

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT

(Visokošolski strokovni študijski program
Športno treniranje – smer nogomet)

**PRIMERJAVA REZULTATOV NEKATERIH MOTORIČNIH IN
FUNKCIONALNIH TESTOV PRI SELEKCIJAH U-14 IN U-16
NK INTERBLOCK**

DIPLOMSKA NALOGA

MENTOR:

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

SOMENTOR:

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

RECENZENT:

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

KONZULTANT:

Iztok Kavčič, prof. šp. vzg.

AVTOR DELA:

Boštjan Miklič

Ljubljana, 2010

ZAHVALA

Zahvaljujem se staršem za podporo, razumevanje in finančno pomoč med študijem. Hvala tudi Nini za spodbudo v času študija. Velika zahvala gre tudi teti Andreji Grčar za pomoč med študijem in pri lektoriranju.

Posebej pa se zahvaljujem mentorju dr. Zdenku Verdeniku za strokovno pomoč in vodenje pri izdelavi diplomske naloge.

Ključne besede: nogomet, mladi, motorične sposobnosti, funkcionalne sposobnosti

PRIMERJAVA REZULTATOV NEKATERIH MOTORIČNIH IN FUNKCIONALNIH TESTOV PRI SELEKCIJAH U-14 IN U-16 NK INTERBLOCK

Boštjan Miklič

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, 2010

Visokošolski strokovni študijski program Športno treniranje – smer nogomet

Število strani: 64 , Število tabel: 11 , Število grafov: 6 , Število slik: 14 , Število virov: 36

IZVLEČEK

Cilj diplomske naloge je bil izmeriti in medsebojno primerjati nekatere motorične in funkcionalne sposobnosti 14- in 16-letnih nogometašev v nogometnem klubu Interblock. Vzorec merjencev je predstavljalo 36 nogometašev starejših dečkov (U-14) ter 30 nogometašev kadetov (U-16).

Na testiranju smo uporabili dva testa osnovne motorike, ki merita eksplozivno moč in hitrost, tri teste nogometne motorike, ki merijo hitrost krivočrtnega gibanja, hitrost vodenja žoge in hitrost vodenja žoge v povezavi z natančnostjo zadevanja cilja ter en test funkcionalnih sposobnosti, ki je meril aerobno-anaerobno vzdržljivost posameznikov. S primerjavo dobljenih rezultatov testiranja smo poizkušali ugotoviti, ali so razlike v sposobnostih med izbranimi starostnima kategorijama v motoričnih in funkcionalnih testih statistično značilne.

Podatke smo obdelali s programskim paketom SPSS 16.0. Opravili smo izračun opisne statistike, testirali smo normalnost porazdelitve in s t-testom za neodvisne vzorce ugotavljali statistično pomembne razlike med obema starostnima kategorijama.

Rezultati raziskave so po primerjavi med aritmetičnimi sredinami posameznih selekcij pokazali, da so kadeti selekcije U-16 v povprečju v vseh testih boljši od starejših

dečkov selekcije U-14. Do tega pa ni prišlo pri testu hiter tek s spremembami (TSS), vodenje s spremembo smeri (VSS), kar pomeni, da smo hipotezi 3 in 4 zavrnil. Pri vseh ostalih testih so se pokazale statistično značilne razlike v korist 16-letnikov, s čimer smo potrdili hipoteze 5, 6 in 7.

Key words: football, youth players, motor skills, functional skills

COMPARISON OF RESULTS OF SELECTED MOTOR AND FUNCTIONAL TESTS IN U-14 AND U-16 TEAMS AT FC INTERBLOCK

ABSTRACT

The aim of the diploma thesis is to measure selected motor and functional skills in 14- and 16-year old players at FC Interblock. The sample of studied subjects included 36 football players who play for the U-14 team and 30 players representing the U-16 team at FC Interblock.

While performing the testing, we applied two basic motor skills tests, which measured explosive power and speed, three tests of football motor skills which measured speed during curvilinear movement, speed of dribbling a football and speed of dribbling a football combined with the accuracy of hitting a target, including one test of functional skills, which measured aerobic-anaerobic endurance of individual players. By comparing the obtained test results we aimed to establish whether differences in abilities between the selected age groups in motor and functional tests are statistically characteristic.

The data was processed using the SPSS 16.0 software package. We performed a calculation of descriptive statistics, tested normality of distribution and used a t-test for independent samples to establish statistically significant differences between both age groups.

Research results based on comparison of arithmetic means of individual age groups showed that the U-16 team averaged better results across all tests compared to the U-14 te.

KAZALO VSEBINE

1 UVOD	8
1.1 Zgodovina nogometnega kluba Interblock	10
1.2 Proces selekcioniranja v nogometnem klubu NK Interblock	13
2 PREDMET IN PROBLEM	20
2.1 Dosedanje raziskave	22
2.2 Uspešen nogometaš	26
2.2.1 <i>Dinamična tehnika</i>	27
2.2.2 <i>Taktična inteligentnost</i>	27
2.2.3 <i>Morfološke značilnosti</i>	27
2.2.4 <i>Kognitivne sposobnosti</i>	27
2.2.5 <i>Motorične sposobnosti</i>	28
2.2.6 <i>Funkcionalne sposobnosti</i>	34
2.2.7 <i>Konativne lastnosti</i>	36
3 CILJI	37
4 HIPOTEZE	38
5 METODE DELO	39
5.1 Vzorec merjencev	39
5.2 Vzorec spremenljivk	39
5.3 Opis motoričnih testov	40
5.4 Organizacija testiranja	49
5.5 Metode obdelave podatkov	51
6 REZULTATI IN RAZPRAVA	52
6.1 Izračun opisne statistike in testiranje normalnosti porazdelitve	53
6.2 Ugotavljanje razlik med skupinama	55
6.3 Primerjava rezultatov po posameznih spremenljivkah	56
6.3.1 <i>Šprint 20 metrov – Š20M</i>	56
6.3.2 <i>Hiter tek s spremembami smeri – TSS</i>	57
6.3.3 <i>Vodenje s spremembo smeri – VSS</i>	58
6.3.4 <i>Kombinirani polkrog – KP</i>	59
6.3.5 <i>Skok v daljino z mesta – SDM</i>	60
6.3.6 <i>Trajajoči sem – tja tek – TSS</i>	61

6.4 Izdelava norm za obe starostni kategoriji in za vsak test posebej.....	62
7 ZAKLJUČEK.....	65
8 VIRI	68

1 UVOD

Nogomet: »najvažnejša postranska stvar na svetu«. Je res? Zadnji uspeh slovenske reprezentance (uvrstitev na svetovno prvenstvo v Južnoafriško republiko 2010) je pokazal, kaj je nogomet. Zanimanje otrok in odraslih zanj je brezmejno povsod po svetu. Vedno znova, zlasti ob velikih prireditvah, pa se za nogomet zanima več milijonov ljudi, ki se zberejo na stadionih ali ob televizijskih sprejemnikih. Takrat se čas ustavi in zemlja dobi podobo nogometne žoge. Zadnji uspeh slovenske reprezentance je pokazal, da je prihodnost slovenskega nogometa vezana na delo in vzgojo mladih nogometašev. Reprezentanti so bili uspešni že v mladinskih reprezentancah (U-16 do U-21). Svoje začetke pa je vsak od njih najprej naredil v klubih.

Nogomet je eden izmed športov, ki ga otroci najhitreje vzljubijo in se ga naučijo, ker je preprost. Število otrok, ki se želijo vključiti v nogomet, se prav tako povečuje. Ti otroci imajo vedno več priložnosti za organizirano vadbo. Otroci se z nogometom lahko najprej srečajo v okviru nogometnih krožkov po šolah oz. v okviru ur športne vzgoje.

Nogometna zveza Slovenije na področju mladinskega nogometa izvaja različne projekte, katerih skupni cilj je dvig kvalitete nogometa mladih. Preko projektov razvoja množičnosti (ONŠ, Rad igram nogomet, Poletni tri na tri, Nogomet v šole, Nogomet za vse,...) ter drugih projektov poskušajo zajeti čim več sredin, posebno klubov, ki vse bolj spoznavajo, da lahko le vzgoja lastnega kadra zagotavlja pravilen razvoj in boljšo finančno situacijo kluba. Ko je leta 1998 dr. Branko Elsner skupaj z nekaterimi somišljeniki postavljaj temelje Otroške nogometne šole Ljubljana, si najbrž nihče ni predstavljal, v kaj se bo organizacija razvila. Osnovni cilji so bili predvsem usmerjanje otrok v šport in skrb za njihov celostni psihofizični razvoj prek organizacije in izvajanja nogometne vadbe otrok v obliki interesne dejavnosti na osnovnih šolah, skrb za usposabljanje in nadaljnja izobraževanja trenerjev, usmerjanje otrok v nogomet in omogočanje njihovega nadaljnjega vključevanja v nogometne klube. Eksperimentalnim začetkom na 10 osnovnih šolah za Bežigradom in v Mostah je v naslednjih šolskih letih sledila širitev na celotno področje Ljubljane z okolico (Otroška nogometna šola Ljubljana, 2009).

Otroška nogometna šola Ljubljana je v nogometni prostor osrednje Slovenije prinesla korenite spremembe v načinu dela z najmlajšimi ter tako dodobra spremenila odnos in status otroškega nogometa v Ljubljani. Otroška nogometna šola Ljubljana aktivno sodeluje z vsemi nogometnimi klubi iz Ljubljane in bližnje okolice. Po dveletnem nogometnem šolanju v okviru nogometne šole vse zainteresirane otroke usmerjajo v nadaljevanje redne vadbe pri nogometnih klubih (Otroška nogometna šola Ljubljana, 2009).

Uspeh športnika je odvisen tudi od sodelovanja med šolo, starši in športnikom. Eden izmed projektov NZS, ki poteka že sedmo leto, je nogometni razred. Tako se je v okviru športnih oddelkov razvil tudi nogometni razred v okviru Gimnazije Šiška in sicer v šolskem letu 2001/2002 skupaj s sodelovanjem Nogometne zveze Slovenije. Nastal je prvi nogometni center, kjer so se zbirali mladi nadarjeni nogometaši iz vse Slovenije. Glavni namen projekta je ustvarjati kvalitetne igralce za klube, pri katerih so dijaki nogometnih oddelkov registrirani, posledično pa tudi za kadetsko in mladinsko reprezentanco Slovenije. Poudarek tega nogometnega projekta je vsekakor na kakovostnih treningih in količini dela pod strokovnim vodstvom trenerjev z najvišjo nogometno izobrazbo. Pomembno vodilo projekta je tudi vzgoja pozitivnih, celostnih in športno naravnanih osebnosti, ki bodo imele nogomet v srcu ter bodo v prihodnje kot funkcionarji, trenerji, donatorji ali sponzorji skrbeli za razvoj nogometa v Sloveniji.

