega treniranja) pa vodi trener, ki mora poznati motorične in funkcionalne sposobnosti svojih igralcev in prenesti svoje znanje nanje ter ustrezno razvijati njihove sposobnosti. Nogometna igra je sestavljena iz taktike, tehnike, kondicije in strategije nogometne igre.

Tehnika se je najmanj spreminjala, saj se preigravanja bivših zveznikov ne razlikujejo prav v ničemer od preigravanj asov današnjega časa (Kostić, 2005). V taktičnem in kondicijskem smislu so spremembe očitne. Težko je opredeliti, kateri slog igre je najboljši oziroma najlepši za gledalca, saj se trener odloča po sposobnostih svojih igralcev, ki jih ima na razpolago. Iz prakse je znano, da je vsak način postavitve na igrišču, ki prinese zmago, najboljši, vendar je to groba definicija (Kostić, 2005). V razvojni proces štejejo učni proces in proces treninga, pri čemer je oblikovanje osebnosti športnika najpomembnejši cilj (Elsner, 2006). Pomembnost treninga predstavlja v današnjem času pomembno komponento nogometne igre. »Toda vedno ni bilo tako. Mnogi so verjeli, da trenerji uničujemo nogometno igro in da se dobri nogometaši rodijo, ne pa naredijo« (Kostić, 2005, str. 4).

Dejstvo je, da je individualna tehnika igralca najpomembnejši faktor za uspeh v nogometni igri. Moštvena taktika je v celoti odvisna od posameznikove individualne tehnike in s tem tudi izvedbe taktične zamisli. Za uspešno taktično zamisel mora biti igralec sposoben podati hitro in natančno ter sprejeti podano žogo z vsemi deli telesa. Zato je vsaka taktična priprava moštva, ki ni ob enem tudi tehnično dobro podkovaná, nesmiselna (Kostić, 2005).

V nogometu je za uspešnost pomembnih več dejavnikov, ki jih je Pocrnjič (1999) razdelil v tri skupine:



Slika 2: Shematski prikaz dejavnikov, ki vplivajo na nogometno uspešnost po Pocrnjiču (1999)

Uspešno in učinkovito delovanje je odvisna tudi strokovnosti trenerskega kadra in pogojev treniranja. Trener mora imeti nek koncept, po katerem ima vnaprej načrtovane treninge, te pa mora izvajati in nadzorovati, da ima nadzor, v kateri smeri in kolikšni meri se športnikove lastnosti in sposobnosti spreminjajo. Zato je Ušaj (1996) določil štiri najpomembnejša trenerjeva opravila, ki so: načrtovanje, izvedba, nadzor in ocena.

Uspešnejši nogometaši se od manj uspešnih ločijo po tehničnih, taktičnih in motorično–funkcionalnih sposobnostih. Pomembni sta tudi ustvarjalnost igralca in komunikacija v nogometni igri. Sodelovanje pripelje do najrazličnejših igralnih situacij (npr. rešitev igralne situacije z dvojno podajo).

2.1 MODEL IGRE IN MODEL SODOBNEGA NOGOMETAŠA

Nogometna igra je sestavljena iz dveh faz igre, to sta:

➤ FAZA NAPADA

- prehod iz obrambe v napad
- priprava napada
- zaključek napada

➤ FAZA OBRAMBE

- prehod iz napada v obrambo
- preprečitev priprave napada
- preprečitev zaključka napada

Za obe fazi je značilno reševanje igralnih situacij s pomočjo specifičnih nogometnih motoričnih sposobnosti, kot so:

- tehnika brez žoge (teki, skoki, padci, varanja med tekom, ...),
- upravljanje žoge (obvladovanje žoge, občutek za žogo in hitro upravljanje z žogo, ...),
- tehnični elementi (sprejemanje, vodenje, streljanje, varanje, odvzemanje, ...),
- individualna taktika (odkrivanje, vodenje, varanje, podajanje, streljanje, ...),

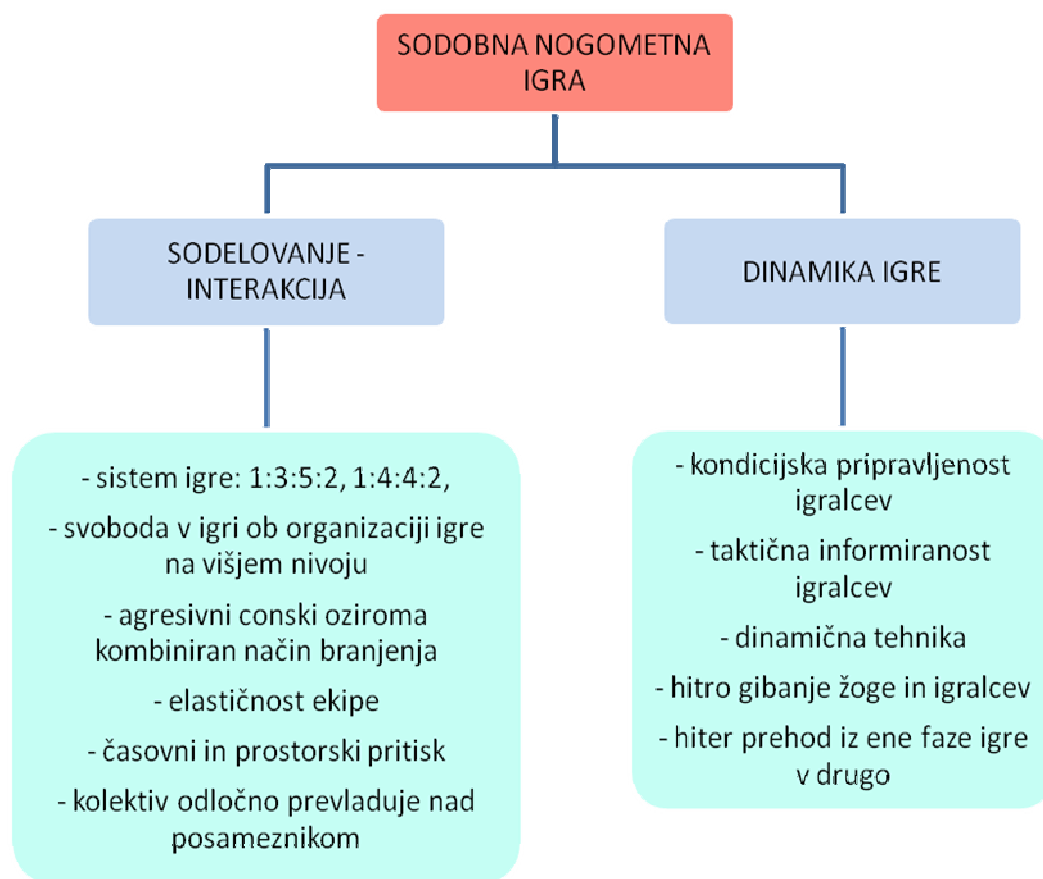
- skupinska taktika (vse kar se na naša od 3 do 4 igralce, pokrivanje s križanjem in prevzemanjem, menjava mest, prosti stel, metanje avta, dvojne podaje, udarec iz kota, ...),
- moštvena taktika (vključenih je več igralcev, graditev igre, pokrivanje v prostoru, presing na žogo, prenašanje igre, ...),
- motorične sposobnosti (hitrost, moč, vzdržljivost, gibljivost, koordinacija, ...).

Model igre in model igralca sta neločljiva, kar zahteva vedno nove izboljšave značilnosti, lastnosti, intelektualnih, motorično–funkcionalnih sposobnosti in še posebej sposobnosti za reševanje igralnih situacij v časovni in prostorski stiski (Elsner, 2004). Za kateri model igre se trener odloči, je ponavadi odvisno od lastnosti in sposobnosti igralcev, ki jih ima na razpolago.

»Model igre je način medsebojnega sodelovanja, komunikacije med igralci v obeh fazah igre. Na eni strani je pogojen z do sedaj uveljavljenimi zakonitostmi tega sodelovanja, na drugi pa s sposobnostjo igralcev« (Verdenik, 1999).

To je organiziran sistem, ki imitira želeno organiziranost in usklajenost delovanja igralcev v vseh fazah igre, značilni sta medsebojno sodelovanje in dinamika igre. Sodelovanje igralcev v igri oblikuje različne igralne situacije, ki oblikujejo model igre na sami tekmi. V preteklosti so obstajali različni modeli, ki so bili vezani na »šole« (angleška, italijanska, dunajska, češka, ...), evropski se je razlikoval od južnoameriškega, zdaj so razlike manjše. Do manjših razlik je prišlo zaradi izmenjave informacij, praktičnih izkušenj, strokovnih posvetov, kar je pripeljalo do razvoja in izboljšane sistema igre, taktike in motoričnih sposobnosti. V sodobnem modelu igre je pomembna komunikacijska mreža v napadu in obrambi. Razporeditev igralcev je določena na začetku tekme, kar pomeni da igralci zasedajo določen prostor z bolj ali manj specifičnimi napadalnimi in obrambnimi nalogami. Med igro se razporeditev spreminja in oblikuje po potrebi, kajti sodoben model dopušča igralcem v igri svobodo, ki je ključni dejavnik za uspešnost, saj omogoča igralcem ustvarjalnost in kreativnost. Zaradi vse boljše organizacije, telesne pripravljenosti in večje pozitivne agresivnosti igralcev je vse manj prostora in časa za počasno organizacijo napada. Zato mora biti igra tekoča in dinamična, ne pa počasna. Torej morajo igralci obvladati žogo v hitrem gibanju, kar je odvisno od hitrosti gibanja igralca brez žoge, hitrosti v obvladanju žoge in hitrosti reševanja igralnih situacij v napadu in obrambi (Elsner, 2004).

Model sodobne nogometne igre (prirejeno po Verdeniku, 1999):



Slika 3: Model sodobne nogometne igre po Verdeniku (1999)

Sistem igre je postavitve igralcev na igrišču in določa njihove osnovne naloge, cone delovanja in linije gibanja. Najpogosteje uporabljeni sistemi so 1:4:4:2, 1:3:5:3, 1:3:4:3 in 1:4:5:1, ki pa so le osnovne razporeditve igralcev, iz katerih lahko naredimo razne izpeljanke. Trenerji, ki imajo na voljo večje število vsestranskih igralcev, lahko spreminjajo sisteme igre glede na nasprotnika in s tem postavijo dobre pogoje za učinkovito komunikacijsko mrežo. Značilnosti dobrega sistema so:

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

Svoboda v igri ob organizaciji igre na višjem nivoju se kaže v tem, da igralci niso strogo vezani na igralna mesta, kljub temu pa morajo ohranjati osnovno postavitev. Odnos discipline v okviru taktičnega načrta : improvizacija je 60–70% : 30–40%. Rezultat je seveda odvisen od ustvarjalnosti posameznika in ekipe, zato ustvarjalnost nikakor ne sme biti omejena.

Agresivni conski oziroma kombiniran način branjenja je sodelovanje vseh igralcev v obrambi.

Elastičnost ekipe je hiter prehod z ene faze v drugo (hiter prehod v napad in obrambo) in po izgubljeni žogi hitro zapiranje prostora ter odvzemanje žoge. Hitri prehodi omogočajo številčno premoč, več možnosti za sodelovanje, delovanje na večjem prostoru v napadu in delovanje na zgoščenem prostoru v obrambi.

Časovni in prostorski pritisk (stisnjena formacija) nastaja zaradi vse hitrejšje igre oziroma velikosti igrišča.

Kolektiv odločno prevladuje nad posameznikom, saj posameznik ne more narediti vsega sam, ker sta drug od drugega soodvisna in se drug drugemu podrejata, kajti rezultat je odvisen od sodelovanja vseh igralcev in posameznikove improvizacije in individualnim reševanjem igralnih situacij.

Kondicijska pripravljenost igralcev je nujna, saj tekma traja 90 minut in več. Brez kondicijske priprave ekipa ne bo sposobna celo tekmo držati istega ritma. V nogometu je več kratkih hitrih tekov, zato je najpomembnejše razvijati hitrost, eksplozivno moč in koordinacijo.

Taktična informiranost igralcev je dobra organizacija in priprava na tekmo (dobra informiranost dela vsakega posameznika na tekmi in analiziranje nasprotnika).

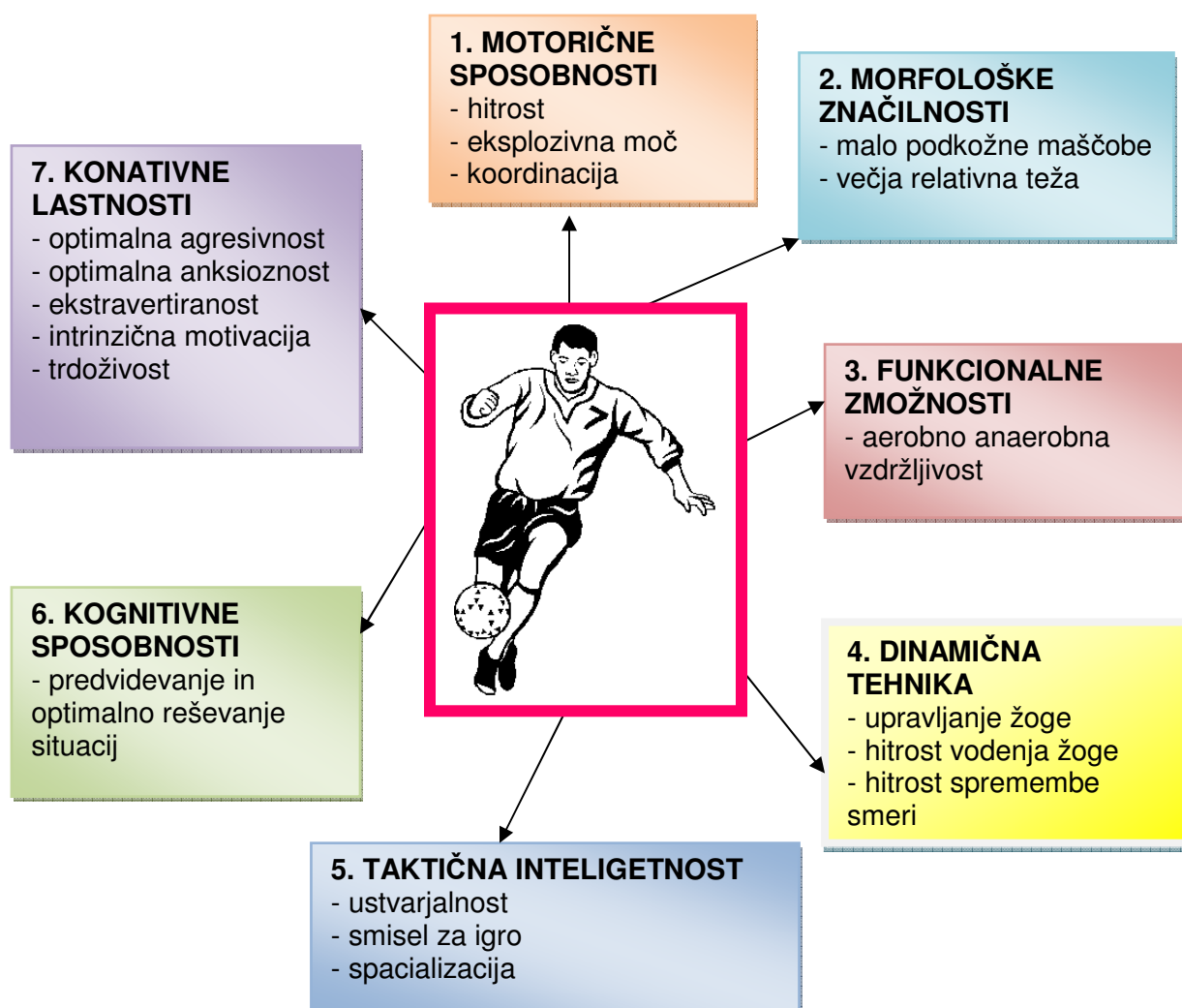
Dinamična tehnika je nogometna tehnika, kjer gre za obvladovanje žoge in hitro opravljanje nalog, ki se pojavijo med tekmo.

Hitro gibanje žoge in igralcev je nujno, saj omogoča hitro osvajanje prostora v napadu in zapiranje prostora v obrambi. Hitro gibanje žoge je pomembno, da se nasprotnik ne uspe organizirati, ker je žoga hitrejša od igralcev.

Hiter prehod iz ene faze igre v drugo je hitro spreminjanje stila igre iz obrambe v napad ali iz napada v obrambo.

Sodoben model igralca je univerzalnost igralca, ki ima optimalne lastnosti, sposobnosti in značilnosti. Igralec mora obvladati obe fazi igre, tako napada kot obrambe, pri tem pa mora sodelovati s svojimi soigralci in upoštevati navodila trenerja.

Sodoben model igralca (prirejeno po Pocrnjiču, 1999):



1. MOTORIČNE SPOSOBNOSTI

Motorične oziroma gibalne sposobnosti so odgovorne za izvedbo naših gibov. Povzročajo individualne razlike v gibalni učinkovitosti posameznika, saj se od posameznika do posameznika razlikujejo, kar pomeni, da posamezniki ne izvedejo načrtovane naloge enako uspešno (Pistotnik, 2003). V nogometu je težko določiti, katere motorične sposobnosti so najpomembnejše. Pomembne so predvsem koordinacija, hitrost, moč, vzdržljivost, gibljivost, ravnotežje in preciznost.

Pistotnik (2003) in Omejec (2004) sta motorične sposobnosti razdelila v šest primarnih motoričnih sposobnosti: moč, koordinacija, hitrost, ravnotežje, preciznost in gibljivost.

➤ MOČ

Moč je sposobnost človeka, da z naprežanjem svojih mišic razvija silo proti odporu, ki je lahko lastna telesna teža, zunanji predmeti, odpor tekmeča. Moč je 50% prirojena, eksplozivna moč pa je 80% prirejena (Pocrnjič, 2001).

Ušaj (1996) je moč razdelil v 3 vidike:

- **Vidik deleža aktivne mišične mase**

- splošna moč je tista, ki je značilna za celo telo;
- lokalna moč je tista, ki aktivira le manjši sklop mišic (udarec po žogi).

- **Vidik tipa mišičnega krčenja**

- statična moč je moč, kjer gre za izometrično krčenje zadrževanja položaja (remplanje, osnovno odvezemanje);
- dinamična moč je moč, kjer gre za dinamično krčenje s ponavljajočim delovanjem (dvoboji v zraku, padanja, vstajanja).

- **Vidik silovitosti**

- največja moč je maksimalna moč, kjer gre za premagovanje največjih bremen in obremenitev ali v delovanju z največjo silo (vsak dvoboj v stiku z nasprotnikom);
- hitra moč je eksplozivna moč, kjer gre za premagovanje bremen in obremenitev s kar največjim pospeškom (prehod v hiter tek, start, hitre spremembe smeri, hitro zaustavljanje, udarec po žogi, metanje outa);
- vzdržljivost v moči je moč, kjer gre za premagovanje bremena in obremenitve čim dlje časa (ponavljanje in vztrajanje v največjih šprintih, skokih, udarcih).

➤ KOORDINACIJA

Koordinacija je sposobnost kar najbolj usklajenega gibanja nasploh, posebej pa v nenaučenih, nepredvidljivih in zahtevnih motoričnih nalogah (Ušaj, 1996).

Pocrnjič (2001) ugotavlja, da je koordinacija v 80% prirojena. Do 7. leta starosti se je da s pravilnim in zadostnim treningom razviti 20%. Poznamo več vrst koordinacije:

- **Sposobnost hitrega opravljanja zapletenih in nenaučenih motoričnih nalog.** Ta sposobnost omogoča hitro in uspešno premagovanje nepredvidljivih in novih nalog. V nogometu je to učenje tehnike, učenje taktičnih kombinacij, reagiranje v novonastalih situacijah.
- **Sposobnost opravljanja ritmičnih motoričnih nalog.** Ta sposobnost je občutek za ritem. V nogometu se kaže pri varanju brez in z žogo, spremembami ritma igre.
- **Sposobnost pravočasne izvedbe motoričnih nalog (timing).** To je sposobnost izvesti neko gibalno akcijo v točno določenem trenutku. V nogometu je to skok za žogo pri udarcu z glavo, vratar pri iztekanju na predložek, vtekanje igralca v prazen prostor.
- **Motorična učljivost.**
- **Sposobnost usklajenega delovanja nog, rok in trupa.** V nogometu je pomembno za vodenje in varanje z žogo.
- **Sposobnost reševanja motoričnih nalog z nedominantnimi okončinami (lateralnost).** Ta sposobnost pomeni enakovredno uporabljanje obeh nog in rok. V nogometu pri udarcih na gol z eno in drugo nogo.
- **Sposobnost hitrega spreminjanja smeri gibanja (agilnost).** Ta sposobnost je naglo spreminjanje smeri gibanja. V nogometu je pomembna za preigravanje, varanje, odkrivanje.
- **Sposobnost natančnega zadevanja cilja (preciznost).** To je sposobnost natančnega zadevanja cilja ali v cilj. Nekateri avtorji jo obravnavajo ločeno, kot eno od primarnih motoričnih sposobnosti, drugi jo obravnavajo kot eno od sposobnosti koordinacije. V nogometu je pomembna za natančno podajo do soigralca ali strel na gol.
- **Spacializacija.** To je sposobnost ocenjevanja prostorskih in časovnih odnosov med lastnim gibanjem, gibanjem drugih igralcev in gibanjem žoge.

➤ HITROST

Hitrost je motorična sposobnost hitrega izvajanja gibov ali z največjo frekvenco ali v najkrajšem možnem času (Pocrnjič, 2001).

