UNIVERZA V LJUBLJANI

FAKULTETA ZA ŠPORT

# DIPLOMSKO DELO

BOŠTJAN PEK

LJUBLJANA, 2015

UNIVERZA V LJUBLJANI

FAKULTETA ZA ŠPORT

Športno treniranje: nogomet

# POVEZANOST NEKATERIH MOTORIČNIH SPOSOBNOSTI 9- IN 12-LETNIH NOGOMETAŠEV Z NJIHOVO USPEŠNOSTJO V IGRI

DIPLOMSKO DELO

MENTOR: izr. prof. dr. Marko Šibila

SOMENTOR: asist. dr. Marko Pocrnjič

RECENZENT: doc. dr. Stanislav Pinter

Avtor dela: Boštjan Pek

Ljubljana, 2015

**Ključne besede:** nogomet, testiranje nogometašev, nogometni testi, motorične sposobnosti, funkcionalne sposobnosti, uspešnost v igri.

# POVEZANOST NEKATERIH MOTORIČNIH SPOSOBNOSTI 9- IN 12-LETNIH NOGOMETAŠEV Z NJIHOVO USPEŠNOSTJO V IGRI

Boštjan Pek

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport

Športno treniranje: Nogomet

Število strani: 78, število grafov: 17, število slik: 4, število virov: 29.

## IZVLEČEK

Cilj diplomske naloge je bil primerjati nekatere motorične sposobnosti 9- in 12-letnih nogometašev v NK Bravo z njihovo uspešnostjo v igri (ocena uspešnosti). Vzorec merjencev predstavlja 27 nogometašev, od tega 11 le-teh v kategoriji U-9 in 16 v kategoriji U-12. Za testiranje motoričnih sposobnosti smo izbrali 4 teste, in sicer skok v daljino z mesta (SDM), sprint na 20 metrov (S20M), tek s spremembo smeri (TSS) in vodenje žoge s spremembo smeri (VSS). Dobljene rezultate smo statistično obdelali s programom SPSS 20.0 in jih primerjali s posameznikovo uspešnostjo v igri. Ocena uspešnosti je bila razdeljena v 5 sklopov. Glavni namen je bil ugotoviti povezanost med oceno uspešnosti in rezultati pri testih; ali bolje ocenjeni nogometaši dosegajo tudi boljše rezultate pri motoričnih testih, ali slabše ocenjeni nogometaši dosegajo slabše rezultate (pri motoričnih testih) ter ali ugotovljeni rezultati statistično odstopajo od normalne porazdelitve.

Rezultati raziskave so pokazali, da pri oceni uspešnosti v kategoriji U-9 ni prišlo do statističnega odstopanja od normalne porazdelitve, pri kategoriji U-12 pač, (je prišlo do odstopanja od normalne porazdelitve), in sicer zaradi večjega števila bolje ocenjenih merjencev. Rezultati testov osnovne motorike so bili v obeh kategorijah razporejeni po normalni porazdelitvi, (kar pomeni, da ni bilo statističnega odstopanja v pozitivno ali negativno smer). Pri testiranju povezave ocene uspešnosti in rezultatov motoričnih testov so bili rezultati sledeči: V kategoriji U-9 je bila povezava najmanjša med uspešnostjo v igri in tekom s spremembo smeri (69 enot), največja pa med uspešnostjo v igri in vodenjem žoge s spremembo smeri, ki je bila skoraj popolna (99 enot od 100 možnih). V kategoriji U-12 je bila povezava najmanjša med uspešnostjo v igri in sprintom na 20 metrov (65 enot), največja pa med uspešnostjo v igri in TSS (96 enot).

**Keywords:** football, testing of footballers, football tests, motor skills, functional skills, game performance.

**THE CONNECTION OF CERTAIN MOTOR SKILLS OF 9- AND 12-YEAR-OLD FOOTBALL PLAYERS TO THEIR GAME PERFORMANCE**

Boštjan Pek

University of Ljubljana, Faculty of Sports

Sports Training: Football

Number of pages: 78, number of graphs: 17, number of images: 4, number of sources: 29.

## ABSTRACT

The aim of this thesis is to compare some motor skills of 9- and 12-year-old football players of FC Bravo to their game performance (performance evaluation). 27 players represent the sample, 11 of them in the U-9 category and 16 players in the U-12 category. To test motor skills I chose 4 tests, namely, standing long jump (SLJ), 20 m sprint (20MS), direction changing fast run (DCFR) and direction changing ball leading (DCBL). The results were statistically treated through the statistical program SPSS and compared to individuals' game performance. The performance assessment was divided into 5 sets. The main purpose was to determine the relationship between the performance assessment and the test results. The question was whether the better assessed football players really do achieve better results in motor tests and worse assessed players achieve worse motor test results, and whether the results statistically deviate from normal distribution.

Survey results for the U-9 category showed that the performance assessment does not statistically deviate from normal distribution. On the other hand, in the U-12 category the deviation did occur due to a greater number of better assessed test takers. In both categories, the results of the basic motor skills were normally distributed, which means that there was no statistical deviation in neither positive nor negative direction. The results of the relation of the performance assessment and the results of motor abilities of individual tests were as follows. In the U-9 category, the level of connection between game performance and DCFR was the lowest (69 units), the highest connection level was between game performance and DCBL. Here it is worth mentioning that game performance and DCBL related almost completely, the result was 99 units out of 100 possible. In the U-12 category, the lowest level of relation was between game performance and 20MS (65 units) and the highest between game performance and DCFR (96 units).

**KAZALO**

1. UVOD ..... 6
1.1. Nogomet v Sloveniji ..... 6
1.1.1. Nogometna zveza Slovenije (NZS) ..... 8
1.1.2. Licenciranje ..... 9
1.1.3. Mladinski program ..... 9
2. PREDMET IN PROBLEM ..... 11
2.1. Športni trening ..... 11
2.2. Proces športne vadbe ..... 11
2.3. Načela športnega treniranja ..... 12
2.4. Razvojna obdobja mladih od 6. do 18. leta ..... 15
2.5. Sodoben model nogometaša ..... 21
2.6. Dejavniki uspešnosti v športu ..... 31
2.7. Dosedanje raziskave ..... 33
3. CILJI ..... 37
4. HIPOTEZE ..... 38
5. METODE DELA ..... 39
5.1. Vzorec merjencev ..... 39
5.2. Vzorec spremenljivk ..... 39
5.3. Opis testov osnovne in nogometne motorike (Pocrnjič, 2009a) ..... 40
5.3.1. Predlog organizacije testiranja (primer testiranja vseh starostnih skupin) ..... 44
5.4. Metode obdelave podatkov ..... 46
6. ANALIZA REZULTATOV IN INTERPRETACIJA ..... 47
7. ZAKLJUČEK ..... 73
8. LITERATURA ..... 76

# 1. UVOD

## 1.1. Nogomet v Sloveniji

Nogomet je na Slovensko prišel po eni strani z Dunaja, glavnega mesta takratne Avstro-Ogrske monarhije, po drugi strani pa iz Prage, s katero smo na Slovenskem imeli nadvse dobre kulturne zveze. Po poročilih srednjih šol na Slovenskem že kmalu po letu 1900 navajajo, da so dijaki zelo radi igrali »mejni in nemški nogomet«. Kasneje se je pojavil tudi «angleški« nogomet, in sicer najprej leta 1906 v Mariboru, nato pa v Ljubljani, Gorici, Celju itd. Leta 1910 so dijaku vseh srednjih šol v Ljubljani ustanovili Dijaški nogometni klub Hermes. V istem času sta bila ustanovljena kluba v Trstu in Gorici (Povzeto po Elsner, 2004).

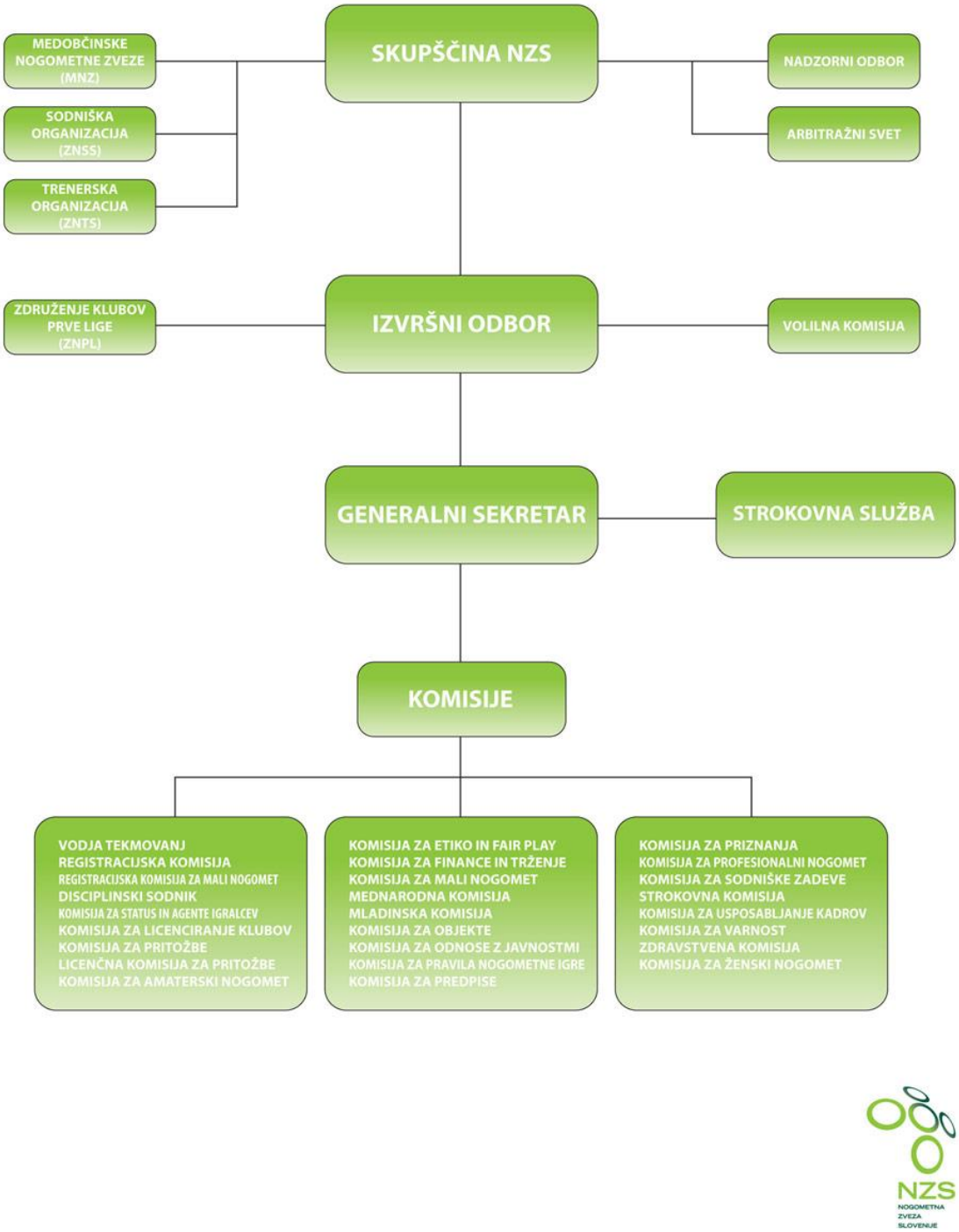
Velike zasluge za razvoj nogometa na Slovenskem ima inž. Stanko Bloudek, ki je v Ljubljano prinesel prve nogometne čevlje, žogo in drese, s katerimi je igrala ekipa Hermes. Leta 1911 Slovenci ustanovimo prvi slovenski nogometni klub Ilirija, s predsednikom, publicistom in pisateljem dr. Ivanom Lahom na čelu. Nekaj let kasneje, natančneje leta 1920, smo dobili prvo organizacijo, ki je združevala klube v Sloveniji, to je bila Ljubljanska nogometna podzveza (LNP). Delovala je kot organ osrednje Jugoslovanske nogometne zveze (NZJ), s sedežem v Zagrebu. Med drugo svetovno vojno je delo klubov in podzveze v glavnem zamrlo. Ob prvi reorganizaciji je bila nato 1948 leta ustanovljena oz. obnovljena Nogometna zveza Slovenije (NZS), ki pa je delovala v okviru Jugoslovanske nogometne zveze (NZJ), s sedežem v Beogradu. Po ustanovitvi samostojne slovenske države se je Nogometna zveza Slovenije (NZS) osamosvojila in bila leta 1992 kot enakopravna članica sprejeta v svetovno nogometno organizacijo (FIFA), leta 1993 pa v evropsko nogometno organizacijo (UEFA) (Povzeto po Elsner, 2004).

Takoj po osamosvojitvi Slovenije, tj. leta 1991, je na klubski ravni »zaživela« slovenska nogometna liga. Prvih nekaj let slovenski reprezentančni in klubski nogomet ni imel vidnejših uspehov v evropskem in svetovnem merilu. Prvi največji klubski dosežek je uspel NK Maribor v sezoni 1999/2000, ko se je uvrstil v najmočnejše evropsko klubsko nogometno tekmovanje (UEFA Champions League, Liga prvakov). V skupinskem delu tekmovanja je igral s klubi evropskega slovesa (Lazio, Bayer Leverkusen, Dinamo Kijev) in več kot dostojno zastopal slovenski nogomet. Po 11-ih letih »suše« je drugi večji dosežek ponovno uspel NK Maribor, ki je med letoma 2011 in 2013 3-krat igral v Ligi Europa, ki je drugo najkakovostnejše evropsko nogometno klubsko tekmovanje. Prav tako velja omeniti, da so v letu 2013 napredovali iz skupinskega dela tekmovanja in v izločilni fazi izpadli s Sevilio, ki je bila na koncu prvak tega tekmovanja. Leto 2014 pa je bilo v zgodovini slovenskega klubskega nogometa ponovno zelo uspešno, kajti NK Maribor je po 14-ih letih nastopal v Ligi prvakov. Tokrat so bili njegovi nasprotniki Chelsea, Schalke in Sporting iz Lizbone. Pomembno je poudariti, da so bili Mariborčani do zadnjega kroga v skupinskem delu tekmovanja v igri za napredovanje, a so na koncu žal ostali praznih rok.

Kakovost nogometa v Sloveniji se je pokazala tudi na reprezentančnem nivoju, kjer je reprezentanca prvi večji uspeh dosegla z uvrstitvijo na EURO 2000 na Nizozemskem in v Belgiji, kjer je igrala proti Španiji, Jugoslaviji in Norveški. Dve leti kasneje je Slovenija igrala na svetovnem prvenstvu v Južni Koreji in na Japonskem, kjer je igrala s Španijo, Paragvajem in z Južno afriško republiko. Tretji večji reprezentančni uspeh pa je bil leta 2010 z uvrstitvijo na drugo svetovno prvenstvo v Južni Afriki. Tudi tukaj je Slovenija žal končala tekmovanje v začetni fazi turnirja, ko se je pomerila z Anglijo, Alžirijo in ZDA.

Uspehi dokazujejo, da smo Slovenci nogometni narod. Nogomet ima namreč v Sloveniji iz leta v leto pomembnejšo vlogo v športu ter z dobrim sodelovanjem klubov in Nogometne zveze Slovenije še naprej »raste«. Zanimanje za nogomet je vedno večje, kar se kaže v številu otrok, ki se želijo vključiti v organizirano športno vadbo. Danes imamo v Sloveniji 9 medobčinskih nogometnih zvez, 308 klubov, 1448 ekip, 950 sodnikov, več kot 42.000 registriranih igralcev in 1450 trenerjev, ki skrbijo za kvalitetno in strokovno vadbo.

### 1.1.1. Nogometna zveza Slovenije (NZS)




Slika 1: Organizacijska struktura NZS.

Nogometna zveza Slovenije je organizacija, ki že 90 let bdi nad slovenskim nogometom. Kljub temu, da se delo NZS po navadi v splošni javnosti ocenjuje preko slovenske članske reprezentance, pa je jedro delovanja osrednje slovenske nogometne organizacije precej globlje in širše. Med poslanstvo NZS namreč sodi skrb za razvoj in širjenje nogometa v Sloveniji, izobraževanje nogometašev, sodnikov, trenerjev in drugih strokovnih delavcev, sodelovanje z vsemi organi in organizacijami, ki lahko prispevajo k razvoju športa in nogometa, spodbujanje nogometne igre v duhu fair playa in preprečevanje vseh oblik nedovoljene diskriminacije. V zadnjih letih je NZS z uspešno vpeljanim sistemom licenciranja nogometnih klubov vnesla večji red in transparentnost tudi na klubsko področje, kar je samo NZS še dodatno utrdilo kot stabilno in transparentno organizacijo (Organizacija – predstavitev NZS, 2015).

### 1.1.2. Licenciranje

Vrhunski nogomet postaja pomemben del poslovnega sveta in dejavnosti nogometnih klubov so vse bolj podobne storitvenim podjetjem. Nogometno okolje se mora, da bi bilo uspešno, kar se da hitro in fleksibilno prilagajati zahtevam moderne družbe.

Nogometna infrastruktura, organizacija in kvaliteta vodenja klubov ter strokovno delo pogosto niso sledili hitremu razvoju in posledično povečevali finančnih tveganj za vse osebe in družbe, ki so v kakršni koli povezavi z nogometnimi klubi, še posebej, če upoštevamo dejstvo, da so klubi udeleženci v športni in ne finančni konkurenci. Odgovor na negativnost je uvajanje licenciranja nogometnih klubov z osnovno nalogo, preprečiti negativne situacije v prihodnosti in ob tem zagotoviti trdne temelje slovenskega nogometa.

Nov sistem vzpostavlja trdnejše in boljše pogoje tudi za delovanje na področju mladinskega nogometa. Transparentnost administracije in finančnega poslovanja pa omogočata lažje načrtovanje v prihodnosti. Sistem tako onemogoča velike finančne krize, v katere so zapadli klubi, ki niso imeli jasnega poslovanja in poslovnih vizij. Koordinacija med administracijo in finančnim poslovanjem omogoča, da ostajajo klubski izdatki v okviru prihodkov in drugih finančnih zmožnosti. Delo z mladimi mora postati temelj za spodbujanje domačih talentov, ki bodo tvorili prihodnost nogometa. Takšno preoblikovanje bo spodbudilo trdnejši nogomet, ki bo sposoben prenašati padce in vzpone življenja. Le z urejenimi odnosi, s trdnimi temelji finančnega poslovanja, z dobro organiziranimi lastnimi vrstami in predvsem s strokovnim delom z mladimi bomo lahko držali korak z nogometno razvito Evropo (Licenciranje NZS, 2015).

### 1.1.3. Mladinski program

Dolgoročni Mladinski program NZS za obdobje 2013–2017 usmerja nadaljnji načrtni in sistematični razvoj nogometa mladih v Sloveniji. Naloga NZS je spodbujati in razvijati nogometno igro, večati članstvo ter skrbeti za vzgojo in strokovno delo v vseh nogometnih sredinah, na vseh nivojih in za oba spola. Na podlagi doseženih rezultatov in opravljene

analize zagotavlja program kontinuiteto predhodnega obdobja (Nogometni program NZS 2008–2012), obenem pa spodbuja nadaljnji razvoj in napredek mladinskega nogometa.

Cilji Mladinskega programa za obdobje 2013–2017 so:

- nadaljevanje dela preteklega obdobja;
- povečanje števila registriranih igralcev za 10 %;
- udeležba vsaj ene mlade reprezentance na zaključnem turnirju Evropskega prvenstva do leta 2017.

Cilje programa za razvoj mladinskega nogometa na nacionalni, regionalni in klubski ravno bo moč doseči s skupnim sodelovanjem udeležencev različnih ravni. Razširjenost in organiziranost nogometa kot panoge zagotavlja osnovne temelje za nadaljnji razvoj, ki pa jih bo potrebno nadgraditi na vseh, v programih vključenih, področjih.

Nogomet je namreč mnogo več kot samo igra, zato program poleg nogometnega znanja opredeljuje tudi vzgojo in učenje, zdrav način življenja, kreativnost in vztrajnost, pripadnost, odgovornost, samozavest, spoštovanje ipd. To so vrednote, ki jih mladi ob nogometni vzgoji potrebujejo tudi za svoj osebnostni razvoj (Mladinski program NZS, 2015).

# 2. PREDMET IN PROBLEM

## 2.1. Športni trening

Namen športnega treninga (Lasan, 2004) je ustvariti optimalno kombinacijo dejavnikov, ki zagotavljajo napredovanje v določeni športni zvrsti in pri tem čim bolj poudariti posameznikove kvalitete in zmanjšati njegove pomanjkljivosti.

Vsak trening je ciklično ponavljanje določenih elementov na vedno višji ravni. Po določenem številu ponavljanj povzročimo preobrazbo organizma v novo kakovost. Čas, ki je potreben za napredek organizma na višjo raven, je različen od vsakega posameznika. Bolj, ko bodo dražljaji intenzivni, prej bo posameznik napredoval. Telesna sposobnost posameznika je celota, ki je v sebi samostojna in uravnotežena in ni zgolj vsota posameznih motoričnih sposobnosti. Vsaka pot spreminjanja preobrazbe poteka tako, da sicer samostojno razvijamo eno motorično sposobnost, ki je povezana s celoto in s tem povzroči, da spremembe prilagajanja novi situaciji sočasno potekajo tudi v preostalem delu motoričnega sistema. To pomeni, da se med razvijanjem ene sposobnosti v organizmu tej novi situaciji prilagajajo vse druge sposobnosti ter oblikujejo novo in enovito celoto (Lasan, 2004).

Trening je dejanje, ki je k nečemu usmerjeno. Je gibanje po poti od začetnega stanja do končnega cilja, ki ga ima športnik ali trener v svoji glavi.

## 2.2. Proces športne vadbe

Športna vadba je po pedagoških načelih zgrajen proces športnega izpopolnjevanja, ki z načrtnim in s sistematičnim delovanjem učinkuje na takšno tekmovalno zmogljivost, ki športniku omogoča najvišje tekmovalne dosežke v izbrani športni disciplini (Ušaj, 2003).

Pri procesu športne vadbe, ki temelji na pedagoških načelih, sta glavna pojma vzgoja in izobraževanje (učenje).

Vzgoja se kaže preko trenerjevega odnosa do športa nasploh, športne discipline, do uspešnih in manj uspešnih športnikov, do kritičnega odnosa doseganja športnih rezultatov na način, ki ni v skladu s fair playem itd. Tušak piše, da je trener v športnikovem življenju izredno pomembna osebnost, saj z njim preživi veliko svojega časa. Predvsem mladi športniki se pogosto zgledujejo po trenerju in v njem iščejo idola (Tušak, 2003).

Doupona Topič in Petrović menita, da premajhne prisotnosti specifičnih gibalnih dejavnosti v vzgoji odraščajoče mladine kasneje v celoti ni mogoče nadomestiti, saj je njihov učinek z napredovanjem otrokove rasti in dozorevanja vse manjši. Šport udejanja svoje učinke na

otroka predvsem z motoričnimi sredstvi, toda zaradi stohastične povezanosti fizične in duhovne narave človeka vpliva tako na njegovo biološko, psihično in socialno sfero. Učinki športne motorične dejavnosti vplivajo tudi na mišljenje, čustvovanje in odnos do okolice. Vzgojni potencial športa se izraža tako v vedenjski samokontroli, kot tudi moralnem, etičnem in estetskem presojanju (povzeto po Doupona Topič, Petrović, 2007).

Izobraževanje (učenje) je v nasprotju z vzgojo bolj izraženo in vidno v procesu športne vadbe. To najpogosteje poteka kot enosmerna komunikacija, od trenerja k športniku, ker trener športnika uči in mu daje navodila za opravljanje nalog. Ko se posameznik s časoma vsebinsko izobrazi, pa se začne dvosmerna komunikacija. Trener in športnik se vse več pogovarjata in razpravljata o različnih stvareh, ki bi izboljšale nivo športnikovega znanja.