Nogometni stadioni in spremljajoča infrastruktura sta postali nujnost sodobnega nogometa. Za vzgojo mladih nogometašev je seveda potrebno imeti usposobljene trenerje, ki bodo mlade znali naučiti nogometne igre. Strokovnih kadrov je v Sloveniji iz leta v leto več, saj se izobražuje vedno večje število trenerjev. Strokovno utemeljen program dela, usposobljen trenerski kader in aktivno sodelovanje z nogometnimi klubi, starši in osnovnimi šolami pa so osnova za kvalitetno delo. V naših najmlajših je prihodnost našega nogometa, tudi slovenskega športa in celo več, v dobri meri tudi prihodnost slovenske družbe in medsebojne odvisnosti ljudi v njej.

1.1 Zgodovina nogometnega kluba Interblock

Del vizije izboljšati stanje nogometa v Sloveniji in Ljubljani je tudi Joc Pečečnik s svojim projektom športni sistem Interblock. Cilj je zgraditi nogometni klub, športni kolektiv, ki ga bomo lahko pokazali širšemu globalnemu občinstvu.

Začetki NK Interblock sežejo v sedemdeseta leta. Toda takrat klub ni imel takšnega imena in statusa kot danes. Na Ježici so ustanovili leta 1975 majhen klub, ki je bil v senci ljubljanskih velikanov: Olimpije, Slovana, Ljubljane, Ilirije, Slavije. Njegovo poslanstvo je bila predvsem vzgoja mladih nogometašev. Do osamosvojitve je igral v nižje ligaških tekmovanjih, v devetdesetih pa je bil znan predvsem po uspešnem delu z mlajšimi selekcijami in šoli Braneta Oblaka. Factor, kot se je do leta 2007 imenoval klub, je nastopal v nižjih ligah ljubljanske MNZ. Z leti je Factor postal priznan kot klub, ki dobro dela z mladimi, pri njem pa so se nogometnih trikov učili nekateri nogometaši, ki so kasneje igrali v reprezentanci, v tujini in v prvi slovenski ligi. V novem tisočletju je Factor začel nizati uspehe tudi v članski konkurenci. Pred sezono 1997/98 se je do tedaj tretjeligaški NK Factor Ježica združil z NK Črnuče in igral dve sezoni v drugi ligi. Leta 1997 so se Ježki prvič prebili v drugo ligo in v njej igrali dve sezoni. Sledil je izpad v tretjo ligo in nekaj let igranja v nižjih ligah.

Povratak med drugoligaše jim je uspel v sezoni 2003/04, ko so zmagali v takratni tretji ligi – center in v dveh kvalifikacijskih tekmah za vstop v drugo ligo izločili NK Korte. V prvi sezoni so končali na 9. mestu in obstali v drugi ligi, že naslednje leto pa zmagali in se prvič v zgodovini kluba uvrstili v prvo ligo. V sezoni 2003/04 je bil Factor prvi v tretji ligi. Igral je kvalifikacije za drugo ligo proti Kortam in izgubil z 0:4, toda vseeno napredoval, ker so se Korte odpovedal nastopanju v drugi ligi. Med drugoligaši so bili Ježičani v sezonah 2004/05 in 2005/06, nato pa je ponovno sledila selitev, a tokrat v višjo, prvo ligo. Ljubljančani so slavili prvo uvrstitev v prvo ligo v zgodovini kluba.

Sezono 2006/07 so začeli slabo in težka nabirali točke. Od začetka so bili trdno prikovani na dno lestvice in vse je kazalo, da bodo izpadli iz lige. Po slabem startu v sezono je na skupščini kluba oktobra 2006 prišlo do kadrovskih menjav v vodstvu kluba. Dotedanjega predsednika Matjaža Jakopiča je zamenjal podjetnik Jože (Joc)

Pečičnik, ki je klubu postavil nove organizacijske in poslovne temelje. Zadal si je visoke načrte, povezane z naslovom državnega prvaka, igranjem v ligi prvakov in gradnjo štadiona. Toda najprej je bilo potrebno zagotoviti obstanek v ligi, kar ni bila lahka naloga.

Po uvodni sezoni in obstanku se je klub okrepil s številnimi igralci. Klub je prvenstveno sezono končal na sedmem mestu, v pokalu se je uvrstil v finale in po zmagi nad Mariborom prišel do prve lovorike.



Slika 1. NK Interblock (članska ekipa; zmagovalci Super pokala 2007/2008 in 2009/2009).

Ob uvodu v novo sezono so z zmago nad Domžalami v Superpokalu dodali še drugo. Z zmago v pokalnem tekmovanju so si zagotovili prvi nastop v pokalu Uefa. V prvem kvalifikacijskem krogu so izločili črnogorsko Zeto, v drugem pa izpadli proti berlinski Herthi.

Grb NK Interblock vsebuje prepoznavne simbole in barve rulete, ki jih proizvaja podjetje v lasti predsednika kluba. Osnovna barva kluba je rdeča, dopolnjujeta jo črna in bela. Ob nastopih v pokalu Uefa je klub uporabljal ime IB Ljubljana in spremenjeno inačico grba.

Pred menjavo imena in barvne sheme je klub z Ježice uporabljal modro-belo barvno kombinacijo.



grb NK Interblock



grb NK Factor

Slika 2 . Grbi nogometnih klubov (sedanji NK Interblock in bivši NK Factor).

NK Interblock sestavljajo članska ekipa, ki igra v 1. SNL ligi ter mladinski pogon NK Interblock, ki ga sestavljajo ekipe:

- ✚ Mladinci (U-18) – 1. SML
- ✚ Kadeti (U-16) – 1. SKL
- ✚ Starejši dečki (U-14) – 1. liga zahod
- ✚ Starejši dečki (U-13) – 2. MNZ liga
- ✚ Mlajši dečki (U-12) – 1. MNZ liga
- ✚ Mlajši dečki (U-11) – 2. MNZ liga
- ✚ Cicibani A in B (U-10) – skupina A in B
- ✚ Cicibani (U-9)
- ✚ Mini cicibani (U- 7 in U-8)

1.2 Proces selekcioniranja v nogometnem klubu NK Interblock

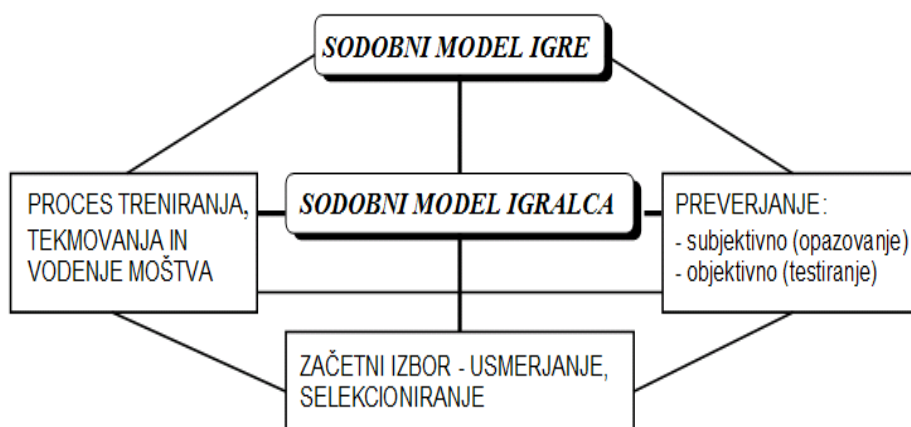


Slika 3. NK Interblock U-9.

Da bi mladinska šola NK Interblock zaživela v »polnem sijaju«, je bilo potrebno narediti nekaj osnovnih korakov za izboljšanje dela v mlajših selekcijah. Pod vodstvom Iztoka Kavčiča kot vodje mladinske šole in s pomočjo analize začetnega stanja smo poskušali izboljšati vse segmente strokovnega dela v klubu in lahko bi rekli, da se kaže napredek na vseh področjih.

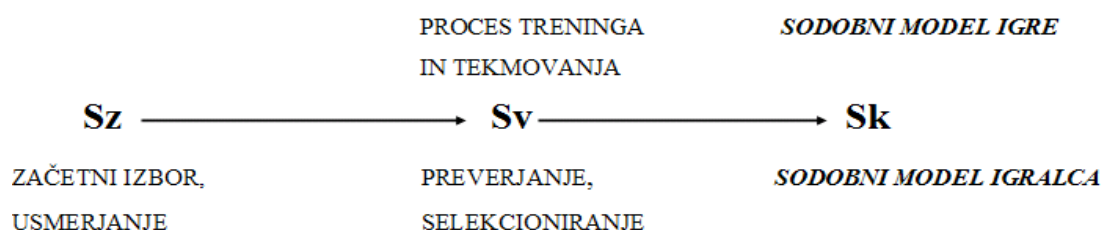
Model strokovnega dela je najpomembnejši element mladinskega programa, saj omogoča pravilno usmeritev in strokoven pristop k izvajanju programa v praksi in realizaciji ciljev. Zato bo izboljšanje kvalitetnega dela bistvena naloga za doseg napredka in v okviru te naloge bomo ves čas stremeli k izboljšanju, izpopolnjevanju in uvajanju novosti po vzoru najboljših nogometnih akademij. Program dela bo v grobem zajemal dve etapi, ki sta pogojeni z nastankom novega trening centra oziroma nogometne akademije. V prvi fazi bo planiranje dela vezano na obstoječi trening center na Ježici, kjer je le eno veliko igrišče in eno malo igrišče z umetno travo. Ko bo nastal novi trening center, bo zlasti delo na terenu – proces treninga in tekmovanja – dobilo nove in širše dimenzije. Kljub temu lahko nekatere elemente modela strokovnega dela (usmerjanje in selekcioniranje, preverjanje, klubska načela, kriterije za izbor trenerjev in igralcev) postavimo že v relativno kratkem času. Pri pripravi modela izhajamo iz spoznanja, da so potrebe in zahteve sodobnega

nogometa tako pri nas kot v tujini iz leta v leto večje in v kolikor jim želimo slediti, jih moramo izvajati v praksi – organizacijsko in strokovno. Cilj našega modela bo sodobni model igre, ki zahteva tudi sodobne modele igralcev. Zato je potrebno vedeti: kaj se dela, kako delati in kdaj začeti s posameznimi vsebinami. Razvoj mladinskih selekcij bomo gradili na osnovi modela strokovnega dela in na vsebinah strokovnega programa.