Hitrost je 90–95% prirojena in se je da le 5% izboljšati predvsem nekje 7–9. leta starosti. Poznamo več vrst oblik hitrosti.

- **Hitrost posamičnega giba** je pomembna za: blokiranje udarca, izbijanje žoge, odvzemanje žoge, varanje z žogo, nepredvidena nenadna podaja ali udarec na gol, obrambe vratarja.
- **Hitrost frekvence gibov** je število gibov v časovni enoti, kjer ne prihaja do premagovanja zračnega upora (tapping z nogo, tek s križnimi koraki).
- **Hitrost odziva** (motorične reakcije) gre za hitrost reagiranja na signal (žoga ali igralec) z ustreznim gibanjem. Nogomet zahteva zahtevno motorično reakcijo, saj se mora največkrat hitro izbrati ustrezno gibanje glede na žogo, ki se giblje, in glede na gibanje igralcev na igrišču. Reakcija je lahko sestavljena iz več faz: 1. zaznavanje žoge (igralca), 2. določanje smeri in hitrosti gibanja, 3. določanje vseh elementov gibanja, 4. realizacija reagiranja (izvedba konkretne akcije).
- **Štartna hitrost** je hitrost, kjer se neko gibanje čim hitreje začne in sicer od mirovanja do najvišje hitrosti gibanja. Odvisna je od hitrosti reakcije, hitrosti gibanja, odzivne moči in tehnike teka. V nogometu je pomembna pri varanju z ali brez žoge, odkrivanju, pokrivanju, dvojni podaji.
- **Hitrost lokomocije** je hitrost, s katero se igralec lahko premika po igrišču (hitri teki več kot 5m). Odvisna je od odzivne moči, gibljivosti, tehnike teka, frekvence gibanja nog in medmišične koordinacije. V nogometu je pomembna pri protinapadu, vključevanju obrambnih igralcev v napad in napadalcev v obrambo, prevzemanju, nadomeščanju.
- **Hitrost spreminjanja teka smeri** je, kadar hitrost prehaja iz ene smeri v drugo in to pod različnimi koti brez žoge. V nogometu je pomembna pri varanjih brez žoge, odkrivanju, pokrivanju.
- **Hitrost vodenja žoge** je, kadar hitrost prehaja iz ene smeri gibanja v drugo in to pod različnimi koti z žogo. V nogometu je še posebej značilna in pomembna pri vodenju žoge, varanju z žogo.

➤ RAVNOTEŽJE

Ravnotežje je sposobnost hitrega oblikovanja kompenzacijsko–nadomestnih gibov, ki so potrebni za ohranjanje in vzpostavljanje telesa v ravnotežni položaj. Na telo in njeno težišče vpliva sila gravitacije, ki poruši ravnotežni položaj, zaradi tega je potrebna kompenzacija gibov, ki vrača telesu ravnotežni položaj.

➤ PRECIZNOST

Preciznost je sposobnost za natančno določitev smeri in sile za usmeritev gibanja. Lahko gre za sposobnost zadevanja cilja z izstreljenim ali vodenim projektilom. Za nogomet je značilno izstreljeno zadevanje cilja, kjer gre za strel na gol in podaje, po oddani žogi, ko z njo nimamo več stika in na njeno pot ne moremo več vplivati.

➤ GIBLJIVOST

Giblјivost je sposobnost izvedbe gibov z veliko amplitudo. Takšen način izvede omogoča delovanje sile na daljši poti (odriv, sunki, meti, zamahi) manjšo frekvenco gibov, pri enaki hitrosti (šprint) (Ušaj, 1996). Giblјivost ima 50% koeficient prirojenosti in je odvisna od **anatomskih dejavnikov** (oblike in velikosti sklepa ter sklepnih površin), **dolžine mišic, kit in vezi, tonusa antagonistov in elastičnosti mišice**. Za povečanje giblјivosti je potrebno pogosto izvajanje razteznih vaj s postopnim povečanjem amplitude, pri tem pa moramo upoštevati, da se nikoli ne raztezajo hladne mišice.

Ušaj (1996) k motoričnim sposobnostim prišteva tudi **VZDRŽLJIVOST**, ki je odpornost proti utrujenosti. Je tudi sposobnost organizma za opravljanje dolgotrajnega dela z zmerno intenzivnostjo, da se gibanje opravlja v čim daljšem časovnem obdobju, brez zmanjšanja intenzivnosti in preciznosti, pri katerem se aktivira mišičje celega telesa. Ker pa je predvsem odvisna od dobrega delovanja dihalnega in krvožilnega sistema ter biokemičnih procesov za tvorbo energije, bi naj sodila k funkcionalnim sposobnostim. Vzdržljivost je mogoče z redno in sistematično vadbo zelo izboljšati.

Ušaj (1996) je razdelil vzdržljivost na:

- ✓ **Hitrostna vzdržljivost** je prevladujoča sposobnost pri premagovanju največjega napora, ki traja od 30 sekund do 3 minute s kar največjo intenzivnostjo. Biološka

podlaga te sposobnosti so anaerobni energijski procesi v mišici, katerih prevladujoče gorivo je glikogen.

- ✓ **Dolgotrajna vzdržljivost** je sposobnost premagovanje napora, ki traja daljši čas, od 3 minute do 1 ure. Biološka podlaga te sposobnosti so aerobni energijski procesi v mišici. To zmogljivost omogočajo kisik, ki v mišice prihaja iz ozračja in primerna goriva: glikogen, glukoza, proste maščobne kisline in glicerol.
- ✓ **Superdolgotrajna vzdržljivost** je sposobnost premagovanje napora, ki traja dlje časa, od 1 ure naprej z nizko intenzivnostjo. Biološka podlaga so izključno aerobni energijski procesi v mišici. Pri tovrstni vadbi je mogoče zaznati učinek povečanja izrabe maščob kot goriva na račun zmanjšane porabe glikogena.

2. MORFOLOŠKE ZNAČILNOSTI

Morfološke značilnosti so značilnosti telesne zgradbe:

- večja relativna teža,
- malo podkožne maščobe,
- telesna višina.

3. FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI

Funkcionalne sposobnosti so odgovorne za energijske procese v organizmu, delimo jih na aerobne in anaerobne kapacitete. Te so odvisne od delovanja dihalnega srčno–žilnega in nekaterih drugih sistemov v organizmu (ledvice, jetra, prebavila).

Aerobni trening je telesna vadba z nizko ali srednjo intenzivnostjo, ki traja dlje časa. Energija za delo mišic se ustvarja s kemičnimi procesi ob prisotnosti kisika. Za izgorevanje se porabljajo ogljikovi hidrati in maščobe. Bolje trenirani in vzdržljivi nogometaši uporabljajo pri dolgotrajnem aerobnem naporu v večji meri maščobe, manj pa ogljikove hidrate. To jim omogoča večjo vzdržljivost in večjo ekonomičnost s porabo prepotrebnih ogljikovih hidratov (Pocrnjič, 2001).

Anaerobni trening je telesna vadba z visoko intenzivnostjo, ki ne more trajati dlje kot (3 min). Energija za delo mišic se ustvarja s kemičnimi procesi brez prisotnosti kisika. Za izgorevanje se porablja kreatinfosfat.

Aerobna in anaerobna vadba pozitivno vplivata na delovanje srčno–žilnega in dihalnega organskega sistema, to pa nam daje vzdržljivost, da smo sposobni dlje časa premagovati napor in potrebujemo več časa, da se utrudimo.

Pocrnjič (2001) omenja več vrst vzdržljivosti:

– **Osnovna vzdržljivost** je sposobnost (vzdržljivost) za dolgotrajno izvajanje zmerne intenzivnosti in se pogosteje razvija v 1. fazi pripravljalnega obdobja, v tekmovalnem obdobju je priporočeno 1 do 2–krat na mesec. Daje nam »podlago« za razne nogometne motorične aktivnosti tistih ponavljajočih gibanj, ki so značilna za nogometno igro. V nogometu pri teku, v katerem so prisotna gibanja s spremembami smeri, padanje, vstajanje, podrsavanje, tek nazaj, poskoki in lažja gibanja z žogo.

– **Specialna vzdržljivost** je sposobnost (vzdržljivost), ki je značilna za vsak šport posebej. V nogometu je značilno:

- ❖ veliko zmerno hitrega teka in manj hitrega teka do 15 metrov,
- ❖ veliko kratkih tekov maksimalne hitrosti,
- ❖ veliko sprememb smeri in hitrosti teka,
- ❖ tehnični elementi vodenja, driblinga, udarec se izvajajo v veliki hitrosti,
- ❖ veliko skokov, padanj in hitrih vstajanj.

– **Aerobna vzdržljivost** je vzdržljivost, kjer je utrip srca med aktivnostjo nekje od 100 do 160 utripov na minuto, energija se tvori iz procesov, kjer se lahko še porablja kisik. Telo v procesih tvorbe energije uporablja dve vrsti goriv iz ogljikovih hidratov (glukoza in glikogen) in maščob (glicerol in proste maščobne kisline).

– **Anaerobna vzdržljivost** je vzdržljivost v najintenzivnejšem naporu, kjer je utrip srca več kot 180 utripov na minuto in se lahko uporablja le tista energija, ki nastaja brez prisotnosti kisika, vendar pa tako visoka intenzivnost lahko traja le do 10 sekund.

– **Aerobno–anaerobna vzdržljivost** je vzdržljivost, kjer je utrip srca med 160 in 180 utripov na minuto.

4. DINAMIČNA TEHNIKA

Dinamična tehnika je:

- upravljanje z žogo,
- hitrost vodenja žoge,
- hitrost spremembe smeri.

»Nogometna tehnika (nogometna motorika) je gospodarno izvedeno gibanje, ki omogoča najvišje športne dosežke« (Elsner, 2004, str. 36).

Tehnika je element nogometnih motoričnih sposobnostih, je posplošena oblika izvedbe nekega gibanja, ki se oblikuje na osnovi izkušenj igralcev, strokovnega znanja in znanosti (Elsner, 1984).

Nogometno tehniko je Elsner (2004) delil na gibanje brez žoge (osnovna) in gibanje z žogo (specialna).

H gibanju brez žoge spada:

- teki in hoja (šprint, sprememba smeri, zaustavljanje),
- skoki (enonožni in sonožni),
- padanje in vstajanje,
- dvoboji na tleh in v zraku (odvzemanje žoge—osnovno, z odrivanjem in s podrsavanjem),
- varanja brez žoge (s celim ali delom telesa).

H gibanju z žogo pa spada:

- vodenje žoge (nart, notranji, sprednji—notranji in zunaj del stopala),
- udarjanje žoge (nart, sprednji—notranji del, zunanji del, glava in koleno),
- zaustavljanje in prenosi žoge (amortizacija in postavljanje ovire),
- metanje outa,
- tehnika vratarja (gibanje z in brez žoge, osnovni položaj, postavljanje, lovljenje, boksanje, odbijanje in udarjanje),
- varanje z žogo—dribljanje (z notranjim in zunanjim delom stopala, z obratom, z zaustavljanjem žoge in zamahom nad žogo).

V nogometu je dinamična tehnika zelo pomembna, saj gre za reševanje motoričnih nalog v gibanju z ali brez žoge. Uspešnejši so igralci, ki uspešno in čim hitreje reagirajo v neki situaciji. Uspešnost v igri je odvisna od dinamike, ki je odvisna od natančnega in hitrega komuniciranja v napadu in obrambi med igralci.

5. TAKTIČNA INTELIGENTNOST

Taktika je načrtni način igre, ki se prilagaja najrazličnejšim pogojem, s ciljem dosegati najboljše rezultate. Pogoji, od katerih je odvisna taktika, so: kondicijska, tehnična in taktična sposobnost lastnih in nasprotnih igralcev, vrste tekme, pomen in kraj igranja tekme, tekmovalne in vremenske razmere (Elsner, 2004).

Inteligentnost je pomembna in odvisna od posameznikovega:

- razumevanja nogometne igre – smisla za igro,
- ustvarjalnosti – kreativnosti,
- specializacije.

V nogometu je taktična inteligentnost pomembna, saj je nogomet ekipni šport.

6. KOGNITIVNE SPOSOBNOSTI

Kognitivne sposobnosti so v povezavi z izobrazbo in pod vplivom genetskih faktorjev (Rus, 1998). Gre za predvidevanje in optimalno reševanje igralnih situacij. V nogometu je predvidevanje in reagiranje za reševanje igralnih situacij v obrambi in ustvarjanje v napadu eden ključnih dejavnikov za rezultat.

7. KONATIVNE SPOSOBNOSTI

Konativne sposobnosti so vedenjske lastnosti, ki niso pod vplivom genetskih faktorjev. Predvsem v mladosti se nanje lahko odločilno vpliva. Pozitivne so: samodominacija, samokontrola, zaupanje v svoje sposobnosti, marljivost in vztrajnost. Negativne so: strah–anksioznost, impulzivnost, hipohondričnost–bojazljivost pred poškodbami. Na uspeh v igri vplivajo še kraj in čas treniranja oziroma igranja, pogoji treniranja, odnosi med igralci, trenerji, pomembnost tekme (Rus, 1998). V nogometu je pomembno, da ima nogometaš: optimalno agresivnost, optimalno anksioznost, ekstravertiranost, intrinzično motivacijo in trdoživost.

V nogometu so vse motorične sposobnosti (moč, hitrost, koordinacija, vzdržljivost, gibljivost in ravnotežje) pomembne. Težko je določiti, katera motorična sposobnost je najpomembnejša in katera ima največji vpliv za uspešnost v igri. **Moč** je pomembna pri udarcih, hitrih gibih, skokih, varanjih, pri kratkih šprintih in dolgih tekih. **Koordinacija** je pomembna za reševanje zapletenih in nenaučenih situacij, ki se zgodijo med igro, za uspešnejše in hitrejšje spreminjanje smeri gibanja, vodenja in varanje. **Hitrost** je pomembna za obe fazi igre, saj so pomembni tako kratki šprinti, kot srednje dolgi, da lahko nasprotnika preigraš ali dobiš in odvzameš žogo. **Ravnotežje** je pomembno, kadar nas želi nasprotnik spraviti iz ravnotežja, da si pridobi nekakšno prednost (preigravanje, dvoboji, replanje, oviranje nasprotnika, ...) in zaključkih na gol, kajti takrat igralec stoji na eni nogi. **Preciznost** je pomembna pri podajah in zaključkih na gol. **Gibljivost** je pomembna za ekonomičnost gibanja, saj

so udarci in podaje izvedeni tehnično pravilneje, zmanjšanje možnosti poškodb in pozitivno vpliva na ostale psihomotorične sposobnosti. **Vzdržljivost** je pomembna, da igralci vzdržijo visok nivo teka in napora, brez zmanjšanja intenzivnosti. V nogometu je najpomembnejša aerobno–anaerobna vzdržljivost, ker je več zmerne teka kot šprintov.

Nekateri navajajo, da so dominantnejše motorične sposobnosti moč, hitrost in vzdržljivost, ki so med seboj povezane in same zase ne dajejo istega učinka kot v povezavi med seboj. Hitrost ne more optimalno funkcionirati brez prisotnosti moči, da sta ti dve uspešnejši dlje časa pa je potrebna vzdržljivost. Hitrost v moči, vzdržljivost v moči in hitrostna vzdržljivost pa sestavljajo osnovno specifično pripravo nogometašev.

2.2 NOGOMETNE MOTORIČNE SPOSOBNOSTI

Za uspešnost v nogometu niso pomembne samo osnovne motorične sposobnosti, ampak tudi sposobnosti za reševanje specifičnih motoričnih nalog z in brez žoge v različnih igralnih situacijah, ki jih imenujemo nogometne motorične sposobnosti.

Elsner (1984) jih je razvrstil takole:

➤ **hitrost krivočrtnega teka**

HITROST KRIVOČRTNEGA TEKA je sposobnost usklajevanja eksplozivnih gibov in spreminjanja smeri v čim krajšem času. Zato je ta sposobnost odvisna od učinkovitega upravljanja agonistov in antagonistov, določene odpornosti efektorjev ter maksimalne eksplozivne moči, toda tudi od pogostosti in dolžine koraka. Med motoričnimi aktivnostmi v igri je hiter tek po neravnih črtah oziroma tek s spreminjanjem smeri zelo pogost, tako v obrambi kot napadu. Od te sposobnosti je odvisna uspešnost odkrivanja oziroma pokrivanja, menjava mesta v napadu, prevzemanje igralca v obrambi, gibanje vratarja v vratih in drugo.

➤ **natančnost zadevanja cilja**

NATANČNOST ZADEVANJA CILJA se manifestira v igri pri podajanju žoge ter streljanju na vrata z nogo in glavo. Cilj je mogoče zadeti na podlagi aferentne sinteze

vidnih in kinestetičnih informacij. To pa pomeni izredno pomembnost v igri. Vidne informacije omogočajo zaznavanje prostora in cilja, kinestetične pa položaj žoge ter začetni položaj nog, trupa in rok. Te združene informacije hkrati omogočajo preverjanje cilja in začetni položaj za izvedbo motoričnega akta. Izvedba motoričnega akta je odvisna od različnih tehnik udarca po žogi, od različne moči udarca, z odrejanjem trajektorije in hitrosti gibanja žoge.

➤ **upravljanje z žogo**

UPRAVLJANJE Z ŽOGO je motorična aktivnost, kjer je igralec zelo pogosto v stiku z žogo. To je zlasti pri vodenju žoge, sprejemanju in varanju z žogo, pa tudi pri odvzemanju žoge. Uspešnost izvajanja teh motoričnih aktov je med drugim vezana na uporabo različnih tehnik in na kinestetično občutljivostjo, ki je pogojena z integracijo informacij v analizatorje v mišicah, tetivah in sklepih. V bistvu pa je odvisna od sposobnosti koordinacije, zlasti koordinacije nog pri upravljanju z žogo, koordiniranju telesa pri izpeljavi kompleksnih motoričnih struktur, koordinacije v prostovoljni ali omejeni izbiri ritma, agilnosti kot sposobnosti za hitre spremembe smeri in eksplozivne moči. Učinkovitost upravljanja z žogo je zelo odvisna tudi od ponavljajočih specifičnih stereotipov, saj to omogoča oblikovanje motoričnih programov, kjer so gibanja pol avtomatizirana. Omogočeno je izključevanje vidnega analizatorja in nadzora nad žogo, to pa omogoča njegovo vključevanje v nadzor ter ugotavljanje igralne situacije.

➤ **hitrost vodenja žoge**

*HITROST VODENJA ŽOG*E je, ne glede na to, da vsako vodenje upočasnjuje igro, pomembna sposobnost. Vezana je na fazo igre v napadu. Sestavljena je iz hitrosti teka v različnih smereh in s spremembo smeri ter upravljanja z žogo. Spreminjanje smeri teka pri hitrem vodenju je odvisno od hitre izpeljave celotne strukture gibanja. Pri tem je nujno obvladati sorazmerno veliko silo vztrajnosti pri spremembi smeri, potrebna pa je tudi dobra koordinacija nog. Kadar je v igri hitrost vodenja žoge vezana na spreminjanje smeri vodenja žoge ali celo izmikanju nasprotnemu igralcu, je hitrost vodenja žoge še posebej odvisna od mišične sile iztegovalk in upogibalk kolena, kar je v osnovi sposobnost usklajenega izvajanja silovitih gibanj ter spreminjanja smeri, ki jih je treba izvesti v najkrajšem možnem času.

➤ moč udarca po žogi

MOČ UDARCA ŽOGE v dosedanjih raziskavah o aktivnostih igralcev ni bila posebej spremljana. Ta sposobnost je posredno evidentirana le pri podajanju žoge na večje razdalje. To je presenetljivo, saj izvajanje določenih strukturnih situacij v fazi napada ali odbijanje žoge z nogo in glavo brez te sposobnosti ni izvedljivo (degažiranje vratarja, podajanje na velike razdalje, protinapad, streljanje z večje oddaljenosti na vrata, udarjanje žoge od vrat). Sposobnost v moči udarca žoge temelji na regulirani eksplozivni moči, katere učinek je odvisen od razvitosti mehanizma za upravljanje intenzitete ekscitacije, toda tudi od tehnike udarca.

Omenil bi še "*Specifično vzdržljivost*" nogometaša, ki bi jo lahko razložili kot sposobnost organizma za opravljanje specifičnih motoričnih nalog v serijsko intervalnih obremenitvah in ustrezni hitrosti. Gre torej za sposobnost hitrega izvajanja najrazličnejših ponavljajočih se in menjajočih se motoričnih aktov, tako v fazi napada kot tudi v obrambi ob le vsiljenih ali ekstremnih odmorih.

Izvajanje tehnično taktičnih prvin je odvisno od nogometnih motoričnih sposobnosti

NAPAD	
Tehnično taktične prvine	Specifične nogometne motorične sposobnosti
odkrivanje igralca	hitrost krivočrtnega teka
podajanje žoge	natančnost zadevanja cilja, moč udarca po žogi
metanje outa	natančnost zadevanja cilja, moč meta žoge
sprejemanje žoge	upravljanje z žogo
vodenje žoge	hitrost vodenja žoge
varanje z žogo	upravljanje z žogo
streljanje na vrata	natančnost zadevanja cilja, moč udarca po žogi
OBRAMBA	
Tehnično taktične prvine	Specifične nogometne motorične sposobnosti
pokrivanje igralca	hitrost krivočrtnega teka
odvzemanje žoge	hitrost krivočrtnega teka, upravljanje z žogo
izbijanje žoge	moč udarca po žogi, upravljanje z žogo

Tabela 1: Odvisnost tehnično taktičnih prvin od nogometnih motoričnih sposobnosti

2.3 PREDHODNE IN OBSTOJEČE RAZISKAVE

Raziskav, ki so raziskovale povezanost in primerjavo motoričnih in funkcionalnih sposobnosti nogometašev, je bilo kar nekaj. Ugotovili so, da je za uspeh v nogometni igri pomembna osnovna in nogometna motorika. V prostoru osnovne motorike so najpomembnejše za uspeh v nogometni igri naslednje latentne dimenzije: eksplozivna moč, hitrost in koordinacija; v prostoru nogometne motorike pa: hitrost krivočrtnega teka, hitrost vodenja žoge, upravljanje z žogo, moč udarca po žogi ter natančnost zadevanja cilja (Elsner, 1974; Elsner, 1982; Jelen, 1997; Pocrnjič, 1996, Verdenik, Tancig in Bravničar, 1987).