## 2.3. Načela športnega treniranja

Načela športnega treniranja (povzeto po Ušaj, 2003) so skupina splošnih izkušenj, ki so se izkristalizirale skozi zgodovino razvoja treniranja. Načela so pomembna kot pravila, po katerih naj bi se ravnali vedno, ko nameravamo nekoga trenirati.

**1. Načelo aktivnega in zavestnega vključevanja v vadbeni proces**

a) Določanje vadbenih ciljev v sodelovanju s športnikom oz. z ekipo

Sodelovanje med trenerjem in športnikom je nujno. Tukaj so izvzeti mladi športniki in začetniki. Športnik lahko trenerju pri določanju vadbenih ciljev pomaga z lastnimi izkušnjami in občutki, ki jih trener sam ne more zaznati. Pri tem je seveda zelo pomembna športna izobrazba obeh. Trener tako pridobi pomembne informacije, ki mu pomagajo, da lahko vadbo načrtuje kvalitetnejše, hkrati pa jo še bolj prilagodi posamezniku, in sicer za večji in hitrejši napredek. Tako se tudi zmanjša možnost napak pri načrtovanju vadbe in postavljanju ciljev. S takšnim sodelovanjem se trener in športnik izogneta previsokim ali prenizkim ciljem.

*b) Sodelovanje trenerja in športnika pri načrtovanju vadbenega procesa*

Trener mora nenehno in dodatno izobraževati športnika, da postopno tudi on prevzame del opravil, povezanih z vodenjem tega procesa. Športnik v pogovoru s trenerjem sporoča svoje občutke glede napornosti vadbe; predlaga npr. spremembo trajanja odmorov, spremembo pogostosti vadbe, intenzivnost ali količino vadbe. Seveda mora trener informacije o napornosti vadbe sprejemati kritično in športnika vzgojiti v poštenega in delavnega človeka. Naučiti ga mora prave mere kritičnosti, ki temelji na argumentih. V daljšem časovnem obdobju poteka sodelovanje v treh fazah. V prvi fazi je trener športnikov učitelj in vzgojitelj, športnik pa je predvsem učenec. V drugi fazi trener ohranja vlogo učitelja, športnik pa postaja aktivnejši sodelavec. V zadnji fazi trener postane prijatelj in svetovalec, športnik pa enakopraven sodelavec v vadbenem procesu.

*c) Nadzor sposobnosti in značilnosti športnika*

Trener mora že dokaj zgodaj pri športniku razviti potrebo po nadzoru spreminjanja lastnih sposobnosti. Razložiti mu mora, da je športni dosežek sicer najboljša ocena trenutne športne zmogljivosti, ki pa ni edini faktor uspešnosti. Športna tekmovanja namreč potekajo le v enem delu sezone. V preostalem delu tako ne moremo preverjati tekmovalne uspešnosti, zato v tem delu uporabljamo razne teste, meritve in preiskave, ki nam dajejo podatke o stanju športnika.

*d) Športniki sami opravljajo določene aktivnosti, brez nadzora trenerja*

Te aktivnosti so na začetku nekatere dopolnilne vaje, ki jih športnik izvaja doma. Zrelejši športniki so denimo navadno sposobni samostojno opravljati del športne vadbe, kot so športne priprave, ki se jih trener ne more udeležiti, ter razna testiranja in meritve. Samostojno lahko športnik opravlja tudi ogrevanje na sami vadbi.

**2. Načelo vsestranskega razvoja**

Tekmovalna zmogljivost je posledica hkratnega učinka številnih dejavnikov, zato je pri vadbi treba učinkovati na večje število dejavnikov. Ta proces je dolgotrajen in zahteva uporabo velikega števila vadbenih sredstev, od katerih se postopno izločajo tista, ki na omenjene dejavnike ne vplivajo dovolj uspešno.

**3. Načelo individualnega pristopa k procesu športne vadbe**

Športno vadbo je treba prilagajati športnikovim sposobnostim, da bi dosegli kar najbolj zaželeno spremembo. To načelo zahteva od trenerja prilagajanje osnovnega vadbenega koncepta. Posebno pozornost moramo posvetiti individualnemu pristopu pri mladih in vadbo prilagoditi predvsem njihovemu biološkemu razvoju, upoštevajoč spol. V obdobju vadbe mladostnikov je treba upoštevati tudi njihov psihični razvoj in posebnosti tega obdobja. Agresivnost trenerja v tem obdobju po navadi ne omogoča uspešnega sodelovanja.

**4. Načelo specializacije**

Tukaj govorimo o specifičnih zahtevah vsake športne panoge posebej. Samo športniki, ki so najbolj prilagojeni specifičnim zahtevam posamezne športne discipline, lahko računajo na uspeh, zato se obdobje pretežno vsestranskega razvoja nadaljuje v obdobje specializacije. Kljub temu se del športne vadbe ohranja za vadbo za vsestranski razvoj. Začetek specializacije je odvisen od vsake športne discipline posebej. Načeloma je treba zagotoviti postopno prehajanje iz splošne vadbe v specialno vadbo.

**5. Načelo cikličnosti in spremenljivosti**

Največji cikel nekega živega bitja je njegovo življenje. Sem spadajo letni časi, dnevi in noči, … V človeškem organizmu potekata nenehna gradnja in razgradnja vseh snovi v določenih ciklih. Tak pojav lahko opazimo, če športnik izvaja proces enake vadbe v dovolj dolgem obdobju. Njegovi dosežki se bodo kljub nespremenjeni vadbi na začetku izboljševali, kasneje pa ohranjali in slabšali. Izkušnje mnogih v preteklosti so pokazale, da se je treba izogniti

enolični vadbi, zato ta poteka v ciklih. Osnovno načelo pri sestavi teh ciklov je, da športnika najprej z vadbo obremenimo, nato pa sledi zmanjšanje vadbe in omogočanje odmora, v katerem se športnik spočije in prilagodi na premagan napor. Tako s primerno izmenjavo napora in odmora v vadbi dosežemo večjo tekmovalno zmogljivost. Načelo spremenljivosti vadbe upošteva ciklizacija, to je načrtovanje vadbe v različnih ciklih.

### 6. Načelo rastoče obremenitve

Načelo rastoče obremenitve velja tako za začetnike kot za vrhunske tekmovalce. Pri začetnikih gre običajno za povečevanje pogostosti vadbenih enot in vsakodnevno vadbo. Kasneje gre za povečanje količine vadbe in njene intenzivnosti na eni vadbeni enoti in dodatno povečanje pogostosti vadbe na dvakrat ali več na dan.

### 7. Načelo sistematičnosti

Sistematičnost se tukaj kaže v logičnem zaporedju izbire vadbenih sredstev, njihove količine in intenzivnosti v skladu z razvojno stopnjo športnika. Logično je, da začetniki ne morejo premagovati enakega napora in ne morejo opravljati tako zahtevnih tehničnih in taktičnih nalog kot vrhunski športniki. Najbolj značilno je to načelo uporabljeno pri učenju tehnike. Posebno pozornost je treba posvetiti zaporedju vaj; nove vaje morajo biti logično nadaljevanje znanih vaj, izvedba zapletene vaje pa mora biti nadaljevanje pripravljalnih vaj.

### 8. Načelo racionalnosti

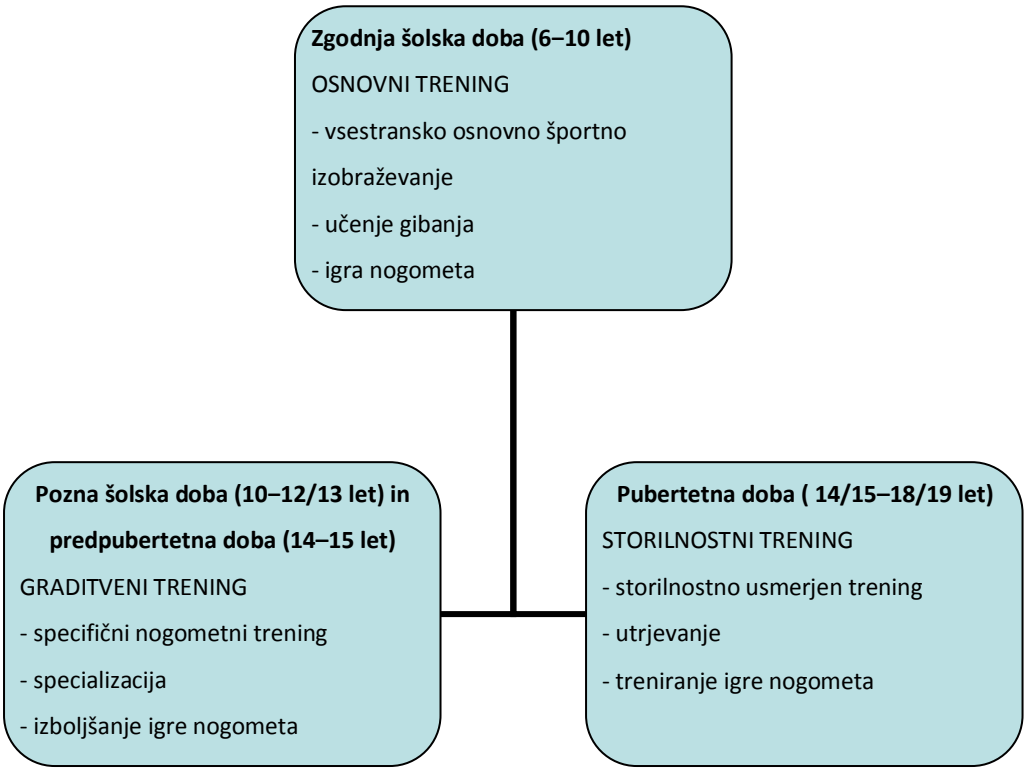
Uresničitev nekaterih načel je v športu povzročila tudi neželene učinke. Takšen primer je tipično ekstremno povečanje vadbenih količin, predvsem količine vadbe. Nekatere izkušnje so pokazale, da ekstremne količine vadbe le niso primerne za vse športnike, zato se je ob načelu individualnosti razvilo tudi načelo racionalnosti, ki pravi, da je treba priti do največjega učinka s kar najmanjšo količino in z intenzivnostjo vadbe. Tega načela v praksi ni mogoče uresničiti brez drugih načel (individualizacija, načrtovanje, izvedba, nadzor in ocenjevanje).

Vsa omenjena načela niso napisana kar tako. Rad bi poudaril, da je proces treniranja nekega športnika zelo kompleksen in zahteven. Trenerji ne smemo biti površni in polovičarski, če hočemo otroku, športniku, nuditi vso potrebno znanje za končni uspeh. Ni vseeno, kdaj in kako športniku podajamo informacije oz. naloge. Vse si sledi v določenem zaporedju in v določenem starostnem obdobju.

## 2.4. Razvojna obdobja mladih od 6. do 18. leta

Vsako obdobje predstavlja nekaj novega, kakovostnejšega. Otrok se skozi obdobja spreminja in razvija na biološkem, motoričnem (gibalnem), psihološkem in sociološkem nivoju, zato so obdobja različna in vsako obdobje ima svoje značilnosti, po katerih se razlikuje od drugih obdobij. Strokovni športni delavci morajo značilnosti in dejstva posameznih obdobij zelo dobro poznati. Ko le-te poznajo, razumejo določeno otrokovo obnašanje in tako prilagodijo delo njemu oz. skupini, da bi vadba potekala kar se da kakovostno.

Elsner (2006) je razvojna obdobja razdelil na 3 stopnje:




Slika 2: Razvojne stopnje in učno-trenažni proces po Elsnerju.

Trenerji morajo za dober in kvaliteten nogometni razvoj otroka poznati razne značilnosti posameznega razvojnega obdobja (povzeto po Elsner, Elsner ml., Pocrnjič, Verdenik (1996) in Esner (2006).

## 1. Zgodnja šolska doba (6–10 let)

To obdobje nekateri imenujejo srednje otroštvo.

- *Biološke značilnosti*

Rast delov telesa je relativno umirjena. Višina in teža iz leta v leto postopno naraščata, in sicer brez velikih preskokov (višina za 3–5 cm, teža pa za 1,5–3 kg). Telo postaja vse močnejše, kosti postajajo večje in hrbtenica oblikuje pravilen s-položaj. V tem obdobju so zelo pomembni pravilna hoja, sedenje in vadba otrok. Neustrezna vadba lahko v kasnejšem obdobju povzroči večje okvare in poškodbe. Moč mišic narašča, vendar se mišice pri težjih nalogah in obremenitvah hitro utrudijo. Prav tako moramo biti zelo pazljivi, da otrok ne izpostavljamo dolgotrajnemu in pogostemu naporu, in sicer zaradi počasne rasti srca in neustaljenega utripa, kar lahko kasneje izzove bolezni srca.

- *Motorične značilnosti*

Razvoj motoričnih sposobnosti poteka razmeroma skladno s telesnim razvojem. Velik napredek se v tem obdobju kaže v moči, hitrosti, natančnosti in prefinjenosti gibov. Velika večina otrok napreduje v motoričnih spretnostih in lažje premaguje bolj sestavljene motorične naloge. Pomembno je, da dozoreva centralni živčni sistem, kar otrokom pomaga pri usklajevanju in obvladovanju gibanja svojega telesa. Otrok postaja vse bolj sposoben dalj časa izvajati določeno dejavnost in biti pri tem osredotočen in pozoren.

Napredek koordinacijsko zahtevnejših gibov je veliko lažji, če so otroci v predšolski dobi več skakali, tekali, plazili, plavali itd. Otroci imajo v tem obdobju zelo dobro razvito sposobnost posnemanja, zato pravimo temu obdobju tudi najboljša doba za motorično učenje. Trenerji moramo biti zelo natančni pri pravilni demonstraciji gibov in nalog, da otroci čim pravilneje izvajajo gibe in pri tem racionalneje porabljajo svojo energijo. Otrokom je zanimiva tudi kakšna video predstavitev različnih tehnik gibanja, kar pripomore k hitrejšemu motoričnemu razvoju. Naloge morajo biti raznovrstne in različne, da lahko otrok razvije čim širšo motorično bazo. Vaje ne smejo biti osredotočene v razvoj samo ene motorične sposobnosti.

- *Psihološke značilnosti*

Ker so otroci v tem obdobju zelo živahni in nestrpni, jim primanjkuje oz. še nimajo tako dobro razvite pozornosti in koncentracije. Če na tej stopnji otroku podajamo naloge le na osnovi besedne razlage, otroci določene naloge ne bodo uspešno rešili. Vsebine ne smemo podajati z dolgo besedno razlago, ker bo otrokom dolgčas ali pa ne bodo sposobni dolgo pozorno poslušati. Zaradi tega je po pravilni, kratki in jedrnati razlagi nalogo potrebno še demonstrirati. Če tega ne storimo, otrok ne bo pravilno razumel naloge, se ne bo seznanil s

pravilno izvedbo in ne bo opravil nalog, kot si mi želimo. Metode in oblike dela je namreč treba prilagoditi razvojni stopnji otrok in tako otroke spodbujati k aktivni pozornosti, ki daje boljše učne in vadbene rezultate.

- *Sociološke značilnosti*

Otrok je v tej starosti zelo igriv, vendar mu šolsko delo predstavlja svojevrsten telesni in duševni napor, ki lahko povzroči duševni stres, zato igra oz. telesna dejavnost postaja zelo pomembna pri razbremenitvi otroka. Ker imajo otroci že dovolj dobro razvit socialni čut, se lahko igrajo v skupini. Skupina je množica posameznikov, ki se drug drugemu podrejajo in se med seboj dopolnjujejo. Nogomet je skupinski/ekipni šport in tukaj je podrejanje skupinskim normam izredno pomembno za uspešnost skupine. Z delom v skupinah otroci krepijo socialno komponento.

Pomembna stvar v tem obdobju je otrokova potreba po pridobivanju priznanja oz. pohvale, če kakšno stvar naredi uspešno. Otroci so namreč zelo delavni in so se pripravljeni pridno učiti in trenirati, ampak mora biti trener pazljiv, da otroke spodbuja, jih pohvali za dobro delo in jim daje pozitivne signale za vadbo. Če tega ni, otroci hitro dobijo kompleks manjvrednosti in občutek, da niso sposobni obvladati spretnosti in izvajati nalog ter da so slabši od vrstnikov.

Omeniti še velja, da je zelo povečana želja po uspešnosti in doseganju najvišjih mest med vrstniki na motoričnem področju, trener pa mora pri tem opozarjati na natančno upoštevanje dogovorjenih pravil, na spoštovanje sodelujočih, pravičnost in poštenost.

<u>Nogometni trening v tem obdobju</u>

Osnovni trening zajema razvijanje hitrosti, koordinacije, osnovne moči in osnovne vzdržljivosti. Trening ne sme biti specializiran samo za eno športno disciplino, ampak mora biti vsestranski. Otroci se seznanjajo z drugimi športi ter tako z različnimi igrami bogatijo in razvijajo koordinacijske in gibalne sposobnosti. Nogometne tehnike in nogometnega gibanja jih učimo natančno in pravilno, da otrok čim prej usvoji te specialne gibe in jih kasneje nadgrajuje. Seveda ne sme izostati igra nogometa, kjer lahko otroci pokažejo usvojeno znanje in se sprostijo ob igranju.

## 2. a) Pozna šolska doba (10–12/13 let)

Je prehodna oz. vmesna doba, kjer v veliki meri veljajo iste značilnosti iz predhodne zgodnje šolske dobe in v manjši meri iz predpubertetne dobe. Še vedno govorimo o zlatem obdobju učenja motoričnih sposobnosti. Povečajo se namreč podrejanje kolektivu, spoštovanje pravil igre, prevzemanje odgovornosti in športno prenašanje poraza.

<u>Nogometni trening v tem obdobju</u>

Graditveni trening – glavna značilnost tega treninga je specializacija igre. Glede na dobro podlago široke vsestranske športne vzgoje v preteklem obdobju lahko sedaj začnemo izvajati

specifični nogometni trening. Seveda ne smemo popolnoma zanemariti pomembnosti razvoja vsestranskosti, saj je ta pomembna za hitrejše učenje nogometne igre. Graditveni trening se začne šele takrat, ko igralci obvladajo tehnično-taktične prvine. To je pravzaprav povezava med osnovnim in storilnostnim treningom.

Igralci naj bi se v tem procesu treninga naučili tehnično-taktične sposobnosti avtomatizirati in jih uporabljati v organizirani igri; seznanili naj bi se s teoretičnimi in praktičnimi znanji skupinske in skupne taktike; taktična znanja naj bi začeli uporabljati v organizirani igri; začeli bi naj pridobivati izkušnje v igri na različnih igralnih mestih in izboljšati bi morali pomembne koordinacijske sposobnosti.

V tem obdobju trenerji ne smemo pozabiti na vzgojo in mlade navajati na zdrav način življenja (spanje, odmor, higiena, alkohol, droge …); na koncentracijo, samozaupanje, samostojnost, ustvarjalnost; na »fair play«, sodelovanje v skupini, pomoč drugim in na soodgovornost v igri za soigralce, skupino in moštvo.

Poudarek na treningu dajemo pravilnemu učenju tehnike udarca, zaustavljanja in vodenja. Potek in koordinacijo gibanja poskušamo izboljšati ob hkratni povečani dinamiki gibanja. Začenja pa se tudi vadba hitrosti (hitrostna reakcija, stopnjevanje), hitrostne moči (eksplozivna moč) in osnovne vzdržljivosti. Uvajati začnemo tudi individualni taktični trening z nasprotnikom in »domači trening«, kjer igralci doma izvajajo določene naloge za razvoj oz. utrjevanje osnovnih in specifičnih motoričnih sposobnosti.

## 2. b) Predpubertetna doba (14–15 let)

Temu obdobju pravimo druga doba preoblikovanja človeškega razvoja. Prvo takšno obdobje je v prvih treh letih življenja. Največja splošna značilnost so prve pubertetniške spremembe, ki pa ne veljajo za vse otroke enako.

- *Biološke značilnosti*

Pri veliko otrocih se začnejo kazati prve pubertetne telesne spremembe. Pri fantih se razvijejo širše prsi, mišice postanejo izrazitejše, noge pa bolj vitke. Ker se poveča delovanje žlez z notranjim izločanjem (predvsem izločanje hormonov), postajajo otroci bolj čustveno razdražljivi.

- *Motorične značilnosti*

Motorične (gibalne) sposobnosti se povečujejo, kar pripomore k boljši sposobnosti obvladanja svojega telesa. Ravnotežje otrok postaja stabilnejše. Razvoj moči in vzdržljivosti za organizem več ne predstavlja velike ovire, vendar moramo paziti na pravilno delo.

Ker otroci doživljajo nekatere izrazitejše telesne in druge spremembe, prihaja do nerodnosti oz. gibalne neuravnovešenosti. Pojavljajo se težave s koordinacijo, še toliko izraziteje, če se koordinacija ni razvijala v prejšnjih obdobjih. Motorika je labilna zaradi neusklajenosti moči

in teže telesa ter rasti kosti. Pri tem prihaja do odvečnih gibov, ki so nesmiselni in rušijo koordinacijo. Zaradi tega za razvoj motoričnih sposobnosti uporabljamo dinamične in statične gimnastične vaje, vaje hitrosti, vaje za moč s premagovanjem lastne teže, vaje z medicinko itd.

Pri teh letih začnemo izvajati trening specifične vzdržljivosti, ki bi naj bil organiziran preko igralnih oblik. Med vadbo moramo paziti na odmore, ki ne smejo biti prekratki; bolje je, da so celo daljši.

- *Psihološke značilnosti*

Psihološke značilnosti in sposobnosti so mnogo bolj razvite kot v prejšnjih obdobjih. Zdaj je otrok že sposoben dojemati nekatere teoretične informacije in jih razumeti, zato je zdaj primerno, da se trener večkrat pogovarja z igralci o taktiki nasploh, ker ga bodo igralci začeli hitreje razumevati. Seveda zdaj teoretičen del ne sme biti preobširen in predolg, ampak kratek in jedrnat.

- *Sociološke značilnosti*

Poleg psihične nestabilnosti poznamo tudi socialno nestabilnost. V tem obdobju je izredno pomembno, kako je otrok gibalno spreten. Otroci se veliko pogovarjajo in primerjajo, kako je nekdo gibalno spreten ali nespreten. To je zanje zelo pomemben sklop za vključevanje posameznika v skupino. Če je otrok gibalno spretnejši, ga bo skupina hitreje sprejela. V obratni situaciji pa skupina reagira drugače, kar je za posameznika zelo obremenjujoče in naporno. Tukaj je pomembno, da trenerji to opazijo in priskočijo na pomoč ter se pogovorijo tako s posameznikom kot s skupino.

<u>Nogometni trening v tem obdobju</u>

Oblika in tematika treningov se nadaljuje in nadgrajuje iz pozne šolske dobe. Pomembno pa je, da pri tehniki učimo nova gibanja in tehniko povežemo s taktičnimi nalogami. To zna biti za otroke težavnejše in napornejše, zato je nujno treba podpirati tudi ustvarjalnost in zabavnost. Če želimo kvalitetne nogometaše, moramo igralnim oblikam dodati različne tehnično-taktične zadeve in pravila, ki morajo biti vzeta iz igre oz. se morajo približati sami igri.

## 3. Pubertetna doba (adolescenca)

Adolescenca je drugo obdobje, kjer se človekov razvoj zelo hitro spreminja. Zdaj otroci dozorevajo v duševnem in telesnem smislu. Posameznik tako prehaja iz obdobja otroštva v obdobje odraslega človeka, kar je za večino mladostnikov težka preizkušnja. Pojavljata se negotovost in nezadostno samozaupanje, poudarjena je rast v širino. Otroci so na veliki preizkušnji, kako biti samostojen, neodvisen in odgovoren, tako do sebe kot tudi do drugih.