Slika 4. Elementi modela strokovnega dela (Verdenik idr., 1997).

Elementi modela strokovnega dela vsak zase in vsi skupaj predstavljajo zaokroženo celoto. Pomanjkljivosti pri posameznih elementih slabijo delovanje celotnega modela



- Sz - začetno stanje
- Sv - vmesno stanje
- Sk - končno stanje

Slika 5. Časovno zaporedje strokovnega dela (Verdenik idr., 1997).

Če gremo od samega začetka do konca: **proces usmerjanja otrok** predstavlja pomembno izhodišče v nogometni šoli, saj pomeni ustvarjanje baze talentiranih otrok za nadaljnji proces treniranja in tekmovanja. Namen usmerjanja je pridobiti v klub čim večje število perspektivnih otrok, ki jim bo s kvalitetnim delom omogočen osebni in nogometni razvoj. Usmerjanje talentov v klub ne bo enkratno dejanje, ampak mora biti prisotno skozi celoten mladinski pogon. S pomočjo Otroške nogometne šole (ONŠ) in s povečanjem aktivnih trenerjev, ki delujejo v okvirju ONŠ nam je omogočilo, boljši nadzor in sodelovanje z okoliškimi šolami, kjer omenjena dejavnost poteka. ta namen smo uvedli tudi dodatni trenažni proces, kamor talentirane otroke iz ONŠ vabimo na dodati trening. Nadaljnje usmerjanje nogometašev pa temelji na delovanju skavtske službe in t.i. poskusnem obdobju, preden koga včlanimo v naše selekcije.

Na prvo mesto smo postavili **kakovost** pred množičnostjo oz. kvantiteto, zato smo bili prisiljeni zmanjšati skupine v nekaterih selekcijah, tako da bi bili vadeči bolj homogeni in da bi bil proces treninga kvalitetnejši. Tako se selekcija igralec iz leta v leto zaostrojuje in izvaja na osnovi nogometnih testiranj.

Drugi zelo pomemben proces pri procesu treniranja in delovanju nogometne šole je **selekcija (selekcioniranje)**. Selekcioniranje je ravno tako kot usmerjanje nenehen proces v mladinski šoli. Namen selekcioniranja pa je, da iz kvantitete otrok pridobimo kar najvišjo kvaliteto za trening in tekmovanja. Tudi selekcioniranje bo poudarjeno v različnih starostnih fazah in sicer:

✚ **prva "resna" selekcija** : - po 12. letu starosti;

- redukcija števila nogometašev iz 30 na 22.

✚ **druga "resna" selekcija** po 14. letu starosti:

A) 1. kakovostna skupina: nogometna akademija – najboljši nogometaši za vrhunske dosežke;

B) 2. kakovostna skupina.

✚ **tretja "resna" selekcija** po 18. letu starosti:

A) za profesionalni sistem igranja na najvišji ravni;

B) za tekmovanje v državni ligi;

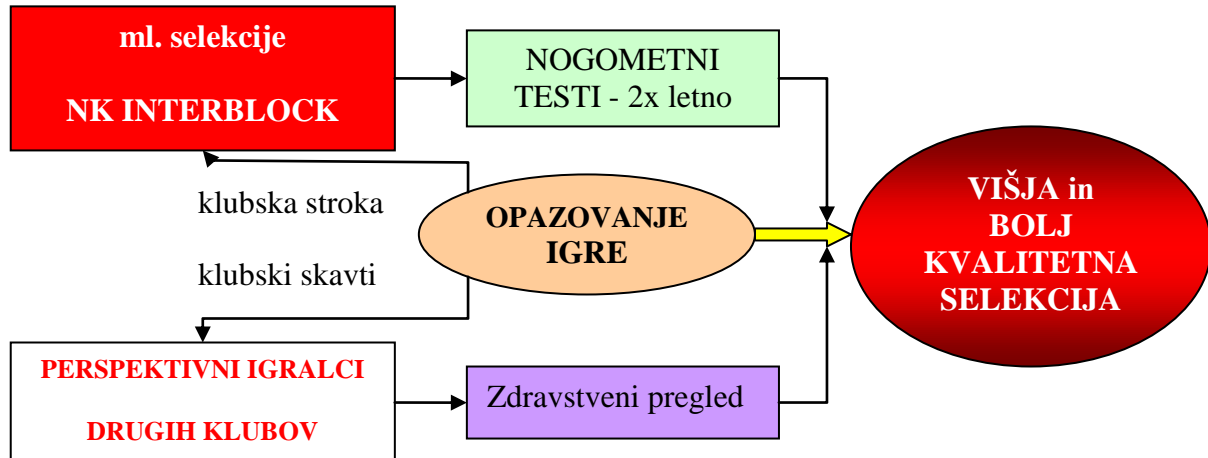
C) za kaljenje v mladi ekipi;

- D) za posojjo v slovenske klube;
- E) za delo v nogometu (trenerji ml. selekcij, funkcionarji, skauting služba,...).

Selekcija bo temeljila predvsem na opazovanju in ocenjevanju uspešnosti posameznikov v igri. Igralce bodo ocenjevali posamezni trenerji, ki bodo ob koncu sezone tudi podali mnenje in zaključno analizo za vsakega igralca posebej. Uspešnost v igri pa bo ocenil tudi vodja mladinskega pogona oz. strokovni vodja ekipe do U-12 ter vodja skauting službe.

Izvajali bomo tudi redna nogometna testiranja (baterija 6-ih testov), ki bodo predstavljali podatek več pri analizi posameznika ter njegovega napredka. Testiranja pa ne smejo biti primarni dejavnik pri selekciji igralcev.

Za vpis in selekcijo v nogometno akademijo bomo kriterije sestavili na osnovi obeh opazovanj (igre+testi).



Slika 6. Shema selekcioniranja igralcev v vedno bolj kvalitetne ekipe NK Interblock.

Selekcija bo v največji meri temeljila na **opazovanju uspešnosti v igri**. V ta namen bomo tudi izdelali standardizirani obrazec za številčno vrednotenje uspešnosti v igri. Zato bo potrebno izdelati določene kriterije ocenjevanja in kvantitativno lestvico uspešnosti. Igralce mladinskega pogona bomo enkrat letno testirali s standardno

baterijo nogometnih testov, ki bo omogočala spremljanje napredka posameznika in tudi dodatni (objektivni) podatek pri selekciji.

Igralci, ki bodo preko opazovanja klubskih skavtov na novo prišli v klub, bodo morali izvesti zdravniški pregled. Tisti, ki so bili **poškodovani**, bodo morali izvesti še pregled sklepov oz. mišičnih razmerij na Fakulteti za šport (Inštitutu za šport).

Naslednji zelo pomemben segment je **proces treniranja**, kjer so potrebni primerni kadri za delo z otroki in mladostniki, saj vsaka starostna skupina zahteva točno določen profil trenerja. Vsi kadri v mladinski šoli pa morajo imeti pedagoške sposobnosti celostne vzgoje mladih osebnosti, poznati metodiko učenja nogometnih vsebin, sposobnost demonstracije nogometnih elementov in prilagajanje na timsko delo. Trenerji v nogometni šoli NK Interblock morajo delovati timsko in v skladu s strokovnim programom dela, kjer se vsebine nadgrajujejo.

Strokovni program dela : Za izvedbo programa bo zadolžen vodja mladinskega programa, ki bo tudi izvajal nadzor nad delom trenerjev. Trener posamezne starostne kategorije bo moral glede na analizo obstoječe skupine in vsebine strokovnega programa izdelati **letni načrt vadbe**, ki bo zajemal izbrane vsebine tehnike, taktike in kondicijske priprave. V letnem planu bo predstavljen tudi sistem igre in značilnosti modela igre.

Vsak trener pa bo moral voditi tudi **trenerski dnevnik**, ki bo obsegal:

- ✚ tedenski načrt;
- ✚ priprave za trening;
- ✚ analize odigranih tekem;
- ✚ mesečno poročilo;
- ✚ sezonsko poročilo z analizami igre ekipe in posameznikov.

Mesečno poročilo bo zajemalo kratko vsebino realiziranih treningov, prisotnost igralcev, zdravstveni status ekipe in kratko analizo odigranih tekem.

Velik poudarek trenerjev v vseh selekcija je »igra«, saj vsi vemo, da se otroci radi igrajo, tako da trenerji na večini svojih treningov otrokom omogočamo igro. Tudi igre pa se je treba naučiti ,saj je organizacija napada in obrambe izrednega pomena za uspešnost v igri. Bistvena značilnost igre je sodelovanje med igralci s ciljem doseganja optimalnega rezultata. Sodelovanje igralcev poteka v času napadanja, ko

imamo žogo v svoji posesti in v času branjenja, ko ima žogo nasprotnik. V preteklosti se je za učenje igre veliko uporabljala situacijska metoda, pri kateri se igro uči po vnaprej predvidenih situacijah vezanih na igralna mesta in pri kateri so ponujene rešitve – šablone, brez ali z pasivnim nasprotnikom.

Danes pa se vedno bolj poudarja metoda igre, ki za razvoj uporablja igralne oblike (igre z različnimi nalogami, z različno številnimi odnosi, prostimi igralci, različno velikostjo prostora itd.). Kreativnost je v veliki meri odvisna od tehnike, zato je raznovrstna dinamična tehnika ključnega pomena. Glede na prostorsko in časovno stisko v sodobnem načinu igre je zelo pomembna visoka dinamika igre. Dinamika igre se kaže v hitrosti gibanja žoge in igralcev in v hitrosti prehodov iz ene faze v drugo fazo igre (obramba – napad in obratno). Trener mora igralce naučiti, kako se znajti v določenih situacijah in kako izigrati nasprotnika. Zato se morajo igralci na treningih naučiti, kako se znajti v situacijah 2:1, 3:2, 4:3, itd. Učenje naj bo postopno in osnova naj bo igra 2:1. Uspešnost napadanja v igri 1:1 pa je v veliki meri odvisna od raznovrstnosti in znanja preigravanja.