Pocrnjič (1996) je v raziskavi »*STRUKTURA IN POVEZANOST OSNOVNE IN NOGOMETNE MOTORIKE PRI NOGOMETAŠIH STARIH OD 12 DO 13 LET*« raziskoval strukturo in povezanost osnovne in nogometne motorike pri 12 in 13 letnih nogometaših. Za vzorec je uporabil 112 nogometašev. Ugotovil je, da sta dve latentni spremenljivki v prostoru osnovne motorike (eksplozivna moč in koordinacija) povezani z eno latentno spremenljivko v prostoru nogometnih sposobnosti (nogometna koordinacija). Njegova baterija testov je že bila preverjena in povezana z uspehom v nogometni igri. Priporoča, da se v praksi za začetni izbor in usmerjanje otrok v nogomet uporabljajo tisti testi, ki merijo osnovno eksplozivno moč in osnovno koordinacijo, za selekcioniranje že treniranih otrok ter za ugotavljanje učinkov transformacijskega procesa pa naj se uporabljajo testi, ki merijo nogometno eksplozivno moč in nogometno koordinacijo.

Jelen (1997) je v raziskavi »*POVEZANOST NEKATERIH TESTOV OSNOVNE MOTORIKE IN NOGOMETNE MOTORIKE Z USPEŠNOSTJO V IGRI PRI 12– IN 13–LETNIH NOGOMETAŠIH*« iz Pocrnjičeve raziskave ugotavljal povezanost osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri. Nadaljeval je Pocrnjičevo raziskavo, le da je za vzorec uporabil 71 nogometašev. Ugotavljal in ugotovil je, da sta osnovna in nogometna motorika statistično povezani s kriterijem uspešnosti v igri. Za osnovno motoriko je uporabil tri glavne komponente, to so faktor eksplozivne moči, faktor hitrosti in faktor koordinacije, ki pojasnjujejo 77% skupne variance. Za nogometno motoriko je uporabil faktor hitrosti krivočrtnega teka, faktor natančnosti zadevanja cilja in faktor hitrosti vodenja žoge. Ugotovil je tudi, da na uspeh v nogometni igri vpliva hitrost pri osnovni motoriki ter hitrost krivočrtnega teka in natančnost zadevanja cilja pri nogometni motoriki.

Pocrnjič (1999) je ugotavljal in primerjal potencialno uspešnost z uspešnostjo v igri s pomočjo treh ekspertnih modelov. Za vzorec je uporabil 22 nogometašev, ki jih je spremljal šest let s pomočjo enajstih testov iz šolskega športnega kartona, štirinajst testov morfoloških značilnosti in šestnajst testov motoričnih značilnosti. Merjenci so bili pri 15 in 16 letih, ko so igrali v prvi kadetski ligi, ocenjeni v igri. Delno (potencialno) uspešnost je dobil pri starosti 12 in 13 let iz treh ekspertnih modelov: temeljnem ekspertnem modelom – TEM, nogometnim temeljnem ekspertnem modelom – NTEM in nogometnim ekspertnim modelom – NEM, ter jih primerjal z dejansko uspešnostjo pri 15 in 16 letih. Ugotovil je, da za usmerjanje v nogomet lahko uporabimo TEM (temeljni ekspertni model), saj imajo spremenljivke prognostično in uporabno vrednost. Pri NTEM (nogometni temeljni ekspertni model) je najpomembnejša hitrost in takoj za njo eksplozivna moč. Koordinacija pa je z uspešnostjo v igri najmanj povezana.

Gojkovič (1999) je v raziskavi ugotavljal razlike v nogometni motoriki. Za vzorec je uporabil 12 in 13 let stare nogometaše. Izmeril jih je v treh latentnih spremenljivkah, ki so se pokazale pomembne za nogomet. To so bile hitrost krivočrtnega teka, hitrost vodenja žoge in natančnost zadevanja cilja. Vsako spremenljivko je izmeril s tremi testi. Za vsako starostno skupino posebej je ugotavljal značilnosti in nato naredil primerjavo med obema skupinama. Ugotovil je, da so 13–letni nogometaši boljši v vseh testih od 12–letnih nogometašev, vendar pa tu razlike v vseh spremenljivkah niso enako pomembne. Najmanjše in statistično neznačilne so pri natančnem zadevanju cilja, ostali dve latentni spremenljivki se statistično razlikujeta, hitrost vodenja celo na stopnji tveganja 1%.

Ivetič (2000) je v raziskavi ugotavljal razlike v osnovnih motoričnih sposobnostih. Za vzorec je uporabil 119 nogometašev starih od 12 do 13 let iz področja Ljubljane, Gorenjske in Dolenjske. 66 jih je bilo starih 12 let, 53 pa 13 let. Izmeril jih je v treh latentnih spremenljivkah: eksplozivni moči (izmeril jo je s petimi testi), hitrost alternativnih gibov (trije testi) in koordinaciji (trije testi). Najprej je ugotavljal značilnosti za vsako generacijo posebej, potem pa je preveril, če se obe skupini razlikujeta in če so razlike statistično značilne. Ugotovil je, da so 13–letni nogometaši

v vseh treh latentnih spremenljivkah osnovne motorike boljši. Največja razlika je v eksplozivni moči, manjša pa v koordinaciji in hitrosti alternativnih gibih.

Prekrški (2002) je v raziskavi ugotavljal razlike med starostnimi skupinami in prediktorskih spremenljivkah ter povezanost prediktorskih spremenljivk s kriterijem uspeh v igri. Za vzorec je uporabil 165 nogometašev starih od 9 do 12 let, ki jih je razdelil v štiri starostne kategorije: 9 let (65 merjencev), 10 let (25 merjencev), 11 let (52 merjencev) in 12 let (33 merjencev). Izmeril jih je v štirih testih: skok v daljino z mesta (eksplozivna moč), šprint 20 metrov (hitrost), tek s spremembami smeri (hitrost krivočrtnega teka) in vodenje s spremembami smeri (hitrost vodenja žoge). Med sabo je primerjal nogometaše znotraj tekmovalnih kategorij 9 in 10 let (cicibani) in 11 in 12 let (mlajši dečki) ter ugotovil, da se tudi znotraj kategorije statistično razlikujejo v uspehu v igri. V primerjavi prediktorskih spremenljivk se v obeh selekcijah merjenci statistično značilno razlikujejo v treh primerih, v enem pa ne. Pri cicibanih se hitrost ne razlikuje med generacijami, pri mlajši dečkih pa eksplozivna moč. Za cicibane je povezanost prediktorskih spremenljivk s kriterijem srednje visoka, od prediktorskih spremenljivk le eksplozivna moč ni statistično povezana z uspehom v igri. Za to starostno skupino na tem vzorcu je najpomembnejša hitrost krivočrtnega teka. Pri mlajših dečkih je za uspeh v igri pomembna le eksplozivna moč, ostale prediktorske spremenljivke pa s kriterijem niso statistično povezane. Na tem vzorcu je ugotovil, da med posameznimi generacijami obstajajo velike razlike.

Kovačič (2003) je v raziskavi ugotavljal merske značilnosti izbranih testov osnovne in nogometne motorike. Ugotavljal je, ali obstajajo statistično značilne razlike med 13– in 14–letnimi nogometaši v šestih testih: kombinirani polkrog, skok v daljino z mesta, šprint 20 metrov, tek s spremembo smeri, vodenje žoge s spremembo smeri in trajajoč tek sem–tja. Predvideval je, da bodo 14–letniki boljši od 13–letnikov. Dobil je normalno porazdelitev pri spremenljivkah v testih osnovne in nogometne motorike, vendar so rezultati nogometne motorike boljši. Navaja, da je razlog v tem, da se na treningu daje večji poudarek tehničnim prvinam kot pa razvoju osnovnih motoričnih sposobnostih. Razlike v osnovni motoriki med skupinama so bile statistično značilne, verjetno je razlog v razvojni stopnji otrok. Razlike v nogometni motoriki pa je pripisal transformacijskemu sistemu.

Šlajkovec (2004) je v raziskavi ugotavljal statistično značilno povezanost celotnega sklopa prediktivnih spremenljivk z uspešnostjo v igri. Za vzorec je uporabil 44 nogometašev, ki so bili stari 12 in 13 let iz dveh klubov NK Elan in NK Mirna. Uporabil je šest testov: kombinirani polkrog, vodenje žoge s spremembami smeri, hiter tek s spremembami smeri, trajajoč tek sem–tja, skok v daljino z mesta in šprint 20 metrov. Največjo moč je imela spremenljivka kombinirani polkrog, velik delež sta imeli tudi vodenje žoge s spremembami smeri in trajajoč tek sem–tja, nekoliko manjši pa šprint 20 metrov, skok v daljino z mesta in hiter tek s spremembami smeri.

Arlič (2007) je v raziskavi ugotavljal stopnjo povezanosti posameznih morfoloških značilnosti in motoričnih sposobnosti z njihovo uspešnostjo v testu kombinirani polkrog. Pri morfoloških značilnostih je izmeril telesno višino, dolžino stegna, dolžino stopala, obseg stegna, telesno težo, širino medenice, kožno gubo trebuha in kožno gubo nadlahti. Pri motoričnih sposobnostih pa je izmeril skok v daljino z mesta, suvanje medicine z boljšo nogo, hiter tek po polkrogu, šprint 20 metrov, vzpenjanje ter spuščanje po klopi in švedskih lestvah, in hiter tek s spremembo smeri. Ugotovil je, da obstaja povezanost med spremenljivkami in sicer imajo največji vpliv telesna teža, kožna guba trebuha, hiter tek po polkrogu in test vzpenjanje ter spuščanje po klopici in švedskih lestvinah.

Radovac (2009) je v raziskavi primerjal specifične motorične sposobnosti nogometašev z uspešnostjo v igri. Za vzorec je uporabil 43 nogometašev rojenih leta 1998, ki so v letu 2007/2008 trenirali v Kopru in Dekanih. Uporabil je 4 teste: kombinirani polkrog, vodenje žoge s spremembami smeri, hiter tek s spremembami smeri in specialna nogometna koordinacija. Oceno iz igre so dali 3 neodvisni sodniki na treh tekmah. Ugotovil je, da je specialna nogometna koordinacija 10–letnih otrok z njihovo uspešnostjo v igri srednje visoka ($r=0,55$) in na ravni statistične značilnosti s 5% tveganjem.

Štumberger (2010) je v raziskavi primerjal nekatere motorične in funkcionalne sposobnosti med 12–letnimi alpskimi smučarji in 12–letnimi nogometaši. Za vzorec je vzel 20 alpskih smučarjev in 20 nogometašev starih 12 let. Uporabil je 5 testov motoričnih sposobnosti: test v zgibi v podprijemu, skok v daljino z mesta, tek na 300 metrov, kombinirani polkrog in t–test vzdolžno na klopici. Rezultati so pokazali, da so

bili alpski smučarji v povprečju boljši v testih: zgibi v podprijemu, skok v daljino z mesta in tek na 300 metrov. Nogometaši pa so bili boljši v kombiniranem polkrogu in t—testu vzdolžno na klopci.

Bajde (2011) je v raziskavi primerjal nekatere motorične in funkcionalne sposobnosti med 13 in 14—letnimi nogometaši v različnih rangih tekmovanja. Ugotavljal je, ali so razlike med klubi v petih motoričnih in enem funkcionalnem testu statistično značilne v korist ekipe, ki nastopa v višjem rangi tekmovanja. Za vzorec je vzel 55 nogometašev: 15 nogometašev NK Litija, ki nastopajo v 2. ligi MNZ, 17 nogometašev NK Slovan, ki nastopajo v 1. ligi MNZ in 23 nogometašev NK Domžal, ki nastopajo v 1. ligi SNL zahod. Uporabil je 5 testov motoričnih in test funkcionalnih sposobnosti: test skok v daljino z mesta, šprint 20 metrov, tek s spremembo smeri, vodenje žoge s spremembo smeri, kombinirani polkrog in trajajoč tek sem—tja. Rezultati so pokazali, da so najboljše rezultate dosegli nogometaši NK Domžal. Nogometaši NK Slovan so bili od nogometašev NK Ilirija boljši v dveh testih, v vodenju žoge s spremembo smeri (VSS) in teku s spremembo smeri (TSS), v ostalih štirih pa so bili nogometaši NK Ilirija boljši od nogometašev NK Slovan.

3. CILJI

Predmet, problem in namen diplomske naloge predstavljajo izhodišče za postavitev naslednjih ciljev proučevanja:

- Z izbrano baterijo testov izmeriti določene motorične in funkcionalne sposobnosti nogometašev U–12 v NK Maribor, v NK Jarenina in NK Malečnik.
- Obdelati dobljene rezultate s postopki opisne statistike in testirati normalnost porazdelitve.
- Primerjati dobljene rezultate vseh treh moštev.
- Za vsak test posebej izdelati norme za U–12.
- Primerjati dobljene norme na mojem vzorcu z že obstoječimi normami.
- Ugotoviti, ali so boljši rezultati v testih statistično značilno povezani z oceno v igri.

4. HIPOTEZE

Hipoteza 1: Rezultati vseh merjenih sposobnosti nogometašev U–12 NK Maribor so v povprečju boljši od nogometašev U–12 NK Jarenina, ti pa so v povprečju boljši od nogometašev U–12 NK Malečnik.

Hipoteza 2: Rezultati merjencev v vseh spremenljivkah ne bodo od krivulje normalne porazdelitve statistično značilno odstopali.

Hipoteza 3: Razlike v sposobnostih skoka v daljino z mesta (SDM) med nogometaši U–12 NK Maribor, U–12 NK Jarenina in U–12 NK Malečnik so statistično značilni.

Hipoteza 4: Razlike v sposobnostih šprinta 20 metrov (Š20m) med nogometaši U–12 NK Maribor, U–12 NK Jarenina in U–12 NK Malečnik so statistično značilni.

Hipoteza 5: Razlike v sposobnostih šprinta 60 metrov (Š60m) med nogometaši U–12 NK Maribor, U–12 NK Jarenina in U–12 NK Malečnik so statistično značilni.

Hipoteza 6: Razlike v sposobnostih hitrega teka s spremembo smeri (TSS) med nogometaši U–12 NK Maribor, U–12 NK Jarenina in U–12 NK Malečnik so statistično značilni.

Hipoteza 7: Razlike v sposobnostih vodenja žoge s spremembo smeri (VSS) med nogometaši U–12 NK Maribor, U–12 NK Jarenina in U–12 NK Malečnik so statistično značilni.

Hipoteza 8: Razlike v sposobnostih kombiniranega polkroga (KP) med igralci U–12 NK Maribor, U–12 NK Jarenina in U–12 NK Malečnik so statistično značilni.

Hipoteza 9: Razlike v sposobnostih trajajočega teka sem–tja (TST) med nogometaši U–12 NK Maribor, U–12 NK Jarenina in U–12 NK Malečnik so statistično značilni.

Hipoteza 10: Rezultati vseh testiranih sposobnosti pri nogometaših U–12 NK Maribor, U–12 NK Jarenina in U–12 NK Malečnik so statistično značilno povezani s kriterijem ocena iz igre.

5. METODE DELA

5.1 Vzorec merjencev

Vzorec merjencev je zavzemal 54 nogometašev iz treh nogometnih klubov. 21 nogometašev U–12 NK Maribor, 18 nogometašev U–12 NK Jarenina in 15 nogometašev U–12 NK Malečnik. Klubi nastopajo v različnih tekmovanjih v Medobčinski nogometni zvezi Maribor. NK Maribor in NK Jarenina sta nastopala pri mlajših dečkih A+B (vsak klub ima na tekmi dve ekipi), NK Malečnik pa pri Mlajših dečkih A (vsak klub ima na tekmi eno ekipo).

Testiranje je potekalo v mesecu maju 2011. Sodelujoči so pri testih motoričnih sposobnosti vsako nalogo izvajali 3–krat. Za obdelavo podatkov se je uporabil najboljši rezultat vsakega posameznika.

Merjenci so morali izpolnjevati naslednje pogoje:

- da so bili na dan meritve stari najmanj 12 let in mlajši kot 14 let,
- da trenirajo vsaj 2–krat tedensko po 90 minut,
- da so bili med meritvami zdravi in nepoškodovani,
- da so opravili vse meritve v vseh testih,
- da trenirajo nogomet že vsaj eno leto.

5.2 Vzorec spremenljivk

Za testiranje so bili uporabljeni trije testi osnovne motorike, trije testi nogometne motorike in test aerobno–anaerobne vzdržljivosti. Ti testi določajo merjene sposobnosti in so se v dosedanjih raziskavah že pokazali primerni za merjenje hipotetičnih latentnih motoričnih sposobnosti, namenjeni so ugotavljanju potenciala in razvoju najpomembnejših motoričnih in funkcionalnih sposobnosti v nogometu tako v klubih kot v reprezentanci.

NEODVISNE SPREMENLJIVKE

- Prediktorske spremenljivke osnovne motorike:

EKSPLOZIVNA MOČ.....skok v daljino z mesta (SDM)

HITROST.....šprint 20 m (Š20m)

HITROST.....šprint 60 m (Š60m)

- Prediktorske spremenljivke nogometne motorike:

HITROST KRIVOČRTNEGA TEKA.....hiter tek s spremembo smeri (TSS)

HITROST VODENJA ŽOGE.....vodenje žoge s spremembo smeri (VSS)

HITROST VODENJA ŽOGE.....kombinirani polkrog (KP)

- Aerobno–anaerobna funkcionalna sposobnost:

AEROBNO ANAEROBNA VZDRŽLJIVOST.....trajajoč tek sem–tja (TST)

ODVISNA SPREMENLJIVKA

- Kriterijska spremenljivka:

USPEŠNOST IGRALCA.....ocena iz igre (OI)

Opis testov izdelanih po Pocrnjiču (2009a).

1. KOMBINIRANI POLKROG

PODROČJE MERJENJA: Nogometna motorika – hitrost vodenja žoge

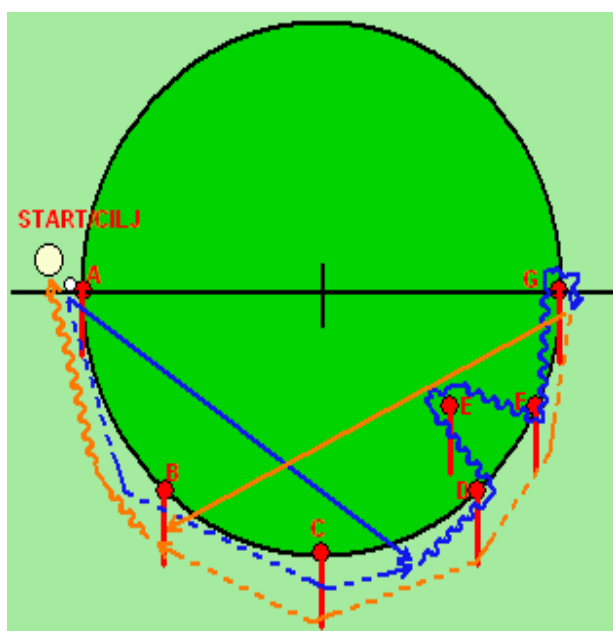
ŠTEVILO POIZKUSOV: 3 + 1 poskus

REKVIZITI: Štoparica, 7 stojal, nogometna žoga, meter (vrvica dolga 9,15 m+ 0,5 m), prah za označitev polkroga

PROSTOR: Raven prostor minimalnih dimenzij 25x20 metrov.

POSTAVITEV: V prostoru na tla narišemo polkrog polmera 9,15 metra ali uporabimo črte srednjega kroga na igrišču. V podaljšku polkroga je na obeh straneh polkroga narisana 2 m dolga črta. V polkrogu na tleh postavimo stojala tako:

- A in G stojalo na središče kroga s srednjo črto;
- C stojalo postavimo na polkrog pravokotno nad središčem polkroga oziroma na središče pravokotnice iz središča in polkrožnice;
- B in D stojali v razdalji 7,1 m levo oziroma desno od C stojala;



- F na polkrožnico in polovični razdalji med D in G stojali;
- E je znotraj polkroga, 2 metra od F in vzporedno s središčem.

Slika 4: Shematski prikaz testa kombinirani polkrog (Vir: Miha Čuček, izdelava s programom Soccer playbook).

NALOGA: Merjenec stoji z žogo za startno črto in 20 cm od stojala A. Na znak »pripravljeni–pozor–zdaj« udari žogo med stojala C in D, steče po polkrožnici do žoge. Prevzame žogo in jo vodi okoli stojal D, E, F in G. Ko obide stojalo G, ponovno udari žogo med stojala C in B, steče po polkrožnici do žoge, jo prevzame in jo vodi vse dokler ne preide preko ciljne črte (žoge ne sme udariti čez ciljno črto). Cilj naloge je čim natančneje podati, preteči in voditi po polkrogu v obe smeri.