- *Biološke značilnosti*

Otroci v tem obdobju dosežejo telesno odraslo zrelost. To pomeni, da višina zelo hitro raste in doseže višek nekje pri 15-ih letih. Teža narašča še hitreje kot višina. Lepo se da opaziti, da se začnejo daljšati roke in noge, medtem ko trup raste počasneje. Prsni koš se pri tem poveča predvsem v zgornjem delu. Kosti se spreminjajo po velikosti, obliki in sorazmerjih, mišice pa se krepijo in podaljšujejo. Ta mišično-kostna usklajenost pri nekaterih poteka normalno in le-ti nimajo težav z gibanjem, pri drugih pa se zaradi hitreje rastočih mišic pojavlja neusklajeno gibanje.

- *Motorične značilnosti*

Motoričen razvoj pri teh letih je nagel, izredno hitro pa napredujejo tudi različne kompleksne motorične spretnosti, zato temu obdobju pravimo »Druga zlata učna starost«. Sposobnost motoričnega učenja in treniranja je namreč na zelo visokem nivoju.

Kot je že zgoraj omenjeno, postaja posameznik zaradi hitre rasti okostja in mišic neokreten in neroden. Gibalno ne more slediti rasti okostja in mišic, zato so gibi neusklajeni in togi, ne obvlada jih, včasih jih je kar preveč … Seveda to ne velja za vse posameznike, ampak imajo večje probleme tisti, ki jim v kratkem časovnem obdobju prehitro zrastejo kosti in mišice.

- *Psihološke značilnosti*

Posameznikove psihološke značilnosti in sposobnosti so še na večjem nivoju kot v predpubertetni fazi. Tukaj otrok že izgrajuje različne teorije, postavlja domneve in jih preverja ter sklepa posledice. Zaradi tega nastajajo pogosti konflikti s starši, z učitelji in s trenerji.

V športu oz. nogometu to pomeni, da so fantje sposobni razumeti številne taktične zamisli. Prav tako je močno vidno povečanje prizadevanja za samo taktiko in sodelovanje v procesu treninga. Fantje postajajo tudi veliko bolj odgovorni in samozavestni.

- *Sociološke značilnosti*

V tem obdobju prihaja pri posameznikih do psihosocialne krize. Značilno je iskanje in sprejemanje samega sebe. Pred otrokom so namreč številne naloge: vzpostavitev zrelejšega odnosa do vrstnikov, oblikovanje spolne, poklicne in športne vloge, oblikovanje odnosa do dela, oblikovanje lastnega sistema vrednot in etičnih načel … Za vse, ki se ukvarjajo z mladostniki, je to obdobje nadvse naporno. Le-ti morajo najti pravo mero avtoritete in popustljivosti, obenem pa morajo biti potrpežljivi in strpni.

Pubertetniki zelo radi tekmujejo na športnem področju in primerjajo med sabo svoje motorične sposobnosti. Tisti, ki so bolje razvili svoje motorične sposobnosti, dobijo s tem osebno zadovoljstvo, drugi s tem ne pridobijo nič, ampak postanejo nesamozavestni in nezainteresirani za nadaljnji razvoj motoričnih sposobnosti. Treba je poskrbeti za vse otroke in tistim, ki imajo slabše razvite gibalne sposobnosti, prav tako omogočiti, da se ukvarjajo s športom.

Nogometni trening v tem obdobju

Storilnostni trening – to je zadnja stopnja učenja pri treniranju mladih. Mlade pripravljamo za vstop v člansko moštvo, razvijamo tekmovalne lastnosti in igro na določenem igralnem mestu.

Cilji storilnostnega treninga:

- izboljšati tehnično-taktične sposobnosti v tekmovalnih pogojih;
- izboljšati obvladovanje igre na določenem igralnem položaju;
- izboljšati specialno, tekmovalno vzdržljivost.

Ena pomembnejših stvari je reševanje najrazličnejših taktičnih nalog v igri. Naučene in dogovorjene naloge je potrebno utrjevati, igralcem pa na treningih in tekmah dovoljevati določeno mero svobode in ustvarjalnosti, da oblikujejo igro.

Trening tehnike se v tem obdobju zelo razlikuje od predhodnih treningov. Ob predpostavkah, da so se igralci tehnike naučili do 15. leta, zdaj ni več potrebno uporabljati čiste trening tehnike, ampak tehniko izpopolnjujemo v vedno hitrejšem tempu pod časovnim pritiskom in v omejenem prostoru. Vse to izvajamo v različnih tekmovalnih pogojih.

Ne smemo pozabiti na razvoj osnovnih motoričnih sposobnosti. Hitrost, moč in vzdržljivost je treba izboljševati in se skušati približati maksimumu. Toda to razvijamo pogosteje skozi igralne oblike in igralne situacije.

## 2.5. Sodoben model nogometaša

Sodoben model nogometaša in sodobna nogometna igra sta med seboj povezana ter se hkrati dopolnjujeta in izpopolnjujeta, zato moramo nekaj besed nameniti tudi sodobni nogometni igri.

Model igre je zamišljena predstavitev igre, je vzorec igre, organizirani sistem, ki imitira želeno organiziranost in usklajenost delovanja igralcev v vseh fazah igre. Njegova značilnost je sodelovanje med igralci, ki je večstransko, motorično, informativno in sociološko. Sodelovanje v igri oblikuje različne igralne situacije, ki sestavljajo stvarno obliko – model igre na posamezni tekmi. Osnovna razporeditev igralcev na igrišču je zasedanje določenega prostora na začetku igre in označuje igralce z bolj ali manj specifičnimi napadalnimi oz. obrambnimi nalogami. Med igro pa se razporeditev spreminja in po potrebi tudi oblikuje (Elsner, 2004).

Glavne značilnosti sodobne nogometne igre (povzeto po Elsner, 2004 in 2006) so:

- sodelovanje med igralci,
- komunikacija in interakcija,
- svoboda v igri ob sočasni organiziranosti in ustvarjalnost,
- dinamika nogometne igre,
- čas in prostor.

Skupno delo igralcev se kaže v vzpostavitvi in izvedbi povezave v igri med dvema ali več igralci. Ta komunikacija med igralci je ena najpomembnejših in je lahko popolna (uspešna), delno uspešna ali pa je neuspešna. Uspešna komunikacija pomeni, da so igralci pri reševanju neke igralne akcije v sozvočju in da nasprotnemu igralcu, ki poskuša skupno igro prekiniti, to ne uspe. V nasprotnem primeru pravimo, da komunikacija ni bila vzpostavljena ali da je bila prekinjena.

Velik pomen k modelu igre prispevata svoboda in ustvarjalnost. Svoboda v igri pomeni, da igralci niso natančno vezani na igralno mesto, ampak se vključujejo v akcijo glede na potek igre. Zaradi tega je za uspešnost v igri še posebno pomembna ustvarjalnost, ki jo omogoča prav svoboda v igri. Organiziranost se kaže v usklajenem delovanju igralcev, ki si med seboj pomagajo, se nadomeščajo in prevzemajo naloge eden od drugega. V sodobni igri ni več stroge razporeditve igralcev po igrišču.

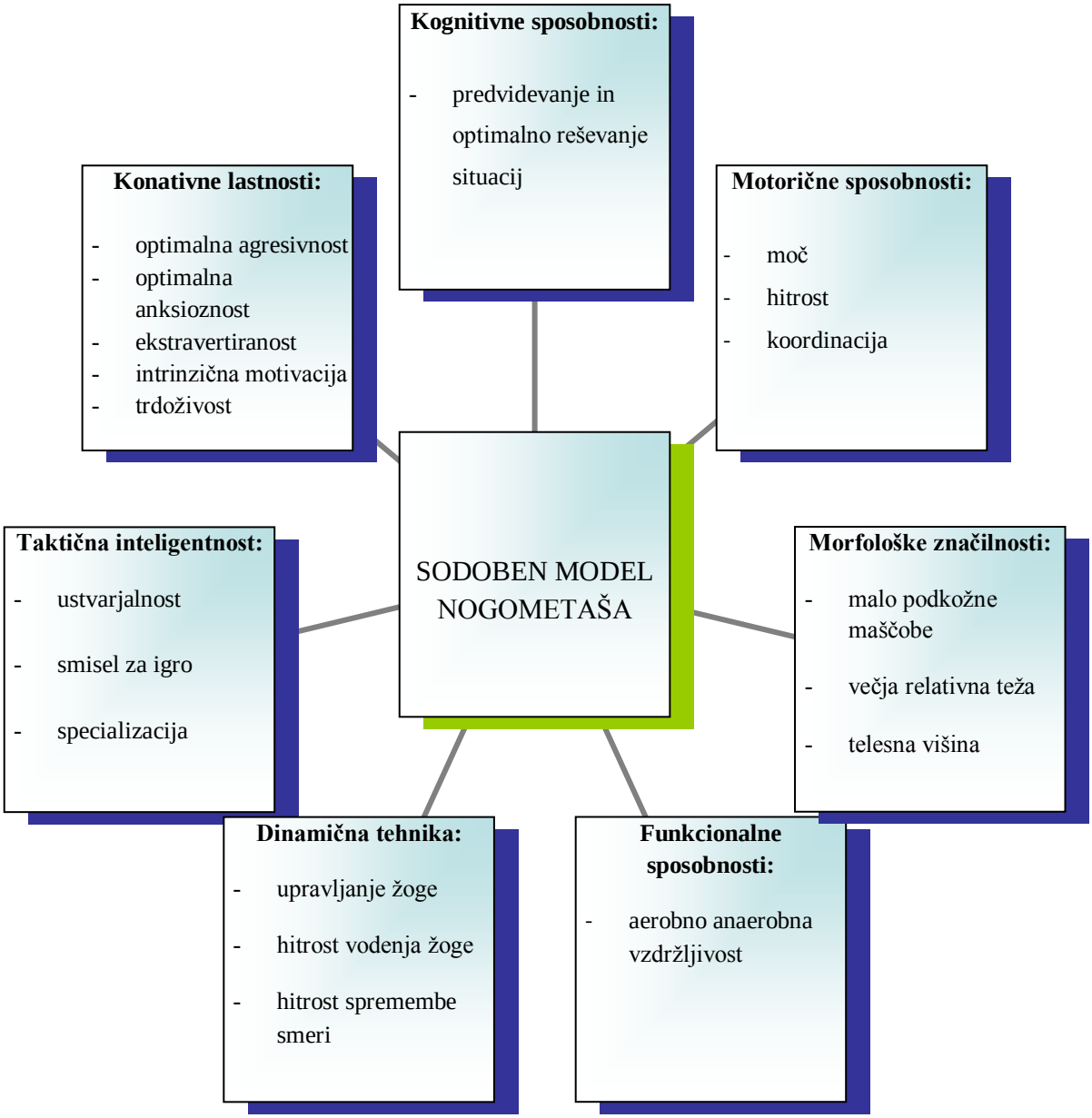
Dinamika nogometa je dandanes hitrejša. Odvisna je od različnih oblik teka, specialne nogometne tehnike in motoričnih oz. natančneje funkcionalnih sposobnosti posameznika. Tek (sprint, sprememba smeri) je najpomembnejši in tudi prevladuje v igri. Analize potrjujejo, da je večina tekov srednje in nizke intenzivnosti, vendar s kakovostjo igre raste tudi količina hitrih tekov in sprintov. Gibalne oblike teka so v nogometni igri predvsem aciklične, to so skoki, padanje, vstajanje, varanje levo in desno. Spreminja pa se tudi intenzivnost teka; prevladujejo intervalne oblike obremenitve. To pomeni, da je za uspeh v igri pomembna tudi funkcionalna sposobnost organizma.

V novejšem modelu nogometne igre moramo vse pogosteje upoštevati tudi čas in prostor. Zaradi boljše pripravljenosti igralcev in boljše organizacije ter večje agresivnosti se je igra razvila tako, da vse poteka veliko hitreje kot nekdaj. Zdaj ni več časa za počasno igro. Za uspešnost je ob vse večji agresivnosti nasprotnika potrebna dobra tehnična usposobljenost igralcev, da igra teče hitro in brez nepotrebnega zaustavljanja žoge. Žoga mora kar najhitreje potovati od enega do drugega igralca, da se ohranja posest le-te.

Tako kot čas, se je tudi prostor za igro zmanjšal. Nasprotniki težijo k temu, da zgostijo prostor, kjer je najlažje priti do gola, prav tako pa se ta zgoščena formacija pomika po igrišču in tako počasna igra ne omogoča prihoda do zaključka napada. Ker je prostora manj, si ga je skozi igro (skozi hitre in natančne podaje ter gibanje igralcev brez žoge) treba ustvariti in pravočasno izkoristiti.

Vedno je uspešnejši tisti model igre, pri katerem so akcije hitre (od odvzema žoge do zaključka 1'–10'), usmerjene neposredno proti vratom, s čim manjšim številom dotikov žoge; akcije se izvedejo iz dobro organizirane obrambe, na lastni polovici in se končajo s hitrim protinapadom, v katerem sodeluje več igralcev in ne le posameznik. Pri tem seveda prehodi iz napada v obrambo in morda ponovno v hiter napada ne dovoljujejo menjave ritma in odmorov, temveč zahtevajo kontinuirano igro (Elsner, 2004).

Igralec ustvarja igro in igra ustvarja igralca. Sodobna igra od igralca zahteva boljše lastnosti, motorične in funkcionalne sposobnosti ter boljšo nogometno inteligenco. Kaj vse dandanes sodobni nogometaš potrebuje za uspešnost v igri, je prikazano na spodnji sliki.




Slika 3: Sodoben model nogometaša (Pocrnjič, 1999).

## 1. Motorične sposobnosti

Motorične sposobnosti so odgovorne za izvedbo naših gibov.

MOČ

Dr. Pistotnik (2003) navaja, da je moč sposobnost za učinkovito izkoriščanje sile mišic pri premagovanju zunanjih sil.

Pocrnjič (2001) meni, da je moč sposobnost človeka, da z naprezanjem svojih mišic razvija silo proti uporu, ki so lahko lastna telesna teža, zunanji predmeti, odpor tekmeca.

Pocrnjič (2001) deli moč na tri načine:

- *z bliskovitim premikom:*
  - ✓ *eksplozivna moč* – je sposobnost za maksimalni začetni pospešek, ki se odraža v premikanju telesa v prostoru ali v delovanju na predmete (Pistotnik, 2003) (Vrednost prirojenosti je 80 %. V nogometu se kaže pri prehodu v hiter tek, hitre spremembe smeri in hitro zaustavljanje, udarec po žogi in pri metanju avta.),
  - ✓ *elastična (odrivna) moč* – v nogometu se uporablja pri dvoboju v zraku, udarcu na gol iz zraka in pri vseh tekih,
- *s ponavljajočim delovanjem:*
  - ✓ *repetitivna (dinamična) moč* – je sposobnost za dolgotrajno opravljanje dela na osnovi izmeničnih mišičnih kontrakcij in relaksacij; je sposobnost za ponavljajoče se premagovanje zunanjih sil (Pistotnik, 2003) (Vrednost prirojenosti je 50 %. V nogometu se uporablja pri dvobojih v zraku, padanju in vstajanju.),
- *z zadrževanjem položaja:*
  - ✓ *statična moč* – je sposobnost za dolgotrajno napenjanje mišic in zadrževanje položaja pod obremenitvijo (Pistotnik, 2003) (Vrednost prirojenosti je 50 %. V nogometu se uporablja pri »remplanju« in osnovnem odvzemanju žoge.).

HITROST

je sposobnost izvesti gibanje z največjo frekvenco ali v najkrajšem možnem času. Pomembna je predvsem pri premagovanju kratkih razdalj s cikličnim gibanjem (tek, plavanje, kolesarjenje …) in v gibalnih nalogah, ki zahtevajo hitro izvedbo posameznega giba (Pistotnik, 2003). Vrednost prirojenosti je kar 90–95 %.

Pocrnjič (2001) deli hitrost (z vidika pomembnosti za nogometaša) na:

- *hitrost posamičnega giba* – blokiranje udarca, izbijanje žoge, odvzemanje žoge in varanje z žogo, nepredvidena nenadna podaja ali udarec na gol, obramba vratarja;
- *hitrost frekvence* – število gibov v časovni enoti, kjer ne prihaja do premagovanja zračnega upora (taping z nogo in tek s križnimi koraki);
- *hitrost reakcije* – gre za hitrost reagiranja na signal (žoga ali igralec) z ustreznim gibanjem (Nogomet zahteva komplicirano 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 sestavljena iz več faz: 1. zaznavanje žoge oz. igralca, 2. določanje smeri in hitrosti gibanja, 3. določanje vseh elementov gibanja, 4. realizacija reagiranja.);
- *startna hitrost* – je hitrost, kjer se neko gibanje čim hitreje začne, in sicer od mirovanja do polne hitrosti (Odvisna je od hitrosti reakcije, hitrosti gibanja, odrivne moči in tehnike teka. V nogometu je zelo pomembna pri varanju z žogo in brez žoge, odkrivanju, pokrivanju in dvojni podaji.);
- *hitrost lokomocije* – je hitrost, s katero se igralec lahko premika po igrišču (Hitri teki – več kot 5 m. Je zelo sestavljena, saj nanjo vplivajo tudi odrivna moč, gibljivost, tehnika teka, frekvenca gibanja nog in medmišična koordinacija. V nogometu jo srečamo pri protinapadu, prevzemanju, nadomeščanju, vključevanju obrambnih igralcev v napad in napadalcev v obrambo.);
- *hitrost spreminjanja teka smeri* – je hitrost prehajanja iz ene smeri gibanja v drugo in to pod različnimi koti brez žoge (Pomembna je pri varanju brez žoge, odkrivanju in pokrivanju.);
- *hitrost vodenja žoge* – je hitrost prehajanja iz ene smeri gibanja v drugo in to pod različnimi koti z žogo (Ta hitrost je ena izmed najpomembnejših in jo uporabljamo pri vodenju žoge in pri varanjih z žogo).

KOORDINACIJA

je sposobnost učinkovitega oblikovanja in izvajanja kompleksnih gibalnih nalog; je sposobnost usmerjenega izkoristka energijskih, toničnih in programskih gibalnih potencialov za izvedbo kompleksnih gibanj (Pistotnik, 2003). Vrednost prirojenosti je 80 %, preostalih 20 % pa se da razviti največ do 7. leta starosti.

Koordinacija je pomembna pri učenju novih gibalnih vsebin, pri praktični uporabi obvladanih motoričnih vsebin v tipičnih in predvsem netipičnih igralnih situacijah ter pri reševanju povsem novih ali netipičnih motoričnih problemov (Pocrnjič, 2001).

Pocrnjič koordinacijo deli sledeče:

- *hitrost izvajanja zapletenih motoričnih struktur* – učenje tehnike, učenje taktičnih kombinacij;
- *občutek za ritem* – varanje brez žoge in z žogo, sprememba ritma igre;
- *»timing«* – je sposobnost izvesti neko gibalno akcijo v točno določenem trenutku (skok za žogo pri udarcu z glavo, vratar pri iztekanju na predložek);
- *motorična učljivost* – eni se hitro naučijo novih gibanj;
- *sposobnost usklajenega delovanja rok, nog in trupa* – varanje z žogo, vodenje žoge;
- *agilnost* – sposobnost naglega spreminjanja smeri gibanja (varanje, odkrivanje);
- *lateralnost* – sposobnost enakovrednega uporabljanja obeh nog, rok;
- *specializacija* – sposobnost ocenjevanja prostorskih in časovnih odnosom med lastnim gibanjem, gibanjem drugih igralcev in gibanjem žoge;
- *preciznost (natančnost) zadevanja cilja ali v cilj* – natančna podaja do soigralca ali strel na vrata (Nekateri avtorji jo obravnavajo ločeno, kot eno od primarnih motoričnih sposobnosti, drugi jo obravnavajo kot eno od sposobnosti koordinacije.).

## 2. Morfološke značilnosti

Morfološke značilnosti so značilnosti telesne zgradbe:

- malo podkožne maščobe – maksimalno do 11 %;
- večja relativna teža – kompaktnejša morfološka konstitucija z zmerno ali nekoliko večjo relativno težo ob dopustni večji variaciji telesne višine;
- telesna višina – 175 cm ali več (možne so tudi izjeme), vratarji od 180 cm in več.

## 3. Funkcionalne sposobnosti

Funkcionalne sposobnosti krajše imenujemo vzdržljivost. Lasan (2004) omenja, da je vzdržljivost sposobnost, ki omogoča, da se določen telesni napor izvaja daljši čas brez zmanjšanja njegove intenzivnosti.

Vzdržljivost (Pocrnjič, 2001) je odvisna od delovanja organskih sistemov, in sicer od:

- dihalnega sistema,
- srčnega in krvožilnega sistema,
- biokemičnih procesov za tvorbo energije.

Različni avtorji vzdržljivost delijo na več načinov.

Ušaj deli vzdržljivost na:

- hitrostno vzdržljivost,
- dolgotrajno vzdržljivost,
- super dolgo, trajno vzdržljivost.

Hollman (1976) in Lasan (2004) delita vzdržljivost:

- glede na količino aktivirane mišične mase:
    - ✓ lokalna mišična vzdržljivost,
    - ✓ splošna vzdržljivost;
- glede na intenzivnost telesnega napora:
    - ✓ aerobna vzdržljivost,
    - ✓ anaerobna vzdržljivost;
- glede na kvaliteto gibanja:
    - ✓ statična vzdržljivost,
    - ✓ dinamična vzdržljivost.

Pocrnjič (2001) pa opredeljuje vzdržljivost kot neko kombinacijo prejšnjih dveh in jo deli na:

- *osnovno vzdržljivost* (Pomeni podlago za razne nogometne motorične aktivnosti in je sposobnost za dolgotrajno izvajanje zmerne intenzivnosti tistih ponavljajočih gibanj, ki so značilna za nogometno igro, to je pri nogometu tek, v katerem so prisotna gibanja kot so spremembe smeri, padanje, vstajanje, podrsavanje, tek nazaj, poskoki in lažna gibanja z žogo. Osnovna vzdržljivost se pogosteje razvija v 1. fazi pripravljalnega obdobja, v tekmovalnem obdobju pa jo je priporočljivo razvijati 1–2-krat na mesec.),

- *specialno vzdržljivost* (Če je osnovna vzdržljivost zelo podobna za vse športe, se specialna zelo razlikuje od športa do športa in je nekaj avtonomnega oz. lastnega. Specialna vzdržljivost nogometaša je vezana na energijske in gibalne zahteve nogometne tekme.),

Za sodobni nogomet je značilno:

  - ✓ veliko zmerno hitrega teka in manj hitrega teka do 15 m;
  - ✓ vedno več je kratkih tekov maksimalne hitrosti;
  - ✓ veliko je sprememb smeri in hitrosti teka;
  - ✓ tehnični elementi vodenje, »dribling«, udarec se izvajajo v veliki hitrosti;
  - ✓ veliko je skokov, padanja in hitrega vstajanja.

- *aerobno vzdržljivost* (Izhaja iz aerobnega napora pri aktivnostih, kjer je utrip srca od 100 do 160 utripov na minuto. Telo v procesih tvorbe energije uporablja dve vrsti goriv: to sta glukoza in glikogen (izhajata iz ogljikovih hidratov) ter glicerol in proste maščobne kisline (izhajata iz maščob),

Bolje trenirani in vzdržljivi nogometaši uporabljajo pri aerobni vzdržljivosti v večji meri maščobe, manj pa ogljikove hidrate. To jim omogoča večjo vzdržljivost in ekonomičnost porabe prepotrebnih ogljikovih hidratov.