Pretekla sezona 2008/09 je bila za mlajše selekcije kluba zelo uspešna. Na državnem nivoju so bili mladinci in kadeti skupno prvi. Mladinska ekipa je z velikim naskokom osvojila naslov državnih prvakov, kadeti pa so na koncu zasedli odlično 3. mesto. Starejši dečki so imeli prav tako uspešno sezono, saj so dosegli 2. mesto v ligaškem tekmovanju in se uvrstili v finale turnirja Nike. V tekmovanjih MNZ so se vse selekcije od U-8 do U-13 uvrstile med najvišja tri mesta v svoji ligah, pri čemer se je selekcija U-9 (letnik 1999) uvrstila na zaključni turnir vseh najboljših ekip, selekciji U-10 in U-13 pa sta osvojili naslov regijskega prvaka na območju Ljubljane. Ob tem naj samo omenimo, da rezultat ni na prvem mestu, ampak je bistvenega pomena učenje in napredovanje posameznikov. Dobri rezultati so samo posledica dobrega trenaznega procesa v vseh selekcijah in kvalitetne selekcije.

Poslanstvo nogometne šole NK Interblock je, da proizvaja igralce, ki bodo nekega dne sposobni igrati v našem članskem moštvu oz. v članski konkurenci. Zato je najpomembnejši dosežek prejšnje sezone 2008/09, da je bilo kar osem fantov mladinske ekipe priključeno članski ekipi. Naj samo še omenimo, da smo letos količino treningov še povečali, saj imajo fantje, ki spadajo med talentirane, poleg rednih treningov zagotovljene tudi individualne treninge, kar jim omogoča še boljši

razvoj. Poleg tega pa je organizirana tudi vadba za otroke, ki imajo težave s koordinacijo, tehniko teka in samo nogometno tehniko.

Zelo velik poudarek v mladinski šoli NK Interblocka pa je tudi leta 2009 ustanovljeni nogometni razred, ki srednješolcem omogoča, da bodo trenirali 2-krat dnevno in s tem na teden opravili tudi do 8 treningov tedensko. S tem smo postali edini klub v Sloveniji, ki bo našim mladincem in kadetom omogočil tako velik obseg dela. Zato verjamemo, da se bo naš mladinski pogon dvignil še na višjo raven.

Prevladujoča filozofija v mladinskem pogonu nogometnega kluba NK Interblock je ustvarjanje kakovostnih igralcev prek igre, ki temelji na visoki dinamiki, kombinatoriki, posesti žoge in nadigravanju nasprotnika.



Slika 8. NK Interblock U-16.

2 PREDMET IN PROBLEM

Predmet naloge sega v obravnavo rezultatov nekaterih motoričnih in funkcionalnih testov pri mlajših selekcijah nogometašev. Problem naloge je vezan na ugotavljanje razlik v rezultatih testov, ki merijo nekatere osnovne in specifične motorične sposobnosti ter vzdržljivostne sposobnosti pri nogometaših NK Interblock starih 14. in 16 let.

Naša naloga je prva, ki primerja motorične in funkcionalne sposobnosti med različnimi selekcijami znotraj enega kluba in sicer NK Interblock, kar je še posebej pomembno za organizacijo dela in treninga znotraj kluba med posameznimi selekcijami. Tako bi lahko z večkratnimi merjenji med sezono dobili dragocene podatke. Iz tega bi lahko povezali, kaj je potrebno pri določeni starostni skupini spremeniti pri treningu, saj naj bi bila vsaka starostna skupina nadgradnja prejšnje.

Vsak trener si želi biti pri svojem delu uspešen. Ustrezno izobraženi trenerji mlade vzgajajo in učijo nogometne igre. Uspešnost v športu, tudi v nogometu, je odvisna od več dejavnikov, ki so med seboj povezani.

Dejavnike uspešnosti delimo v tri skupine:

- ✚ zunanji dejavniki – dejavniki okolja;
- ✚ notranji dejavniki in
- ✚ transformacijski dejavniki – proces treniranja (Elsner, 2004).

Upoštevati je potrebno skladen razvoj otrok (motoričen, morfološki, duševni, socialni itd.). Igra učence tudi vzgaja. Igra otroku dovoljuje izražanje, kar mu omogoča določeno sprostitev. Navajamo jih na red, vztrajnost in marljivo delo. Naučijo se prenesti poraz in spoštovati nasprotnika.

Med zunanje dejavnike – dejavnike okolja štejejo odnos in interes do športa nasploh in nogometa posebej, športno tradicijo, materialna in finančna vlaganja, naravne možnosti za igranje nogometa, tehnične možnosti (naprave, rekviziti, oprema), organiziranost nogometa, številnost nogometne populacije, strokovne in znanstvene informacije ter še posebej strokovni kadri.

Notranji dejavniki so značilnosti, lastnosti in sposobnosti igralca, so organiziran sistem psihomotoričnih dimenzij, duševno-telesno-družbenega stanja. Sem uvrščamo zdravstveno stanje, morfološke značilnosti, nogometne motorične sposobnosti (kot sinteza osnovnih motoričnih in funkcionalnih sposobnosti, tehnike in prvin taktike), taktiko igre (skupinska in moštvena taktika), kognitivne sposobnosti, konativne-vedenjske lastnosti in sociološke značilnosti. Poglobljena in natančna analiza teh dejavnikov kaže, da je uspeh poleg osnovnih in specifičnih nogometnih sposobnosti odvisen tudi od drugih lastnosti in sposobnosti človekove aktivnosti, s katero se ukvarjajo tudi medicina, anatomija, fiziologija, psihologija in sociologija.

Dejavniki procesa treniranja so začetni izbor in nadaljnja selekcioniranja, izbira dejavnosti in sredstev, volumen obremenitve, metode treniranja, oblike dela, način vodenja in drugo (Elsner, 2004).

Prva faza strokovnega dela je začetni izbor in proces selekcioniranja. V razvoju nogometaša je pomembno oblikovanje strokovnega dela z vsemi starostnimi kategorijami. Delo z najmlajšimi kategorijami igralcev predstavlja osnovo za razvoj kvalitete nogometa. Kvalitetno delo zagotavlja uspeh in kakovost tudi ostalih ekip.

V Sloveniji imamo naslednje starostne skupine:

- ✚ **Začetniki** (7, 8 let) – ti otroci vadijo različne tehnike gibanja. Igrajo občasno na za njih posebej prirejenih turnirjih.
- ✚ **Cicibani** (9,10 let) – poudarek je na osvajanju različnih tehnični znanj z in brez žoge. Vadba je organizirana v nogometnih šolah. Obstajajo organizirana tekmovanja v obliki turnirjev. Šole med seboj tekmujejo.
- ✚ **Mlajši dečki** (11,12 let) – tekmujejo v območnih ligah;
- ✚ **Starejši dečki** (13,14 let) – tekmujejo v območnih ligah;
- ✚ **Kadeti** (15, 16 let) – tekmujejo v državnih ligah in občinskih ligah;
- ✚ **Mladinci** (17, 18 let) – tekmujejo v državnih ligah in občinskih ligah;
- ✚ **Člani.**

2.1 Dosedanje raziskave

S proučevanjem nogometne motorike so se ukvarjali Gabrijelić, Elsner (1973, 1974, 1982) Verdenik (1981, 1983, 1985), Verdenik, Tancig in Bravničar (1987), Jerković in Barišić (1993).

Gabrijelić je preverjal sposobnosti igralcev z 9 testi. Testi so merili hitrost, koordinacijo v obvladovanju žoge, psihomotorično moč in natančnost.

Elsner (1974) je ugotavljal povezanost izbranega sistema manifestnih in latentnih spremenljivk z uspešnostjo v igri pri 17- in 18-letnih nogometaših.

Elsner (1979) je na vzorcu mladincev izdelal norme za ocenjevanje nekaterih osnovnih in specialnih motoričnih in funkcionalnih sposobnosti nogometašev.

Elsner (1981) je v doktorski nalogi podal nekatere informacije o manifestnih spremenljivkah nogometnih motoričnih sposobnosti in antropometrijskih značilnostih ter osnovnih motoričnih sposobnostih.

Verdenik (1981) je pri nogometaših v starosti 9–11 let ugotavljal povezanost izbranega sistema 16 manifestnih spremenljivk z uspešnostjo v igri.

Elsner (1982) je na vzorcu nogometašev starih 16–18 let ugotavljal odnose med morfološkimi značilnostmi, osnovnimi in nogometnimi motoričnimi sposobnostmi.

Verdenik, Tancig in Bravničar (1987) so raziskovali odnose med morfološkimi značilnostmi, osnovnimi in nogometnimi motoričnimi sposobnostmi, funkcionalni, kognitivnimi in konativnimi spremenljivkami v povezavi z uspešnostjo v igri pri nogometaših starih 14–16 let.

Jerković in Barišić (1993) sta ugotavljala povezanost nogometnih motoričnih sposobnosti z uspešnostjo v igri (Pocrnjič, 1996).

Pocrnjič (1996) je ugotavljal latentno zgradbo osnovne in nogometne motorike ter značilnosti izbranih testov mladih starih 12–13 let. Uporabil je 3 teste za vsako latentno dimenzijo, ki so se pokazale kot pomembne za uspeh v nogometu: eksplozivna moč, hitrost gibov, koordinacija, hitrost krivočrtnega teka, hitrost vodenja žoge in natančnost zadevanja cilja.

Če povzamemo ugotovite vseh teh raziskav, lahko rečemo, da so v prostoru osnovne motorike za uspeh v igri najpomembnejše naslednje latentne dimenzije: eksplozivna moč, hitrost in koordinacija, v prostoru specialne (nogometne) motorike pa hitrost

krivočrtnega teka, hitrost vodenja žoge, upravljanje z žogo, moč udarca in natančnost zadevanje

Prvi, ki si je ukvarjal z raziskovanjem področja, ki je predmet naše naloge in sicer primerjavo med motoričnimi in funkcionalnimi testi v diplomskih nalogah, je bil Balent (1984). Primerjal je razvoj nekaterih motoričnih in funkcionalnih sposobnosti igralcev mladinskih nogometnih reprezentanc v letih 1980–1983. Primerjal je tudi rezultate v nekaterih testih motoričnih in funkcionalnih sposobnostih z rezultati starejših igralcev slovenske mladinske igre in starejših igralcev prvoligaša Olimpija in drugoligaša Rudar.