Slika 5: Merjenec NK Maribor med izvajanjem testa kombinirani polkrog (Vir: Miha Čuček)

MERJENJE: Meritve se opravlja v sekundah na desetinko natančno. Začetek je, ko da merilec znak in vklopi uro, konec je, ko merjenec prečka drugo vzdolžno črto z žogo in prsmi.

Vaja je nepravilna in se ponovi, v primeru:

- če starta pred znakom ali če merilec prehitro pritisne na gumb štoparice;
- če merjenec ne vodi žoge okrog prave strani ali mu žoga uide.

NAVODILO MERJENCU: Nalogo počasi in jasno demonstriramo in opišemo. »Z nalogo ugotavljamo vašo sposobnost hitrega vodenja žoge. Potrebno je čim hitreje izvesti nalogo. Pazite predvsem na natančnost in občutek udarjanja žoge in hitrost



teka. Postavite se tako (pokažemo), udarite žogo z občutkom med stojalo C in D, stečete po zunanjem robu polkroga do žoge, žogo sprejmete in jo čim hitreje vodite okrog stojal D, E, F in G.

Slika 6: Podajanje navodil merjencem (Vir: Miha Čuček).

Ko obidete stojalo G, žogo ponovno z občutkom udarite med stojalo B in C, stečete po zunanjem robu polkroga do žoge, sprejeto žogo čim hitreje vodite, vse dokler ne preidete ciljne črte. V kolikor naredite napako v netočnem udarcu med stojali, če predaleč udarite žogo ali napačno vodite žogo med stojali, boste poskus ponovili. Ste nalogo razumeli?«

Slika 7: Podajanje navodil merjencem (Vir: Miha Čuček).



2. ŠPRINT 60 M:

PODROČJE MERJENJA: Osnovna motorika – eksplozivna moč, hitrost premikanja udov.

ŠTEVILO POIZKUSOV: 2

REKVIZITI: Štoparica.

PROSTOR: Primerno, ravno tekališče dimenzije 75x3 metre, atletska steza ali na zunanjem igrišču.

POSTAVITEV: Začetek označuje 3 metre dolga vzdolžna črta, konec pa 3 metre dolga vzdolžna črta, razmaknjeni sta 60 metrov.

NALOGA: Merjenec stoji 0,5 metra pred startno črto (visoki start). Po znaku »pripravljeni–pozor–zdaj« poizkuša čim hitreje preteči razdaljo 60 metrov. Naloga je končana, ko merjenec s prsmi preide ciljno črto.



Slika 8: Merjenec med izvajanjem testa šprinta na 60 m (*Vir: Miha Čuček*).

MERJENJE: Meritve se opravlja v sekundah na desetinko natančno. Začetek je, ko merilec da znak in vklopi uro. Konec je, ko merjenec prečka drugo vzdolžno črto s prsmi. Merjenec teče v nogometnih čevljih. Površina tekališča ne sme biti mokra in spolzka.

Vaja je nepravilna in se ponovi, v primeru:

- če starta pred znakom;
- če prestopi vzdolžno črto;
- če merilec prehitro pritisne na gumb štoparice.

NAVODILO MERJENCU: Začetni položaj je visoki start, tega demonstriramo in opišemo. Pripravite se z visokim startom izza te črte na tleh (pokažemo). Ko slišite »pripravljeni–pozor–zdaj«, čim hitreje pretecite razdaljo 60 metrov in ciljno črto. Start ni pravilen, če stečete pred znakom »pripravljeni–pozor–zdaj« ali če prestopite vzdolžno črto. Merjenec se postavi pred vzdolžno črto, na znak »pripravljeni–pozor–

zdaj« čim hitreje preteče razdaljo 60 metrov, na cilju je, ko prečka vzdolžno črto z prsmi.

3. SDM – SKOK V DALJINO Z MESTA:

PODROČJE MERJENJA: Osnovna motorika – eksplozivna moč nog – odzivna komponenta.

ŠTEVILO POIZKUSOV: 3 + 1 poskusni

REKVIZITI: Blazina za merjenje skoka v daljino ali meter.

PROSTOR: Telovadnica ali zunaj na igrišču, vendar morata biti odskočišče in doskočišče v isti ravnini.

POSTAVITEV: Blazino za merjenje skoka položimo po tleh, eden jo drži od spredaj in eden od zadaj, da ne zdrsne. Če merimo v telovadnici, označuje začetek 1 meter dolga vzdolžna ravna črta, pravokotno na njo postavimo merilni trak, ki je z obeh strani prilepljen na podlago.

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



Slika 9: Merjenci med izvajanjem testa skoka v daljino z mesta (Vir: Miha Čuček)

MERJENJE: Meri se na cm natančno, dolžino od vzdolžne črte do mesta, kjer doskoči s peto, ki je bližja odzivnemu mestu.

Skok je nepravilen in se ponovi, v primeru:

- če naredi merjenec dvojni odziv na mestu preden skoči;
- če s prsti prestopi vzdolžno črto preden se je odrinil;
- če odziv ni sonožen;
- če po doskoku naredi korak nazaj, se usede, ali dotakne z roko za peto, ki je bližja vzdolžni črti.

NAVODILO MERJENCU: Naloga se demonstrira in istočasno pojasnjuje. "S to nalogo želimo izmeriti vašo sposobnost skakanja. Postavili se boste takole (pokaže) in z odzivom obeh nog skočili čim dalje na preprogo. Tudi doskočiti morate na obe nogi in pazite, da pri tem ne naredite prestopa. Nepravilen skok boste ponavljali." Merjenec se postavi pred vzdolžno črto, poizkuša skočiti čim dlje, odziv in doskok morata biti izvedena na obe nogi.

4. ŠPRINT 20 M:

PODROČJE MERJENJA: Osnovna motorika – eksplozivna moč, hitrost premikanja udov.

ŠTEVILO POIZKUSOV: 3

REKVIZITI: Štoparica.

PROSTOR: Primerno, ravno tekališče dimenzije 35x3 metre, atletska steza ali zunaj na igrišču.

POSTAVITEV: Začetek označuje 3m dolga vzdolžna črta in konec označuje 3m dolga vzdolžna črta, razmaknjeni sta 20 metrov.

NALOGA: Merjenec stoji 0,5 metra pred štartno črto (visoki start). Po znaku »pripravljeni–pozor–zdaj« poizkuša čim hitreje preteči razdaljo 20 metrov. Naloga je končana, ko merjenec s prsmi preide ciljno črto.



Slika 10: Merjenec med izvajanjem testa šprinta na 20 m (Vir: Miha Čuček).

MERJENJE: Meri se v sekundah na desetinko natančno, začetek je, ko merilec da znak in vklopi uro. Konec je, ko merjenec prečka drugo vzdolžno črto s prsmi. Merjenec teče v nogometnih čevljih. Površina tekališča ne sme biti mokra in spolzka.

Vaja je nepravilna in se ponovi v primeru:

- če starta pred znakom,
- če prestopi vzdolžno črto,
- če merilec prehitro pritisne na gumb štoparice.

NAVODILO MERJENCU: Začetni položaj (visok start) demonstriramo in opišemo. Pripravite se z visokim startom izza te črte na tleh (pokažemo). Ko slišite »pripravljeni–pozor–zdaj«, čim hitreje pretecite razdaljo 20 metrov in ciljno črto. Start ni pravilen, če stečete pred znakom »pripravljeni–pozor–zdaj« ali če prestopite vzdolžno črto. Merjenec se postavi pred vzdolžno črto, na znak »pripravljeni–pozor–zdaj« čim hitreje preteče razdaljo 20 m, na cilju je, ko prečka vzdolžno črto z prsmi.

5. HITER TEK S SPREMEMBO SMERI

PODROČJE MERJENJA: Nogometna motorika – hitrost krivočrtnega gibanja

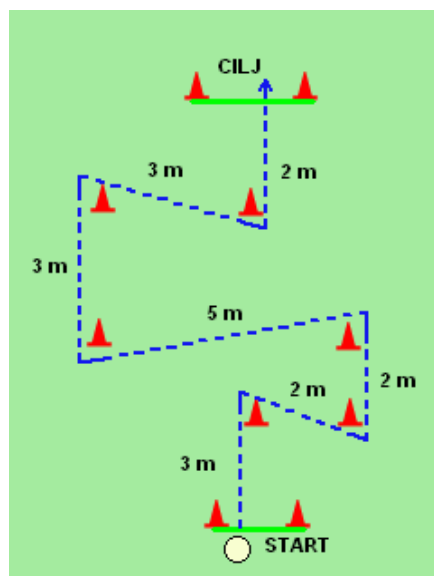
ŠTEVILO POIZKUSOV: 3 + 1 poskusni

REKVIZITI: Štoparica, 10 stožcev, meter.

PROSTOR: Raven prostor minimalnih dimenzij 15x10 metrov.

POSTAVITEV: V prostor postavimo stožce v naslednjem zaporedju: 2 stožca za start, potem sledijo stožci v zaporedju 3 m naprej, 2 m v desno, 2 m naprej, 5 m v levo, 3 m naprej, 3 m v desno in 2 m naprej postavimo 2 stožca, ki označujeta ciljno črto.

Slika 11: Shematski prikaz testa hitrega teka s spremembo smeri (Vir: Miha Čuček, izdelava s programom Soccer playbook).



NALOGA: Merjenec stoji tik za štartno črto bližje levemu stožcu. Na znak »pripravljeni–pozor–zdaj« začne čim hitreje teči 3 m naprej do prvega stožca, zavije

v desno, teče 2 m do drugega stožca, zavije v levo, teče 2 m naprej do tretjega, zavije v levo, teče 5 m do četrtega stožca, zavije v desno, teče 3 m naprej do petega, zavije v desno, teče 3 m do šestega stožca, zavije v levo in teče 2 m naprej proti ciljnim stožcema. Stožce obide z zunanje strani. Konec naloge je, ko preteče ciljno črto, ki jo označujeta dva stožca. Merjenec poizkuša čim hitreje preteči razdaljo 20 m s spreminjanjem smeri.



Slika 12: Merjenci med izvajanjem testa hitrega teka s spremembo smeri (Vir: Miha Čuček).

MERJENJE: Meri se v sekundah na desetinko natančno, začetek je, ko merilec da znak in vklopi uro. Konec je, ko merjenec prečka drugo vzdolžno črto s prsmi.

Vaja je nepravilna in se ponovi v primeru:

- če starta pred znakom,
- če prestopi vzdolžno črto,
- če merilec prehitro pritisne na gumb štoparice,
- če merjenec ne obide stožca iz prave strani.

NAVODILO MERJENCU: Nalogo demonstriramo in opišemo. »Z nalogo boste prikazali vašo sposobnost hitrega teka s spreminjanjem smeri pod pravim kotom.« Merjenec stoji tik za startno črto bližje levemu stožcu v visokem startu, na znak »pripravljeni–pozor–zdaj« začne čim hitreje teči 3 m naprej do prvega stožca, zavije v desno, teče 2 m do drugega stožca, zavije v levo, teče 2 m naprej do tretjega, zavije v levo, teče 5 m do četrtega stožca, zavije v desno, teče 3 m naprej do petega, zavije v desno, teče 3 m do šestega stožca, zavije v levo in teče 2 m naprej proti ciljnim stožcema. Stožce obide z zunanje strani. Konec naloge je, ko preteče ciljno črto, ki jo označujeta dva stožca.

6. HITRO VODENJE ŽOGI S SPREMEMBO SMERI

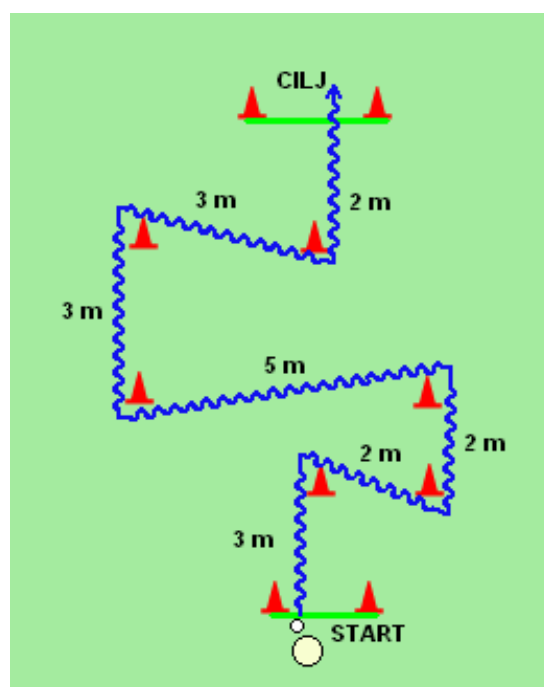
PODROČJE MERJENJA: Nogometna motorika – hitrost vodenja žoge

ŠTEVILO POIZKUSOV: 3 +1 poskus

REKVIZITI: Štoparica, 10 stožcev, meter, nogometna žoga.

PROSTOR: Raven prostor minimalnih dimenzij 15x10 metrov.

POSTAVITEV: V prostor postavimo stožce v naslednjem zaporedju: 2 stožca za start, potem sledijo stožci v zaporedju 3 m naprej, 2 m v desno, 2 m naprej, 5 m v levo, 3 m naprej, 3 m v desno in 2 m naprej postavimo 2 stožca za cilj.



Slika 13: Shematski prikaz testa vodenja žoge s spremembo smeri (Vir: Miha Čuček, izdelava s programom Soccer playbook).

NALOGA: Merjenec stoji z žogo na tleh tik za štartno črto bližje levemu stožcu. Na znak »pripravljeni–pozor–zdaj« začne čim hitreje voditi žogo 3 m naprej do prvega stožca, zavije v desno, vodi 2 m do drugega stožca, zavije v levo, vodi 2 m naprej do tretjega, zavije v levo, vodi 5 m do četrtega stožca, zavije v desno, vodi 3 m naprej do petega, zavije v desno, vodi 3 m do šestega stožca, zavije v levo in vodi 2 m naprej proti ciljnim stožcem. Stožce obide z zunanje strani. Konec naloge je, ko vodi žogo preko ciljne črte, ki jo označujeta dva stožca. Merjenec poizkuša čim hitreje voditi žogo 20 m s spreminjanjem smeri.



Slika 14: Merjenci med izvajanjem testa vodenje žoge s spremembo smeri (Vir: Miha Čuček).

MERJENJE: Meri se v sekundah na desetinko natančno, začetek je, ko merilec da znak in vklopi uro. Konec je, ko merjenec prečka drugo vzdolžno črto s prsmi.

Vaja je nepravilna in se ponovi v primeru:

- če starta pred znakom,
- če merilec prehitro pritisne na gumb štoparice,
- če merjenec ne vodi žoge okrog prave strani stožcev ali mu žoga uide.

NAVODILO MERJENCU: Nalogo demonstriramo in opišemo. "Z nalogo boste prikazali vašo sposobnost hitrega vodenja žoge s spreminjanjem smeri pod pravim kotom.« Merjenec stoji z žogo bližje levemu stožcu tik za startno črto, na znak »pripravljeni–pozor–zdaj« začne čim hitreje voditi žogo 3 m naprej do prvega stožca, zavije v desno, vodi 2 m do drugega stožca, zavije v levo, vodi 2 m naprej do tretjega, zavije v levo, vodi 5 m do četrtega stožca, zavije v desno, vodi 3 m naprej do petega, zavije v desno, vodi 3 m do šestega stožca, zavije v levo in vodi 2 m naprej proti ciljnim stožcema. Stožce obide z zunanje strani. Konec naloge je, ko vodi žogo preko ciljne črte, ki jo označujeta dva stožca.

7. TRAJAJOČ SEM-TJA TEK – TST – test vzdržljivosti (shuttle run test)

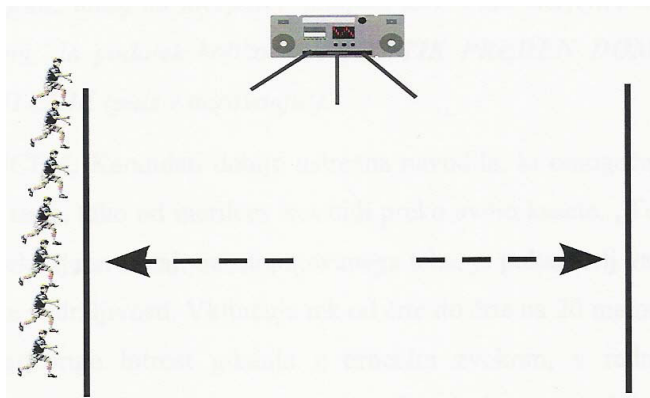
PODROČJE MERJENJA: Aerobno anaerobna vzdržljivost

ŠTEVILO POIZKUSOV: 1

REKVIZITI: 4 stožci, meter, posnetek testa (CD), naprava za predvajanje testa

PROSTOR: Raven prostor minimalnih dimenzij 20x20 metrov

POSTAVITEV: Del nogometnega igrišča (ob avt črti). Na avt črto postavimo 2 stožca na razdalji 20 m, 20 metrov od njiju pa vzporedno še 2 stožca, tako da dobimo kvadrat 20x20 m.



Slika 15: Prikaz testa trajajočega teka sem–tja (Vir: Marko Pocrnjič).

NALOGA: Test se začne z malo hitrejšo hojo in konča z zelo hitrim tekom. Kandidati tečejo različno hitro od ene do druge črte, ki sta v oddaljenosti 20 metrov. Ko dosežejo črto na eni strani, se obrnejo in gredo nazaj, kjer ponovijo enak maneuver. Gibanje poteka v povezavi s stopnjevanim ritmom, ki ga narekuje zvočni signal. Ritem je vedno hitrejši, tako da relativno malo kandidatov izvede test do konca. Stopnja, na kateri kandidat zaključi test, določa njegovo aerobno–anaerobno vzdržljivost.



Slika 16: Merjenci med izvajanjem testa trajajočega teka sem–tja (Vir: Miha Čuček).

MERJENJE: Test omogoča hkratno udeležbo večjemu številu kandidatov. Razdalja med vsakim posameznikom mora biti 1 meter, kar zmanjša možnost oviranja kandidatov med izvajanjem testa. Skozi ves potek testiranja, morajo merilci in merjenci pozorno poslušati in si zapomniti stopnje. Merilci morajo natančno nadzorovati udeležence in po potrebi opozoriti na morebitne nepravilnosti izvedbe. Če je kandidat nesposoben nadaljevati testiranje, vendar še vztraja, ga je potrebno izločiti iz nadaljevanja. Ta ukrep je poleg zagotovitve objektivnosti testa pomemben

tudi zato, da se prepreči oviranje ostalih kandidatov. Rezultat merjenja je zadnja stopnja, ki jo je še pravilno pretekel, ostali nadaljujejo.

NAVODILO MERJENCU: Kandidati dobijo ustrezna navodila, ki omogočajo korektno izvedbo testa, tako od merilcev kot tudi preko avdio kasete. „Test vzdržljivostnega teka tja in nazaj oz. stopnjevanega teka je pokazatelj vaše aerobno–anaerobne vzdržljivosti. Vključuje tek od črte do črte na 20 metrski progi, kjer se nadzoruje hitrost gibanja z brnečim zvokom, v rednih presledkih, iz kasetofona. Tempo si uravnavajte tako, da boste pritekli na eden oz. drugi konec 20 metrske proge, ko boste zaslišali zvok. V redu je, če se to zgodi en ali dva metra prej ali kasneje. Z nogo se dotaknete črte na koncu proge, se obrnite in stecite v drugo smer. Hitrost bo sprva majhna, nato pa se bo vsako minuto počasi povečevala. Cilj testa je, da sledite določenemu ritmu, toliko časa dokler zmorete. Ko ritmu ne morete več slediti, se ustavite oz. če se ne čutite zmožne izvajati testa še pol minute. Ko se ustavite, si zapomnite številko na posnetku, ki pomeni vaš rezultat.



Slika 17: Merjenci med izvajanjem testa trajajočega teka sem–tja (Vir: Miha Čuček).

8. OCENA IZ IGRE

OCENA 5: Igralec je izredno uspešen, superioren in vidno izstopa. Ima nadpovprečne motorične, tehnične in taktične sposobnosti. Tudi psihološke lastnosti ima ustrezne zahtevam nogometne igre.

OCENA 4: Igralec igra zelo dobro, vendar ne izstopa kot igralec, ki je dobil 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 sicer aktiven in koristen, vendar ne izstopa kot igralec z oceno 5 in 4.

OCENA 2: Igralec je na meji koristnosti v igri. V igra je skoraj neopazen, neiniciativen in navidezno nezainteresiran. Sposobnosti in lastnosti ima na slabem nivoju.

OCENA 1: Igralec je tako neuspešen, da vidno izstopa. Igra nekoristno oziroma je pasiven in nezainteresiran. Ima tudi zelo slabe motorične, tehnične, taktične in psihološke sposobnosti in lastnosti.

ORGANIZACIJA TESTIRANJA

Pocrnjč (2009b) je zapisal, da bi naj bile meritve za vse starostne kategorije (od U–12 do U–18) enake. Pri merjenju naj bi sodelovale vsaj tri osebe, saj je tako testiranje lažje, hitrejše in kakovostnejše. Izdelal je tudi predlog organizacije, ki se je tekom testiranja v tej raziskavi nekoliko spremenil.