- *anaerobno vzdržljivost* (Gre za vzdržljivost v najintenzivnejšem naporu, kjer je utrip srca več kot 180 udarcev na minuto in se lahko uporablja le tista energija, ki nastaja brez prisotnosti kisika. Tako visoka intenzivnost pa lahko traja samo 10 sekund.),

- *aerobno-anaerobna vzdržljivost* (Je vzdržljivost v naporu, kjer je utrip srca od 160 do 180 udarcev na minuto. Ta vrsta vzdržljivosti je za nogomet najbolj pomembna, saj med tekmo prihaja do velikega števila zmerno hitrega teka, manj kratkih sprintov in zelo malo dolgih sprintov. Zaradi tega je pri nogometaših potrebno razvijati aerobno-anaerobno vzdržljivost s poudarkom na več aerobne obremenitve. Vendar se pri tej vadbi ob tej intenzivnosti v mišicah začne tvoriti mlečna kislina, ki s povečanjem

napora strmo narašča, zato jo je z regeneracijskimi aktivnostmi na koncu treninga potrebno čim prej spraviti iz telesa.).

## 4. Dinamična tehnika

Dinamična tehnika je nogometna tehnika v gibanju. Sem spadajo:

- ✓ *upravljanje žoge,*
- ✓ *hitrost vodenja žoge,*
- ✓ *hitrost spremembe smeri.*

Dinamična tehnika je ena pomembnejših lastnosti igralca oz. moštva, saj je danes igra zelo dinamična (hitra in gibljiva). Z dinamično in hitro igro lažje in hitreje pridemo do nasprotnikovega gola, kar je bistvo današnje igre, hkrati pa hitreje onemogočimo nasprotnika, da prihaja pred naš gol (Elsner, 2004).

Toda prvi pogoj za dinamično tehniko je obvladanje tehničnih elementov, kot so obvladovanje žoge, vodenje žoge ter sprejem, podajanje žoge in varanje z žogo. Sem spadajo tudi elementi motorike, kot so hitrost, koordinacija in gibanje igralca brez žoge. Dinamično tehniko začnemo razvijati pri različnih starostih. Ta je odvisna od stopnje znanja igralcev v ekipi. Po obvladovanju tehničnih elementov na mestu začnemo s treniranjem tehničnih elementov v gibanju, kjer so sprva vaje lažje, kasneje pa s povečanjem znanja in starostjo vaje pospešimo s hitrejšim tempom in z večjo intenzivnostjo. Dodajamo tudi nasprotnika, kar še dodatno sili vadečega k hitrejši in popolnejši izvedbi elementa.

## 5. Taktična inteligentnost

Taktika je načrtni način igre, ki se prilagaja najrazličnejšim pogojem, s ciljem doseganja najboljših rezultatov. Ti pogoji so tehnične, taktične in kondicijske sposobnosti lastnih in nasprotnih igralcev, vrsta tekme, pomembnost in kraj tekme ter tekmovalni in vremenski pogoji (Elsner, B., Elsner, B. ml., Pocrnjič, M., Verdenik, Z. ,1997).

Taktična inteligentnost se nanaša na posameznika in se kaže v:

- ➢ *ustvarjalnosti,*
- ➢ *smislu za igro in*
- ➢ *specializaciji.*

Za dobro ekipo je zelo pomembno, da imajo čim več takšnih posameznikov, ki zadostujejo zgornjim kriterijem. Ustvarjalnost ekipe oz. posameznika se kaže ob dobrih tehničnih in funkcionalnih sposobnostih ter svobodi v igri. Posameznik lahko spreobrne rezultat ali

pomaga napredku ekipe s svojo igrivostjo in z ustvarjalnostjo (preigravanje nasprotnika in sodelovanje s soigralci …).

Smisel za igro je v večji meri genetsko pogojena in se kaže v sposobnosti reševanja časovno-prostorskih problemov. To pomeni pametno reševanje določene situacije na tekmi in ne brezglavo nabijanje žoge naprej. Igralec oz. ekipa se ob časovni in prostorski stiski (npr. pritisk nasprotnih igralcev) mora znati rešiti iz te situacije ter pravilno in zrelo taktično iz nje izviti in ne nabiti dolge žoge ter jo predati nasprotniku, zato je taktična inteligenca pomembna za celotno ekipo, ker je nogomet ekipni šport.

## 6. Konativne lastnosti

Konativne lastnosti so vedenjske lastnosti; poznamo pozitivne in negativne (povzeto po Rus, 1998):

- ✓ *pozitivne* – samodominacija, samokontrola, zaupanje v svoje sposobnosti, marljivost in vztrajnost;
- ✓ *negativne* – strah, anksioznost, impulzivnost, bojazljivost pred poškodbami.

Na uspešnost v igri vplivajo tudi druge vedenjske lastnosti, kot so odnosi med igralci, trenerjem, pomembnost tekme, pogoji treniranja, kraj in čas tekme … Vse te lastnosti lahko zelo dobro razvijamo pri otroku že v rani mladosti, kjer težimo k razvoju optimalne samokontrole, samozaupanja, pozitivne anksioznosti in agresivnosti.

## 7. Kognitivne sposobnosti

K tem lastnostim spada predvidevanje in optimalno reševanje situacij, kar je povezano z igralno inteligenco, ustvarjalnostjo in s sposobnostjo učenja. Velja omeniti, da je sposobnost predvidevanja neke situacije lahko prednost tako posameznika (igra 1 : 1) kot tudi skupine.

V nogometu so pomembne vse igralčeve sposobnosti in vsaka sposobnost izpopolnjuje posameznika in ekipo. Ne moremo reči, da je ta in ta sposobnost bolj pomembna od druge, ker je nogomet tako kompleksen šport, da morajo biti vse igralčeve sposobnosti na zelo visokem nivoju za njegovo uspešnost in uspešnost ekipe.

Če natančneje analiziramo pomembnost parametrov osnovne motorike pri nogometu, ugotovimo, da je pomembna MOČ. Bolj pomembna je repetitivna in eksplozivna moč, vendar ne smemo zanemariti tudi drugih oblik moči. Repetitivna moč se uporablja pri dvobojih, dvobojih v zraku in pri srednjih ali daljših submaksimalnih tekih. Eksplozivna moč pa je pomembna pri udarcih žoge, spremembah smeri gibanja, metanju avta in pri prehodih v hiter tek oz. sprint. HITROST ena izmed pomembnejših parametrov. Tukaj so pomembne vse pojavne oblike hitrosti: od sprintov do hitrosti reakcije in štartne hitrosti … Vse to skupaj pa

težko dosežemo brez dobre KOORDINACIJE. Ker je nogomet polistrukturna dejavnost in zajema gibanje celega telesa, je pomembno usklajeno delovanje rok in nog, še posebej nog, saj je treba hitro reševati zapletene in nenaučene situacije ter se gibati čim bolj ekonomično in brez odvečnih gibov. VZDRŽLJIVOST je skoraj samoumevna, kajti nogomet je šport, kjer se teče in tekma traja 90 minut. Današnja igra je hitra in gibljiva, polna tempa, kar od posameznika zahteva dobro vzdržljivost (hitrostno, osnovno in specialno). PRECIZNOST je sicer del koordinacije, vendar jo je iz vidika uspešnosti v igri pravično izpostaviti, kajti natančnost podaj in strelov na gol je pomembna prvina nogometa. Prav tako sta pomembni tudi gibljivost in ravnotežje, ki dodata pomembno noto v mozaiku. GIBLJIVOST nam pomaga pri tehnično pravilnejši izvedbi gibov (podaja, ustavljanje, strel) in pri zmanjšanju možnosti poškodb. RAVNOTEŽJE pa posameznik potrebuje pri dvobojih, remplanju, preigravanju …

Ne smemo pozabiti tudi nogometnih motoričnih sposobnosti, brez katerih dandanes ni uspešnosti v igri. To so sposobnosti za reševanje specifičnih motoričnih nalog brez žoge in z žogo. Specialne motorične sposobnosti so sestavljene iz osnovnih motoričnih sposobnosti in gibanj, ki so značilne za nogometno igro. Za dober in boljši razvoj nogometnih motoričnih sposobnosti je pogoj, da ima posameznik dobro razvite osnovne motorične sposobnosti.

Specialne (nogometne) motorične sposobnosti so:

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

## 2.6. Dejavniki uspešnosti v športu

Uspeh v nogometu je odvisen od več dejavnikov, ki so med seboj povezani in se dopolnjujejo. Težko je določiti, kateri dejavnik je najpomembnejši, vendar pa bo boljši rezultat dosegel tisti, pri katerem so ti odnosi optimalni. Tu je povezanost vzročna, kompleksna in zato športnika ne moremo vedno usmerjati v smer, v katero bi želeli. Dejavnike, ki vplivajo na uspešnost v nogometu, lahko strnemo v tri skupine in so naslednji: (Pocrnjič, 1999)

- *zunanji dejavniki* (To so dejavniki, ki na posameznika vplivajo od zunaj, iz okolja. Mednje spadajo odnos in interes do športa in nogometa, športna tradicija, materialna in finančna vlaganja, naravne možnosti za igranje nogometa, organiziranost nogometa,

številčnost nogometne populacije ter tudi nasprotnik, razmere tekmovanja, mediji, gledalci in sodniki.),

- *notranji dejavniki* (Ti dejavniki so odvisni od vsakega posameznika in imajo poseben pomen za uspešnost. Sem spadajo zdravstveno stanje, morfološke značilnosti, motorične sposobnosti (osnovne in nogometne), gibalne strukture in funkcionalne sposobnosti, kognitivne sposobnosti, konativne sposobnosti, taktično znanje, motivacija in igralne izkušnje. Ker je v procesu treninga mogoče pozitivno vplivati na te dejavnike ter jih izpopolnjevati in izboljševati, so nekateri dejavniki tudi predmet moje diplomske naloge.),

- *transformacijski proces (treniranje)* (Tretja skupina dejavnikov predstavlja dejavnike, kot so družbena klima okrog športa in športne panoge, tradicija v državi in kraju, osnovni pogoji, izobraževanje in organiziranost trenerjev, delo trenerja, selekcioniranje ter teoretične in znanstvenoraziskovalne dejavnosti. Kot že samo ime pove, so ti dejavniki del transformacijskega procesa, torej treniranja, kar se direktno nanaša na trenerja in njegove vodstvene sposobnosti ter njegovo strokovno izobrazbo. Trener je namreč tisti, ki v veliki meri vpliva na športnika in njegovo uspešnost, in sicer s strokovnim in z doslednim delom, s treningi.).

Vse naštete dejavnike in njihove deleže, ki vplivajo na tekmovalno uspešnost v določeni športni panogi, lahko v teoriji zapišemo v enačbi specifikacije:

$$TU = a_1ND + a_2ZD + a_3TP + E$$

TU – tekmovalna uspešnost
$a_1$,$a_2$,$a_3$ – koeficienti udeležbe posameznega dejavnika pri končni oceni uspešnosti
ND – notranji dejavniki
ZD – zunanji dejavniki
TP – transformacijski proces
E – vpliv napake v enačbi

V diplomski nismo uporabili te enačbe za tekmovalno uspešnost, ampak smo uspešnost razdelili na 5 ocen. Vsaka ocena ima svoj kriterij znanja in sposobnosti, dodali pa smo še nekatere druge lastnosti igralcev, ki vplivajo na uspešnost v igri.

## 2.7. Dosedanje raziskave

Ker v diplomski nalogi obravnavamo 9- in 11-letne otroke, bomo omenili avtorje in povzetke raziskav, ki so do sedaj raziskovali enak ali podoben problem starostno primerljivih otrok.

*POCRNJIČ (1996)* je v raziskavi »Struktura in povezanost osnovne in nogometne motorike pri nogometaših, starih od 12 do 13 let«, ugotovil obstoj dveh latentnih spremenljivk v prostoru osnovne motorike (eksplozivna moč in koordinacija) in ene latentne spremenljivke v prostoru nogometnih sposobnosti (nogometna koordinacija). Ob tem 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 in za ugotavljanje učinkov transformacijskega procesa pa naj se uporabljajo motorični testi, ki merijo nogometno eksplozivno moč in nogometno koordinacijo. Pri tem zadostuje že uporaba samo enega testa od skupine le-teh, ki je bila predvidena za merjenje določene latentne motorične sposobnosti.

*JELEN (1997)* je nadaljeval Pocrnjičevo raziskavo in v raziskavi »Povezanost nekaterih testov osnovne motorike in nogometne motorike z uspešnostjo v igri pri 12- in 13-letnih nogometaših«, na vzorcu 71-ih nogometašev, ugotavljal povezanost izbranih spremenljivk osnovne motorike in nogometne motorike za vsak prostor posebej. V obeh prostorih so bile izolirane tri latentne dimenzije: eksplozivna moč, koordinacija in hitrost v osnovni motoriki in hitrost krivočrtnega teka ter natančnost zadevanja cilja in hitrost vodenja žoge v nogometni motoriki. Ugotovil je, da lahko uspeh v igri hipotetično napovemo na osnovi hitrosti (hitrost krivočrtnega teka) pri osnovni motoriki in pri nogometni motoriki z rezultati testa natančnosti zadevanja cilja.

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

*POLJANŠEK (1999)* je v svoji raziskavi «Povezanost nekaterih testov koordinacije z uspešnostjo v nogometni igri pri 7- in 8-letnih otrocih« ugotovil, da je bila povezanost celotnega sklopa prediktorskih spremenljivk z uspešnostjo v igri statistično pomembna in srednje visoka. Največjo povezanost s kriterijem je imela spremenljivka poligon nazaj, vzpenjanje in spuščanje.

AUGUŠTIN (2000) je ugotavljal povezanost osnovne in nogometne motorike, s kriterijem uspešnosti v nogometni igri pri začetnikih, starih 8 in 9 let. Vzorec je štel 20 nogometašev, ki so bili izmerjeni s sedmimi spremenljivkami osnovne motorike in z dvema spremenljivkama nogometne motorike. Ugotovil je, da je bil celoten sklop prediktorskih spremenljivk (osnovna in nogometna motorika) statistično pomembno povezan s kriterijem uspešnosti v igri. V sklopu osnovne motorike je z uspešnostjo v igri najbolj povezana hitrost, najmanj pa koordinacija. V sklopu nogometne motorike pa ima najmočnejšo povezavo spremenljivka kombiniran polkrog.

IVETIČ (2000) je na vzorcu 119-ih nogometašev, starih 12 in 13 let, ugotavljal razlike v osnovnih motoričnih sposobnostih. Za vzorec je uporabil 119 nogometašev, starih od 12 do 13 let, in sicer s področja Ljubljane, Gorenjske in Dolenjske. 66 merjencev je bilo starih 12 let, 53 le-teh pa 13 let. Izmeril jih je v treh latentnih spremenljivkah: v eksplozivni moči (pet testov), hitrosti alternativnih gibov (trije testi) in koordinaciji (trije testi). Najprej je ugotavljal značilnosti na populaciji 12- in 13-letnikov ločeno, nato 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. Statistično pomembne razlike pa so le pri eksplozivni moči in koordinaciji. Največja je razlika v eksplozivni moči, manjša pa v koordinaciji in hitrosti alternativnih gibov.

*ORELJ (2002)* je ugotavljal povezanost rezultatov nekaterih testov osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri pri 10 in 11 let starih nogometaših. Vzorec merjencev je sestavljalo 18 merjencev, ki so bili testirani s sedmimi spremenljivkami osnovne in z dvema spremenljivkama nogometne motorike. Ugotovil je, da je sklop prediktorskih spremenljivk osnovne in nogometne motorike statistično pomembno povezan s kriterijsko spremenljivko uspešnosti v nogometni igri. Največjo povezanost z uspešnostjo v igri so imele spremenljivke vertikalni odriv, hiter tek v polkrogu, poligon nazaj, vzpenjanje in spuščanje ter kombiniran polkrog.

*PREKRŠKI (2002)* je v svoji raziskavi «Povezanost rezultatov v nekaterih testih osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri pri nogometaših v starosti od 9 do 12 let« ugotavljal razlike med starostnimi skupinami v kriterijski spremenljivki in prediktorskih spremenljivkah ter povezanost prediktorskih spremenljivk s kriterijem uspešnosti v igri. Vzorec je štel 165 otrok, ti pa so bili razdeljeni v štiri starostne kategorije (9 let – 65 merjencev, 10 let – 25 merjencev, 11 let – 52 merjencev in 12 let – 33 merjencev) ter so bili izmerjeni s štirimi testi, ki so sledeči: eksplozivna moč (skok v daljino z mesta), hitrost (sprint 20 metrov), hitrost krivočrtnega teka (tek s spremembo smeri) in hitrost vodenja žoge (vodenje s spremembo smeri). Med sabo je primerjal nogometaše znotraj tekmovalnih kategorij 9 in 10 let (cicibani) ter 11 in 12 let (mlajši dečki) ter ugotovil, da se generaciji znotraj selekcije statistično značilno razlikujeta v kriterijski spremenljivki uspešnosti v igri. V primerjavi prediktorskih spremenljivk se v obeh selekcijah merjenci statistično značilno razlikujejo v treh primerih, v enem pa ne. Pri cicibanih se med posameznimi generacijami ne razlikuje hitrost, pri mlajši dečkih pa eksplozivna moč. Za cicibane je povezanost prediktorskih spremenljivk s kriterijem

uspešnost v igri srednje visoka. 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 uspešnost v igri niso statistično povezane. Na tem vzorcu je ugotovil, da med posameznimi generacijami obstajajo velike razlike.

*VRHNJAK (2003)* je na vzorcu 56-ih merjencev, ki so bili stari 7 in 8 let ter so trenirali v nogometnih klubih na Koroškem, ugotavljal vpliv latentne spremenljivke osnovne motorike, nogometne motorike in funkcionalne sposobnosti vzdržljivosti na uspeh v nogometni igri. Ugotovil je, da imata največji pomen pri pojasnjevanju uspešnosti v igri testa vodenje žoge s spremembami smeri in hiter tek po polkrogu. Najmanjšo vlogo pa imata testa suvanje medicinke z boljšo nogo in test tek s spremembami smeri. Največjo vlogo pri pojasnjevanju uspešnosti imajo latentna spremenljivka hitrosti, hitrost vodenja žoge in eksplozivna moč. Daleč najmanjšo prediktorsko moč pa je imela latentna spremenljivka vzdržljivosti.

*VODOPIVEC (2003)* je ugotavljal povezanost testov osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri pri 9 in 10 let starih otrocih. Vzorec je štel 43 merjencev. Ugotovil je, da je celotni sklop prediktorskih spremenljivk osnovne in nogometne motorike statistično značilno povezan s kriterijem uspešnosti v igri. V sklopu osnovne motorike je na uspešnost v igri najbolj vplivala latentna spremenljivka eksplozivne moči nog, najmanj pa koordinacija. V sklopu nogometne motorike pa je nekoliko večji vpliv imela sposobnost krivočrtnega teka.

*STRAŽIŠAR (2004)* je pri 8 let starih otrocih ugotavljal povezanost testov osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri. Vzorec je zajemal 25 merjencev, ki jih je testiral s šestimi spremenljivkami osnovne motorike in z dvema spremenljivkama nogometne motorike. Ugotovil je, da je povezanost celotnega sklopa testov osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri visoka (R = 0,84). Največjo prediktivno moč je pri osnovni motoriki imela eksplozivna moč, nato hitrost in koordinacija. Največji pomen pri pojasnjevanju uspešnosti v igri pa je imel test kombiniran polkrog, manj hiter tek s spremembo smeri ter poligon nazaj, vzpenjanje in spuščanje.

*ŠLAJKOVEC (2004)* je z raziskavo, v katero je bilo vključenih 44 nogometašev (12 in 13 let) iz dveh klubov NK Elan in NK Mirna, ugotovil statistično značilno povezanost celotnega sklopa prediktivnih spremenljivk z uspešnostjo v igri. Največjo moč je imela spremenljivka kombinirani polkrog; velik delež pri pojasnjevanju kriterija sta imeli spremenljivki vodenje žoge s spremembami smeri in trajajoči tek sem tja, nekoliko manjši pa sprint 20 metrov, skok v daljino z mesta ter hiter tek s spremembami smeri.

*ČUČEK (2011)* je z izbrano baterijo testov primerjal določene motorične in funkcionalne sposobnosti otrok U-12 z uspešnostjo v igri v klubih NK Maribor (21 merjencev), NK Malečnik (15 merjencev) in NK Jarenina (18 merjencev). Cilj raziskave je bil ugotoviti statistično pomembne razlike med tremi klubi v posameznem testu in ugotavljati povezanost vseh testiranih sposobnosti s kriterijem ocena iz igre. Za testiranje je uporabil tri teste osnovnih motoričnih sposobnosti (sprint 60 metrov, sprint 20 metrov, skok v daljino z mesta),

tri teste nogometnih motoričnih sposobnosti (hiter tek s spremembo smeri, vodenje žoge s spremembo smeri in kombinirani polkrog) in test funkcionalnih sposobnosti (trajajoč tek sem – tja). Uspešnost v teh testih je primerjal z oceno iz igre. Klubi so nastopali v različnih tekmovanjih v Medobčinski nogometni zvezi Maribor. Ugotovil je, da so nogometaši NK Maribor v vseh testih v povprečju bolšji od nogometašev NK Jarenina in NK Malečnik. Nogometaši NK Malečnik so v povprečju boljši od nogometašev NK Jarenina v sprintu na 20 metrov in trajajočem teku sem – tja, v drugih testih pa so nogometaši NK Jarenina boljši od nogometašev NK Malečnik. Na kriterij ocena iz igre pa statistično značilno vplivajo rezultati samo dveh testov (vodenje žoge s spremembo smeri in kombiniran polkrog), drugi pa ne.

# 3. CILJI

Cilji diplomske naloge so:

- z izbrano baterijo testov izmeriti določene motorične in funkcionalne sposobnosti 9 in 12 let starih nogometašev v NK Bravo;
- obdelati dobljene rezultate s postopki opisne statistike in testirati normalnost porazdelitve;
- ugotoviti značilnosti dobljenih rezultatov in normalnost porazdelitve za vse prediktorske spremenljivke in kriterijsko spremenljivko;
- ugotoviti povezanost rezultatov prediktorskih spremenljivk osnovne motorike s kriterijsko spremenljivko »uspešnost v igri« za kategorijo U-9;
- ugotoviti povezanost rezultatov prediktorskih spremenljivk osnovne motorike s kriterijsko spremenljivko »uspešnost v igri« za kategorijo U-12;
- ugotoviti povezanost rezultatov prediktorskih spremenljivk nogometne motorike s kriterijsko spremenljivko »uspešnost v igri« za kategorijo U-9;
- ugotoviti povezanost rezultatov prediktorskih spremenljivk nogometne motorike s kriterijsko spremenljivko »uspešnost v igri« za kategorijo U-12.

# 4. HIPOTEZE

Hipoteze diplomske naloge so sledeče:

H01: Rezultati merjencev v kriterijski spremenljivki »uspešnost v igri« ne bodo od krivulje normalne porazdelitve statistično značilno odstopali v kategoriji U-9.

H02: Rezultati merjencev v kriterijski spremenljivki »uspešnost v igri« bodo od krivulje normalne porazdelitve statistično značilno odstopali v kategoriji U-12.

H03: Rezultati merjencev v prediktorskih spremenljivkah bodo od krivulje normalne porazdelitve statistično značilno odstopali v kategoriji U-9.

H04: Rezultati merjencev v prediktorskih spremenljivkah ne bodo od krivulje normalne porazdelitve statistično značilno odstopali v kategoriji U-12.

H05: Povezanost posameznih prediktorskih spremenljivk osnovne motorike s kriterijem »uspešnost v igri« bo statistično značilna za kategorijo U-9.