Izvedel je naslednje teste. Skok v daljino z mesta, tek na 20 m z visokim štartom, predklon na klopci, šprint 4 x 5 m, vodenje žoge med zastavicami, kombiniran polkrog, evalvacijsko preciznost, koraki v stran, izmenični poskoki z obremenitvijo, tek na 3000 m ter poligon 4 x 15 m. Predpostavljal je, da bo imela selekcija 1983 boljše rezultate kot selekcija 1982, 1981 in 1980, da bo imela selekcija 1982 boljše rezultate od 1981, 1980 ter da bo imela selekcija 1981 boljše rezultate kot selekcija 1980. Pri vseh testih razlike med selekcijami niso bile statistično značilne. Ugotovil je, da so selekcije v motoričnih sposobnostih iz leta v leto boljše.

Kuzmin (1986) je primerjal nekatere osnovne motorične in funkcionalne sposobnosti pri nogometaših – mladincih, ki igrajo na različnih igralnih mestih. Rezultate je primerjal z rezultati povprečnega slovenskega nogometaša (1979) in rezultati modela nogometaša mladincev (1981). Predpostavljal je, da bodo obrambni igralci uspešnejši v testih, ki merijo sposobnost regulacije energije kot ostali; da bodo napadalci uspešnejši od ostalih v testih, ki merijo gibanje in da bodo zvezni igralci uspešnejši od ostalih v testih funkcionalnih sposobnosti. Izvedel je naslednje teste: taping z nogo ob zid, koraki v stran, predklon na klopci, preskakovanje horizontalne kolebnice, bobnanje z rokami in nogami, skok v daljino z mesta, troskok z mesta, izmenični poskoki z obremenitvijo, drža bremena v počepu, tek na 20 m, tek na 200 m, tek na poligonu. Ugotovil je, da razlike med branilci, zveznimi igralci in napadalci obstajajo. Napadalci so dosegli najboljše povprečne teste v 8 osnovnih motoričnih sposobnostih, zvezni igralci le v testu koraki v stran, prav tako tudi branilci in sicer v testu predklon na klopci. Zvezni igralci so bili najboljši v obeh testih, ki merita funkcionalne sposobnosti (tek na 2000 m in tek na poligonu 4 x 15 m. Ti rezultati pa

so glede na rezultate povprečnega nogometaša mladince povprečni, glede na model nogometaša mladince pa so slabi. Posebej so bili slabi rezultati pri testih, ki merijo eksplozivno moč in šprintersko hitrost, saj ti dve sposobnosti odločilno vplivata na uspeh v igri.

Primc (2000) je bil prvi, ki je primerjal motorične in funkcionalne sposobnosti nogometašev različnih starosti in sicer 17- in 18-letnike. Predpostavljal je, da so 18-letniki boljši v vseh izbranih motoričnih in funkcionalnih testih. Vse spremenljivke (testi) so imele normalno razporeditev rezultatov. Ugotavljal je, ali med njimi obstajajo razlike v rezultatih testa kombinirani polkrog, šprint 20 m, skok v daljino z mesta, vodenje žoge s spremembo smeri, tek s spremembo smeri ter trajajoči sem in tja tek. V nobenem testu ni ugotovil statistično pomembnih razlik. Vzrok bi lahko iskali v kvaliteti izbora merjencev, saj na merjenje niso prišli vsi najboljši 18-letniki. Rezultati so pokazali, da so 17-letniki v povprečju nekoliko boljši od 18-letnikov. Ti so bili bolj motivirani, saj so želeli dokazati, resno so pristopili k testiranju.

Puzić (2003) je primerjal motorične in funkcionalne sposobnosti 15- in 16-letnih nogometašev in ugotavljal, ali obstajajo med njimi razlike v vseh merjenih sposobnostih ter v testih: skok v daljino z mesta, šprint 20 m, kombinirani polkrog, tek s spremembo smeri, vodenje žoge s spremembo smeri in trajajoči sem in tja tek. Kot lahko vidimo, je uporabil iste teste kot Primc.

Vse spremenljivke (testi) so imele normalno razporeditev rezultatov. Nenormalno porazdelitev je dobil v testih šprint 20 m, hiter tek s spremembami smeri in trajajoči tek. Izrazito asimetričnost je dobil pri testu kombinirani polkrog. Vzrok naj bi bil že selekcioniranost nogometašev. Pokazalo se je, da so 16-letniki boljši, kar je posledica njihove razvojne stopnje in pa pozitivnih učinkov enoletnega trenažnega procesa. Pokazale so se zahteve po vedno boljših fizičnih sposobnostih.

Kovačič (2003) je ugotavljal merske značilnosti izbranih testov osnovne in nogometne motorike in razlike v rezultatih testov starostnima skupinama 13- in 14-letnikov. Predvidel je, da bodo rezultati 14-letnikov boljši od njihovih mlajših vrstnikov. Uporabil je iste teste kot že Primc in Puzić v svojih raziskavah. Kovačič je pri spremenljivkah v testih osnovne motorike in nogometne motorike dobil normalno porazdelitev, s tem da so rezultati nogometne motorike boljši. Razlog je v treningu,

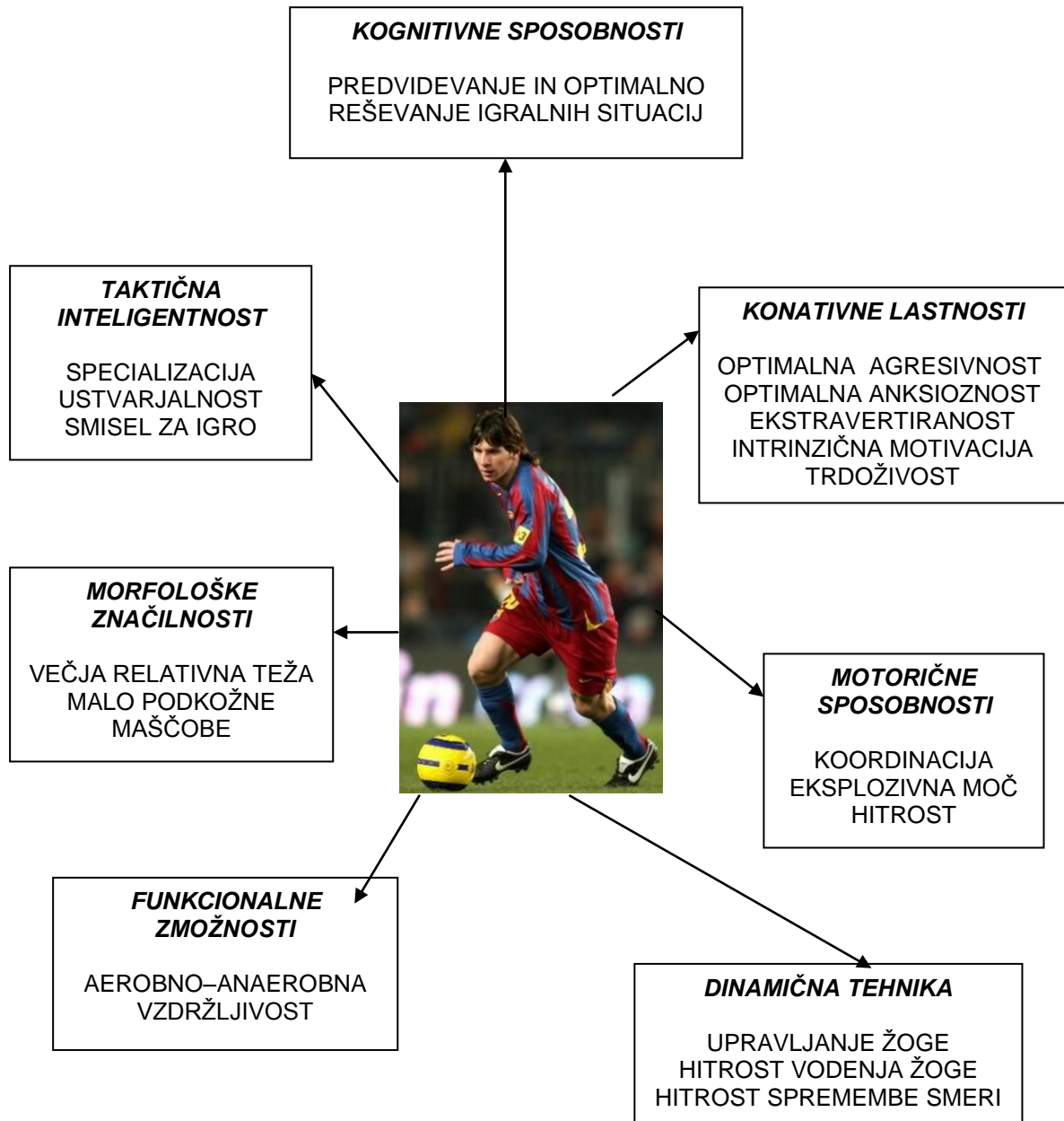
kjer je večja pozornost posvečena razvoju tehničnih prvin kot pa razvoju osnovnih motoričnih sposobnosti. Razlike med obema skupinama so bile pri testih osnovne motorike statistično značilne, kar je povezano z razvojno stopnjo otrok. Razlike v nogometni motoriki pa lahko pripišemo transformacijskemu procesu.

Sentič (2005) je delal podobno raziskavo kot Kovačič, samo da je primerjal 16-letnike na klubski (NK Dravograd) in reprezentančni ravni. Predpostavljal je, da so reprezentanti boljši od igralcev NK Dravograd v vseh merjenih sposobnostih. Uporabil je iste teste kot Primc, Puzić in Kovačič. V vseh spremenljivkah je dobil normalno porazdelitev. Nogometaši NK Dravograd so bili boljši v dveh testih; testu šprint na 20 m in testu tek s spremembo smeri, ki poudarjata hitrost izvajanja gibov brez žoge. Reprezentanti prevladujejo v testih, ki vključujejo tehniko gibanja z žogo in testih ugotavljanja funkcionalnih sposobnosti.

Jurčec (2005) pa je delal primerjavo dijakov nogometnega oddelka Gimnazije Ljubljana Šiška in slovenske reprezentance (letnik 1986) v nekaterih motoričnih in funkcionalnih testih. Meril je napredek po devetih mesecih. Uporabil je iste teste kot Primc, Puzić, Kovačič in Sentič. Predvidel je, da bodo reprezentanti v vseh motoričnih in funkcionalnih testih boljši in da bodo pri drugem merjenju dijaki prehiteli vrstnike iz reprezentance v vseh testih. Pri prvem testiranju so bili v povprečju boljši reprezentanti, v drugem testiranju pa so bili dijaki od reprezentantov boljši v 4 trstih, v enem so bili enaki, v kombiniranem polkrogu pa so bili boljši reprezentanti.