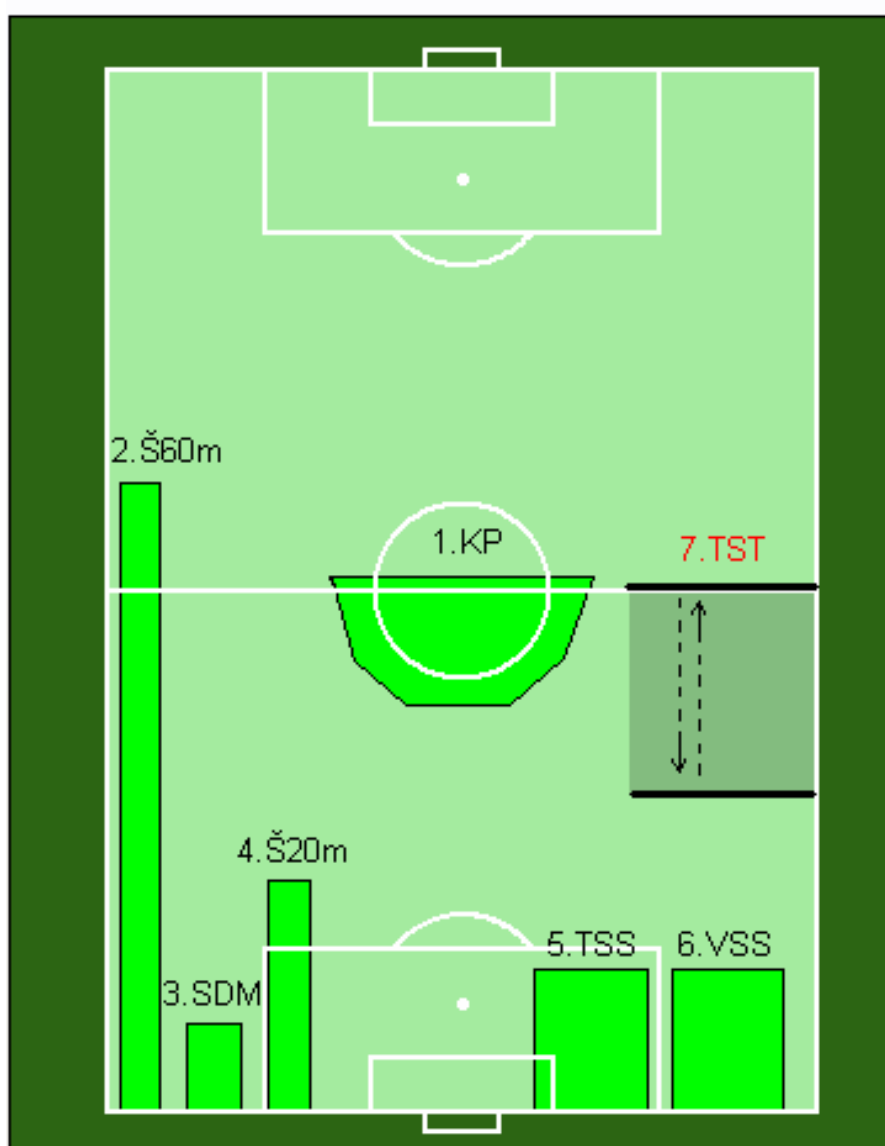
Število igralcev v skupini (10–12) razdelimo v 3 skupine po 3–4 igralce. Igralci prve skupine začnejo na 1. postaji (kombinirani polkrog–KP), igralci druge skupine začnejo na 2. postaji (šprint 60 metrov–Š60m), igralci tretje skupine pa začnejo na 5. postaji (hiter tek s spremembo smeri–TSS). Vsak merilec vzame eno skupino in jo izmeri na vseh 6 postajah. Na 7. postaji bodo pred zaključkom treninga vsi skupaj tekli trajajoč tek sem–tja–TST).



Slika 18: Uporabljeni rekviziti pri testiranju motoričnih in funkcionalnih sposobnosti (Vir: Miha Čuček).

Razporeditev postaj po igrišču

1. Kombiniran polkrog (KP)
2. Šprint 60 metrov (Š60m)
3. Skok v daljino z mesta (SDM)
4. Šprint 20 metrov (Š20m)
5. Hiter tek s spremembo smeri (TSS)
6. Vodenje žoge s spremembo smeri (VSS)
7. Trajajoč tek sem-tja (TST)



Slika 19: Shematski prikaz organizacije testiranja (Vir: Miha Čuček, izdelava s programom Soccer playbook).

5.3 Metode obdelave podatkov

Pridobljeni rezultati merjenih sposobnostih so bili obdelani s pomočjo programa SPSS 17.0 (Statistical Package for the Social Science).

- a) S postopki opisne statistike so bili izračunani osnovni statistični parametri in normalnost porazdelitve rezultatov: aritmetična sredina, standardni odklon, minimalni in maksimalni rezultat, asimetričnost, sploščenost, normalnost porazdelitve testirane po Kolmogorov–Smirnovi metodi.
- b) Za ugotavljanje statistično značilnih razlik posameznih sposobnosti med merjenimi nogometnimi klubi je bila uporabljena analiza variance.
- c) Povezanost rezultatov merjenih sposobnosti z oceno iz igre se je ugotavljala z regresijsko analizo.

6. REZULTATI IN RAZPRAVA

6.1 Opisna statistika

Vse spremenljivke v diplomskem delu so bile interpretirane s postopki opisne statistike, pri katerih so bile izračunani osnovni statistični parametri: aritmetična sredina, standardni odklon, minimalni in maksimalni rezultat, asimetričnost, sploščenost, normalnost porazdelitve testirane po Kolmogorov–Smirnovi metodi.

Definirani osnovni statistični parametri po Sagadinu (2003):

M – aritmetična sredina je količnik med vsoto vrednosti vseh enot v populaciji (v celotnem vzorcu) in številom enot populacije.

SD – standardni odklon je statistični kazalec, uporabljen za merjenje statistične razpršenosti enot okrog aritmetične sredine, večji kot je, bolj so vrednosti v velikem obsegu razpršene okrog aritmetične sredine.

As – asimetričnost krivulje je presojamo po tem, kako padajo frekvence proti levi in desni od središča gostitve, to je takrat, ko so frekvence zgoščene na eni strani in ne padajo v obeh smereh enako hitro. Lahko je asimetrija v levo ali v desno.

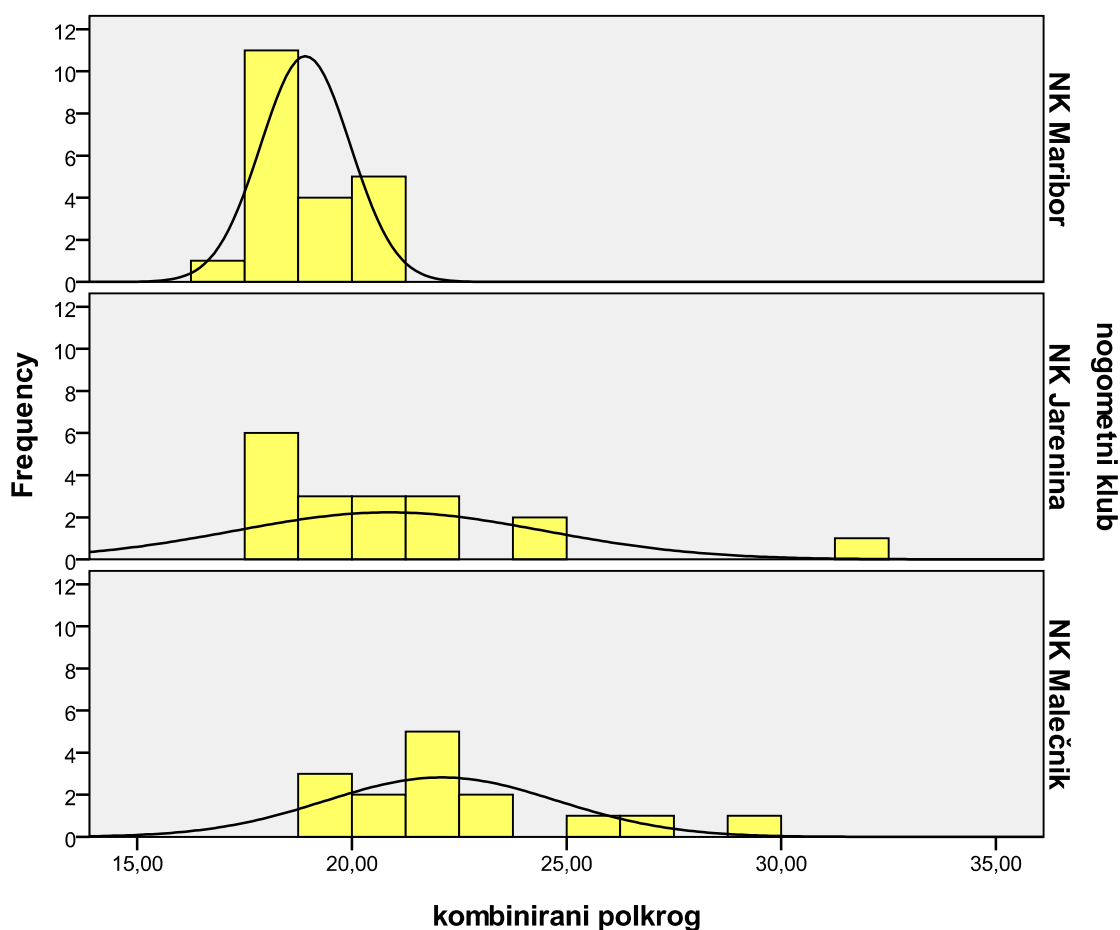
Spl – sploščenost krivulje meri koničastost (ostroto vrha), primerjamo jo s sploščenostjo normalne porazdelitve, krivulja je lahko koničasta, normalna, sploščena.

P K–S – statistična značilnost vrednosti K–S (Kolmogorov–Smirnovskega testa normalnosti porazdelitve) nam pove, ali je porazdelitev rezultatov normalna ali ne, če je $P_{K-S} > 0,05$, je porazdelitev rezultatov normalna.

Tabela 2: Opisna statistika prediktorske spremenljivke kombinirani polkrog za igralce U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

Test	NK	Min	Max	M	SD	As	Spl	P K-S	Por.
KP	NK Maribor	17,39	21,23	19,02	1,11	0,65	-0,54	0,44	Norm
	NK Jarenina	17,56	32,31	20,87	3,62	1,99	5,17	0,60	Norm
	NK Malečnik	18,79	28,78	22,14	2,89	0,99	0,66	0,69	Norm

Legenda: KP- kombinirani polkrog, NK- nogometni klub, Min- najmanjša vrednost spremenljivke, Max- največja vrednost spremenljivke, M- aritmetična sredina, SD- standardni odklon, As- asimetričnost krivulje, Spl- sploščenost krivulje, P K-S- stopnja statistične pomembnosti K-S (Kolmogorov-Smirnovega testa normalnosti porazdelitve), Por.- porazdelitev rezultatov.

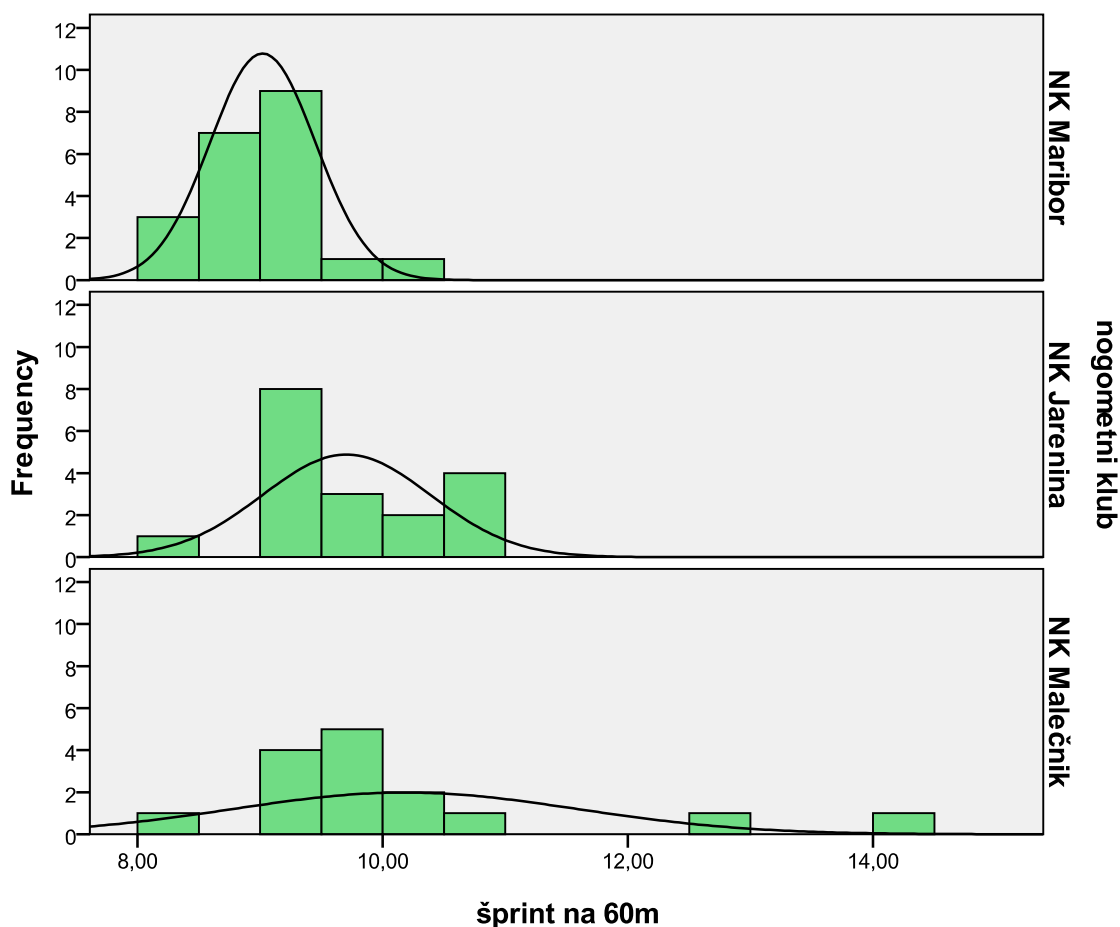


Graf 1: Prikaz rezultatov kombiniranega polkroga za igralce U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

Iz tabele 2 in grafa 1 je razvidno, da so rezultati kombiniranega polkroga v povprečju najboljši pri testiranih igralcih U–12 NK Maribor. Nato si sledijo rezultati igralcev NK Jarenina in NK Malečnik. Najmanjša vrednost spremenljivke je zabeležena pri NK Maribor, največja vrednost pa pri NK Jarenina. Najmanjša vrednost spremenljivke pomeni najboljši rezultat kombiniranega polkroga oziroma določa igralca, ki ima najvišjo hitrost vodenja žoge na tem testu. Graf 1 prikazuje rezultate kombiniranega polkroga, kjer je opazna asimetričnost v levo pri NK Maribor in NK Jarenina. Največja sploščenost je pri NK Jarenina in nato pri NK Malečnik, pri NK Maribor pa je krivulja koničasta. Koeficienti Kolmogorov–Smirnovskega testa za NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik nakazujejo, da so rezultati spremenljivke kombiniranega polkroga za vse nogometne klube normalno porazdeljeni, saj je stopnja statistične pomembnosti rezultatov večja od 0,05.

Tabela 3: Opisna statistika prediktorske spremenljivke šprint na 60 metrov za igralce U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

Test	NK	Min	Max	M	SD	As	Spl	P K-S	Por.
Š60m	NK Maribor	8,12	10,04	9,01	0,45	0,13	0,30	0,99	Norm
	NK Jarenina	8,28	10,84	9,71	0,68	0,05	-0,41	0,87	Norm
	NK Malečnik	8,27	14,01	10,18	1,40	1,82	3,69	0,19	Norm
Legenda: Š60m- šprint na 60 m, NK- nogometni klub, Min- najmanjša vrednost spremenljivke, Max- največja vrednost spremenljivke, M- aritmetična sredina, SD- standardni odklon, As- asimetričnost krivulje, Spl- sploščenost krivulje, P K-S- stopnja statistične pomembnosti K-S (Kolmogorov-Smirnovskega testa normalnosti porazdelitve), Por.- porazdelitev rezultatov.									



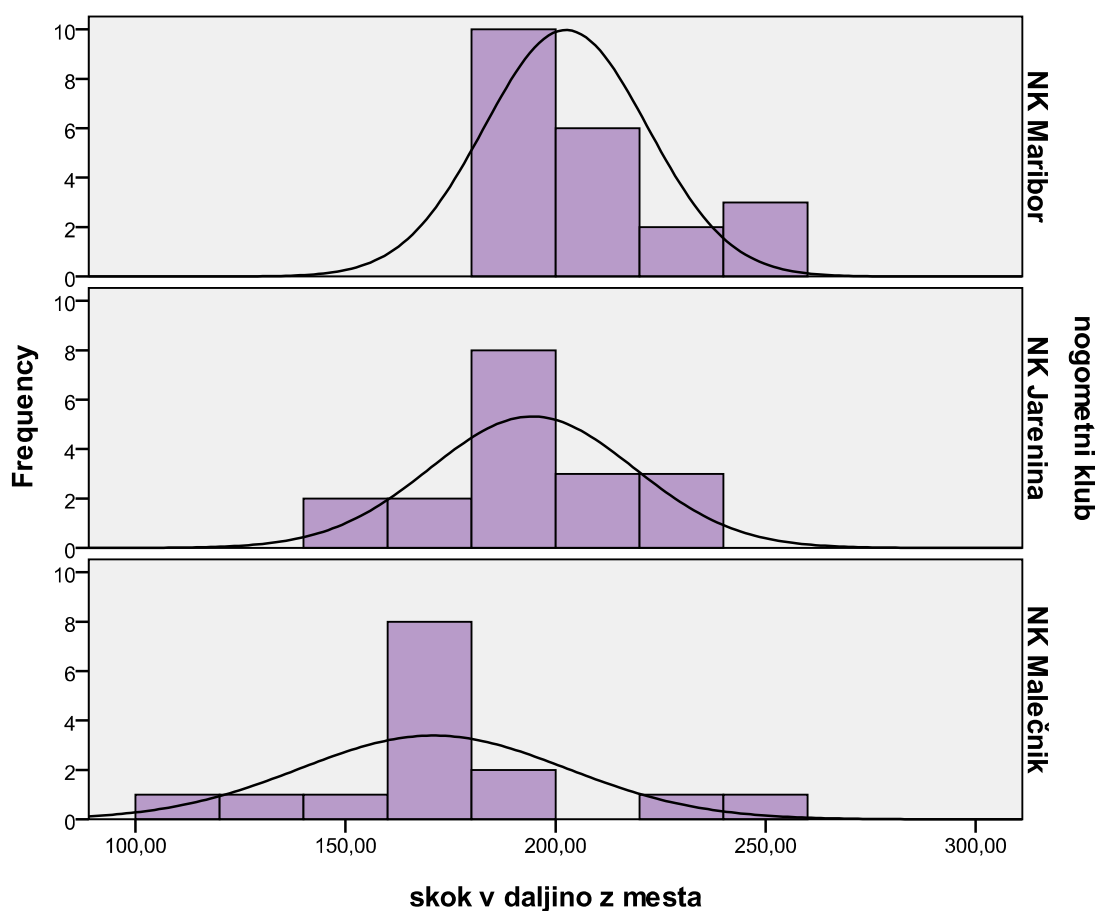
Graf 2: Prikaz rezultatov šprinta na 60 metrov za igralce U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

Iz tabele 3 je razvidno, da so rezultati šprinta na 60 m v povprečju najboljši pri igralcih U–12 NK Maribor. Nato si sledijo rezultati NK Jarenina in NK Malečnik. Najmanjša vrednost spremenljivke je zabeležena pri NK Maribor, največja vrednost spremenljivke pa pri NK Malečnik. Najmanjša vrednost spremenljivke pomeni najboljši rezultat šprinta na 60 m oziroma določa najhitrejšega igralca na tem testu. Graf 2 prikazuje rezultate šprinta na 60 m, kjer je opazna asimetričnost v levo pri vseh nogometnih klubih. Vendar rezultati igralcev NK Maribor po frekvenčni razdelitvi odstopajo navzgor od obeh ostalih klubov. Največja sploščenost je vidna pri igralcih NK Malečnik, medtem ko se pri NK Maribor nagiba k normalni krivulji. Koeficienti Kolmogorov–Smirnovskega testa za NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik nakazujejo, da so rezultati spremenljivke šprinta na 60 m za vse nogometne klube normalno porazdeljeni, saj je stopnja statistične pomembnosti rezultatov večja od 0,05.

Tabela 4: Opisna statistika prediktorske spremenljivke skok v daljino z mesta za igralce U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

Test	NK	Min	Max	M	SD	As	Spl	P K-S	Por.
SDM	NK Maribor	181,00	250,00	206,05	20,75	0,92	-0,14	0,52	Norm
	NK Jarenina	148,00	238,00	194,44	24,30	-0,02	-0,46	0,89	Norm
	NK Malečnik	114,00	240,00	170,93	31,78	0,37	1,02	0,69	Norm

Legenda: SDM- skok v daljino z mesta, NK- nogometni klub, Min- najmanjša vrednost spremenljivke, Max- največja vrednost spremenljivke, M- aritmetična sredina, SD- standardni odklon, As- asimetričnost krivulje, Spl- sploščenost krivulje, P K-S- stopnja statistične pomembnosti K-S (Kolmogorov-Smirnovega testa normalnosti porazdelitve), Por.- porazdelitev rezultatov.