H06: Povezanost posameznih prediktorskih spremenljivk osnovne motorike s kriterijem »uspešnost v igri« bo statistično značilna za kategorijo U-12.

H07: Povezanost posameznih prediktorskih spremenljivk nogometne motorike s kriterijem »uspešnost v igri« bo statistično značilna za kategorijo U-9.

H08: Povezanost posameznih prediktorskih spremenljivk nogometne motorike s kriterijem »uspešnost v igri« bo statistično značilna za kategorijo U-12.

# 5. METODE DELA

## 5.1. Vzorec merjencev

Vzorec merjencev predstavlja 27 nogometašev iz Nogometnega kluba Bravo. Merjenci so razdeljeni v dve skupini. Skupino U-9 sestavlja 11 merjencev in skupino U-12 sestavlja 16 merjencev. Testiranje je bilo opravljeno v sklopu obveznega vsakoletnega testiranja v NK Bravo, ki se opravlja dvakrat v tekoči tekmovalni sezoni (september in april). Rezultati so pridobljeni s testiranja v mesecu aprilu leta 2009.
Pri testih osnovne in nogometne motorike so merjenci izvajali tri ponovitve pri posameznem testu. Končni rezultat oz. rezultat v raziskovalne namene te diplomske naloge šteje najboljši rezultat od treh ponovitev.

## 5.2. Vzorec spremenljivk

*Kriterijska spremenljivka:*

Kriterijsko spremenljivko določa ocena uspešnosti v igri. Uspešnost v igri so ocenjevali trije ocenjevalci. Pri uspešnosti v igri so ocenjevalci ocenjevali posamezne sklope igre in na koncu podali končno oceno. Posamezni sklopi igre so bili udarec z nogo, udarec z glavo, ustavljanje žoge, odvzemanje žoge, taktična disciplina v igri, agresivnost, smisel za igro in kreativnost. Po pregledu vseh sklopov so posameznemu merjencu podali skupno oceno po spodaj navedeni lestvici:

- ocena 5 – igralec je izredno uspešen in vidno izstopa; ima nadpovprečne motorične, tehnične, taktične in psihološke sposobnosti ter značilnosti;

- ocena 4 – igralec igra zelo dobro, vendar ne izstopa kot igralec z oceno 5; določene sposobnosti in lastnosti ima nekoliko slabše razvite kot igralec z oceno 5;

- ocena 3 – igralec igra povprečno in ima povprečne sposobnosti in lastnosti; v igri je aktiven, vendar ne izstopa kot igralec z ocenama 4 ali 5;

- ocena 2 – igralec je na meji koristnega v igri; v igri je skoraj neopazen in navidezno nezainteresiran; sposobnosti in lastnosti ima na slabšem nivoju;

- ocena 1 – igralec je tako neuspešen, da vidno izstopa; igra nekoristno, je pasiven; ima zelo slabe motorične, tehnične, taktične in psihološke sposobnosti ter značilnosti.

*Prediktorske spremenljivke:*

Prediktorske spremenljivke predstavljajo testi osnovne in nogometne motorike. Izbrali smo 2 testa iz osnovne in 2 testa iz nogometne motorike.

- Spremenljivki osnovne motorike:
  - ✓ (SDM) skok v daljino z mesta **(eksplozivna moč),**
  - ✓ (S20M) sprint 20 metrov **(hitrost).**
- Spremenljivki nogometne motorike:
  - ✓ (TSS) tek s spremembo smeri (**hitrost krivočrtnega teka),**
  - ✓ (VSS) vodenje žoge s spremembo smeri **(hitrost vodenja žoge).**

## 5.3. Opis testov osnovne in nogometne motorike (Pocrnjič, 2009a)

***TEST št. 1: Skok v daljino z mesta – SDM.***

ŠTEVILO MERILCEV: 1.

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

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

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

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

Skok je nepravilen v naslednjih primerih:

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

Vsak nepravilen skok se ponavlja.

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

POLOŽAJ MERILCA: Tik ob merilnem traku in pred merjencem.

PREDHODNI POSKUSI: Da, eden.

ŠTEVILO PONOVITEV: 3.

SPOSOBNOST: Osnovna motorika – eksplozivna moč nog – odrivna komponenta.

VPIS V VPISNI LIST: Na črto se vpišejo rezultati vseh treh ponovitev, v okence pa najboljši rezultat (npr.: 154 110 133 I 1 I 5 I 4 I).

***TEST št. 2: Sprint 20 m – Š20M.***

ŠTEVILO MERILCEV: 1.

REKVIZITI: Štoparica, piščalka.

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

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

MERJENJE: Rezultat je čas v sekundah z natančnostjo 0,01 (stotinko) sekunde. Merjenec teče v nogometnih čevljih. Površina tekališča ne sme biti mokra in spolzka. V primeru nepravilnega starta (start pred znakom, prestop) pokliče merilec merjenca ponovno na start.
NAVODILO MERJENCU: Pokažemo in opišemo mu začetni položaj: »S to nalogo ugotavljamo hitrost teka. Pripravite se z visokim startom izza te črte na tleh (pokažemo). Ko

slišite žvižg piščalke, čim hitreje pretečete razdaljo 20 m in ciljno črto. Start ni pravilen, če stečete pred žvižgom.«

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

PREDHODNI POSKUSI: Ne.

ŠTEVILO USPEŠNIH PONOVITEV: 3.

SPOSOBNOST: Osnovna motorika – eksplozivna moč. Osnovna motorika – hitrost premikanja udov.

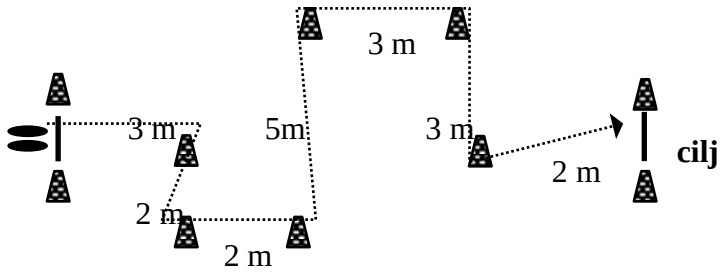
VPIS V VPISNI LIST: Na črto se vpišejo rezultati vseh treh ponovitev, v okence pa najboljši rezultat (npr.: 3,4 3,1 3,6 I 3 I 1 I).

***TEST št. 3: Tek s spremembo smeri – TSS.***

ŠTEVILO MERILCEV: 1.

REKVIZITI: Štoparica, 10 podstavkov, meter.

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




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

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

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

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

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

ŠTEVILO USPEŠNIH PONOVITEV: 3.

SPOSOBNOST: Nogometna motorika – hitrost krivočrtnega teka.

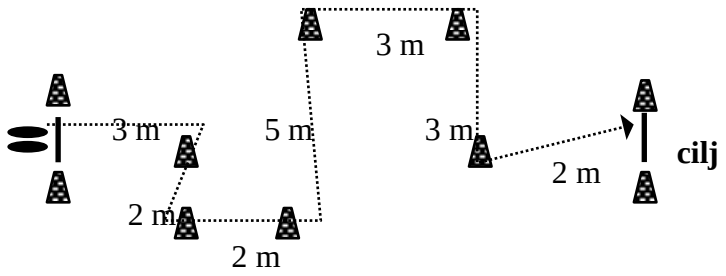
VPIS V VPISNI LIST: Na črto se vpišejo rezultati vseh treh ponovitev, v okence pa najboljši rezultat (npr.: 10,4 11,0 9,3 I 0 I 9 I 3 I).

***TEST št. 4: Vodenje žoge s spremembo smeri – VSS.***

ŠTEVILO MERILCEV: 1.

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

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



NALOGA: Merjenec stoji z žogo tik za startno črto bližje levemu podstavku. Na znak »zdaj« začne čim hitreje voditi žogo s poljubno nogo 3 m naprej do prvega podstavka; zavije v desno, vodi žogo 2 m do drugega podstavka; zavije v levo, vodi žogo 2 m naprej do tretjega podstavka; zavije v levo, vodi žogo 5 m do četrtega podstavka; zavije v desno, vodi 3 m naprej do petega podstavka; zavije v desno, vodi žogo 3 m do šestega podstavka; zavije v levo in vodi žogo 2 m naprej proti ciljnima podstavkoma. Podstavke obide z zunanje strani. Konec naloge je, ko skupaj z žogo preide ciljno črto, ki jo označujeta dva podstavka.

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

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

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

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

ŠTEVILO USPEŠNIH PONOVITEV: 3.

SPOSOBNOST: Nogometna motorika – hitrost vodenja žoge.

VPIS V VPISNI LIST: Na črto se vpišejo rezultati vseh treh ponovitev, v okence pa najboljši rezultat (npr.: 16,4 16,9 17,3 I 1 I 6 I 4 I).

### 5.3.1. Predlog organizacije testiranja (primer testiranja vseh starostnih skupin)

Pocrnjič (2009b) predlaga, da naj bi pri testiranju sodelovali vsaj trije merilci. Tako je tudi spodaj predlagan sistem organizacije testiranja. Manjše število merilcev NI DOVOLJENO, večje pa je zelo zaželeno, ker je potem organizacija dela lažja, testiranje pa hitrejše in kakovostnejše.

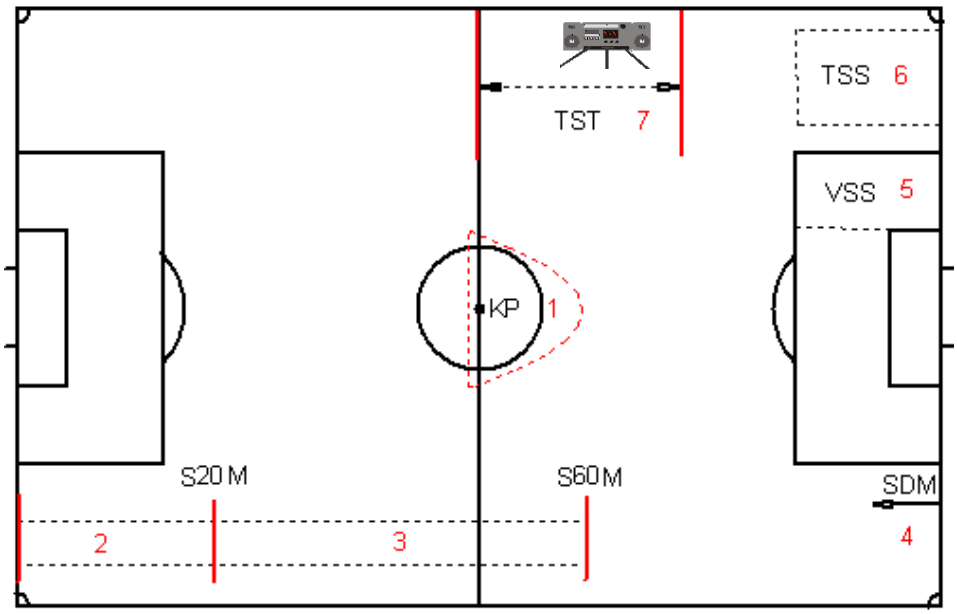
Število igralcev v skupini (10 – 12 igralcev) razdelimo v tri skupine po 3 ali 4 igralce. Igralci 1. skupine začnejo na 1. postaji (kombinirani polkrog – KP); igralci 2. skupine naj začnejo na drugi postaji, medtem ko igralci 3. skupine naj obvezno začnejo na 6. postaji (tek s

spremembami smeri - TSS). Vsak merilec vzame eno skupino in opravi z igralci vseh prvih šest testov. Ob manjšem ali večjem številu merjencev se lahko organizacija testiranja prilagodi, vendar je potrebno biti pozoren na vrstni red izvajanja testov. Šele ko vsi merjenci opravijo teste na prvih šestih postajah, lahko pristopijo k 7. testu (trajajoči tek sem in tja). Ta test opravljajo vsi; ob velikem številu merjencev le-te razdelimo v dve skupini.

Razporeditev postaj:

1. kombiniran polkrog (KP),
2. sprint na 20 metrov (S20M),
3. sprint na 60 metrov (S60M),
4. skok v daljino z mesta (SDM),
5. vodenje žoge s spremembo smeri (VSS),
6. tek s spremembo smeri (TSS),
7. trajajoči tek sem in tja (TST).

Razporeditev postaj po igrišču:




Slika 4: Razporeditev postaj na igrišču (Pocrnjič, 2009b).

## 5.4. Metode obdelave podatkov

Podatke smo obdelali s statističnim programom IBM SPSS 20.0 (Statistical Package for the Social Sciences).

Za vsako skupino posebej in za vsako spremenljivko smo najprej izračunali osnovne statistične parametre, ki so:

- aritmetična sredina – A. S,
- standardni odklon – S. O,
- najmanjša vrednost – MIN,
- največja vrednost – MAX,
- asimetričnost krivulje – ASIM,
- sploščenost krivulje – SPLO,
- normalnost porazdelitve – Sig S.W. (normalnost porazdelitve je bila testirana z Shapiro-Wilk testom).

Povezanost posameznih prediktorskih spremenljivk s kriterijem »uspešnost v igri« smo testirali s Pearsonovim korelacijskim koeficientom (r). Njegova vrednost nam pove, kako močna je povezava med spremenljivkama.

# 6. ANALIZA REZULTATOV IN INTERPRETACIJA

**H01: Rezultati merjencev v kriterijski spremenljivki »uspešnost v igri« ne bodo od krivulje normalne porazdelitve statistično značilno odstopali v kategoriji U-9.**

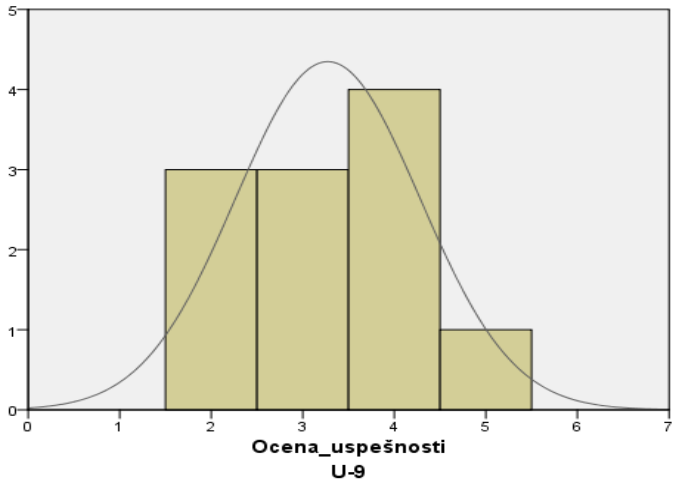
| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. | ASIM. | SPLO. | Sig S-W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U-9 | 3,27 | 1,009 | 2 | 5 | –0,053 | –1,000 | 0,134 |

Ker je Sig S-W večji od 0,05, rezultati v kriterijski spremenljivki »uspešnost v igri« statistično ne odstopajo od krivulje normalne porazdelitve.
To pomeni, da je manj merjencev dobilo nižje oz. višje ocene in več merjencev povprečne ocene. Noben merjenec ni dobil ocene 1, trije merjenci so dobili oceno 2, prav tako trije oceno 3, štirje merjenci oceno 4 in en merjenec oceno 5.

Aritmetična sredina ocene uspešnosti je 3,27. To pomeni, da so merjenci dosegli skupaj nadpovprečen rezultat.

Standardni odklon se giblje za eno oceno, saj je nekaj merjencev dobilo oceno 2, eden pa tudi oceno 5, in se vrednosti od A. S. (aritmetična sredina) odklanjajo za približno eno oceno.

Z grafa je razvidno, da rezultati statistično ne odstopajo od krivulje normalne porazdelitve, kar kaže tudi podatek o asimetričnosti (ASIM = –0,053). Krivulja rezultatov je rahlo asimetrična v levo, ampak je ta asimetrija minimalna.




Graf 1: Ocena uspešnosti v igri pri selekciji U-9 s krivuljo normalne porazdelitve.

Sploščenost krivulje rezultatov je sploščena, kar pomeni, da so bili rezultati merjencev širše razporejeni po osi x.

**H02: Rezultati merjencev v kriterijski spremenljivki »uspešnost v igri« bodo od krivulje normalne porazdelitve statistično značilno odstopali v kategoriji U-12.**

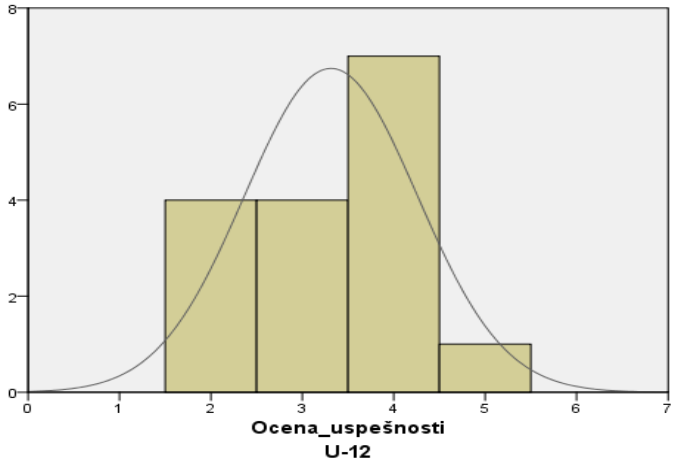
| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. | ASIM. | SPLO. | Sig S-W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U-12 | 3,31 | 0,946 | 2 | 5 | –0,187 | –1,029 | 0,017 |

Ker je Sig S-W manjši od 0,05, rezultati v kriterijski spremenljivki »uspešnost v igri« statistično odstopajo od krivulje normalne porazdelitve.
Razlog za odstopanje od krivulje normalne porazdelitve je večje število merjencev z boljšo oceno od aritmetične sredine. Noben merjenec ni dobil ocene 1, štirje merjenci so dobili oceno 2, prav tako štirje oceno 3, sedem merjencev oceno 4 in en merjenec oceno 5.

Aritmetična sredina ocene uspešnosti je 3,31. To pomeni, da so merjenci skupaj dosegli nadpovprečen rezultat.

Standardni odklon se giblje za eno oceno, saj je nekaj merjencev dobilo oceno 2, eden pa tudi oceno 5, in vrednosti od A. S. odstopajo za približno eno oceno.

Na grafu vidimo, da rezultati statistično odstopajo od krivulje normalne porazdelitve. Kar najbolj odstopa od normalne porazdelitve krivulje, je 7 merjencev, ki so dobili oceno 4. Tudi podatek o asimetričnosti (ASIM = –187) nam pove, da so bili rezultati nadpovprečni. Krivulja rezultatov je asimetrična v levo.




Graf 2: Ocena uspešnosti v igri pri selekciji U-12 s krivuljo normalne porazdelitve

Sploščenost krivulje rezultatov je sploščena, kar pomeni, da so bili rezultati merjencev širše razporejeni po osi x.

**H03: Rezultati merjencev v prediktorskih spremenljivkah bodo od krivulje normalne porazdelitve statistično značilno odstopali v kategoriji U-9.**

Za preverjanje te hipoteze je potrebno analizirati vsako prediktorsko spremenljivko posebej.

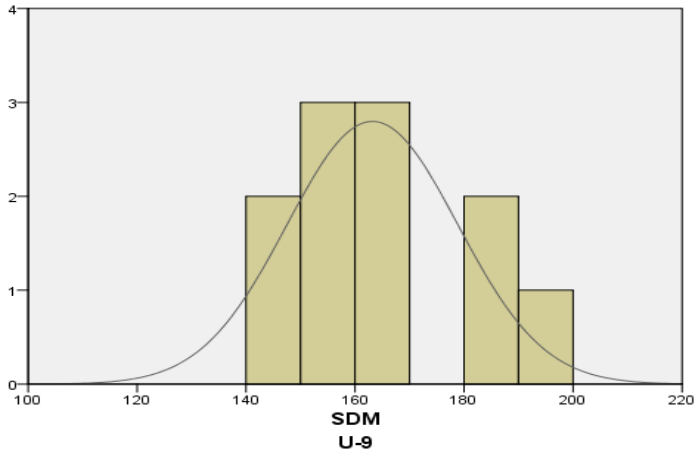
SDM (skok v daljino z mesta):

| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. | ASIM. | SPLO. | Sig S-W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U-9 | 163,18 | 15,683 | 143 | 192 | 0,204 | –0,605 | 0,465 |

Ker je Sig S-W večji od 0,05, rezultati v prediktorski spremenljivki »SDM« statistično ne odstopajo od krivulje normalne porazdelitve.
Večina rezultatov merjencev se je gibala okrog aritmetične sredine. Čeprav so 3 merjenci izstopali v pozitivno smer, vseeno niso pripomogli k temu, da bi rezultati statistično odstopali od krivulje normalne porazdelitve.

Aritmetična sredina je 163,18 cm. Standardni odklon znaša cca. 15 cm.

Z grafa je razvidno, da je več rezultatov SDM rahlo podpovprečnih (6 merjencev je imelo slabši ali enak rezultat od A. S.), kar nam kaže tudi asimetrija krivulje rezultatov (ASIM = 0,204), ki je rahlo asimetrična v desno.



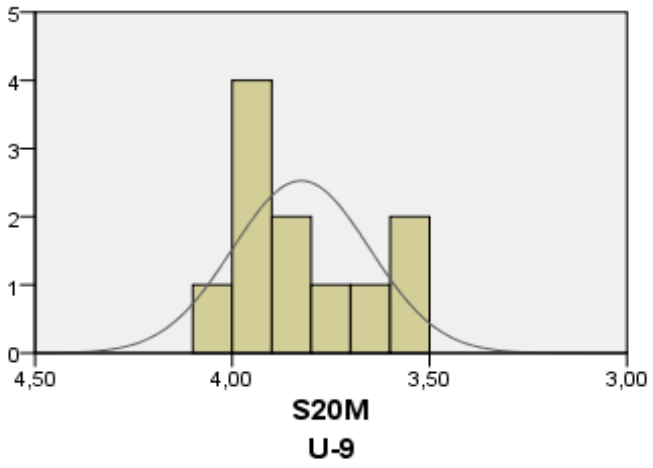

Graf 3: Skok v daljino z mesta pri selekciji U-9 s krivuljo normalne porazdelitve.

S20M (sprint na 20 metrov):

| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. | ASIM. | SPLO. | Sig S-W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U-9 | 3,83 | 0,17 | 3,55 | 4,04 | 0,852 | –1,359 | 0,140 |

Ker je Sig S-W večji od 0,05, rezultati v prediktorski spremenljivki »S20M« statistično ne odstopajo od krivulje normalne porazdelitve. čeprav so pri tej spremenljivki rezultati najbolj ogrozili normalnost porazdelitve.

Graf ima na osi x vrednosti obratno sorazmerne (boljši rezultat je dlje od izhodišča) zaradi boljše primerjave z drugimi grafi.
Iz njega lahko razberemo, da je bilo absolutno več merjencev (sedem) s slabšim rezultatom od A. S., le štirje merjenci so dosegli boljši rezultat. Kot vidimo, pa podpovprečni rezultati le niso tako negativno izstopali, da bi ogrozili normalnost porazdelitve.




Graf 4: Sprint na 20 metrov pri selekciji U-9 s krivuljo normalne porazdelitve.

Aritmetična sredina je 3,83 s. Standardni odklon znaša 0,17 s.

Asimetrija krivulje rezultatov (ASIM = 0,852) je asimetrična v desno in prav tako kaže na večje število merjencev, ki so dosegli slabši rezultat od A. S., v primerjavi z boljšimi.