2.2 Uspešen nogometaš

Sodobni nogomet zahteva univerzalne igralce, ki so v vsakem trenutku sposobni najbolje delovati za ekipo. Nekako pa velja, da naj bi dobrega nogometaša krasile določene sposobnosti, značilnosti in lastnosti, ki prevladujejo v nogometni igri in so z njo neločljivo povezane.



Slika 9. Model sodobnega nogometaša (Prirejeno po Pocrnjič, 2001).

2.2.1 Dinamična tehnika

Nogometna tehnika je način izvedbe nekega gibanja, je motorika človeka, gibanje motoričnega aparata (sklepov, mišic) s ciljem reševanja motoričnih nalog v gibanju z ali brez žoge. Je ekonomično izvedeno gibanje, ki omogoča doseganje najvišjih športnih dosežkov (Elsner, Verdenik, Elsner ml. in Pocrnjič, 2004).

- ✚ Upravljanje žog
- ✚ Hitrost vodenja žoge
- ✚ Hitrost spremembe smeri

2.2.2 Taktična inteligentnost

Taktika je izbira načina gibanja, načrtni način igre, ki se prilagaja najrazličnejšim pogojem, s ciljem doseganja najboljših rezultatov (Verdenik, Pocrnjič, Elsner in Elsner ml., 1997).

- ✚ Razumevanje nogometne igre – smisel za igro
- ✚ Ustvarjalnost – kreativnost in
- ✚ Specializacija

2.2.3 Morfološke značilnosti

- ✚ Večja relativna teža : izračunana povprečna telesna teža testiranih dečkov do 14. leta starosti 58,75 kg in do 16. leta starosti 70,94 kg
- ✚ Malo podkožne gube : body mass index (BMI)
- ✚ Telesna višina : izračunana povprečna telesna višina dečkov vključenih v raziskavo, do 14. leta starosti 170,87 cm in do 16. leta starosti 177,87 cm

2.2.4 Kognitivne sposobnosti

So intelektualne sposobnosti v tesni povezavi z izobrazbo in so pod močnim vplivom genetskih faktorjev. Nemogoče si je predstavljati nogometaša, ki ni sposoben

predvidevati igralnih situacij in najbolj optimalno reagirati pri reševanju le-teh (Rus, 1998).

- ✚ Predvidevanje in optimalno reševanje igralnih nalog

2.2.5 Motorične sposobnosti

Motorične sposobnosti najbolj sodelujejo pri reševanju motoričnih nalog (tekov, skokov, udarjanj žoge) in so tudi najbolj odgovorne za uspešno izvedbo določenih gibov in tako posledično povezane z uspešnostjo v igri. Nekatere od motoričnih sposobnosti so izrazito genetsko pogojene, po drugi strani pa s primernim in rednim treningom lahko vplivamo na njihov razvoj (Rus, 1998).

Pistotnik (2003) opisuje nomotetično delitev motoričnih sposobnosti (delitev glede na splošne naravne zakone). Te temeljijo na objektivnih rezultatih, dobljenih s preverjenimi merskimi instrumenti, ki so bili uporabljeni na velikem številu ljudi. Po tej delitvi obstaja šest primarnih motoričnih sposobnosti:

1. Gibljivost je sposobnost doseganja velikih oziroma maksimalnih amplitud gibov v sklepah ali sklepnih sistemih posameznika. Odvisna je od:

- ✚ anatomskih dejavnikov (oblika in velikost sklepa in sklepnih površin);
- ✚ dolžine mišic, kit in vezi;
- ✚ tonusa antagonistov in
- ✚ elastičnosti mišice.

Koeficient prirojenosti je 50% in tako je z redno vadbo mogoče vplivati na povečano gibljivost. Metodična pravila, ki veljajo pri vadbi gibljivosti so:

- ✚ nikoli se ne razteza hladne mišice;
- ✚ raztezne vaje se izvajajo s postopnim povečanjem amplitude;
- ✚ potrebno je izvajati specialne vaje za gibljivost ter
- ✚ nujna je pogostost vadbe (Rus, 1998).

2. Moč je sposobnost za učinkovito izkoriščanje sile mišic pri premagovanju zunanjih sil (da človek premaga nek odpor ali pa se s pomočjo mišičnega napreznja zoperstavi nekemu odporu). Odvisna je predvsem od sestave mišičnih vlaken.

Mišična vlakna delimo na tri dimenzije:

- ✚ Eksplozivna moč (bliskovit premi) je najbolj odvisna od količine aktiviranih mišičnih vlaken. Gre za sposobnost maksimalnega števila motoričnih enot v čim krajši časovni enoti in je sposobnost za maksimalni začetni pospešek, ki se odraža v premikanju telesa v prostoru. Eksplozivna moč se najbolj izraža pri sunkovitih gibih (skoki, udarci itd.) ter kratkih šprintih v fazi pospeševanja. Koeficient prirojenosti je 80%, le v manjši meri se jo lahko natrenira. Svoj maksimum doseže prej kot druge oblike moči, med 20. in 22. letom starosti, po 30. letu pa intenzivno upada. Največji vpliv na razvoj eksplozivne moči je med 5. in 7. letom starosti. Eksplozivna moč je še posebej potrebna pri prehodih v hiter tek (štarti), pri hitrih spremembah smeri, pri hitrih zaustavljanjih, udarcih po žogi in pri metanju avta.
- ✚ Repetitivna moč (ponavljajoče delovanje) je sposobnost opravljanja dolgotrajnega mišičnega dela na temelju izmeničnih mišičnih kontrakcij in relaksacij določene mišice ali mišične skupine. Pri tem se v daljšem časovnem obdobju premaguje submaksimalna zunanja sila. Je sposobnost mišice, da izvede čim večje število ponovitev v čim daljšem časovnem obdobju. Koeficient prirojenosti je okoli 50%. Maksimum doseže med 32. in 35. letom starosti, po 40. letu pa začne upadati. Pomembna je pri dvobojih v zraku, pri padanju in vstajanju.
- ✚ Statična moč (zadrževanje položaja) je sposobnost dolgotrajnega izometričnega mišičnega napenjanja. Pri izometrični kontrakciji se ne spreminja dolžina, pač pa se spreminja napetost, še posebej pri izredno velikih naporih. Gre za zadrževanje položaja pod neko obremenitvijo. 50% je prirojene. V nogometu je prisotna pri »rempanju« in osnovnem odzemanju žoge (Omejec, 2004).

3. Koordinacija je sposobnost najracionalnejšega izvajanja oziroma reševanja motoričnega problema v določenem časovnem in prostorskem odnosu. Je sposobnost za učinkovito oblikovanje in izvajanje kompleksnih (sestavljanih,

zapletenih) gibalnih nalog. V 80% je koordinacija prirojena, s pravilnim in zadostnim treningom se jo da razviti le 20%. V največji meri otroci te izkušnje pridobivajo do 6. leta starosti, v tem obdobju so namreč najbolj dojemljivi za sprejem raznovrstnih gibalnih informacij. Do 11. leta starosti in s tem do začetka pubertete je razvoj še vedno dokaj strm. V obdobju pubertete pa razvoj nekoliko upade, kar je predvsem posledica hitre rasti skeleta. Mišice ne sledijo hitri rasti kosti, zato se poveča njihov tonus. Daljše kosti pa so moteč dejavnik pri izvedbi gibov. Ko se telesna rast umiri, človek postopno spet pridobiva na koordinaciji, svoj vrhunec pa doseže okrog 20. leta starosti. Ta nivo lahko zadrži do 35. leta, nadaljnja manifestacija pa je odvisna predvsem od načina življenja in fizioloških procesov v živčnem sistemu (Pistotnik, 2003).

Koordinacija se izboljšuje na dva načina:

- ✚ z učenjem kompliciranega gibanja;
- ✚ gibanja, ki so v glavnem obvladana, skušamo izvajati v raznih okoliščinah (Rus, 1998).

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

Po Pocrnjiču (2001) h koordinaciji sodijo naslednje sposobnosti:

- ✚ Hitrost izvajanja zapletenih motoričnih struktur, predvsem novih (učenje tehnike in taktičnih kombinacij),
- ✚ Občutek za ritem (varanje brez in z žogo, sprememba ritma igre),
- ✚ Timing: sposobnost izvesti neko gibalno akcijo v točno določenem trenutku (skok za žogo pri udarcu z glavo itd.),
- ✚ Motorična učljivost (odvisna od posameznika, nekateri se učijo hitro, drugi počasneje),
- ✚ 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 ekstremitet nog (rok);
- ✚ Specializacija: sposobnost ocenjevanja prostorskih in časovnih odnosov med lastnim gibanjem, gibanjem nasprotnika in žoge;
- ✚ Preciznost (natančnost) zadevanja cilja (natančna podaja do soigralca ali strel na vrata). Nekateri avtorji jo obravnavajo kot eno od primarnih motoričnih sposobnosti, drugi pa jo obravnavajo kot del koordinacije.

Koordinacija je vsekakor zelo pomembna motorična sposobnost, ki je potrebna za uspešno reševanje motoričnih situacij v sami tekmi in ima s tem posredno tudi odločilen vpliv na uspešnost v igri oziroma na rezultat.

4. Hitrost je sposobnost človeka, da izvede motorično nalogo v najkrajšem možnem času ali z največjo možno frekvenco. Izrazi se s premagovanjem kratkih razdalj s cikličnim gibanjem in v gibalnih nalogah, ki zahtevajo hitro izvedbo nekega gibanja. Je motorična sposobnost, ki je pod največjim vplivom genetskih faktorjev. Koeficient prirojenosti je 95%. Na to motorično sposobnost lahko največ vplivamo med 5. in 7. letom starosti. Svoj maksimum doseže med 20. in 22. letom starosti (Rus, 1998).

Komponente hitrosti nogometašev so: hitrost teka, hitrost vodenja žoge in elementov tehnike z žogo ter hitrost spreminjanja smeri gibanja. Osnovni principi treninga za razvoj hitrosti pa so: kratke razdalje, maksimalen napor, dolgi odmori in večkratna ponavljanja (Kelenberger, 2009).

Na hitrost posameznikov vpliva tudi sestava mišičnih vlaken. Mišične celice se med seboj razlikujejo po hitrosti krajšanja oziroma hitrosti naraščanja napetosti v njih, mišična vlakna pa delimo na hitra in počasna. Mišične celice se delijo tudi na oksidacijske in glikolitične in tako poznamo oksidacijske počasne (tip I), oksidacijske hitre (tip II A) in glikolitične hitre (tip II B) (Lasan, 1996).