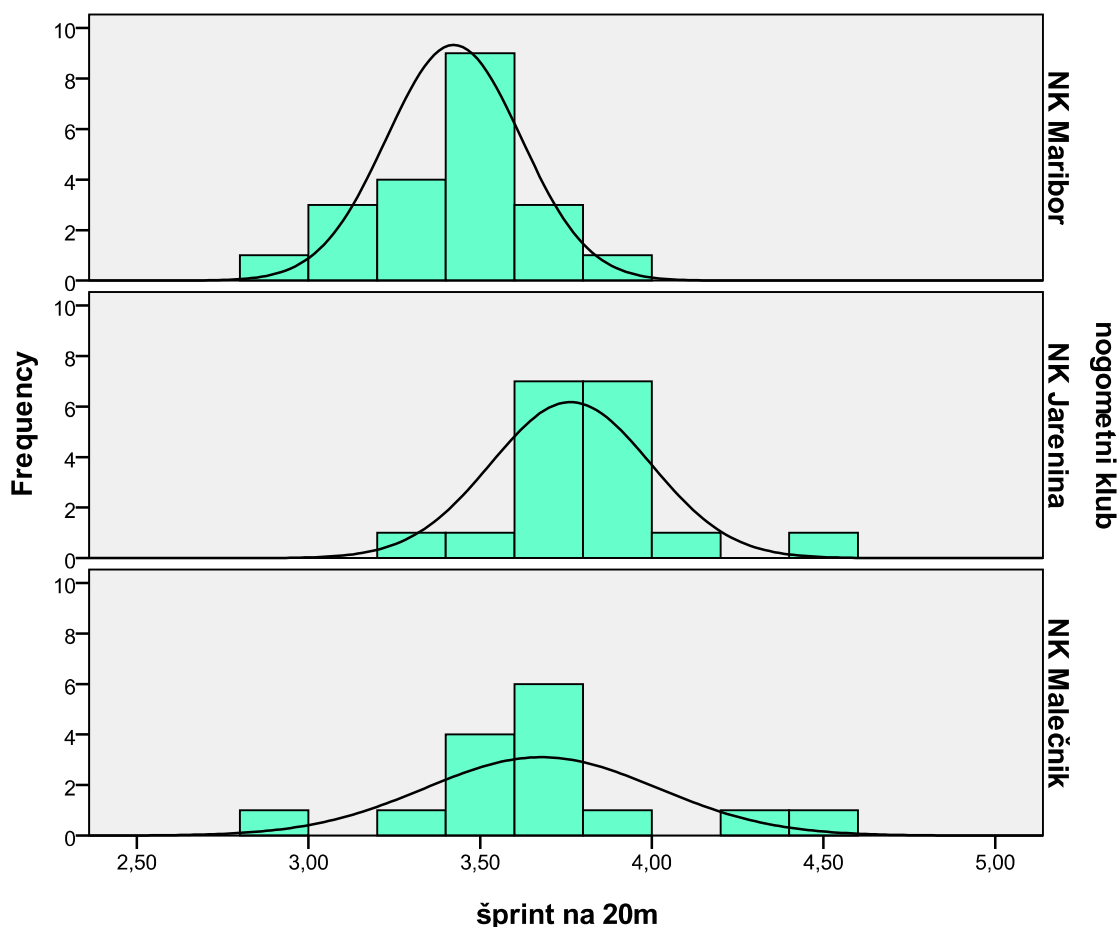


Graf 3: Prikaz rezultatov skoka v daljino z mesta za igralce U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

Iz tabele 4 in grafa 3 je razvidno, da so rezultati skoka v daljino z mesta v povprečju najboljši pri igralcih U–12 NK Maribor. Nato si sledijo rezultati igralcev NK Jarenina in NK Malečnik. Najmanjša vrednost spremenljivke je zabeležena pri NK Malečnik, največja vrednost spremenljivke pa pri NK Maribor. Največja vrednost spremenljivke pomeni najboljši rezultat skoka v daljino z mesta oziroma določa igralca, ki je dosegel najboljšo eksplozivno moč na tem testu. Graf 3 prikazuje rezultate skoka v daljino z mesta, kjer je opazna asimetričnost v levo pri igralcih NK Malečnik. To pomeni, da so igralci NK Malečnik dosegali slabše rezultate pri tem testu kot igralci ostalih testiranih nogometnih klubov. Rezultati testiranih igralcev NK Maribor pa so nekoliko asimetrični v desno, kar nakazuje zelo dobre rezultate pri skoku v daljino. Največja sploščenost je pri nogometaših NK Malečnik, medtem ko se pri nogometaših NK Jarenina nagiba k normalni krivulji. Koeficienti Kolmogorov–Smirnovga testa za NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik nakazujejo, da so rezultati spremenljivke skoka v daljino z mesta za vse nogometne klube normalno porazdeljeni, saj je stopnja statistične pomembnosti rezultatov večja od 0,05.

Tabela 5: Opisna statistika prediktorske spremenljivke šprint na 20 metrov za igralce U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

Test	NK	Min	Max	M	SD	As	Spl	P K-S	Por.
Š20m	NK Maribor	2,94	3,84	3,44	0,23	-0,44	0,16	0,77	Norm
	NK Jarenina	3,28	4,59	3,80	0,27	1,09	3,67	0,69	Norm
	NK Malečnik	2,94	4,53	3,69	0,38	0,52	1,65	0,53	Norm
Legenda: Š20m- šprint na 20 m, NK- nogometni klub, Min- najmanjša vrednost spremenljivke, Max- največja vrednost spremenljivke, M- aritmetična sredina, SD- standardni odklon, As- asimetričnost krivulje, Spl- sploščenost krivulje, P K-S- stopnja statistične pomembnosti K-S (Kolmogorov-Smirnovga testa normalnosti porazdelitve), Por.- porazdelitev rezultatov.									



Graf 4: Prikaz rezultatov šprinta na 20 metrov za igralce U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

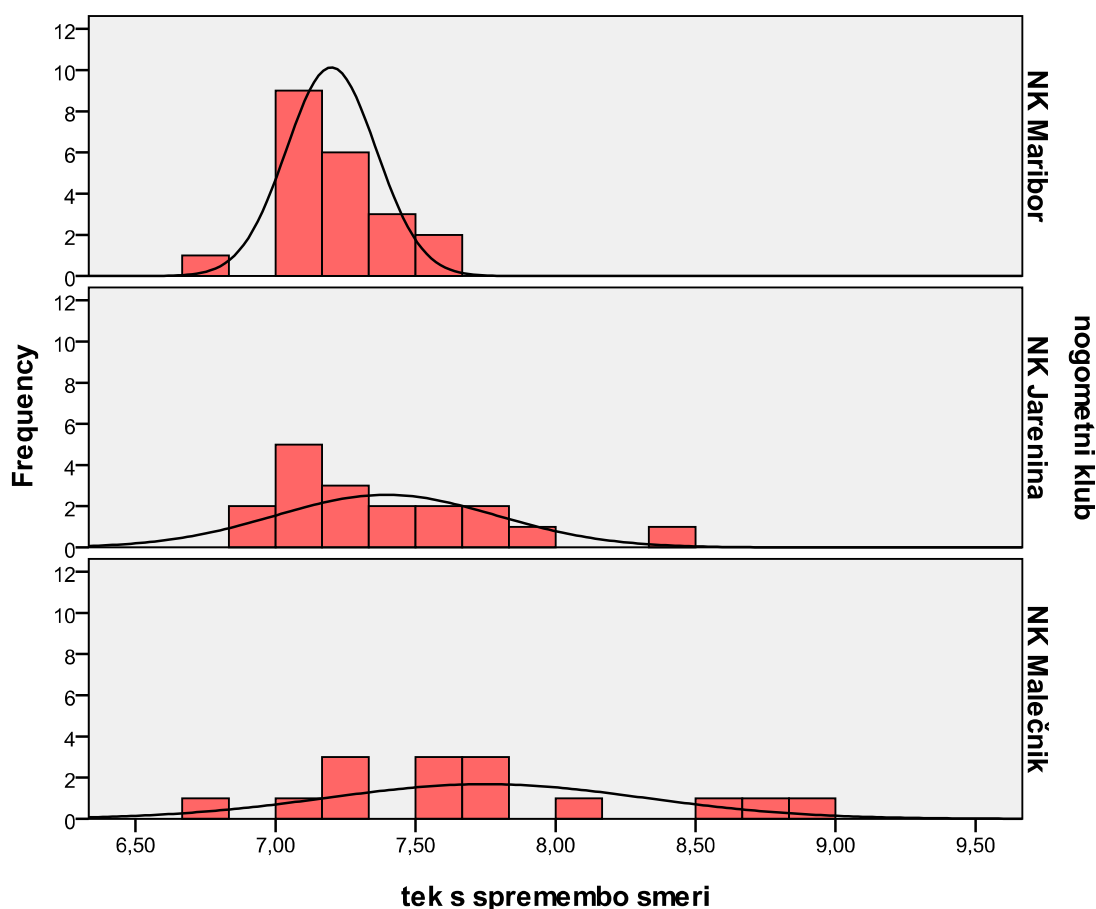
Iz tabele 5 in grafa 4 je razvidno, da so rezultati šprinta na 20 m v povprečju najboljši pri igralcih U–12 NK Maribor. Nato si sledijo rezultati igralcev NK Malečnik in NK Jarenina. Najmanjša vrednost spremenljivke je zabeležena pri nogometaših NK Maribor in NK Malečnik, največja vrednost spremenljivke pa pri NK Jarenina. Najmanjša vrednost spremenljivke pomeni najboljši rezultat šprinta na 20 m oziroma določa najhitrejša igralca na tem testu. Graf 4 prikazuje rezultate šprinta na 20 m, kjer je opazna asimetričnost v levo pri igralcih NK Maribor. To pomeni, da so ti igralci dosegali boljše rezultate na špruntu na 20 m v primerjavi z igralci drugih klubov. Medtem ko asimetričnost pri NK Jarenina in NK Malečnik ni izrazita. Največja sploščenost je pri NK Malečnik, medtem ko se pri NK Maribor in NK Jarenina nagiba k normalni krivulji. Koeficienti Kolmogorov–Smirnovskega testa za NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik nakazujejo, da so rezultati spremenljivke šprinta na 20 m za

vse nogometne klube normalno porazdeljeni, saj je stopnja statistične pomembnosti rezultatov večja od 0,05.

Tabela 6: Opisna statistika prediktorske spremenljivke tek s spremembo smeri za igralce U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

Test	NK	Min	Max	M	SD	As	Spl	P K-S	Por.
TSS	NK Maribor	6,81	7,56	7,21	0,18	0,13	0,11	0,81	Norm
	NK Jarenina	6,85	8,46	7,40	0,40	1,12	1,67	0,87	Norm
	NK Malečnik	6,82	8,93	7,75	0,61	0,62	-0,31	0,64	Norm

Legenda: TSS- tek s spremembo smeri, NK- nogometni klub, Min- najmanjša vrednost spremenljivke, Max- največja vrednost spremenljivke, M- aritmetična sredina, SD- standardni odklon, As- asimetričnost krivulje, Spl- sploščenost krivulje, P K-S- stopnja statistične pomembnosti K-S (Kolmogorov-Smirnovega testa normalnosti porazdelitve), Por.- porazdelitev rezultatov.



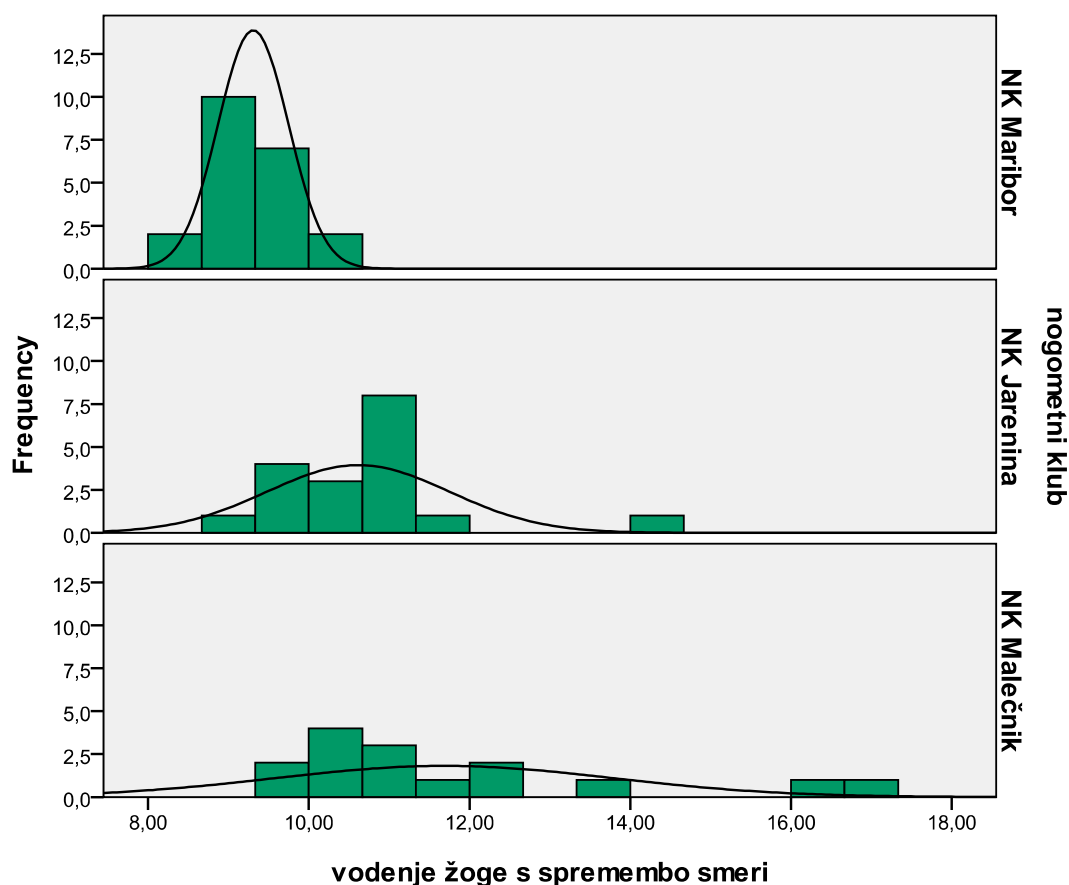
Graf 5: Prikaz rezultatov teka s spremembo smeri za igralce U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

Iz tabele 6 in grafa 5 je razvidno, da so rezultati teka s spremembo smeri v povprečju najboljši pri testiranih nogometaših U–12 NK Maribor. Nato si sledijo rezultati igralcev NK Jarenina in NK Malečnik. Najmanjša vrednost spremenljivke je zabeležena pri NK Maribor, največja vrednost pa pri NK Malečnik. Najmanjša vrednost spremenljivke pomeni najboljši rezultat teka s spremembo smeri oziroma določa igralca, ki ima najvišjo hitrost krivočrtnega teka na tem testu. Graf 5 prikazuje rezultate teka s spremembo smeri, kjer je pri NK Maribor in NK Jarenina opazna asimetričnost v levo, kar pomeni, da so igralci teh klubov dosegali boljše rezultate kot ostali merjenci. Vendar rezultati igralcev NK Maribor po frekvenčni razdelitvi odstopajo navzgor od obeh ostalih klubov. Njihova krivulja je koničasta, kar pomeni, da so bile frekvence zelo dobrih rezultatov večje kot pri ostalih merjencih. Pri NK Jarenina in NK Malečnik je prisotna sploščenost. Koeficienti Kolmogorov–Smirnovskega testa za NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik nakazujejo, da so rezultati spremenljivke teka s spremembo smeri za vse nogometne klube normalno porazdeljeni, saj je stopnja statistične pomembnosti rezultatov večja od 0,05.

Tabela 7: Opisna statistika prediktorske spremenljivke vodenje žoge s spremembo smeri za igralce U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

Test	NK	Min	Max	M	SD	As	Spl	P K-S	Por.
VSS	NK Maribor	8,47	10,59	9,29	0,50	1,23	2,59	0,15	Norm
	NK Jarenina	9,21	14,19	10,73	1,15	1,51	4,07	0,48	Norm
	NK Malečnik	9,37	16,86	11,77	2,23	1,35	1,07	0,45	Norm

Legenda: VSS- vodenje žoge s spremembo smeri, NK- nogometni klub, Min- najmanjša vrednost spremenljivke, Max- največja vrednost spremenljivke, M- aritmetična sredina, SD- standardni odklon, As- asimetričnost krivulje, Spl- sploščenost krivulje, P K-S- stopnja statistične pomembnosti K-S (Kolmogorov-Smirnovskega testa normalnosti porazdelitve), Por.- porazdelitev rezultatov.



Graf 6: Prikaz rezultatov vodenja žoge s spremembo smeri za igralce U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

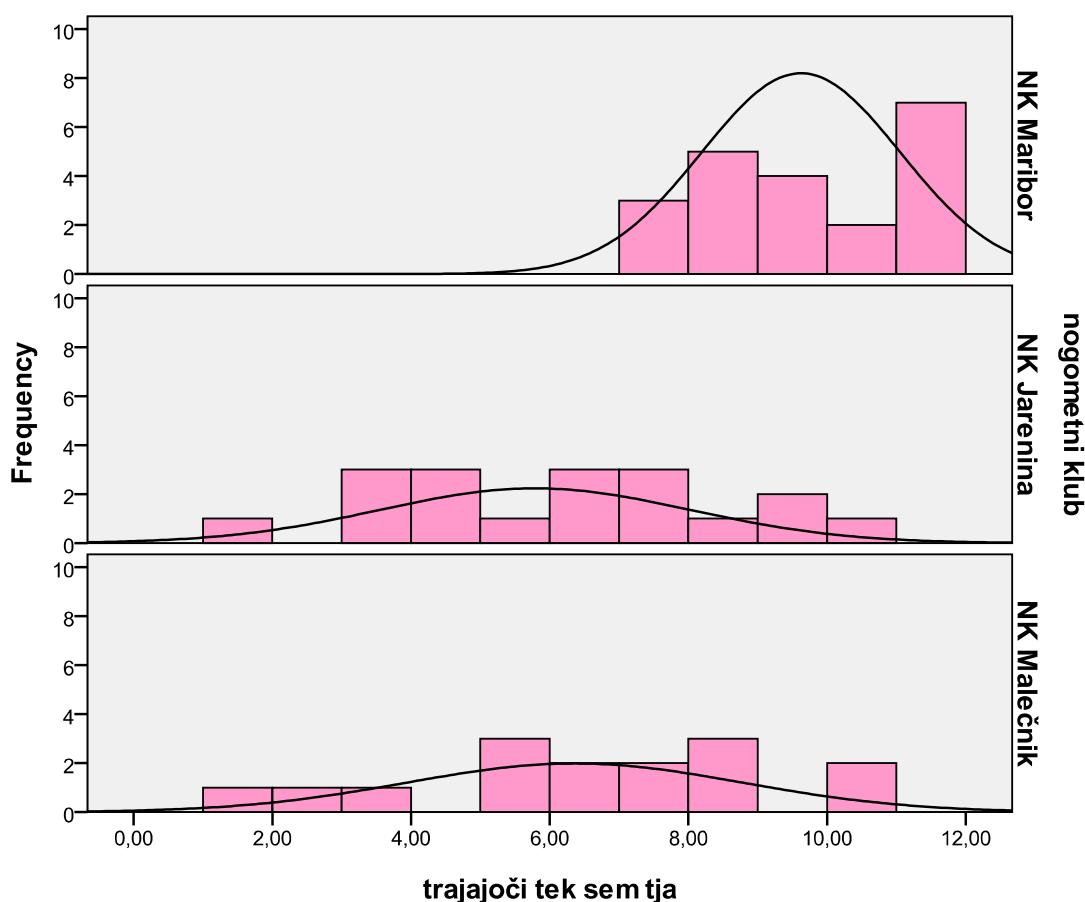
Iz tabele 7 in grafa 6 je razvidno, da so rezultati vodenja žoge s spremembo smeri v povprečju najboljši pri igralcih U–12 NK Maribor. Nato sledijo rezultati NK Jarenina in NK Malečnik. Najmanjša vrednost spremenljivke je zabeležena pri NK Maribor, največja vrednost spremenljivke pa pri NK Malečnik. Najmanjša vrednost spremenljivke pomeni najboljši rezultat teka s spremembo smeri oziroma določa igralca, ki ima najvišjo hitrost vodenja žoge na tem testu. Graf 6 prikazuje rezultate vodenja žoge s spremembo smeri, kjer je opazna asimetričnost v levo pri merjencih NK Maribor in NK Jarenina. Vendar rezultati NK Maribor po frekvenčni razdelitvi odstopajo navzgor od obeh ostalih klubov, kar pomeni, da so merjenci NK Maribor dosegali boljše rezultate od ostalih dveh klubov in je krivulja koničasta. Največja sploščenost je pri NK Malečnik, nekoliko manjša pa pri NK Jarenina. Koeficienti Kolmogorov–Smirnovskega testa za NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik nakazujejo, da so rezultati spremenljivke vodenja žoge s spremembo smeri za vse

nogometne klube normalno porazdeljeni, saj je stopnja statistične pomembnosti rezultatov večja od 0,05.

Tabela 8: Opisna statistika prediktorske spremenljivke trajajoči tek sem-tja za igralce U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

Test	NK	Min	Max	M	SD	As	Spl	P K-S	Por.
TST	NK Maribor	7,00	11,50	9,43	1,52	0,07	-1,51	0,48	Norm
	NK Jarenina	1,50	10,50	5,97	2,48	0,12	-0,76	0,98	Norm
	NK Malečnik	1,50	10,00	6,20	2,64	-0,36	-0,64	0,97	Norm

Legenda: TST- trajajoči tek sem-tja, NK- nogometni klub, Min- najmanjša vrednost spremenljivke, Max- največja vrednost spremenljivke, M- aritmetična sredina, SD- standardni odklon, As- asimetričnost krivulje, Spl- sploščenost krivulje, P K-S- stopnja statistične pomembnosti K-S (Kolmogorov-Smirnovskega testa normalnosti porazdelitve), Por.- porazdelitev rezultatov.