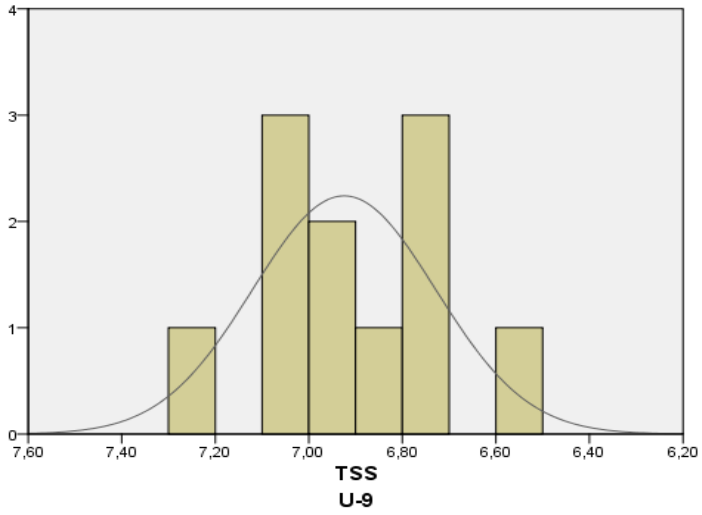
Sploščenost krivulje rezultatov je sploščena, kar pomeni, da so bili rezultati merjencev širše razporejeni po osi x.

TSS (tek s spremembo smeri):

| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. | ASIM. | SPLO. | Sig S-W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U-9 | 6,92 | 0,20 | 6,59 | 7,28 | 0,154 | –0,216 | 0,836 |

Ker je Sig S-W večji od 0,05, rezultati v prediktorski spremenljivki »TSS« statistično ne odstopajo od krivulje normalne porazdelitve. Ravno nasprotno od rezultatov »SDM«, se tukaj rezultati najbolj približajo normalni porazdelitvi.

Graf ima na osi x vrednosti obratno sorazmerne (boljši rezultat je dlje od izhodišča) zaradi boljše primerjave z drugimi grafi.
Na grafu lahko vidimo, da je večina merjencev dosegla rezultat okrog A. S. Samo dva merjenca sta bolj izstopala od povprečja, in sicer eden pozitivno in eden negativno.




Graf 5: Tek s spremembo smeri pri selekciji U-9 s krivuljo normalne porazdelitve.

Aritmetična sredina je 6,92 s. Standardni odklon znaša 0,20 s.

Asimetrija krivulje rezultatov (ASIM = 0,154) je rahlo asimetrična v desno, kar pomeni nekoliko slabše rezultate v tej spremenljivki v primerjavi z normalno porazdelitvijo.

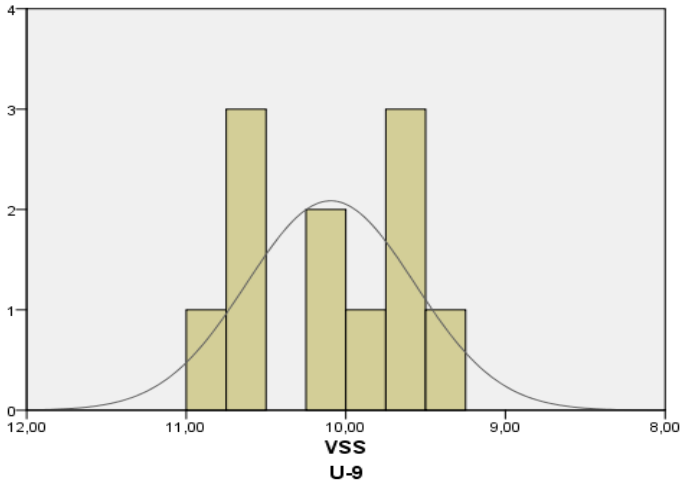
Sploščenost krivulje rezultatov je sicer sploščena, kar pomeni, da rezultati niso bili »skoncentrirani« v relativno majhen prostor, ampak so bili normalno porazdeljeni po osi x, vendar se je kar približala normalni sploščenosti.

VSS (vodenje žoge s spremembo smeri):

| STAROST | A.S. | S. O. | MIN. | MAX. | ASIM. | SPLO. | Sig S-W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U-9 | 10,09 | 0,53 | 9,31 | 10,84 | –0,024 | –1,510 | 0,510 |

Ker je Sig S-W večji od 0,05, rezultati v prediktorski spremenljivki »VSS« statistično ne odstopajo od krivulje normalne porazdelitve.

Graf ima na osi x vrednosti obratno sorazmerne (boljši rezultat je dlje od izhodišča) zaradi boljše primerjave z drugimi grafi.
Tukaj vidimo, da je graf podoben kot pri »TSS«, le da se rezultati malenkost bolj odklanjajo od A. S., pa tudi najboljši in najslabši rezultat ne izstopata tako zelo nazorno.




Graf 6: Vodenje žoge s spremembo smeri pri selekciji U-9 s krivuljo normalne porazdelitve.

Aritmetična sredina je 10,09 s. Standardni odklon znaša 0,53 s.

Asimetrija krivulje rezultatov (ASIM = –0,024) je zelo rahlo asimetrična v levo, kar pove, da so rezultati minimalno boljši od povprečja.

Sploščenost krivulje rezultatov je sploščena, kar pomeni, da so bili rezultati merjencev širše razporejeni po osi x.

<u>Po analizi vsake posamezne prediktorske spremenljivke ugotavljamo, da se hipoteza zavrne, ker nobena od spremenljivk rezultatsko ne odstopa od krivulje normalne porazdelitve.</u>

**H04: Rezultati merjencev v prediktorskih spremenljivkah ne bodo od krivulje normalne porazdelitve statistično značilno odstopali v kategoriji U-12.**

Za preverjanje te hipoteze je potrebno analizirati vsako prediktorsko spremenljivko posebej.

SDM (skok v daljino z mesta):

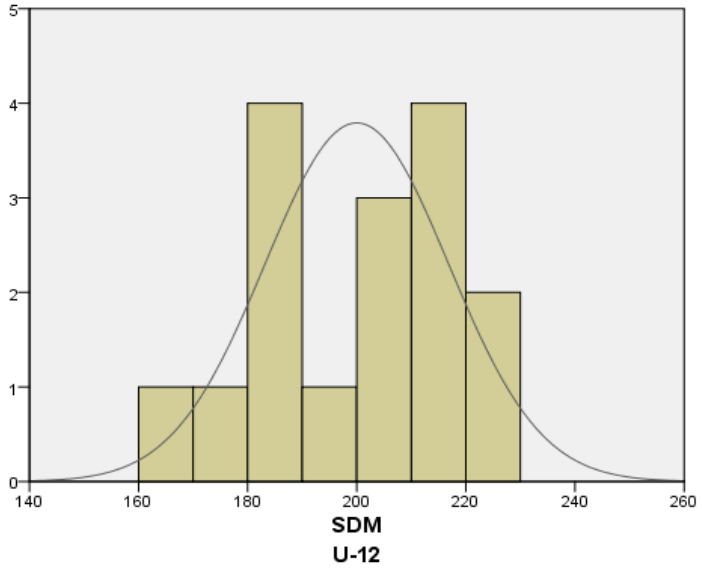
| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. | ASIM. | SPLO. | Sig S-W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U-12 | 200,00 | 16,83 | 169 | 226 | –0,281 | –1,021 | 0,401 |

Ker je Sig S-W večji od 0,05, rezultati v prediktorski spremenljivki »SDM« statistično ne odstopajo od krivulje normalne porazdelitve.

Aritmetična sredina je 200,00 cm. Standardni odklon znaša 16,83 cm.

Z grafa je razvidno, da večjega izstopanja v pozitivno ali negativno smer sicer ni, se pa vidi, da rezultati niso bili tako zgoščeni okrog A. S., vendar je statistično vse v mejah normale.

Krivulja rezultatov (ASIM = –0,281) je asimetrična v levo, kar pomeni, da je skupek rezultatov SDM nadpovprečen.



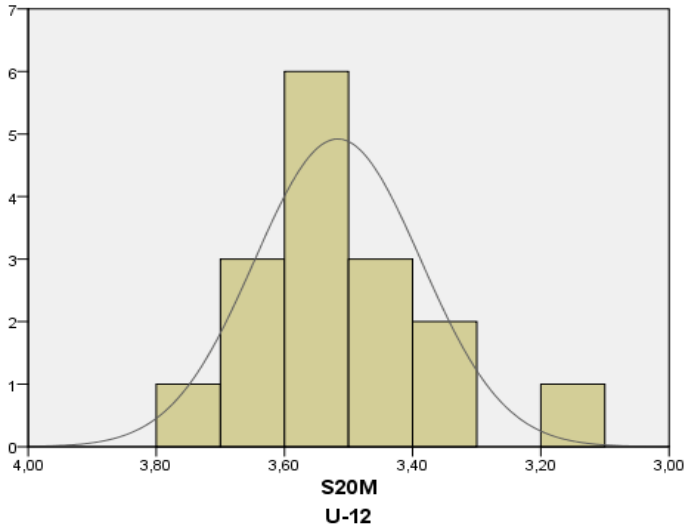

Graf 7: Skok v daljino z mesta pri selekciji U-12 s krivuljo normalne porazdelitve.

S20M (sprint na 20 metrov):

| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. | ASIM. | SPLO. | Sig S-W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U-12 | 3,52 | 0,13 | 3,18 | 3,71 | –1,031 | 0,532 | 0,266 |

Ker je Sig S-W večji od 0,05, rezultati v prediktorski spremenljivki »S20M« statistično ne odstopajo od krivulje normalne porazdelitve. Velja pa omeniti, da je pri tej spremenljivki vrednost Sig S-W najmanjša v primerjavi z vrednostmi pri SDM, TSS in VSS.

Graf ima na osi x vrednosti obratno sorazmerne (boljši rezultat je dlje od izhodišča) zaradi boljše primerjave z drugimi grafi.
Iz njega lahko razberemo, da je večina rezultatov v mejah normale, izstopa samo en rezultat, ki je tudi »krivec« za najmanjšo vrednost Sig S-W, ki sem jo omenil v zgornjem odstavku. Ostali rezultati so lepo razporejeni po Gaussovi krivulji normalne porazdelitve. Največ je vendarle bilo merjencev, ki so dosegli rezultat okoli A. S.




Graf 8: Sprint na 20 metrov pri selekciji U-12 s krivuljo normalne porazdelitve.

Aritmetična sredina je 3,52 s. Standardni odklon znaša 0,13 s.

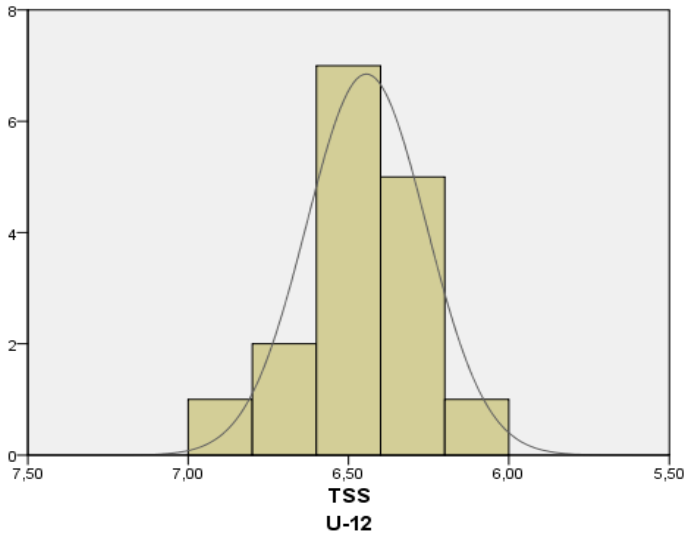
Sploščenost krivulje rezultatov (SPLO = 0,532) je koničasta, kar pomeni, da so bili rezultati merjencev relativno izenačeni, hkrati pa je večje število merjencev doseglo čas blizu aritmetične sredine.

TSS (tek s spremembo smeri):

| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. | ASIM. | SPLO. | Sig S-W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U-12 | 6,44 | 0,18 | 6,15 | 6,87 | 0,629 | 1,818 | 0,831 |

Ker je Sig S-W večji od 0,05, rezultati v prediktorski spremenljivki »TSS« statistično ne odstopajo od krivulje normalne porazdelitve. Ravno nasprotno od rezultatov »SDM« se tukaj rezultati najbolj približajo normalni porazdelitvi.

Graf ima na osi x vrednosti obratno sorazmerne (boljši rezultat je dlje od izhodišča) zaradi boljše primerjave z drugimi grafi.
Na grafu lahko vidimo, da je večina merjencev dosegla rezultat okrog A. S. oziroma bolj natančno, da se večina rezultatov ne odklanja od A. S. za več kot en standardni odklon, kar nam pove, da je bila skupina merjencev v tem testu relativno zelo izenačena.




Graf 9: Tek s spremembo smeri pri selekciji U-12 s krivuljo normalne porazdelitve.

Aritmetična sredina je 6,44 s. Standardni odklon znaša 0,18 s.

Asimetrija krivulje rezultatov (ASIM = 0,629) je rahlo asimetrična v desno, kar pomeni nekoliko slabše rezultate v tej spremenljivki v primerjavi z normalno porazdelitvijo.

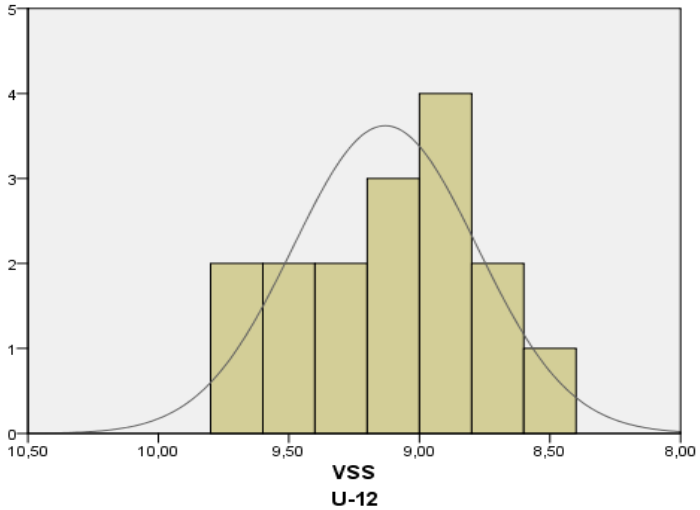
Sploščenost krivulje rezultatov (SPLO = 1,818) je koničasta, kar pomeni, da so bili rezultati merjencev bolj zgoščeni oz. da je razlika med min. in max. rezultatom relativno majhna. Krivulja rezultatov je ožja in bolj koničasta od normalne krivulje normalne porazdelitve.

VSS (vodenje žoge s spremembo smeri):

| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. | ASIM. | SPLO. | Sig S-W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U-12 | 9,12 | 0,35 | 8,56 | 9,75 | 0,237 | –0,958 | 0,777 |

Ker je Sig S-W večji od 0,05, rezultati v prediktorski spremenljivki »VSS« statistično ne odstopajo od krivulje normalne porazdelitve.

Graf ima na osi x vrednosti obratno sorazmerne (boljši rezultat je dlje od izhodišča) zaradi boljše primerjave z drugimi grafi.
Kar najprej bode v oči, je razporejenost rezultatov. Rezultati so dokaj na široko porazdeljeni po osi x, kar pomeni, da merjenci v tem testu niso bili tako izenačeni kot pri drugih testih. To nam pove tudi podatek o sploščenosti krivulje rezultatov (SPLO = –0,958), kjer je krivulja rezultatov sploščena.




Graf 9: Vodenje žoge s spremembo smeri pri selekciji U-12 s krivuljo normalne porazdelitve.

Aritmetična sredina je 9,12 s. Standardni odklon znaša 0,35 s.

Asimetrija krivulje rezultatov (ASIM = 0,237) je rahlo asimetrična v desno, kar statistično pomeni, da je skupek rezultatov nekoliko slabši od povprečja.

<u>Po analizi vsake posamezne prediktorske spremenljivke lahko ugotovimo, da se hipoteza sprejme, ker nobena od spremenljivk rezultatsko ne odstopa od krivulje normalne porazdelitve.</u>

**H05: Povezanost posameznih prediktorskih spremenljivk osnovne motorike s kriterijem »uspešnost v igri« bo statistično značilna za kategorijo U-9.**

Za preverjanje te hipoteze je najprej potrebno analizirali povezavo posameznih prediktorskih spremenljivk osnovne motorike, ki sta skok v daljino z mesta in sprint na 20 metrov. Šele nato lahko podamo končno oceno oz. odločitev, ali hipotezo sprejmemo ali zavrnemo.

OCENA USPEŠNOSTI – SKOK V DALJINO Z MESTA

Ocena uspešnosti:

| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. |
|---|---|---|---|---|
| U-9 | 3,27 | 1,009 | 2 | 5 |

Pri analizi ocene uspešnosti v igri ugotavljamo, da je povprečna ocena oz. A. S. 3,27. Minimalna podeljena ocena je bila 2, maksimalna pa 5. Če pogledamo še podrobneje, ugotovimo, da so oceno 2 dobili trije merjenci, oceno 3 prav tako trije merjenci, oceno 4 štirje merjenci in oceno 5 en merjenec.

SDM (skok v daljino z mesta):

| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. |
|---|---|---|---|---|
| U-9 | 163,18 | 15,683 | 143 | 192 |

Pri skoku v daljino z mesta so bili rezultati naslednji: A. S. je 163 cm; najkrajši skok je meril 143 cm, najdaljši pa 192 cm. Tukaj velja omeniti, da je pet merjencev skočilo enako ali več od A. S. in šest merjencev, ki je skočilo manj od povprečja.

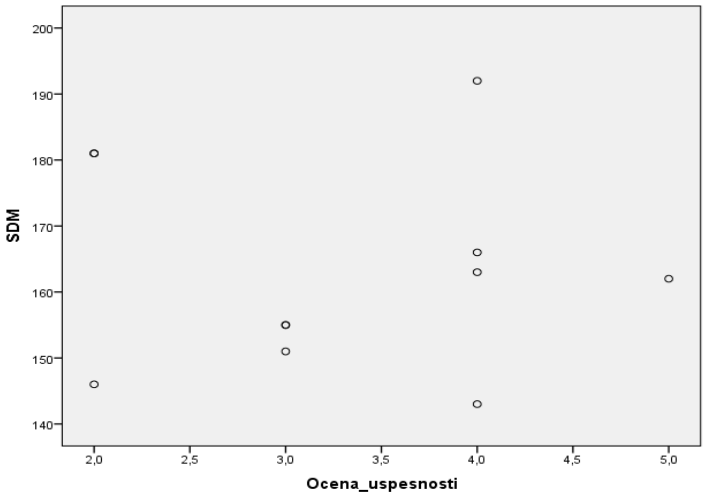
Povezanost (Pearsonov korelacijski koeficient – r):

| | Pearsonov korelacijski koeficient |
|---|---|
| SDM | 0,86 |
| Ocena uspešnosti | |

Ravno tako moramo pri povezanosti obeh spremenljivk podrobneje analizirati, kakšna so odstopanja in ali sploh so odstopanja. Najprej pojasnimo, kaj sploh je povezava in ali je povezava nizka, srednja ali visoka.

Povezanost dveh spremenljivk smo preverili s Pearsonovim korelacijskim koeficientom, ki se nahaja na intervalu od 0 do 1. Višja je vrednost koeficienta, večja je povezanost. Vrednosti in moč povezave so naslednje: od 0 do 0,2 je povezava neznatna; od 0,2 do 0,4 je povezava nizka; od 0,4 do 0,7 je povezava zmerna; od 0,7 do 0,9 je povezava visoka in od 0,9 do 1 je povezava zelo visoka.
Povezava dveh spremenljivk se upošteva glede na rezultate posameznega merjenca. V našem primeru se primerja ocena uspešnosti posameznika z njegovo vrednostjo skoka v daljino. Vprašamo se torej lahko, ali so slabši igralci po oceni uspešnosti skakali slabše ali so boljši igralci po oceni uspešnosti skakali boljše od povprečja in ali je prišlo do kakšnih odstopanj, ki bi moč povezave poslabšale?

Podrobnejša analiza povezave spremenljivk kaže, da je sicer prišlo do štirih odstopanj, kjer je povezava med spremenljivkama nizka, od tega so bila tri velika odstopanja in eno manjše.
Tri večja odstopanja so bila sledeča: Dva merjenca, ki sta dobila oceno 2, sta skočila kar 181 cm, kar je veliko več od povprečja; en merjenec, ki je dobil oceno 4, pa je skočil le 143 cm.
Eno manjše odstopanje se je pokazalo pri merjencu, ki je dobil oceno 5, skočil pa je 1 cm manj od povprečja, torej 162 cm.
Pri preostalih sedmih merjencih pa je bila povezava med spremenljivkama celo zelo visoka, kar tudi vidimo na spodnjem grafu.




Graf 10: Povezanost rezultatov spremenljivk ocena uspešnosti in SDM.

<u>Po statističnih podatkih sklepamo, da je povezanost v skupini U-9 med oceno uspešnosti in SDM visoka, ker je korelacijski koeficient r enak 0,86.</u>

OCENA USPEŠNOSTI – SPRINT NA 20 METROV

Ocena uspešnosti:

| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. |
|---|---|---|---|---|
| U-9 | 3,27 | 1,009 | 2 | 5 |

Pri analizi ocene uspešnosti v igri ugotavljamo, da je povprečna ocena oz. A. S. 3,27. Minimalna podeljena ocena je bila 2, maksimalna pa 5. Če pogledamo še podrobneje, ugotovimo, da so oceno 2 dobili trije merjenci, oceno 3 prav tako trije merjenci, oceno 4 štirje merjenci in oceno 5 en merjenec.

S20M (sprint na 20 metrov):

| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. |
|---|---|---|---|---|
| U-9 | 3,83 | 0,17 | 3,55 | 4,04 |

Merjenci so se pri testu sprint na 20 metrov odrezali takole: A. S. je 3,83 sekunde; najboljši rezultat je 3,55 sekunde, najslabši pa 4,04 sekunde. Število merjencev, ki je doseglo slabši rezultat od A. S., je sedem, boljši od A. S. pa so bili štirje merjenci.

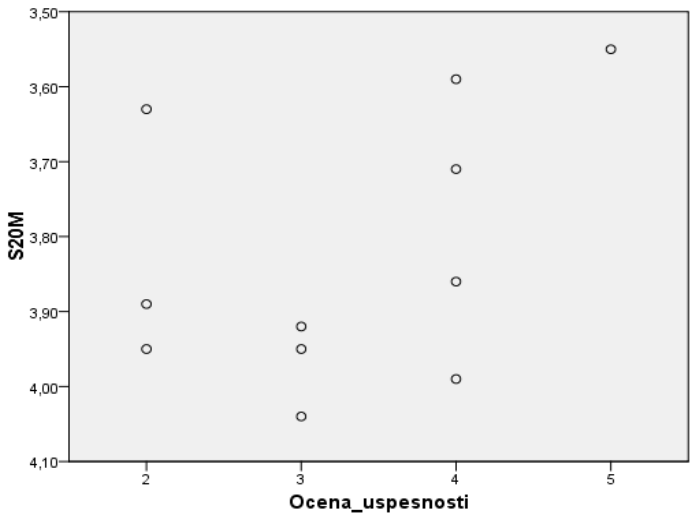
Povezanost (Pearsonov korelacijski koeficient – r):

| | Pearsonov korelacijski koeficient |
|---|---|
| S20M | 0,71 |
| Ocena uspešnosti | |

Povezanost dveh spremenljivk smo preverili s Pearsonovim korelacijskim koeficientom, ki se nahaja na intervalu od 0 do 1. Višja je vrednost koeficienta, večja je povezanost. Vrednosti in moč povezave so naslednje: od 0 do 0,2 je povezava neznatna; od 0,2 do 0,4 je povezava nizka; od 0,4 do 0,7 je povezava zmerna; od 0,7 do 0,9 je povezava visoka in od 0,9 do 1 je povezava zelo visoka.
Povezava dveh spremenljivk se upošteva glede na rezultate posameznega merjenca. V našem primeru se primerja ocena uspešnosti posameznika z njegovim rezultatom pri teku na 20 metrov. Vprašamo se torej lahko, ali so slabši igralci po oceni uspešnosti tekli slabše ali so boljši igralci po oceni uspešnosti tekli boljše od povprečja in ali je prišlo do kakšnih odstopanj, ki bi moč povezave poslabšale.