Mišična vlakna delimo tudi po njihovi barvi. Poznamo rdeča (počasna) in bela (hitra IIa in IIb) vlakna. Športniki, ki imajo večji delež belih, hitrih mišičnih vlaken, so bolj eksplozivni, hitri in zato manj vzdržljivi, saj se hitra mišična vlakna hitro utrudijo in dolgotrajno ponavljanje nekega napora ni mogoče. Počasna vlakna, ki so zelo

vzdržljiva, nas držijo pokonci pri dolgotrajnih, ne preveč hudih naporih. Vedeti moramo, da nikoli ne uporabljamo samo enega tipa vlaken, ampak vedno kombinacijo, samo delež se spreminja. Če napor traja dlje časa in je tudi visoko intenziven (npr. tekma), se lahko v pomoč vključijo hitra mišična vlakna, vendar to pomeni, da se utrujenost samo še poveča, kar pa nam ne pomaga, če nismo na to ustrezno pripravljeni oziroma natrenirani.

Pocrnjič (2001) pravi, da je pojavnih oblik hitrosti, pomembnih za nogometašev več:

- ✚ Hitrost posamičnega giba je pomembna za blokiranje udarca, izbijanje žoge, odvzemanje žoge, varanje z žogo, nepredvidena nenadna podaja ali udarec na gol, obrambe vratarja itd.
- ✚ Hitrost frekvence je število gibov v časovni enoti (taping z ного, tek s križnimi koraki).
- ✚ Hitrost motorične reakcije: gre za hitrost reagiranja na signal (žoga ali igralec) z ustreznim gibanjem.
- ✚ Štartna hitrost je hitrost, kjer se neko gibanje čim hitreje začne in sicer od mirovanja konča do polne hitrosti. Gre za stopnjevanje hitrosti in je odvisna od hitrosti reakcije, hitrosti gibanja, odrivne moči in tehnike teka. Pomembna je pri varanju z ali brez žoge, odkrivanju, pokrivanju, dvojni podaji.
- ✚ Hitrost lokomocije je hitrost, s katero se igralec lahko premika po igrišču (hitri teki več kot 5 metrov). Nanjo vplivajo tudi odrivna moč, gibljivost, tehnika teka, frekvenca gibanja nog in medmišična koordinacija. Pomembna je pri protinapadu, vključevanju obrambnih igralcev v napad in napadalcev v obrambo, pri prevzemanju in nadomeščanju igralcev.
- ✚ Hitrost spreminjanja teka smeri (agilnost): hitrost prehajanja iz ene smeri gibanja v drugo brez žoge. Pomembna je pri varanjih brez žoge, odkrivanjih in pokrivanju.
- ✚ Hitrost vodenja žoge: hitrost prehajanja iz ene smeri gibanja v drugo z žogo. Pomembna je pri vodenju žoge in varanjih z žogo.

5. Ravnotežje je sposobnost hitrega oblikovanja kompenzacijskih gibanj, (dopolnilnih, nadomestnih) potrebnih za vračanje telesa v ravnotežni položaj, kadar je

ta porušen. Sila, ki je potrebna za vračanje telesa v ravnotežni položaj, mora biti sorazmerna sili, ki izzove odklon iz stabilnega položaja.

6. Preciznost (natančnost) je sposobnost za natančno določitev smeri in intenzivnosti gibanja. Poznamo dve pojavni obliki:

- ✚ Sposobnost zadevanja cilja z lansiranim projektilom – k tej pojavni obliki uvrščamo nogomet (strel na gol). Vizualne in kinestetične informacije morajo vsebovati vse elemente za določitev krivulje, poti ter sile. Vsi trije elementi so nujno potrebni za gibanje projektila do cilja.
- ✚ Sposobnost zadevanja cilja z vodenim projektilom – vadeči ima možnost ves čas vplivati na smer in hitrost projektila, ki se približuje cilju. Pojavlja se pri boksu, sabljanju, zabijanju pri košarki itd. (Omejec, 2004).

Pocrnjič (2001) izpostavlja tri najpomembnejše motorične sposobnosti, ki so posebej pomembne za nogometno igro:

- ✚ koordinacija;
- ✚ moč in
- ✚ hitrost.

Pri vseh treh sposobnostih je faktor prirojenosti zelo visok. Koeficient prirojenosti koordinacije je 80%, eksplozivne moči 80% in hitrosti kar 95%.

Na nogometno igro pa vplivajo vse zgoraj naštetе sposobnosti. Tako je na primer sposobnost ravnotežja in preciznosti ključnega pomena pri zaključkih na gol, saj nogometaš pri strelu stoji na eni nogi, z drugo pa želi zadeti okvir vrat, kar se da precizno in s tem premagati nasprotnega vratarja. Pri samih duelih tako v fazi napada kot v fazi obrambe pride do stika med obrambnimi igralci in napadalci (ali obratno), kjer je ravnotežje velikega pomena (s tem mislimo predvsem ali bo napadalec v danem trenutku uspel podati žogo drugemu soigralcu, ali zaključiti s strelom na gol ali mu bo branilec vzel žogo). Nikakor pa ne smemo pozabiti na gibljivost, ki nam dopušča večje amplitude gibov in s tem lažjo učljivost tehnično pravih udarcev in podaj, posledično pa dobra gibljivost vpliva tudi na delno zmanjšanje možnosti pred poškodbami. Vse to pa so le nekateri od mnogih primerov,

ki se pojavijo v nogometni igri. Racionalna uporaba potrebnih in ustreznih motoričnih sposobnosti v danem trenutku pa je povezana z uspešnostjo v igri in posledično z želenim vrhunskim rezultatom.

Telesna priprava športnika je zastavljena z razvojem motoričnih in funkcionalnih sposobnosti.

Med motorične sposobnosti spadajo:

- ✚ moč;
- ✚ hitrost;
- ✚ vzdržljivost;
- ✚ fleksibilnost in
- ✚ koordinacija.

V nogometu so ključnega pomena moč, hitrost in vzdržljivost. Med trenažnim procesom in aktivnostmi na sami tekmi pa od teh motoričnih sposobnosti niti ena ne nastopi kot samostojna, ampak v kombinaciji vsaj z eno od ostalih dveh motoričnih sposobnosti:

- ✚ moč + hitrost = hitrost v moči,
- ✚ moč + vzdržljivost = vzdržljivost v moči in
- ✚ hitrost + vzdržljivost = hitrostna vzdržljivost.

Hitrost ne more optimalno funkcionirati brez prisotnosti moči. Tako hitrost in kot moč pa ne moreta biti uspešni daljše časovno obdobje brez prisotnosti vzdržljivosti. Hitrostna moč, vzdržljivost v moči in hitrostna vzdržljivost sestavljajo osnovo specifične priprave nogometašev (Kelenberger, 2009).

2.2.6 Funkcionalne sposobnosti

Aerobno-anaerobna vzdržljivost nogometašev

Je množica sposobnosti odvisnih od delovanja srčno-žilnega in dihalnega organskega sistema, ki so odgovorne za transport kisika in prenos anaerobnih kapacitet. Cilj treniranja je, da oba sistema dvignemo na višjo raven, da kar najbolj optimalno in učinkovito delujeta pri določeni obremenitvi (Rus, 1998).

Vzdržljivost je nekakšna odpornost proti utrujenosti, je sposobnost opravljanja dolgotrajnih naporov. Poznamo več vrst vzdržljivosti:

- ✚ Osnovna vzdržljivost – je podlaga za razne nogometne motorične aktivnosti in je sposobnost za dolgotrajno izvajanje zmerne intenzivnosti ponavljajočih gibanj, ki so značilna za nogometno igro (pri nogometu so to: tek, spremembe smeri, padanja, vstajanja, podrsavanja, tek nazaj, poskoki in lažja gibanja z žogo). Pogosteje jo razvijamo v prvi fazi pripravljalnega obdobja, v tekmovalnem obdobju pa jo je priporočljivo razvijati enkrat na teden.
- ✚ Specialna vzdržljivost – je nekaj avtonomnega (lastnega) za vsak šport. Vezana je na energijske in gibalne zahteve nogometne igre. Za sodobni nogomet je značilno naslednje: veliko zmerno hitrega teka in manj hitrega teka do 15 metrov, vedno več kratkih tekov maksimalne hitrosti, veliko je sprememb smeri in hitrosti teka, tehnični elementi vodenja (dribling, udarec) se izvajajo v veliki hitrosti, veliko je skokov, padanja in hitrega vstajanja.
- ✚ Aerobna vzdržljivost (kisik) – tukaj ni kisik tisti odločilen dejavnik, ki odloča za katerim energetskim gorivom bo telo poseglo. Energija se tvori iz procesov, kjer se lahko še porablja kisik. Utrip srca je od 100 do 160 utripov na minuto. Pri aerobnem naporu telo v procesih tvorbe energije uporablja dve vrsti goriv (glukoza in glikogen – izhajata iz ogljikovih hidratov ter glicerol in proste maščobne kisline – izhajata iz maščob). Bolj trenirani in vzdržljivejši nogometaši uporabljajo pri dolgotrajnejšem aerobnem naporu v večji meri maščobe in manj ogljikove hidrate. To jim omogoča večjo vzdržljivost in ekonomičnost s porabo ogljikovih hidratov.
- ✚ Anaerobna vzdržljivost (brez kisika) – gre za vzdržljivost v najintenzivnejšem naporu. Tukaj je utrip srca več kot 180 utripov na minuto. Uporablja se lahko le tista energija, ki nastaja brez prisotnosti kisika. Tako visoko intenzivnost lahko mišice izvajajo le 10 sekund. Mlečna kislina se pri vadbi s takšno intenzivnostjo ne tvori (Pocrnjič, 2001).

Pri nogometaših je potrebna aerobno-anaerobna vzdržljivost (pravimo ji tudi specialna vzdržljivost nogometašev). Utrip srca je med 160 in 180 utripov na minuto. Pri vadbi te intenzivnosti se začne tvoriti mlečna kislina, ki s povečanjem napora strmo narašča in je škodljiv produkt visokega napora ter ga je potrebno z regeneracijskimi aktivnostmi čim prej spraviti iz telesa (umirjene aktivnosti in






gimnastične vaje na koncu treninga, dalj časa trajajoče tople kopeli, masaža, savna, bazen itd.). Med nogometno tekmo je veliko zmerno hitrega teka (pulz do 160 utripov na minuto), manj kratkih šprintov do 30 metrov (kjer je pulz večji) in zelo malo dolgih šprintov. Nekoliko več je potrebno aerobnih obremenitev kot anaerobnih (Pocrnjič, 2001).