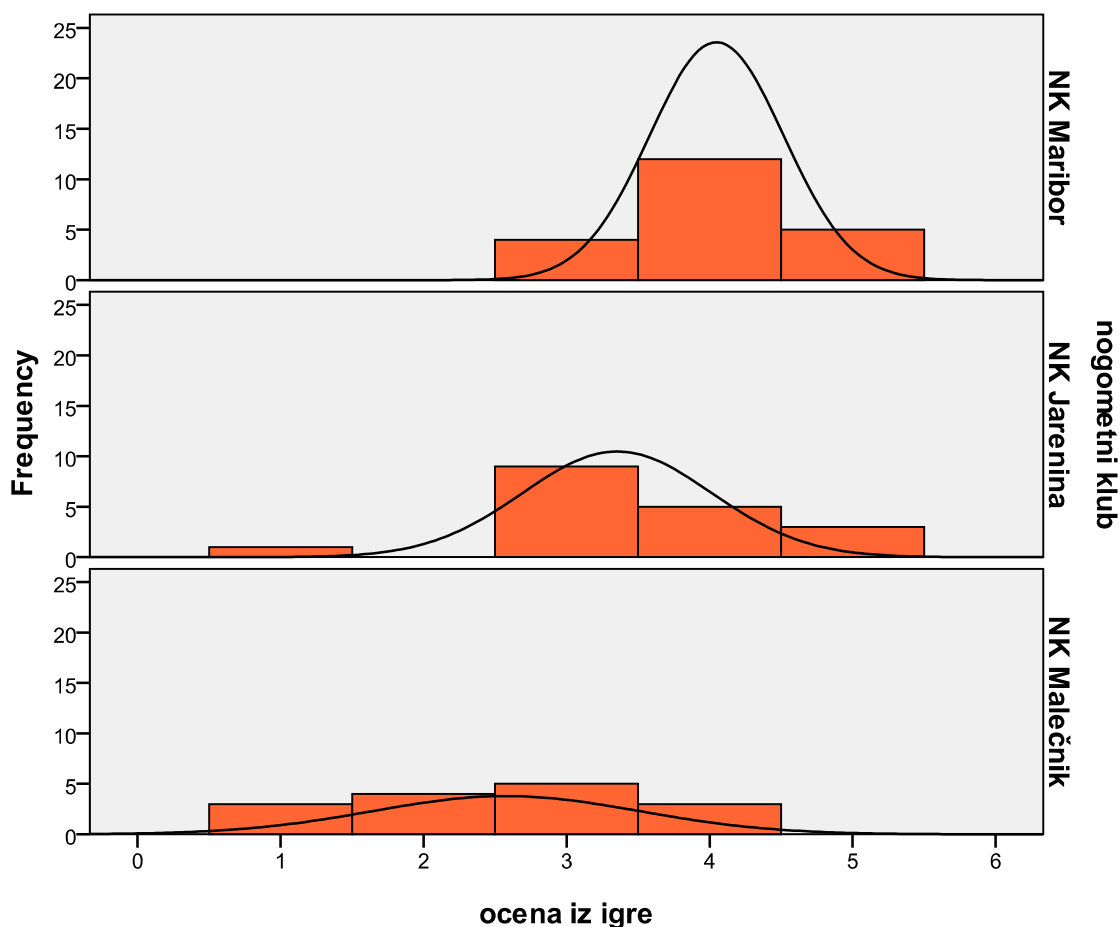


Graf 7: Prikaz rezultatov trajajočega teka sem-tja za igralce U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

Iz tabele 8 in grafa 7 je razvidno, da so rezultati trajajočega teka sem–tja v povprečju najboljši pri igralcih U–12 NK Maribor, tem sledijo rezultati igralcev NK Malečnik in NK Jarenina. Najmanjša vrednost spremenljivke je zabeležena pri igralcih NK Jarenina in NK Malečnik, največja vrednost pa pri NK Maribor. Največja vrednost spremenljivke pomeni najboljši rezultat trajajočega teka sem–tja oziroma določa igralce, ki imajo največjo aerobno–anaerobno vzdržljivost na tem testu. Graf 7 prikazuje rezultate trajajočega teka sem–tja, kjer je opazna asimetričnost v desno pri NK Maribor, kar pomeni, da so igralci imeli večjo vzdržljivost pri tem testu in dosegli boljše rezultate kot ostali merjenci. Pri NK Jarenina in NK Malečnik asimetričnost ne izstopa, krivulja pa je sploščena. Krivulja rezultatov NK Maribor pa se nagiba k normalni krivulji. Koeficienti Kolmogorov–Smirnovskega testa za NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik nakazujejo, da so rezultati spremenljivke trajajočega teka sem–tja za vse nogometne klube normalno porazdeljeni, saj je stopnja statistične pomembnosti rezultatov večja od 0,05.

Tabela 9: Opisna statistika kriterijske spremenljivke ocena iz igre za igralce U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

Test	NK	Min	Max	M	SD	As	Spl	P K-S	Por.
OII	NK Maribor	3	5	4,05	0,67	-0,05	-0,50	0,06	Norm
	NK Jarenina	1	5	3,50	0,99	-0,42	1,29	0,21	Norm
	NK Malečnik	1	4	2,53	1,06	-0,10	-1,07	0,56	Norm
Legenda: OII- ocena iz igre, NK- nogometni klub, Min- najmanjša vrednost spremenljivke, Max- največja vrednost spremenljivke, M- aritmetična sredina, SD- standardni odklon, As- asimetričnost krivulje, Spl- sploščenost krivulje, P K-S- stopnja statistične pomembnosti K-S (Kolmogorov-Smirnovskega testa normalnosti porazdelitve), Por.- porazdelitev rezultatov.									



Graf 8: Prikaz rezultatov ocene iz igre za igralce U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

Iz tabele 9 in grafa 8 je razvidno, da so ocene iz igre v povprečju najboljše pri nogometaših U–12 NK Maribor, čemur sledijo rezultati nogometašev NK Malečnik in NK Jarenina. Najmanjša vrednost spremenljivke je zabeležena pri NK Malečnik, največja vrednost pa pri NK Maribor in NK Jarenina. Največja vrednost spremenljivke pomeni najboljšo oceno iz igre oziroma določa igralce, ki jim je dodeljena največja uspešnost v nogometni igri. Graf 8 prikazuje rezultate ocene iz igre, kjer je opazna asimetričnost v desno pri NK Maribor in NK Jarenina, pri NK Malečnik pa je krivulja nekoliko asimetrična v levo. To pomeni, da so merjenci NK Malečnik dosegali slabšo uspešnost oziroma imeli slabšo oceno iz igre kot ostala dva kluba. Tudi največja sploščenost je pri NK Malečnik, ki nakazuje razpršenost oz. prisotnost skoraj vseh ocen na tem vzorcu. Koeficienti Kolmogorov–Smirnovskega testa za NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik nakazujejo, da so rezultati spremenljivke ocena iz igre za

vse nogometne klube normalno porazdeljeni, saj je stopnja statistične pomembnosti rezultatov večja od 0,05.

Če primerjamo opisno statistiko za vse spremenljivke igralcev U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik ugotovimo, da so rezultati v vseh merjenih sposobnostih nogometašev NK Maribor v povprečju boljši kot pri nogometaših NK Jarenina in NK Malečnik. Ker pa hipoteza 1 zahteva, da so rezultati vseh spremenljivk NK Jarenina boljši od NK Malečnik, le-te hipoteze ne moremo potrditi, saj je so igralci U–12 NK Malečnik pri testu šprint na 20 m in trajajočem teku sem–tja dosegli v povprečju boljše rezultate od NK Jarenina. Tako **hipotezo 1 zavrnamo**.

Stopnja statistične pomembnosti Kolmogorov–Smirnovskega testa pa nakazuje, da je pri rezultatih vseh spremenljivk večja kot 0,05, kar pomeni, da so vsi rezultati normalno porazdeljeni oz. statistično značilno ne odstopajo od krivulje normalne porazdelitve. Normalna porazdelitev je po vsej verjetnosti posledica dovolj velikega vzorca merjencev. Tako lahko **hipotezo 2 potrdimo**.

6.2 Primerjava rezultatov po posameznih spremenljivkah z uporabljenimi analizo variance

Kadar imamo več kot dva neodvisna vzorca in želimo preveriti, ali se njihove aritmetične sredine glede določene spremenljivke med seboj statistično pomembno razlikujejo, uporabimo enofaktorsko analizo variance oziroma ANOVA.

Statistična pomembnost analize variance ANOVA prikazuje, ali sta povprečji vsaj v dveh skupinah statistično značilno različni (Koprivnik, Kogovšek, Gnidovec, 2006). Morda so različna vsa povprečja, vendar moramo za ta sklep analizirati rezultate Post Hoc testa, s katerim preverjamo razlike v povprečjih za vsak par skupin posebej. Statistično pomembna razlika aritmetičnih sredin pri nogometnih klubih obstaja, če je stopnja statistične pomembnosti manjša od 0,05. Pari skupin, pri katerih se pojavijo statistično značilne razlike, so v tabeli označeni z zvezdico (*).

Tabela 10 : Razlike v sposobnosti skoka v daljino z mesta med igralci U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

Statistična pomembnost analize variance ANOVA med skupinami				0,001
NK (I)	NK (J)	M (J)	MD (I - J)	P PHT
NK Maribor	NK Jarenina	194,44	11,60	0,160
	NK Malečnik*	170,93	35,11	0,000
NK Jarenina	NK Maribor	206,05	-11,60	0,160
	NK Malečnik*	170,93	23,51	0,011
NK Malečnik	NK Maribor*	206,05	-35,11	0,000
	NK Jarenina*	194,44	-23,51	0,011
Legenda: NK- nogometni klub, M (J)- aritmetična sredina, MD (I – J)- razlika aritmetičnih sredin dveh nogometnih klubov, P PHT- stopnja statistične pomembnosti Post Hoc Testa (PHT) analize variance, *- statistično pomembna razlika aritmetičnih sredin pri nogometnih klubih, pri $P < 0,05$.				

V tabeli 10 je prikazano, da je statistična pomembnost analize variance ANOVA med skupinami U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik 0,001 ($<0,05$), kar pomeni, da so v sposobnosti skoka v daljino z mesta razlike znotraj celotne skupine statistično značilne. Še podrobneje gledano se statistično pomembna razlika aritmetičnih sredin na tem testu pojavi med igralci U–12 NK Maribor in NK Malečnik; med U–12 NK Jarenina in NK Malečnik; med U–12 NK Malečnik in NK Maribor in U–12 NK Malečnik in NK Jarenina. Tako lahko **potrdimo hipotezo 3**, saj so razlike v tem testu statistično značilne.

Tabela 11: Razlike v sposobnosti šprinta na 20 metrov med igralci U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

Statistična pomembnost analize variance ANOVA med skupinami				0,001
NK (I)	NK (J)	M (J)	MD (I - J)	P PHT
NK Maribor	NK Jarenina*	3,80	-0,37	0,000
	NK Malečnik*	3,69	-0,26	0,012
NK Jarenina	NK Maribor*	3,43	0,37	0,000
	NK Malečnik	3,69	0,11	0,283
NK Malečnik	NK Maribor*	3,43	0,26	0,012
	NK Jarenina	3,80	-0,11	0,283
Legenda: NK- nogometni klub, M (J)- aritmetična sredina, MD (I – J)- razlika aritmetičnih sredin dveh nogometnih klubov, P PHT- stopnja statistične pomembnosti Post Hoc Testa (PHT) analize variance, *- statistično pomembna razlika aritmetičnih sredin pri nogometnih klubih, pri $P < 0,05$.				

V tabeli 11 je prikazano, da je statistična pomembnost analize variance ANOVA med skupinami U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik 0,001 ($<0,05$), kar pomeni, da so v sposobnostih šprinta na 20 m razlike znotraj celotne skupine statistično značilne. Še podrobneje gledano se statistično pomembna razlika aritmetičnih sredin na tem testu pojavi med igralci U–12 NK Maribor in NK Jarenina, U–12 NK Maribor in NK Malečnik; med U–12 NK Jarenina in NK Maribor; med U–12 NK Malečnik in NK Maribor. Tako lahko **potrdimo hipotezo 4**, saj so razlike v tem testu statistično značilne.

Tabela 12: Razlike v sposobnosti šprinta na 60 metrov med igralci U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

Statistična pomembnost analize variance ANOVA med skupinami				0,001
NK (I)	NK (J)	M (J)	MD (I - J)	P PHT
NK Maribor	NK Jarenina*	9,71	-0,69	0,003
	NK Malečnik*	10,18	-1,17	0,017
NK Jarenina	NK Maribor*	9,01	0,69	0,003
	NK Malečnik	10,18	-0,48	0,464
NK Malečnik	NK Maribor*	9,01	1,17	0,017
	NK Jarenina	9,71	0,48	0,464
Legenda: NK- nogometni klub, M (J)- aritmetična sredina, MD (I – J)- razlika aritmetičnih sredin dveh nogometnih klubov, P PHT- stopnja statistične pomembnosti Post Hoc Testa (PHT) analize variance, *- statistično pomembna razlika aritmetičnih sredin pri nogometnih klubih, pri $P < 0,05$.				

V tabeli 12 je prikazano, da je statistična pomembnost analize variance ANOVA med skupinami U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik 0,001 ($<0,05$), kar pomeni, da so v sposobnostih šprinta na 60 m razlike znotraj celotne skupine statistično značilne. Še podrobneje gledano se statistično pomembna razlika aritmetičnih sredin na tem testu pojavi med igralci U–12 NK Maribor in NK Jarenina, U–12 NK Maribor in NK Malečnik; med U–12 NK Jarenina in NK Maribor; med U–12 NK Malečnik in NK Maribor. Tako lahko **potrdimo hipotezo 5**, saj so razlike v tem testu statistično značilne.

Tabela 13: Razlike v sposobnosti teka s spremembo smeri med igralci U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

Statistična pomembnost analize variance ANOVA med skupinami				0,001
NK (I)	NK (J)	M (J)	MD (I - J)	P PHT
NK Maribor	NK Jarenina	7,40	-0,18	0,188
	NK Malečnik*	7,75	-0,54	0,011
NK Jarenina	NK Maribor	7,21	0,18	0,188
	NK Malečnik	7,75	-0,35	0,151
NK Malečnik	NK Maribor*	7,21	0,54	0,011
	NK Jarenina	7,40	0,35	0,151
Legenda: NK- nogometni klub, M (J)- aritmetična sredina, MD (I – J)- razlika aritmetičnih sredin dveh nogometnih klubov, P PHT- stopnja statistične pomembnosti Post Hoc Testa (PHT) analize variance, *- statistično pomembna razlika aritmetičnih sredin pri nogometnih klubih, pri $P < 0,05$.				

V tabeli 13 je prikazano, da je statistična pomembnost analize variance ANOVA med skupinami U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik 0,001 ($<0,05$), kar pomeni, da so v sposobnostih teka s spremembo smeri razlike znotraj celotne skupine statistično značilne. Še podrobneje gledano se statistično pomembna razlika aritmetičnih sredin na tem testu pojavi med igralci U–12 NK Maribor in NK Malečnik in med U–12 NK Malečnik in NK Maribor. Tako lahko **potrdimo hipotezo 6**, saj so razlike v tem testu statistično značilne.

Tabela 14: Razlike v sposobnosti vodenja žoge s spremembo smeri med igralci U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

Statistična pomembnost analize variance ANOVA med skupinami				0,000
NK (I)	NK (J)	M (J)	MD (I - J)	P PHT
NK Maribor	NK Jarenina*	10,73	-1,44	0,000
	NK Malečnik*	11,77	-2,48	0,002
NK Jarenina	NK Maribor*	9,29	1,44	0,000
	NK Malečnik	11,77	-1,04	0,257
NK Malečnik	NK Maribor*	9,29	2,48	0,002
	NK Jarenina	10,73	1,04	0,257
Legenda: NK- nogometni klub, M (J)- aritmetična sredina, MD (I – J)- razlika aritmetičnih sredin dveh nogometnih klubov, P PHT- stopnja statistične pomembnosti Post Hoc Testa (PHT) analize variance, *- statistično pomembna razlika aritmetičnih sredin pri nogometnih klubih, pri $P < 0,05$.				

V tabeli 14 je prikazano, da je statistična pomembnost analize variance ANOVA med skupinami U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik 0,000 ($<0,05$), kar pomeni, da so v sposobnostih vodenja žoge s spremembo smeri razlike znotraj celotne skupine statistično značilne. Še podrobneje gledano se statistično pomembna razlika aritmetičnih sredin na tem testu pojavi med igralci U–12 NK Maribor in NK Jarenina, U–12 NK Maribor in NK Malečnik; med U–12 NK Jarenina in NK Maribor; med U–12 NK Malečnik in NK Maribor. Tako lahko **potrdimo hipotezo 7**, saj so razlike v tem testu statistično značilne.

Tabela 15: Razlike v sposobnosti kombiniranega polkroga med igralci U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

Statistična pomembnost analize variance ANOVA med skupinami				0,004
NK (I)	NK (J)	M (J)	MD (I - J)	P PHT
NK Maribor	NK Jarenina	20,87	-1,85	0,120
	NK Malečnik*	22,14	-3,11	0,003
NK Jarenina	NK Maribor	19,02	1,85	0,120
	NK Malečnik	22,14	-1,27	0,510
NK Malečnik	NK Maribor*	19,02	3,11	0,003
	NK Jarenina	20,87	1,27	0,510
Legenda: NK- nogometni klub, M (J)- aritmetična sredina, MD (I – J)- razlika aritmetičnih sredin dveh nogometnih klubov, P PHT- stopnja statistične pomembnosti Post Hoc Testa (PHT) analize variance, *- statistično pomembna razlika aritmetičnih sredin pri nogometnih klubih, pri $P < 0,05$.				

V tabeli 15 je prikazano, da je statistična pomembnost analize variance ANOVA med skupinami U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik 0,004 ($<0,05$), kar pomeni, da so v sposobnostih kombiniranega polkroga razlike znotraj celotne skupine statistično značilne. Še podrobneje gledano se statistično pomembna razlika aritmetičnih sredin na tem testu pojavi med igralci U–12 NK Maribor in NK Malečnik in med U–12 NK Malečnik in NK Maribor. Tako lahko **potrdimo hipotezo 8**, saj so razlike v tem testu statistično značilne.

Tabela 16: Razlike v sposobnosti trajajočega teka sem–tja med igralci U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik

Statistična pomembnost analize variance ANOVA med skupinami				0,000
NK (I)	NK (J)	M (J)	MD (I - J)	P PHT
NK Maribor	NK Jarenina*	5,97	3,46	0,000
	NK Malečnik*	6,20	3,23	0,000
NK Jarenina	NK Maribor*	9,43	-3,46	0,000
	NK Malečnik	6,20	-0,23	0,769
NK Malečnik	NK Maribor*	9,43	-3,23	0,000
	NK Jarenina	5,97	0,23	0,769
Legenda: NK- nogometni klub, M (J)- aritmetična sredina, MD (I – J)- razlika aritmetičnih sredin dveh nogometnih klubov, P PHT- stopnja statistične pomembnosti Post Hoc Testa (PHT) analize variance, *- statistično pomembna razlika aritmetičnih sredin pri nogometnih klubih, pri $P < 0,05$.				

V tabeli 16 je prikazano, da je statistična pomembnost analize variance ANOVA med skupinami U–12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik 0,000 ($<0,05$), kar pomeni, da so v sposobnostih trajajočega teka sem–tja razlike znotraj celotne skupine statistično značilne. Še podrobneje gledano se statistično pomembna razlika aritmetičnih sredin na tem testu pojavi med igralci U–12 NK Maribor in NK Jarenina, U–12 NK Maribor in NK Malečnik; med U–12 NK Jarenina in NK Maribor; med U–12 NK Malečnik in NK Maribor. Tako lahko **potrdimo hipotezo 9**, saj so razlike v tem testu statistično značilne.

6.3 Povezanost prediktorskih spremenljivk z uspešnostjo (regresijska analiza)

V kineziologiji je eden izmed načinov opisovanja sistema športnik tudi t.i. enačba specifikacije, kjer pojasnjujemo uspešnost v nekem športu z vrsto športnikovih značilnosti, lastnosti in sposobnosti; urejenih v neke nadrejene skupine (prostore) (Abrožič, Leskovšek, 2000).

V diplomski nalogi uspešnost (oceno iz igre) pojasnjujejo testi osnovne in nogometne motorike oziroma prediktorske spremenljivke s pomočjo regresijske analize.

Program je namenjen raziskovanju linearnih vzročnih povezanosti med eno odvisno spremenljivko in eno ali več neodvisnimi spremenljivkami. Ugotavljamo statistično značilnost in moč povezanosti. Vpliv vsake od neodvisnih spremenljivk je ocenjen tako, da je neodvisen od medsebojnih vplivov neodvisnih spremenljivk (Koprivnik, Kogovšek, Gnidovec, 2006).