Podrobnejša analiza povezave spremenljivk kaže, da je prišlo do treh odstopanj, kjer je povezava med spremenljivkama nizka.
Odstopanja so naslednja: Prvo odstopanje od ostalih rezultatov je merjenec, ki je dobil oceno uspešnosti 2 in je 20 metrov pretekel v času 3,63 s, kar je celo tretji najboljši rezultat. Drugo odstopanje je merjenec, ki je dobil oceno uspešnosti 4, 20 metrov pa je pretekel kot drugi najslabši, in sicer s časom 3,99 sekunde. Tretje odstopanje se je pokazalo pri merjencu, ki je dobil oceno uspešnosti 3, tekel pa je najpočasneje, in sicer 4,04 s.
Pri preostalih osmih merjencih je bila povezava med spremenljivkama visoka ali celo zelo visoka, kar lahko razberemo iz spodnjega grafa.

Na grafu so vrednosti na y osi (S20M) obrnjene zaradi tega, ker je v izhodišču obeh osi vrednost vedno najslabša ali najmanjša.




Graf 11: Povezanost rezultatov spremenljivk ocena uspešnosti in S20M.

Po statističnih podatkih lahko sklenemo, da je povezanost v skupini U-9 med oceno uspešnosti in S20M visoka, ker je korelacijski koeficient r enak 0,71.

**Po opravljeni analizi o povezavi posameznih prediktorskih spremenljivk osnovne motorike s kriterijem »uspešnost v igri« ugotavljamo, da se hipoteza sprejme, ker je povezava med spremenljivkami statistično visoka (povprečno 0,78).**

**H06: Povezanost posameznih prediktorskih spremenljivk osnovne motorike s kriterijem »uspešnost v igri« bo statistično značilna za kategorijo U-12.**

Za preverjanje te hipoteze bomo najprej analizirali povezavo posameznih prediktorskih spremenljivk osnovne motorike, ki sta skok v daljino z mesta in sprint na 20 metrov. Šele zatem bomo podali končno oceno oz. odločitev, ali hipotezo sprejmemo ali zavrnemo.

OCENA USPEŠNOSTI – SKOK V DALJINO Z MESTA

Ocena uspešnosti:

| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. |
|---|---|---|---|---|
| U-12 | 3,31 | 0,946 | 2 | 5 |

Pri analizi ocene uspešnosti v igri ugotavljamo, da je povprečna ocena oz. A. S. 3,31. Minimalna podeljena ocena je bila 2, maksimalna pa 5. Če pogledamo še podrobneje, ugotovimo, da so oceno 2 dobili štirje merjenci, oceno 3 prav tako štirje merjenci, oceno 4 sedem merjencev in oceno 5 en merjenec.

SDM (skok v daljino z mesta):

| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. |
|---|---|---|---|---|
| U-12 | 200,00 | 16,83 | 169 | 226 |

Pri skoku v daljino z mesta so bili rezultati sledeči: A. S. je točno 200 cm; najkrajši skok je meril 169 cm, najdaljši pa 226 cm. Tukaj velja pripomniti, da je devet merjencev skočilo enako ali več od A. S. in sedem merjencev, ki je skočilo manj od povprečja.

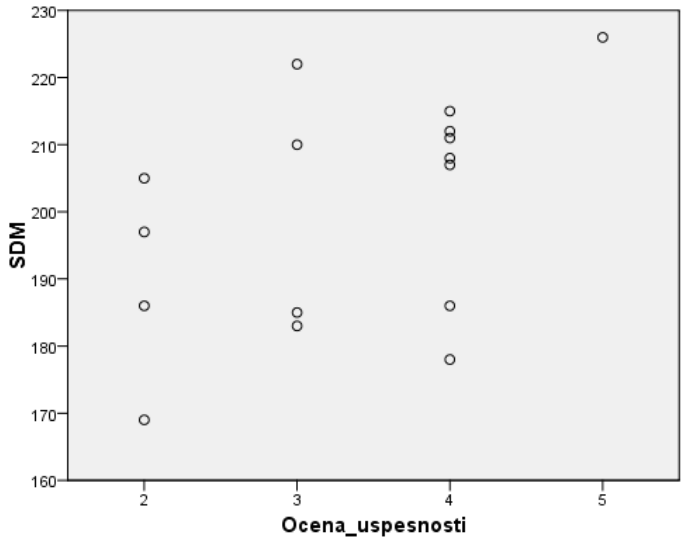
Povezanost (Pearsonov korelacijski koeficient – r):

| | Pearsonov korelacijski koeficient |
|---|---|
| SDM | 0,67 |
| Ocena uspešnosti | |

Povezanost dveh spremenljivk smo preverili s Pearsonovim korelacijskim koeficientom, ki se nahaja na intervalu od 0 do 1. Višja je vrednost koeficienta, večja je povezanost. Vrednosti in moč povezave so naslednje: od 0 do 0,2 je povezava neznatna; od 0,2 do 0,4 je povezava nizka; od 0,4 do 0,7 je povezava zmerna; od 0,7 do 0,9 je povezava visoka in od 0,9 do 1 je povezava zelo visoka.

Povezava dveh spremenljivk se upošteva glede na rezultate posameznega merjenca. V tem primeru se primerja ocena uspešnosti posameznika z njegovo vrednostjo skoka v daljino. Vprašamo se torej lahko, ali so slabši igralci po oceni uspešnosti skakali slabše ali so boljši igralci po oceni uspešnosti skakali boljše od povprečja in ali je prišlo do kakšnih odstopanj, ki bi moč povezave poslabšale?

Podrobnejša analiza povezave spremenljivk kaže, da je prišlo do kar sedem odstopanj, kjer je povezava med spremenljivkama neznatna, nizka ali zmerna, od tega je pet večjih in dve manjši odstopanji.
Pet večjih odstopanj je takšnih: Dva merjenca, ki sta v spremenljivki »uspešnost v igri« dobila oceno 2, sta skočila zelo solidno. Prvi je skočil celo nadpovprečno, natančneje 205 cm, drugi pa samo 3 cm manj od A. S. Tretje večje odstopanje od normale je pri merjencu, ki je dobil oceno 3, skočil pa je kar 222 cm, kar je bil drugi najboljši rezultat med merjenci ekipe U-12. Četrto in peto večje odstopanje pa se je zgodilo v negativno stran, saj sta dva merjenca z oceno 4 skočila kar nekaj cm manj od povprečja, natančneje 186 cm in samo 178 cm, kar je bil drugi najslabši skok.
Dve manjši odstopanji sta se pokazali tako. Prvo pri merjencu z oceno 2, ki je skočil 186 cm in tako ni bil med najslabšimi v skoku, in pri merjencu z oceno 3, ki je skočil 210 cm, kar je statistično nekaj več od normalne porazdelitve rezultatov.
Pri preostalih devetih merjencih pa je bila povezava med spremenljivkama visoka ali celo zelo visoka, kar lahko razberemo iz spodnjega grafa.




Graf 12: Povezanost rezultatov spremenljivk ocena uspešnosti in SDM.

<u>Po statističnih podatkih lahko sklenemo, da je povezanost v skupini U-12 med oceno uspešnosti in SDM (zaradi nekaj večjih in manjših odstopanj) zmerna, ker je korelacijski koeficient r enak 0,67.</u>

OCENA USPEŠNOSTI – SPRINT NA 20 METROV

Ocena uspešnosti:

| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. |
|---|---|---|---|---|
| U-12 | 3,31 | 0,946 | 2 | 5 |

Pri analizi ocene uspešnosti v igri ugotavljamo, da je povprečna ocena oz. A. S. 3,31. Minimalna podeljena ocena je bila 2, maksimalna pa 5. Po podrobnejši analizi ugotovimo, da so oceno 2 dobili štirje merjenci, oceno 3 prav tako štirje merjenci, oceno 4 sedem merjencev in oceno 5 en merjenec.

S20M (sprint na 20 metrov)

| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. |
|---|---|---|---|---|
| U-12 | 3,52 | 0,13 | 3,18 | 3,71 |

Merjenci so se pri testu sprint na 20 metrov odrezali takole :A. S. je 3,52 sekunde; najboljši rezultat je 3,18 sekunde, najslabši pa 3,71 sekunde. Število merjencev, ki je doseglo slabši rezultat od A. S., je osem, prav tako je osem merjencev doseglo boljši rezultat od A. S.

Povezanost (Pearsonov korelacijski koeficient – r):

| | Pearsonov korelacijski koeficient |
|---|---|
| S20M | 0,65 |
| Ocena uspešnosti | |

Povezanost dveh spremenljivk smo preverili s Pearsonovim korelacijskim koeficientom, ki se nahaja na intervalu od 0 do 1. Višja je vrednost koeficienta, večja je povezanost. Vrednosti in moč povezave so naslednje: od 0 do 0,2 je povezava neznatna; od 0,2 do 0,4 je povezava nizka; od 0,4 do 0,7 je povezava zmerna; od 0,7 do 0,9 je povezava visoka in od 0,9 do 1 je povezava zelo visoka.
Povezava dveh spremenljivk se upošteva glede na rezultate posameznega merjenca. V našem primeru se primerja ocena uspešnosti posameznika z njegovim rezultatom pri teku na 20 metrov. Vprašamo se lahko, ali so slabši igralci po oceni uspešnosti tekli slabše ali so boljši igralci po oceni uspešnosti tekli boljše od povprečja in ali je prišlo do kakšnih odstopanj, ki bi moč povezave poslabšale?

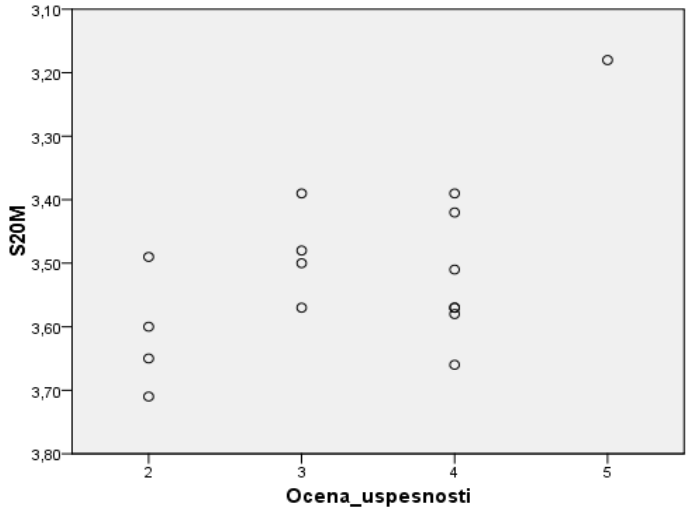
Podrobnejša analiza povezave spremenljivk kaže, da je prišlo do kar sedem odstopanj, kjer je povezava med spremenljivkama neznatna, nizka ali zmerna, od tega so tri večja in štiri manjša odstopanja.

Tri večja odstopanja, od tega dve rezultatsko v pozitivno smer, ena v negativno smer, so sledeča: Merjenec, ki je v spremenljivki »uspešnost v igri« dobil oceno 2, je tekel nadpovprečno hitro; njegov čas je bil 3,49 s, kar je 3 stotinke sekunde boljše od A. S. Drugo večje odstopanje v pozitivno rezultatsko smer je merjenec z oceno 3, ki pa je dosegel drugi najboljši rezultat med vsemi merjenci v skupini U-12, in sicer 3,39 s, tako da je bil 13 stotink sekunde boljši od povprečja. Večje odstopanje v negativno rezultatsko smer je merjenec, ki je v spremenljivki »uspešnost v igri« dobil oceno 4, njegov rezultat v teku na 20 m pa je bil drugi najslabši. Tukaj je povezava med spremenljivkama zelo nizka.

Zanimivo je predvsem to, da so se vsa štiri manjša odstopanja zgodila pri merjencih, ki so v spremenljivki »uspešnost v igri« dobili oceno 4. Njihovi rezultati v teku so bili enaki ali slabši od povprečja, kar pomeni, da je povezava med spremenljivkama nizka ali zmerna.

Preostalih devet merjencev je doseglo rezultat, ki se je gibal po normalni porazdelitvi, vendar velja omeniti, da so bili nekateri rezultati odlični, drugi pa zelo na meji med visoko in zmerno povezanostjo med spremenljivkama, kar je na koncu pripeljalo do tega, da je skupen rezultat povezave med spremenljivkama »uspešnost v igri« in S20M r enak 0,65.

Na grafu so vrednosti na y osi (VSS) obrnjene zaradi tega, ker je v izhodišču obeh osi vrednost vedno najslabša ali najmanjša.




Graf 13: Povezanost rezultatov spremenljivk ocena uspešnosti in S20M.

Po statističnih podatkih lahko sklenemo, da je povezanost v skupini U-12 med oceno uspešnosti in S20M zmerna, ker je korelacijski koeficient r enak 0,65.

**Po opravljeni analizi o povezavi posameznih prediktorskih spremenljivk osnovne motorike s kriterijem »uspešnost v igri« se hipoteza zavrne, ker je povezava med spremenljivkama statistično »samo« zmerna (povprečno 0,66).**

**H07: Povezanost posameznih prediktorskih spremenljivk nogometne motorike s kriterijem »uspešnost v igri« bo statistično značilna za kategorijo U-9.**

Da lahko hipotezo sprejmemo ali ovržemo, bomo najprej analizirali povezavo posameznih prediktorskih spremenljivk nogometne motorike, ki sta tek s spremembo smeri in vodenje žoge s spremembo smeri.

OCENA USPEŠNOSTI – TEK S SPREMEMBO SMERI

Ocena uspešnosti:

| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. |
|---|---|---|---|---|
| U-9 | 3,27 | 1,009 | 2 | 5 |

Pri analizi ocene uspešnosti v igri ugotavljamo, da je povprečna ocena oz. A. S. 3,27. Minimalna podeljena ocena je bila 2, maksimalna pa 5. Če pogledamo še podrobneje, ugotovimo, da so oceno 2 dobili trije merjenci, oceno 3 prav tako trije merjenci, oceno 4 štirje merjenci in oceno 5 en merjenec.

TSS (tek s spremembo smeri):

| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. |
|---|---|---|---|---|
| U-9 | 6,92 | 0,20 | 6,59 | 7,28 |

Merjenci so se pri testu tek s spremembo smeri odrezali takole: A. S. je 6,92 sekunde; najboljši rezultat je 6,59 sekunde, najslabši pa 7,28 sekunde. Število merjencev, ki je doseglo slabši rezultat od A. S., je pet, boljših od A. S. pa je šest merjencev.

Povezanost (Pearsonov korelacijski koeficient – r):

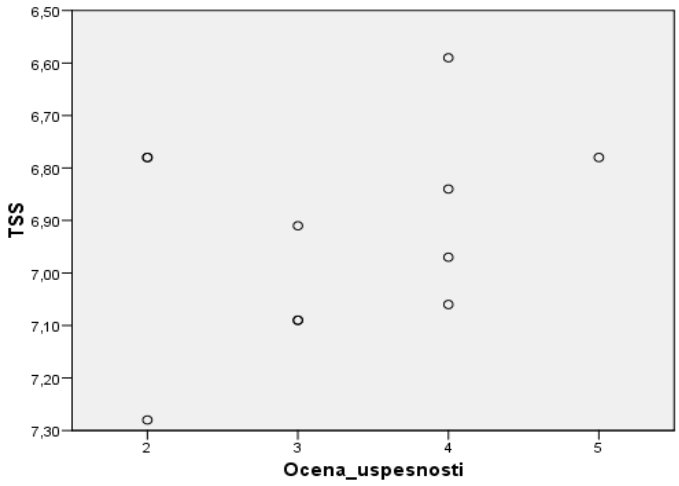
| | Pearsonov korelacijski koeficient |
|---|---|
| TSS | 0,69 |
| Ocena uspešnosti | |

Povezanost dveh spremenljivk smo preverili s Pearsonovim korelacijskim koeficientom, ki se nahaja na intervalu od 0 do 1. Višja je vrednost koeficienta, večja je povezanost. Vrednosti in moč povezave so naslednje: od 0 do 0,2 je povezava neznatna; od 0,2 do 0,4 je povezava

nizka; od 0,4 do 0,7 je povezava zmerna; od 0,7 do 0,9 je povezava visoka in od 0,9 do 1 je povezava zelo visoka.
Povezava dveh spremenljivk se upošteva glede na rezultate posameznega merjenca. V našem primeru se primerja ocena uspešnosti posameznika z njegovim rezultatom pri teku s spremembo smeri. Vprašati se torej moramo, ali so slabši igralci po oceni uspešnosti tekli slabše ali so boljši igralci po oceni uspešnosti tekli boljše od povprečja in ali je prišlo do kakšnih odstopanj, ki bi moč povezave poslabšale?

Podrobnejša analiza povezave spremenljivk kaže, da je prišlo do petih odstopanj, kjer je povezava med spremenljivkama nizka ali celo neznatna.
Dve odstopanji, ki bodeta v oči, sta takšni: Dva merjenca, ki sta v spremenljivki »uspešnost v igri« dobila oceno 2, sta dosegla identični čas v teku s spremembo smeri, in sicer 6,78 s, kar je bil izenačen drugi najboljši rezultat med vsemi merjenci skupine U-9.
Drugi dve odstopanji sta podobni prejšnjima, ampak nista tako izraziti. Dva merjenca, ki sta dobila oceno 3, sta prav tako dosegla enak čas v teku s spremembo smeri (7,09 s), ampak je le-ta bil zelo slab. Bila sta predzadnja med vsemi merjenci skupine U-9.
Zadnje manjše odstopanje, kjer je bila povezava med spremenljivkama nizka, je merjenec, ki je dobil oceno 4, v teku s spremembo smeri pa je dosegel čas 7,06 sekunde, kar je bil četrti najslabši rezultat.
Ob tem velja omeniti, da je bila pri vseh preostalih merjencih povezava med spremenljivkama zelo visoka (slabši igralci po oceni uspešnosti so dosegli slabši čas v teku s spremembo smeri, boljši igralci po oceni uspešnosti pa boljši čas teka), kar je lepo razvidno z grafa.

Na grafu so vrednosti na y osi (TSS) obrnjene zaradi tega, ker je v izhodišču obeh osi vrednost vedno najslabša ali najmanjša.




Graf 14: Povezanost rezultatov spremenljivk ocena uspešnosti in TSS.

<u>Po statističnih podatkih lahko sklenemo, da je povezanost v skupini U-9 med oceno uspešnosti in TSS zmerna, ker je korelacijski koeficient r enak 0,69.</u>

OCENA USPEŠNOSTI – VODENJE ŽOGE S SPREMEMBO SMERI

Ocena uspešnosti:

| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. |
|---|---|---|---|---|
| U-9 | 3,27 | 1,009 | 2 | 5 |

Pri analizi ocene uspešnosti v igri ugotavljamo, da je povprečna ocena oz. A. S. 3,27. Minimalna podeljena ocena je bila 2, maksimalna pa 5. Če pogledamo še podrobneje, ugotovimo, da so oceno 2 dobili trije merjenci, oceno 3 prav tako trije merjenci, oceno 4 štirje merjenci in oceno 5 en merjenec.

VSS (vodenje s spremembo smeri):

| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. |
|---|---|---|---|---|
| U-9 | 10,09 | 0,53 | 9,31 | 10,84 |

Merjenci so pri tem testu dosegli naslednje rezultate: A. S. je 10,09 sekunde; najboljši rezultat je 9,31 sekunde, najslabši pa 10,84 sekunde. Število merjencev, ki je doseglo slabši rezultat od A. S., je šest, boljših od A. S. pa je pet merjencev.

Povezanost (Pearsonov korelacijski koeficient – r):

| | Pearsonov korelacijski koeficient |
|---|---|
| VSS | 0,99 |
| Ocena uspešnosti | |

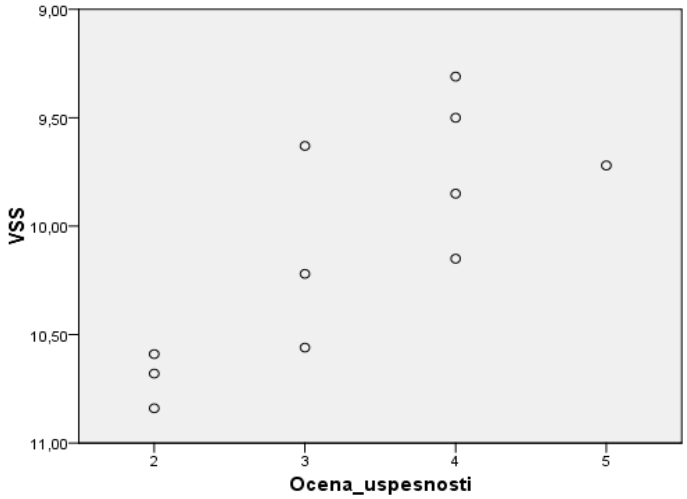
Povezanost dveh spremenljivk smo preverili s Pearsonovim korelacijskim koeficientom, ki se nahaja na intervalu od 0 do 1. Višja je vrednost koeficienta, večja je povezanost. Vrednosti in moč povezave so naslednje: od 0 do 0,2 je povezava neznatna; od 0,2 do 0,4 je povezava nizka; od 0,4 do 0,7 je povezava zmerna; od 0,7 do 0,9 je povezava visoka in od 0,9 do 1 je povezava zelo visoka.
Povezava dveh spremenljivk se upošteva glede na rezultate posameznega merjenca. V našem primeru se primerja ocena uspešnosti posameznika z njegovim rezultatom pri vodenju žoge s spremembo smeri. Vprašamo se torej lahko, ali so slabši igralci po oceni uspešnosti vodili žogo počasneje ali so boljši igralci po oceni uspešnosti vodili žogo hitreje od povprečja in ali je prišlo do kakšnih odstopanj, ki bi moč povezave poslabšale?

Podrobnejša analiza povezave spremenljivk uspešnost v igri in vodenje žoge s spremembo smeri je pokazala naravnost fascinanten rezultat. Povezava med spremenljivkama je praktično

popolna oziroma statistično zelo visoka. Rezultat si lahko razlagamo kot dejstvo, da je pri testu vodenja bila uporabljena žoga, ki je tudi najvažnejši faktor oz. obvladanje le-te pri nogometu in posledično pri ocenjevanju uspešnosti v igri. Res je, da tega dotičnega rezultata ne moremo jemati kot splošno dejstvo, ker se posamezni merjenci med seboj po znanju in nogometnih veščinah razlikujejo ter pripadajo drugi skupini oz. ekipi in bi enak test pri drugi skupini dal drugačen rezultat.

Na grafu torej vidimo zelo visoko povezanost med spremenljivkama (ocena_uspešnosti in VSS), kar nam ponazarjajo krogci, ki so skoraj idealno porazdeljeni. Slabše ocenjeni igralci v spremenljivki »uspešnost v igri« so dosegli slabše rezultate, boljše ocenjeni pa boljše. Malenkost izstopa samo merjenec z oceno 3, ki je bil tretji najhitrejši v VSS.

Na grafu so vrednosti na y osi (VSS) obrnjene zaradi tega, ker je v izhodišču obeh osi vrednost vedno najslabša ali najmanjša.




Graf 15: Povezanost rezultatov spremenljivk ocena uspešnosti in VSS.

Po statističnih podatkih lahko sklenemo, da je povezanost v skupini U-9 med oceno uspešnosti in VSS zelo visoka, ker je korelacijski koeficient r enak 0,99.

**Po opravljeni analizi o povezavi posameznih prediktorskih spremenljivk nogometne motorike s kriterijem »uspešnost v igri« ugotavljamo, da se hipoteza sprejme, ker je povezava med spremenljivkami statistično visoka (povprečno 0,84).**

**H08: Povezanost posameznih prediktorskih spremenljivk nogometne motorike s kriterijem »uspešnost v igri« bo statistično značilna za kategorijo U-12**

Da bomo hipotezo sprejeli ali ovrgli, bomo najprej analizirali povezavo posameznih prediktorskih spremenljivk nogometne motorike, ki sta tek s spremembo smeri in vodenje žoge s spremembo smeri.

OCENA USPEŠNOSTI – TEK S SPREMEMBO SMERI

Ocena uspešnosti:

| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. |
|---|---|---|---|---|
| U-12 | 3,31 | 0,946 | 2 | 5 |

Pri analizi ocene uspešnosti v igri ugotavljamo, da je povprečna ocena oz. A. S. 3,31. Minimalna podeljena ocena je bila 2, maksimalna pa 5. Če pogledamo še podrobneje, ugotovimo, da so oceno 2 dobili štirje merjenci, oceno 3 prav tako štirje merjenci, oceno 4 sedem merjencev in oceno 5 en merjenec.

TSS (tek s spremembo smeri):

| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. |
|---|---|---|---|---|
| U-12 | 6,44 | 0,18 | 6,15 | 6,87 |

Merjenci so se pri testu tek s spremembo smeri odrezali takole: A. S. je 6,44 sekunde; najboljši rezultat je 6,15 sekunde, najslabši pa 6,87 sekunde. Število merjencev, ki je doseglo slabši ali enak čas od A. S., je osem, boljših od A. S. pa je prav tako osem merjencev.

Povezanost (Pearsonov korelacijski koeficient – r):

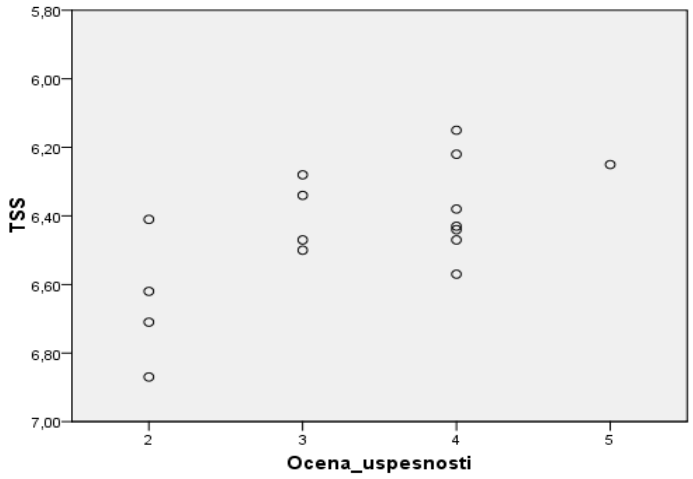
| | Pearsonov korelacijski koeficient |
|---|---|
| TSS | 0,96 |
| Ocena uspešnosti | |

Vrednosti in moč povezave so naslednje: od 0 do 0,2 je povezava neznatna; od 0,2 do 0,4 je povezava nizka; od 0,4 do 0,7 je povezava zmerna; od 0,7 do 0,9 je povezava visoka in od 0,9 do 1 je povezava zelo visoka.

Povezava dveh spremenljivk se gleda glede na rezultate posameznega merjenca. V našem primeru primerjamo oceno uspešnosti posameznika z njegovim rezultatom pri teku s spremembo smeri. Torej se lahko vprašamo, ali so slabši igralci po oceni uspešnosti tekli slabše ali so boljši igralci po oceni uspešnosti tekli boljše od povprečja in ali je prišlo do kakšnih odstopanj, ki bi moč povezave poslabšale?

Podrobnejša analiza povezave spremenljivk je pokazala, da je povezava skoraj idealna. Prišlo je le do dveh odstopanj (ena v pozitivno rezultatsko smer in ena v negativno rezultatsko smer), kjer pa je povezava med spremenljivkama še vedno visoka. Natančneje, merjenec z oceno 2 je dosegel nekoliko boljši čas od povprečja, merjenec z oceno 4 pa nekoliko slabšega. Povezava med ostalimi rezultati pa je zelo visoka, kar pomeni, da so merjenci s slabšo oceno (uspešnost v igri) dosegli slabše rezultate v teku s spremembo smeri, boljše ocenjeni merjenci pa boljše rezultate v teku.
Zakaj je prišlo do tako močne povezave, si lahko razlagamo na sledeč način. Eden od razlogov je definitivno ta, da je ekipa bila že delno selekcionirana. V ekipi so bili fantje, ki so bili po motoričnih sposobnostih nadpovprečni, v nogometnem smislu pa so tudi postajali vse boljši in boljši in že takrat bili kot skupina nadpovprečni. Seveda je zaradi večjega števila igralcev še vedno prihajalo do negativnih odstopanj, ampak, če analiziramo podrobneje, ugotovimo, da igralci s slabšo oceno v kategoriji «uspešnost v igri« po motoričnih testih sploh niso veliko odstopali od povprečja. Drugi razlog tiči v sami nogometni motoriki in letih treniranja merjencev. Večina merjencev je nogomet trenirala štiri ali več let. Tek s spremembo smeri pa je z nogometom zelo povezan, saj skoraj nikoli ne tečeš samo naravnost, ampak so gibanja različna. V to te prisilijo igralni položaj na igrišču, žoga, nasprotni igralci, odkrivanje v vse smeri, preigravanje nasprotnika in še bi lahko našteval. In z leti vsakodnevnega ponavljanja teka s spremembo smeri igralci dobijo določeno eksplozivnost. Ker pa je ekipa že bila delno selekcionirana, so bile že v osnovi motorične in nogometne sposobnosti podobne oziroma ni bilo večjih odstopanj med njimi.

Na grafu so vrednosti na y osi (TSS) obrnjene zaradi tega, ker je v izhodišču obeh osi vrednost vedno najslabša ali najmanjša.




Graf 16: Povezanost rezultatov spremenljivk ocena uspešnosti in TSS.

Po statističnih podatkih lahko sklenemo, da je povezanost v skupini U-12 med oceno uspešnosti in TSS zelo visoka, ker je korelacijski koeficient r enak 0,96.

OCENA USPEŠNOSTI – VODENJE ŽOGE S SPREMEMBO SMERI

Ocena uspešnosti:

| STAROST | A. S. | S. O. | MIN. | MAX. |
|---|---|---|---|---|
| U-12 | 3,31 | 0,946 | 2 | 5 |

Pri analizi ocene uspešnosti v igri ugotavljamo, da je povprečna ocena oz. A. S. 3,31. Minimalna podeljena ocena je bila 2, maksimalna pa 5. Če analiziramo podrobneje, ugotovimo, da so oceno 2 dobili štirje merjenci, oceno 3 prav tako štirje merjenci, oceno 4 sedem merjencev in oceno 5 en merjenec.

VSS (vodenje s spremembo smeri):

| STAROST | A .S. | S. O. | MIN. | MAX. |
|---|---|---|---|---|
| U-12 | 9,12 | 0,35 | 8,56 | 9,75 |

Merjenci so pri tem testu dosegli naslednje rezultate. A. S. je 9,12 sekunde; najboljši rezultat je 8,56 sekunde, najslabši pa 9,75 sekunde. Število merjencev, ki je doseglo slabši rezultat od A. S., je osem, boljših od A. S. pa je bilo prav tako osem merjencev.

Povezanost (Pearsonov korelacijski koeficient – r):

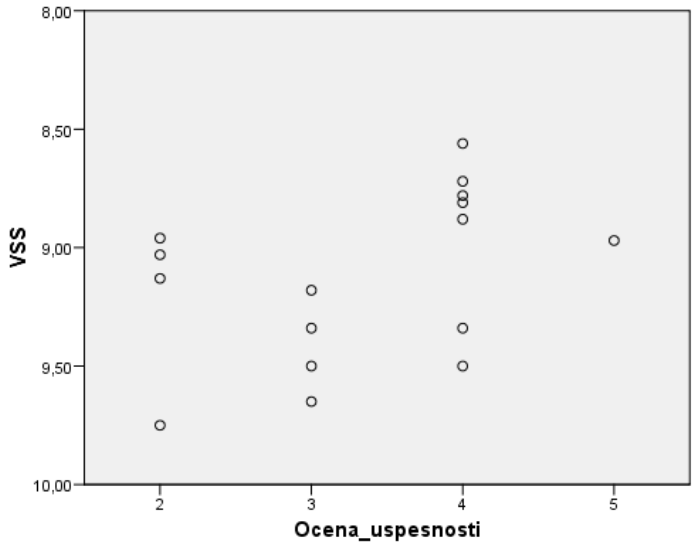
| | Pearsonov korelacijski koeficient |
|---|---|
| VSS | 0,86 |
| Ocena uspešnosti | |

Povezanost dveh spremenljivk smo preverili s Pearsonovim korelacijskim koeficientom, ki se nahaja na intervalu od 0 do 1. Višja je vrednost koeficienta, večja je povezanost. Vrednosti in moč povezave so naslednje: od 0 do 0,2 je povezava neznatna; od 0,2 do 0,4 je povezava nizka; od 0,4 do 0,7 je povezava zmerna; od 0,7 do 0,9 je povezava visoka in od 0,9 do 1 je povezava zelo visoka.
Povezava dveh spremenljivk se upošteva glede na rezultate posameznega merjenca. V našem primeru se primerja ocena uspešnosti posameznika z njegovim rezultatom pri vodenju žoge s spremembo smeri. Vprašati se torej moramo, ali so slabši igralci po oceni uspešnosti vodili

žogo počasneje ali so boljši igralci po oceni uspešnosti vodili žogo hitreje od povprečja in ali je prišlo do kakšnih odstopanj, ki bi moč povezave poslabšale?

Podrobnejša analiza povezave spremenljivk uspešnost v igri in vodenje žoge s spremembo smeri je pokazala pet odstopanj: tri malenkost večja odstopanja in dve manjši odstopanji, ki so kljub temu vplivali na rezultat povezanosti.
Vsa tri odstopanja, ki so bila rezultatsko v pozitivno smer, so se zgodila pri merjencih z oceno uspešnosti 2. Eden je dosegel rezultat ravno na meji povprečnega, drugi malenkost boljšega od povprečja, tretji merjenec pa je že odstopal nekoliko več, saj je dosegel šesti najboljši rezultat med vsemi v skupini U-12.
Najbolj je od normalne porazdelitve rezultatov odstopal merjenec z oceno uspešnosti 3, ki je v VSS dosegel drugi najslabši rezultat in je za A. S. zaostal kar 0,5 sekunde. Malenkost manj, ampak še vedno samo z zmerno močno povezavo med spremenljivkama, je odstopal merjenec z oceno uspešnosti 4, ki je dosegel tretji najslabši rezultat v VSS.
Drugi merjenci pa so glede na svojo oceno uspešnosti dosegli relativno sorazmeren rezultat v vodenju žoge s spremembo smeri in je bila njihova povezava visoka ali zelo visoka.

Na grafu so vrednosti na y osi (VSS) obrnjene zaradi tega, ker je v izhodišču obeh osi vrednost vedno najslabša ali najmanjša.




Graf 17: Povezanost rezultatov spremenljivk ocena uspešnosti in VSS.

Po statističnih podatkih lahko sklenemo, da je povezanost v skupini U-12 med oceno uspešnosti in VSS visoka, ker je korelacijski koeficient r enak 0,86.

**Po opravljeni analizi o povezavi posameznih prediktorskih spremenljivk nogometne motorike s kriterijem »uspešnost v igri« ugotavljamo, da se hipoteza sprejme, ker je povezava med spremenljivkami statistično zelo visoka (povprečno 0,91).**

# 7. ZAKLJUČEK

Namen diplomske naloge je bil izmeriti določene motorične in funkcionalne sposobnosti 9- in 12-letnih nogometašev v nogometnem klubu Bravo, nato pa dobljene rezultate statistično obdelati ter preveriti njihovo normalnost porazdelitve in statistično povezanost s spremenljivko »uspešnost v igri« (ocena uspešnosti) za vsako starostno skupino posebej. Velja omeniti, da so bila vsa testiranja narejena na nivoju 5-odstotnega tveganja.

Kriterijska spremenljivka »uspešnost v igri« je imela vrednosti od 1 do 5. Lestvica ocene je sestavljena po kvaliteti, in sicer od najnižje ocene (1) do najvišje (5). Oceno posameznega merjenca so določili trije trenerji, ki so predhodno ocenjevali še nekatere posamezne parametre igre, kot so udarec z nogo, udarec z glavo, ustavljanje žoge, odvzemanje žoge, taktična disciplina v igri, agresivnost, smisel za igro in kreativnost. Šele po ocenjevanju posameznih parametrov so trenerji določili končno oceno uspešnosti.

Prediktorske spremenljivke so bile štiri ter so se delile na spremenljivke osnovne motorike in spremenljivke nogometne motorike. Spremenljivki osnovne motorike sta bili skok v daljino z mesta in sprint na 20 metrov, spremenljivki nogometne motorike pa tek s spremembo smeri in vodenje žoge s spremembo smeri.

Vzorec merjencev zajema 27 otrok. V skupini U-9 je 11 merjencev, v skupini U-12 pa 16 merjencev. Testiranje je bilo opravljeno v sklopu obveznega vsakoletnega testiranja v NK Bravo, ki se opravlja dvakrat v tekoči tekmovalni sezoni (september in april). Rezultati so pridobljeni iz testiranja v mesecu aprilu leta 2009.

**Hipotezo H01 smo sprejeli**, ker rezultati v kriterijski spremenljivki »uspešnost v igri« niso statistično odstopali od normalne porazdelitve v kategoriji U-9. Normalna porazdelitev predvideva manjše število slabših oz. boljših rezultatov in večje število povprečnih rezultatov. Sicer je prišlo do manjšega odstopanja, ker so trije merjenci od enajstih dobili oceno uspešnosti 2, kar je več od pričakovanega, vendar odstopanje ni bilo tako veliko, da bi bilo statistično značilno.

**Hipotezo H02 smo sprejeli**, ker so rezultati statistično odstopali od normalne porazdelitve v kriterijski spremenljivki »uspešnost v igri« v kategoriji U-12, kot je predvidevala hipoteza. Razloga za odstopanje sta bila dva. Prvo odstopanje se je zgodilo pri merjencih z oceno uspešnosti 2. Število teh merjencev je bilo štiri, kar je več od normalne porazdelitve rezultatov. Drugo odstopanje se je zgodilo v pozitivno smer, saj je oceno uspešnosti 4 dobilo sedem merjencev. Obe odstopanji sta bili skupaj dovolj veliki, da je rezultat ekipe U-12 v tej spremenljivki statistično odstopal od normalne porazdelitve.

Pri hipotezah H03 (U-9) in H04 (U-12) smo preverjali vse štiri prediktorske spremenljivke posebej in prišli do rezultata, da nobena spremenljivka statistično ne odstopa od normalne porazdelitve. **Hipotezo H03 smo zavrnili**, ker se je predvidevalo, da bodo rezultati v kategoriji U-9 statistično značilno odstopali od krivulje normalne porazdelitve. Če

analiziramo podrobneje, vidimo, da grafi pri preverjanju te hipoteze kažejo odstopanja nekaterih rezultatov, vendar so statistično ta odstopanja v mejah normale. **Hipotezo H04 smo sprejeli**, ker so bili rezultati meritev pri vseh testih v mejah normale. Zanimivo, da je tudi tukaj test sprint na 20 metrov najbolj odstopal od vseh štirih testov prediktorske spremenljivke, ampak so bila odstopanja statistično zanemarljiva glede na normalnost porazdelitve.

Pri hipotezi H05 smo preverjali povezanost prediktorskih spremenljivk osnovne motorike z uspešnostjo v igri za kategorijo U-9 in predvidevali, da bo povezanost statistično značilna. To pomeni, da bo povezava med spremenljivkami visoka ali zelo visoka. Rezultati so pokazali, da je povezanost med spremenljivkama SDM in ocena uspešnosti (po Pearsonovem korelacijskem koeficientu) 0,86, kar pomeni visoko povezanost. Povezanost med spremenljivkama S20M in oceno uspešnosti pa je 0,71, kar prav tako izraža visoko povezanost. Tako je povprečna vrednost povezave ocene uspešnosti in prediktorskih spremenljivk osnovne motorike 0,78, zato **smo hipotezo H05 sprejeli**.

**Hipotezo H06 smo zavrnili**, ker je bila v kategoriji U-12 povprečna vrednost povezave ocene uspešnosti in prediktorskih spremenljivk osnovne motorike (SDM in Š20M) »le« zmerna (r = 0,66). Pri obeh spremenljivkah osnovne motorike je bila povezava zmerna. Prav tako je pri obeh spremenljivkah prišlo do večjega števila odstopanja rezultatov. Zakaj je prišlo do takšnega rezultata, verjetno zato, ker ima pri tej starostni skupini za uspešnost v igri večji vpliv tehnično nogometno znanje. Tukaj se igra že tehnično naprednejši nogomet, dinamika gibanja je na večjem nivoju. Obvladanje žoge je pomembnejša kot na primer samo hitrost teka.

Pri preverjanju hipoteze H07 smo prišli do naslednjih rezultatov. Povezava ocene uspešnosti in TSS je bila sicer zmerna (r = 0,69), ampak je bila zelo na meji visoke povezave. Kar je zanimivo in vidimo predvsem na grafu, so odstopanja. Pri tem testu smo imeli dva merjenca, ki sta imela oceno uspešnosti samo 2, pri teku pa sta bila oba druga najhitrejša. Vsekakor imata po rezultatu teka zelo dobro motorično osnovo za kasnejši uspeh v nogometu. Verjetnost za takšno njuno slabo povezavo med uspešnostjo v igri in TSS je tudi ta, da sta manj časa trenirala nogomet v primerjavi z drugimi. Na drugi strani pa je prišlo tudi do obratnega rezultata, kjer so bili merjenci z boljšo oceno uspešnosti v igri pri teku slabši. Tukaj je razlaga ravno obratna kot pri prejšnjem odstopanju. Merjenci z boljšo oceno uspešnosti v igri namreč že dlje časa trenirajo nogomet, kljub nekoliko slabši motorični osnovi. Najbolj zanimiv rezultat pa je ta, da je povezava med uspešnostjo v igri in VSS pri teh merjencih praktično idealna, kar je več od mojih pričakovanj. Pearsonov korelacijski koeficient je 0,99, kar pomeni zelo visoko povezanost med spremenljivkama. Po prejšnjih predvidevanjih, da je za uspešnost v igri najbolj zelo pomembno tehnično nogometno znanje, se je to v tem primeru pokazalo za pravilno. V nogometu ni dovolj samo hitrost in eksplozivnost, ampak je nadvse pomembno, kako v tej hitrosti obvladaš žogo. Žoga je tu moteč faktor in ta moteč faktor moramo čim bolj zmanjšati ali ga čim bolje obvladati. Tukaj se je pokazalo, da so merjenci s slabšo oceno igre imeli tudi slabši rezultat pri testu VSS v primerjavi z merjenci, ki so dobili

boljše ocene. In ker je povprečna ocena povezave med spremenljivkami r = 0,84, kar pomeni visoko povezanost, **hipotezo H07 sprejmemo**.

**Hipotezo H08 sprejmemo**, ker je povprečna ocena med spremenljivkami r = 0,91, kar pomeni zelo visoko povezanost. Podrobneje to pomeni, da je bila vrednost povezave med uspešnostjo v igri in TSS enaka 0,96, povezava med spremenljivkama uspešnost v igri in VSS pa enaka 0,86. Tukaj vidimo, da je bila povezava močnejša med oceno uspešnosti v igri in TSS, kar lahko pripišemo dejstvu, da merjenci že dlje časa trenirajo nogomet in posledično dlje časa izvajajo tek s spremembo smeri na igrišču (na treningu ali tekmi). Ker se nasprotniki v tej kategoriji na tekmi taktično bolje in hitreje gibljejo, prisilijo igralca (merjenca), da je boljši, hitrejši, eksplozivnejši in iznajdljivejši. Verjetno so trenerji v klubu to zaznali in na treningu dajali velik poudarek različnim gibanjem. Stvar posameznika je samo, kako hitro bo usvojil dejstvo, da mora v teh podobnih gibanjih zraven obvladati tudi žogo. Sicer je bila povezava med uspešnostjo v igri in VSS nekoliko manjša, ampak še vedno statistično visoka, kar pomeni, da sta testa nogometne motorike zelo dobra pokazatelja uspešnosti v igri. V diplomski nalogi sta se testa dokazala celo v obeh obravnavanih starostnih kategorijah . Če bi lahko ta ugotovitev veljala za celotno populacijo v Sloveniji, pa je mogoče ideja za kakšno naslednjo diplomsko nalogo, kjer bi moralo biti obravnavano večje število merjencev in večje število ugotovitev predhodnih podobnih diplomskih nalog.

# 8. LITERATURA


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

Avguštin, B. (2000). *Povezanost rezultatov nekaterih testov osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri pri 8 in 9 let starih nogometaših.* Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Doupona Topič, M. in Petrovič, K. (2007). *Šport in družba – sociološki vidiki.* Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

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

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

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

Elsner, B., Elsner, B. ml., Pocrnjič, M., Verdenik, Z. (1996). *Trener C – študijsko gradivo za interno uporabo.* Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Elsner, B., Elsner, B. ml., Pocrnjič, M., Verdenik, Z. (1997). *Trener B – študijsko gradivo za interno uporabo.* Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

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

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

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

Kožuh, B. (2003). *Statistične metode v pedagoškem raziskovanju*. Ljubljana: Filozofska fakulteta, Oddelek za pedagogiko in andragogiko.

Kožuh, B., Vogrinc, J. (2009). *Obdelava podatkov*. Ljubljana: Znanstvena založba Filozofske fakultete.

Lasan, M. (2004). *Fiziologija športa – harmonija med delovanjem in mirovanjem.* Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Orelj, G. (2002). *Povezanost rezultatov nekaterih testov osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri pri 10- in 11-letnih nogometaših*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

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

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

Pocrnjič, M. (1999). *Prognostična vrednost ekspertnih modelov za usmerjanje, izbiranje in nadzorovanje 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.

Poljanšek, S. (1999). *Povezanost nekaterih testov koordinacije z uspešnostjo v nogometni igri pri 7- in 8-letnih otrocih.* Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Prekrški, S. (2002). *Povezanost rezultatov v nekaterih testih osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri pri nogometaših v starosti od 9 do 12 let.* Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Stražišar, B. (2004). *Povezanost rezultatov nekaterih testov osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri pri 8 let starih nogometaših*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

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.

Tušak, M., Misja, R., Vičič, A. (2003). *Psihologija ekipnih športov.* Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Ušaj, A. (2003). *Kratek pregled osnov športnega treniranja.* Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

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

Vrhnjak, B. (2003). *Povezanost rezultatov nekaterih testov osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri pri 7 in 8 let starih nogometaših v koroških nogometnih šolah.* Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Vodopivec, B. (2003). *Povezanost rezultatov nekaterih testov osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri pri 9 in 10 let starih nogometaših.* Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

**Internetne povezave:**

Licenciranje NZS. Pridobljeno s svetovnega spleta 12. 2. 2015 iz spletne strani http://www.nzs.si/nzs/licenciranje-klubov

Mladinski program NZS. Pridobljeno s svetovnega spleta 13. 2. 2015 iz spletne strani http://www.nzs.si/nzs/strategija-2013-2017

Organizacija – predstavitev NZS. Pridobljeno s svetovnega spleta 12. 2. 2015 iz spletne strani http://www.nzs.si/NZS/predstavitev