R^2 (R Square) in popravljeni R^2 (AR^2 =Adjusted R Square) pomenita pojasnjeno varianco odvisne spremenljivke (kako dobro smo uspeli pojasniti odvisno spremenljivko z linearnimi vplivi vseh neodvisnih spremenljivk skupaj). Če je v vzorcu malo enot, v modelu pa veliko neodvisnih spremenljivk, R^2 nadomestimo s popravljenim R^2 . Standardna napaka ocene (Std. Error of the Estimate) meri razpršenost točk okoli regresijske premice. Manjša kot je, natančneje lahko napovemo vrednost odvisne spremenljivke. Stopnja statistične značilnosti F–testa, ki je manjša od 0,05 pomeni, da vsaj ena od neodvisnih spremenljivk statistično značilno linearno vpliva na odvisno spremenljivko. Beta je standardizirani regresijski koeficient, ki ga uporabljamo za primerjavo vplivov neodvisnih spremenljivk na odvisno. Vrednost koeficienta pomeni: če se neodvisna spremenljivka spremeni za en standardni odklon, se bo vrednost odvisne spremenljivke spremenila za B_j standardnega odklona. Velikost je med -1 in 1 (interpretira se kot parcialni koeficient korelacije). Statistika t in signifikanca za preverjanje domnev o statistično značilnem linearnem vplivu vsake od neodvisnih spremenljivk na odvisno spremenljivko posebej sta statistično značilni takrat, ko je stopnja statistične pomembnosti t –testa (P_t) manjša od 0,05. Tako lahko rečemo, da določena neodvisna spremenljivka statistično značilno linearno vpliva na odvisno spremenljivko.

Tabela 16: Povezanost prediktorskih spremenljivk osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo – oceno iz igre za celoten vzorec

Model	R	R ²	AR ²	SNO	F	P F
a	0,895 ^a	0,801	0,771	0,515	26,48	<u>0,000^a</u>
PREDIKTORSKE NEODVISNE SPREMENLJIVKE				Beta	t	P t
KP	kombiniran polkrog			-0,623	-4,602	0,000*
Š60m	šprint na 60 m			-0,079	-0,497	0,622
SDM	skok v daljino z mesta			0,135	1,268	0,211
Š20m	šprint na 20 m			0,092	0,721	0,474
TSS	tek s spremembo smeri			0,053	0,345	0,732
VSS	vodenje žoge s spremembo smeri			-0,318	-2,299	0,026*
TST	trajajoči tek sem–tja			-0,073	-0,602	0,550
Legenda: ^a - vpliv izbranih neodvisnih, prediktorskih spremenljivk (KP, Š60m, SDM, Š20m, TSS, VSS, TST) na odvisno spremenljivko ocena iz igre (OI), R- absolutna vrednost multiplega koeficienta korelacije, R ² - kvadrirana vrednost multiplega koeficienta korelacije (<i>R Square</i>), AR ² - popravljeni R ² (<i>Adjusted R Square</i>), SNO- standardna napaka ocene (Std. Error of the Estimate), F- test statistične značilnosti koeficienta R, P F- stopnja statistične značilnosti F- testa (<i>Sig.</i>), Beta- standardizirani regresijski koeficient, koeficient prediktorske spremenljivke s kriterijem, t- test statistične značilnosti koeficienta Beta, P t- stopnja statistične značilnosti t- testa (<i>Sig.</i>), *- statistično pomembna značilnost, pri P< 0.05.						

Iz tabele 16 je razvidno, da je s testi osnovne in nogometne motorike za celoten vzorec oziroma z neodvisnimi spremenljivkami (KP, Š60m, SDM, Š20m, TSS, VSS, TST) pojasnjen 77% ($AR^2=0,771$) vpliv teh spremenljivk na oceno iz igre. To pomeni, da 23% drugih dejavnikov določajo uspešnost (oceno iz igre) nogometnih igralcev U–12 pri NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik. To lahko potrdimo tudi s shemo sodobnega nogometaša po Pocrnjiču (1999), kjer so izpostavljene tudi druge lastnosti, kot so taktična inteligentnost, konativne lastnosti, morfološke značilnosti in kognitivne sposobnosti. Stopnja statistične značilnosti F–testa, ki je 0,000 nam prikazuje, da vsaj ena od neodvisnih spremenljivk statistično značilno linearno vpliva na odvisno spremenljivko. S Post Hoc testom pa se je ugotavljala stopnja statistično značilnega vpliva za posamezno spremenljivko na oceno iz igre. Tabela nam prikazuje, da so rezultati na testih vodenje žoge s spremembo smeri (0,026) in kombiniran polkrog (0,000) statistično značilno povezani s kriterijem ocena iz igre. Ker pa hipoteza 10 pravi, da so rezultati vseh testiranih sposobnosti statistično značilno povezani z oceno iz igre, je ne moremo potrditi. Tako **hipotezo 10 zavrnamo**.

6.4 Norme

Na podlagi dobljenih rezultatov so se norme izračunale za nogometne igralce U–12.

Za testa SDM in TST so se norme računale:

$$\text{Ocena 1} < M - 1,8SD$$

$$M - 1,8SD < \text{Ocena 2} < M - 0,6SD$$

$$M - 0,6SD < \text{Ocena 3} < M + 0,6SD$$

$$M + 0,6SD < \text{Ocena 4} < M + 1,8SD$$

$$M + 1,8SD < \text{Ocena 5}$$

Za teste KP, Š60m, Š20m, TSS, VSS, so se norme računale:

$$\text{Ocena 5} < M - 1,8SD$$

$$M - 1,8SD < \text{Ocena 4} < M - 0,6SD$$

$$M - 0,6SD < \text{Ocena 3} < M + 0,6SD$$

$$M + 0,6SD < \text{Ocena 2} < M + 1,8SD$$

$$M + 1,8SD < \text{Ocena 1}$$

Tabela 17: Normirane vrednosti za igralce U–12

TEST	OCENA 1	OCENA 2	OCENA 3	OCENA 4	OCENA 5
KP	25,76<	25,75–22,26	22,25–18,75	18,74–15,24	<15,23
Š60m	11,35<	11,34–10,16	10,15–8,97	8,96–7,78	<7,77
SDM	<140,75	140,76–175,20	175,21–209,65	209,66–244,10	244,11<
Š20m	4,22<	4,21–3,83	3,82–3,44	3,43–3,04	<3,03
TSS	8,24<	8,23–7,69	7,68–7,15	7,14–6,60	<6,59
VSS	13,51<	13,50–11,48	11,47–9,44	9,43–7,40	<7,39
TST	<2,48	2,49–5,75	5,76–9,01	9,02–2,28	12,29<
Legenda: KP- kombiniran polkrog, Š60m- šprint na 60 m, SDM- skok v daljino z mesta, Š20m- šprint na 20 m, TSS- tek s spremembo smeri, VSS- vodenje s spremembo smeri, TST- trajajoči tek sem-tja.					

Tabela 17 prikazuje izdelane norme posameznih testov za celoten vzorec nogometašev U–12. Od predhodnih norm se le-te razlikujejo v zahtevnosti, saj je bilo testiranje izvedeno na koncu sezone. Takrat so igralci imeli za seboj že veliko treningov in so napredovali po svojih sposobnostih od začetka sezone. Zahtevnejše norme pa nakazujejo tudi na večje zahteve sodobne nogometne igre – na selekcijo nogometašev.

7. ZAKLJUČEK

Vloga športa postaja zelo pomembna, saj koristno vpliva na življenje ljudi, ki živijo v družbi polni tempa in napetosti. Tako se večja tudi popularnost nogometa, ki sodi med ekipne športe, pri katerih se lahko ljudje v družbi prijateljev sprostijo, sklepajo nova poznanstva, se razbremenjujejo vsakdanjih stresov. Pri vrhunskem igranju nogometa pa je pomemben tudi rezultat, ki ga pridobimo z ustreznim igralским kadrom. Le-tega pridobimo s strokovnim vodenjem igralcev in s skrbno načrtovanimi treningi, pri katerih se urijo sposobnosti nogometašev. Vsak igralec ima vrsto značilnosti in sposobnosti, ki vplivajo na njegovo igro oz. sposobnost razvijanja v dobrega nogometaša. Po Pocrnjiču (1999) na sodoben model igralca vplivajo: motorične sposobnosti, morfološke značilnosti, funkcionalne zmožnosti, dinamična tehnika, taktična inteligentnost, kognitivne sposobnosti in konativne lastnosti.

Razlike mladih nogometašev v osnovni in specialni nogometni motoriki so v veliki meri odvisne od prirojenih in pridobljenih sposobnosti. Prirojene oziroma podedovane se v večji meri kažejo v osnovni motoriki (hitrost, vzdržljivost in moč). Na pridobljene pa ima vedno večjo vlogo faktor okolja, predvsem tisti, ki vpliva na adaptacijo nogometaša glede na naloge, ki jih zahteva proces nogometnega treniranja. Proces športne vadbe (športnega treniranja) pa vodi trener, ki mora poznati motorične in funkcionalne sposobnosti svojih igralcev in prenesti svoje znanje nanje ter ustrezno razvijati njihove sposobnosti.

Že v prej omenjenih raziskavah, ki so raziskovale povezanost in primerjavo motoričnih in funkcionalnih sposobnosti nogometašev, so ugotovili, da je za uspeh v nogometni igri pomembna osnovna in nogometna motorika. Testiranja le-te predstavljajo določena izhodišča pri načrtovanju, spremljanju in vrednotenju treninga. S pomočjo testov pridobivamo informacije o psihofizičnem stanju nogometašev, kar lahko v veliki meri pripomore k nadaljnjemu delu.

Tako sem tudi jaz v svoji raziskavi, z izbrano baterijo testov po Pocrnjiču (2009a), primerjal določene motorične in funkcionalne sposobnosti nogometašev U-12 NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik z uspešnostjo v igri. Klubi nastopajo v različnih

tekmovanjih v Medobčinski nogometni zvezi Maribor. NK Maribor in NK Jarenina nastopata pri Mlajših dečkih A+B (vsak klub ima na tekmi dve ekipi), NK Malečnik pa pri Mlajših dečkih A (vsak klub ima na tekmi eno ekipo). Za ugotavljanje sposobnosti osnovne motorike sem uporabil test skok v daljino z mesta, šprint na 20 metrov in šprint na 60 metrov. Za ugotavljanje sposobnosti nogometne motorike sem uporabil test hiter tek s spremembami smeri, vodenje žoge s spremembami smeri, kombinirani polkrog, trajajoč tek sem–tja. Ti testi določajo merjene sposobnosti in so se v dosedanjih raziskavah že pokazali primerni za merjenje hipotetičnih latentnih motoričnih sposobnosti, namenjeni so za ugotavljanje potenciala in razvoju najpomembnejših motoričnih in funkcionalnih sposobnostih v nogometu tako v klubih kot v reprezentanci.

Dobljene rezultate sem statistično obdelal s statističnim programom SPSS. Najprej sem opravil opisno statistiko in analiziral normalnost porazdelitev testov. Nato sem z analizo variance ANOVA primerjal in ugotavljal statistično pomembne razlike v rezultatih pri vseh treh klubih za posamezen test in iz tega v hipotezi 1 predpostavljaj, da so rezultati vseh merjenih sposobnosti nogometašev U–12 NK Maribor v povprečju boljši od nogometašev U–12 NK Jarenina, ti pa so v povprečju boljši od nogometašev U–12 NK Malečnik. V hipotezi 2 je sledila predpostavka, da rezultati merjencev v vseh spremenljivkah ne bodo statistično značilno odstopali od krivulje normalne porazdelitve. Rezultati nogometašev U–12 NK Maribor so bili v vseh testih v povprečju boljši od ostalih klubov. Ker rezultati vseh merjenih sposobnosti nogometašev NK Jarenina v povprečju niso bili boljši od nogometašev NK Malečnik, sem hipotezo 1 zavrnil. Nogometaši U–12 NK Malečnik so se od nogometašev U–12 NK Jarenina v povprečju bolje odrezali na testu šprint na 20 metrov in trajajočem teku sem–tja. Zaradi dovolj velikega vzorca pa lahko potrdimo hipotezo 2, saj so vsi rezultati normalno porazdeljeni oz. statistično značilno ne odstopajo od krivulje normalne porazdelitve.

V hipotezah 3, 4, 5, 6, 7, 8 in 9 sem predpostavljaj, da so razlike v rezultatih posameznega testa (KP, Š60m, SDM, Š20m, TSS, VSS, TST) med nogometaši U–12 NK Maribor, U–12 NK Jarenina in U–12 NK Malečnik statistično značilne. Glede na to da sem primerjal skupino nogometašev U–12 v različnih rangih tekmovanj, so se po izračunu analize variance za posamezen test pokazale statistično pomembne

razlike v rezultatih znotraj celotne skupine. To pomeni, da sem potrdil vse prej omenjene hipoteze. Iz moje raziskave je razvidna uspešnost nogometašev, kar dokazujejo tudi njihove vključitve v različne range tekmovanj in uvrstitve (Priloga 1). Pri Mlajših dečkih A+B je U–12 NK Maribor v sezoni 2010/2011 dosegel 1. mesto in NK Jarenina 3. mesto. Pri Mlajših dečkih A je U–12 NK Malečnik dosegel 4. mesto. Uspešnost v prid NK Maribor je dosežena tudi s številom treningov, saj imajo nogometaši U–12 NK Maribor štiri treninge in eno tekmo na teden, nogometaši NK Jarenina in NK Malečnik pa tri treninge in eno tekmo na teden.

Za ugotavljanje povezanosti testov osnovne in nogometne motorike z oceno iz igre sem uporabil regresijsko analizo. Zanimalo me je, v kolikšni meri prediktorske spremenljivke pojasnjujejo uspešnost igralca (oceno iz igre). Jelen (1997) je iz raziskave Pocrnjiča (1996) ugotavljal povezanost osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri pri 12– in 13–letnih nogometaših. Ugotovil je, da sta osnovna in nogometna motorika statistično povezani s kriterijem uspešnosti v igri.

Tako sem v hipotezi 10 predpostavljaj, da so rezultati vseh testiranih sposobnosti pri nogometaših U–12 NK Maribor, U–12 NK Jarenina in U–12 NK Malečnik statistično značilno povezani s kriterijem ocena iz igre. Ugotovil sem, da je s testi osnovne in nogometne motorike za celoten vzorec oziroma z neodvisnimi spremenljivkami (KP, Š60m, SDM, Š20m, TSS, VSS, TST) pojasnjen 77% vpliv teh spremenljivk na oceno iz igre. To pomeni, da 23% drugih dejavnikov določajo uspešnost (oceno iz igre) nogometnih igralcev U–12 pri NK Maribor, NK Jarenina in NK Malečnik. To lahko potrdimo tudi s shemo sodobnega nogometaša po Pocrnjiču (1999), kjer so izpostavljene tudi druge lastnosti, kot so taktična inteligentnost, konativne lastnosti, morfološke značilnosti in kognitivne sposobnosti. Hipotezo 10 sem moral zavreči, saj stopnja statistične značilnosti F–testa prikazuje, da vsaj ena od neodvisnih spremenljivk statistično značilno linearno vpliva na odvisno spremenljivko. Vendar s Post Hoc testom ugotovimo, da na uspešnost statistično značilno vplivajo rezultati samo dveh testov (vodenje žoge s spremembo smeri in kombiniran polkrog), ostali pa ne. Ker pa hipoteza 10 pravi, da so rezultati vseh testiranih sposobnosti statistično značilno povezani z oceno iz igre, je ne moremo potrditi.

Na podlagi nekaterih dosedanjih raziskav sem se odločil za izdelavo norm merjenih sposobnosti (baterija testov) z ocenami od 1 do 5. V primerjavi novih in starih norm sem ugotovil, da pri nekaterih testih prihaja do razlik, predvsem pri oceni 1 in oceni 5. Pri oceni 1 je zahtevnost nekoliko manjša kot pri starih normah, vendar pa pri oceni 5 zahtevnejša. Omenjeno je tudi pričakovati, saj zahteve sodobne igre selekcionirajo igralce po kakovosti in le peščici igralcem se uspe uvrstiti v svetovni vrh imen oz. nogometnih legend.

Pri svoji raziskavi prihajam do zaključka, da se uspešnost nogometašev do določene mere kaže tudi skozi motorične in funkcionalne sposobnosti, merjene s posameznimi testi. Razvidno je, da obstaja povezava med boljšimi rezultati in večjo uspešnostjo v igri. To seveda nakazujejo tudi rangi posameznih klubov, v katerih tekmujejo in dosegajo rezultate primerne igralskim sposobnostim.

Obravnavan primer v raziskavi in izsledki le-te lahko v določeni meri vplivajo na lažje ocenjevanje, vrednotenje in razumevanje sposobnosti nogometnih igralcev. Trenerji bodo dobili realno sliko o motoričnih in funkcionalnih sposobnosti svojih nogometašev in o tem, kako le-te vplivajo na uspešnost v igri. Tako bodo lažje načrtovali treninge za izboljšanje sposobnosti in nogometne igre. Realizacija tega projekta pomeni korak k boljšemu, načrtnejšemu in kvalitetnejšemu delu z mladimi nogometaši.

8. VIRI

Arlič, B. (2007). Povezanost izbranih morfoloških in motoričnih spremenljivk z uspešnostjo mladih nogometašev v testu kombinirani polkrog. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Bajde, M. (2011). Primerjava rezultatov nekaterih motoričnih in funkcionalnih testov 13– in 14– letnih nogometašev v različnih rangih tekmovanja. Diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani: Fakulteta za šport.

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

Elsner, B. (1979). Norme za ocenjevanje nekaterih osnovnih in specialnih motoričnih in funkcionalnih sposobnosti nogometašev mladincev. Ljubljana: VŠTK.

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

Elsner, B. (1984). Metodika dela z nogometaši. Ljubljana: Šolski center za telesno vzgojo Ljubljana.

Elsner, B. (2004). Nogomet: Teorija igre. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Elsner, B. (2006). Nogomet: Trening mladih. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

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

Ivetič, N. (2000). Razlike med 12– in 13–letnimi nogometaši v nekaterih spremenljivkah osnovne motorike. Diplomsko naloga, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

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

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

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

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.

Pocrnjič, M. (1999). Prognostična vrednost ekspertnih modelov za usmerjanje, izbiranje in nadzorovaje procesa treniranja mladih nogometašev. Doktorska disertacija, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Pocrnjič, M. (2001). Kondicijska priprava nogometašev. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Pocrnjič, M. (2009a). Testiranje v nogometu: osnovna in nogometna motorika (opisi testov–skripta). Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Pocrnjič, M. (2009b). Predlog organiziranja testiranja motoričnih in funkcionalnih sposobnosti v mladinskih nogometnih centrih. Ljubljana: NZS.

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 naloga, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Radovac, M. (2009). Evalvacija testa specialna nogometna koordinacija. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani: Fakulteta za šport.

Rus, M. (1998). Trening nogometnih vratarjev. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

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

Štumberger, L. (2010). Primerjava motoričnih in funkcionalnih sposobnosti med 12–letnimi alpskimi smučarji in 12–letnimi nogometaši. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Ušaj, A. (1996). Kratek pregled osnov športnega treniranja. Ljubljana : Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

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

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

9. PRILOGE

Priloga 1: Uvrstitve nogometnih klubov U–12 v Medobčinski nogometni zvezi Maribor v nogometni sezoni 2010/2011

Tabela 18: Končna uvrstitev U–12 NK Maribor in NK Jarenina v tekmovanju Mladi dečki A+B v Medobčinski nogometni zvezi Maribor v nogometni sezoni 2010/2011

Uvrstitev	Klub	Tekem	Zmag	Neodločeno	Porazov	Goli	Točke	Premik
1.	NŠ NK Maribor 1	88	83	3	2	595:18	252	
2.	NŠ R. Koren Dravog.	88	58	10	20	337:142	184	
3.	Nissan F. Jarenina	88	56	9	23	305:104	177	
4.	NŠ NK Maribor 2	88	52	10	26	243:104	166	
5.	Zlatoličje/Starše	88	41	13	34	187:130	136	
6.	ATLETI&CO Maribor	88	38	12	38	194:235	126	
7.	Prevalje	88	35	7	46	178:305	112	
8.	Dobrovce/Miklavž	88	28	7	53	165:259	91	
9.	Tezno MB	88	29	3	56	141:351	90	
10.	Pohorje	88	28	5	55	170:322	89	
11.	Fužinar	88	24	4	60	124:371	76	
12.	Paloma	88	12	5	71	74:372	41	

Tabela 18 prikazuje, da je v nogometni sezoni 2010/2011 U–12 NK Maribor dosegel 1. mesto, NK Jarenina pa 3. mesto.

(Vir: <http://www.mnzveza-mb.si/tekmovanja?sezona=2010&liga=29&kolo=22&podatek=rezultati>)

Tabela 19: Končna uvrstitev U–12 NK Malečnik v tekmovanju Mladi dečki A v Medobčinski nogometni zvezi Maribor v nogometni sezoni 2010/2011

Uvrstitev	Klub	Tekem	Zmag	Neodločeno	Porazov	Goli	Točke	Premik
1.	Koroške gradnje	16	13	3	0	99:35	42	↑
2.	Radlje	16	13	1	2	116:26	40	↓
3.	Železničar MB	16	11	2	3	70:36	35	○
4.	Malečnik	16	8	2	6	64:47	26	↑
5.	Slivnica	16	7	1	8	63:38	22	↓
6.	Peca	16	7	0	9	62:48	21	↓
7.	Rače	16	6	1	9	43:60	19	○
8.	Marles hiše 2	16	2	0	14	27:149	6	○
9.	Pobrežje Gradis	16	0	0	16	9:114	0	○

Tabela 19 prikazuje, da je v nogometni sezoni 2010/2011 U–12 NK Malečnik dosegel 4. mesto.

(Vir: <http://www.mnzveza-mb.si/tekmovanja?sezona=2010&liga=37&kolo=18&podatek=rezultati>)