Funkcionalne sposobnosti lahko delimo na aerobne in anaerobne. Tako na osnovi vrste energijskih procesov, ki prevladujejo v večjem delu vadbe, vse treninge razvrščamo na aerobne in anaerobne. Pod terminom aerobni trening razumemo telesno vadbo nizke, srednje in visoke intenzivnosti. Pri tem se energija za delo mišic ustvarja s kemijskimi procesi ob prisotnosti kisika.

Pod terminom anaerobni trening razumemo telesno vadbo submaksimalne in maksimalne intenzivnosti. Pri tem se energija za delo mišic ustvarja s kemijskimi procesi brez prisotnosti kisika. Vrsti anaerobnega treninga pa sta trening hitrostne vzdržljivosti in trening hitrosti (Kelenberger, 2009).

2.2.7 Konativne lastnosti

Konativne lastnosti, imenovane tudi vedenjske lastnosti, niso pod vplivom genetskih faktorjev. Predvsem v mladosti se nanje lahko odločilno vpliva. Pozitivne so: samodominacija, samokontrola, zaupanje v svoje sposobnosti, marljivost in vztrajnost. Negativne so: strah, anksioznost, impulzivnost, hipohondričnost-bojazljivost pred poškodbami. Na uspeh v igri pa ne vplivajo le zgoraj naštetih notranji dejavniki, ampak tudi zunanji: kraj in čas treniranja oz. igranja, pogoji treniranja, odnosi med igralci, trenerji, pomembnost tekme itd. (Rus, 1998). Konativne lastnosti v nogometu:

-  optimalna agresivnost;
-  optimalna anksioznost;
-  ekstravertiranost;
-  intrinzična motivacija in
-  trdoživost.

3 CILJI

Namen diplomske naloge je:

- ✚ z izbranimi testi izmeriti določene motorične in funkcionalne sposobnosti selekcij (U-14 in U-16) NK Interblock;
- ✚ dobljene rezultate obdelati s postopki opisne statistike in testirati normalnost porazdelitve;
- ✚ podatke obdelati tako, da bodo za vsak test posebej izdelane norme ter tudi za vsako starostno skupino posebej;
- ✚ primerjati dobljene rezultate v testih med starejšimi dečki (U-14) in kadeti (U-16) NK Interblock.

4 HIPOTEZE

Hipoteza 1: Kadeti selekcije NK Interblock (U-16) so v povprečju boljši v vseh testih od selekcije starejših dečkov (U-14) NK Interblock.

Hipoteza 2: Razlike v sposobnostih šprinta 20 m (Š20M) med starejšimi dečki (U-14) in kadeti NK Interblock (U-16) so statistično značilne.

Hipoteza 3: Razlike v sposobnostih hitrega teka s spremembami smeri (TSS) med starejšimi dečki (U-14) in kadeti NK Interblock (U-16) so statistično značilne.

Hipoteza 4: Razlike v sposobnostih vodenja žoge s spremembami smeri (VSS) med starejšimi dečki (U-14) in kadeti (U-16) NK Interblock so statistično značilne.

Hipoteza 5: Razlike v sposobnostih kombiniranega polkroga (KP) med starejšimi dečki (U-14) in kadeti NK Interblock (U-16) so statistično značilne.

Hipoteza 6: Razlike v sposobnostih skoka v daljino z mesta (SDM) med starejšimi dečki (U-14) in kadeti NK Interblock (U-16) so statistično značilne.

Hipoteza 7: Razlike v sposobnostih trajajočega sem – tja teka (TST) med starejšimi dečki (U-14) in kadeti NK Interblock (U-16) so statistično značilne.

5 METODE DELA

5.1 Vzorec merjencev

Na testiranju je sodelovalo 36 nogometašev selekcije (U-14) in 30 nogometašev selekcije (U-16) NK Interblock. Vse skupaj je testiranje opravljalo 66 nogometašev NK Interblock. V končnem vzorcu so vsi nogometaši, ki so opravili vse ponovitve v vseh testih osnovne in nogometne motorike ter testu funkcionalnih sposobnosti.

5.2 Vzorec spremenljivk

Za testiranje smo uporabili teste, ki so že bili uporabljeni v podobnih raziskavah in se uporabljajo v praksi predvsem v slovenskih reprezentančnih selekcijah in nekaterih slovenskih klubih (6 motoričnih testov in 2 antropometrična testa). Gre za preverjene teste, katerih rezultati so v največji meri povezani z uspešnostjo v igri. Testi so namenjeni ugotavljanju potenciala in razvoja za nogomet najpomembnejših motoričnih in funkcionalnih sposobnosti.

Tabela 1. Testi motoričnih in funkcionalnih sposobnosti.

IME TESTA	PODROČJE MERJENJA
1. Hiter tek s spremembami smeri – TSS	Nogometna motorika – hitrost krivočrtnega gibanja
2. Vodenje žoge s spremembami smeri – VSS	Nogometna motorika – hitrost vodenja žoge
3. Šprint 20 metrov – Š20m	Osnovna motorika – eksplozivna moč, hitrost premikanja udov
4. Skok v daljino z mesta – SDM	Osnovna motorika – eksplozivna moč nog – odzivna komponenta
5. Kombinirani polkrog – KP	Nogometna motorika – hitrost vodenja žoge v povezavi z natančnostjo zadevanja cilja

6. Trajajoči sem – tja tek – TST	Aerobno-anaerobna vzdržljivost
----------------------------------	--------------------------------

5.3 Opis motoričnih testov

Na osnovi dobljenih rezultatov v testih bomo dobili informacijo o stanju merjenih sposobnosti pri nogometaših. To je pomembno kot izhodišče za postavitev ciljev v procesu treninga in kar je pogoj za izboljšanje rezultatov, izboljšanja motoričnih sposobnosti, izboljšanja tehničnega znanja in izboljšanja taktičnega znanja.

Baterija testov

Šest motoričnih testov

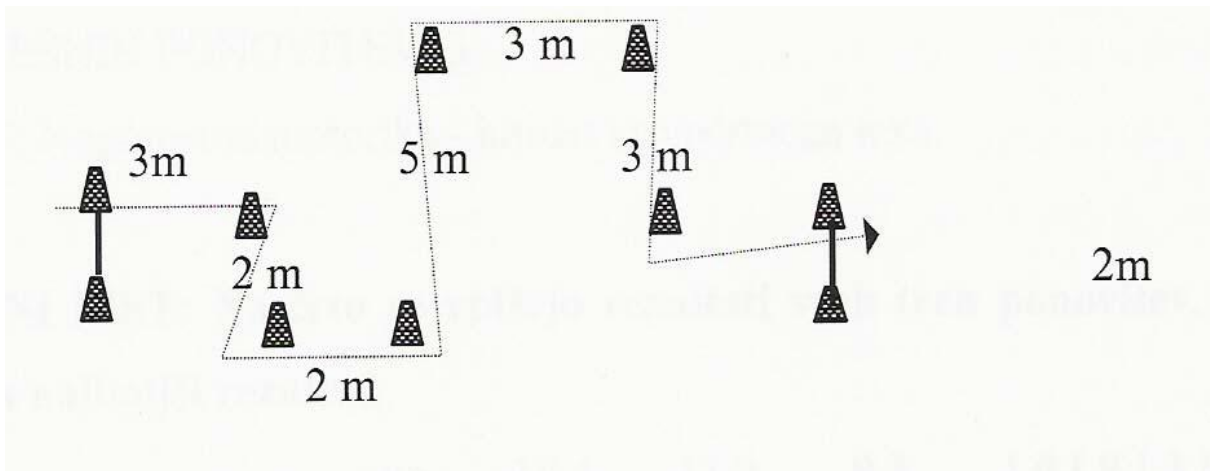
- 1) Hiter tek s spremembami smeri
- 2) Vodenje žoge s spremembami smeri
- 3) Šprint 20 m
- 4) Skok v daljino z mesta
- 5) Kombinirani polkrog
- 6) Trajajoči sem – tja tek – (Beep test, Shuttle run test)

Dva antropometrična testa

- 1) Telesna teža
- 2) Telesna višina

Testi so bili izvedeni v lepem sončnem vremenu na igrišču z umetno travo. Pri testiranju je sodelovalo sedem trenerjev različnih selekcij NK Interblock. Opisi testov, ki smo jih uporabil v raziskavi, so povzeti po Pocrnjiču (1995).

1. TSS – Hiter tek s spremembami smeri



Slika 10. TSS – Hiter tek s spremembami smeri.

Test za merjenje: Nogometna motorika – hitrost krivočrtnega gibanja

Število merilcev: 1

Rekviziti: 2 para elektronskih fotocelic, 10 stožcev, meter

Prostor: Zaprt ali odprt prostor minimalnih razsežnosti 12 x 12 m, kjer postavimo stožce

Postavitev poligona: 2 stožca in 2 para elektronskih fotocelic za štart, sledijo si stožci 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 stožca in 2 para elektronskih fotocelic, ki označujeta ciljno črto

Naloga: Merjenec stoji tik za štartno črto. Na znak »pripravljen, pozor, zdaj« začne čim hitreje teči 3 m naprej do prvega stožca, zavije v desno, teče 2 m do drugega stožca, zavije v levo, teče 2 m naprej do tretjega stožca, zavije v levo, teče 5 m do četrtega stožca, zavije v desno, teče 3 m naprej do petega stožca, zavije v desno, teče 3 m do šestega stožca, zavije v levo in teče 2 metra naprej proti ciljnim stožcem. Stožce obide z zunanje strani. Naloga je končana, ko preteče ciljno črto, ki jo označujeta 2 stožca.

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

Navodilo merjencu: Nalogo pokažemo in opišemo: »S testom boste prikazali vašo sposobnost hitrega teka s spreminjanjem smeri pod pravim kotom. Postavite se med stožca, (pokažemo), na moj znak »pripravljen, pozor, zdaj«, čim hitreje stečete 3 m naprej, 2 m v desno, 2 m naprej, 5 m v levo, 3 m naprej, 3 m desno in nazadnje še 2 m naprej, preko ciljne črte. Stožce obidete vedno z zunanje strani. Nalogo končate, ko pretečete ciljno črto, ki jo označujeta dva stožca na koncu.«

Položaj merilca: Merilec stoji najprej ob strani in 1 m pred merjencem. Po uspešnem štartu merjenca s pogledom spremlja in se hkrati čim hitreje pomika do ciljnih stožcev, da bo natančneje videl, kdaj bo merjenec pretekel cilj.

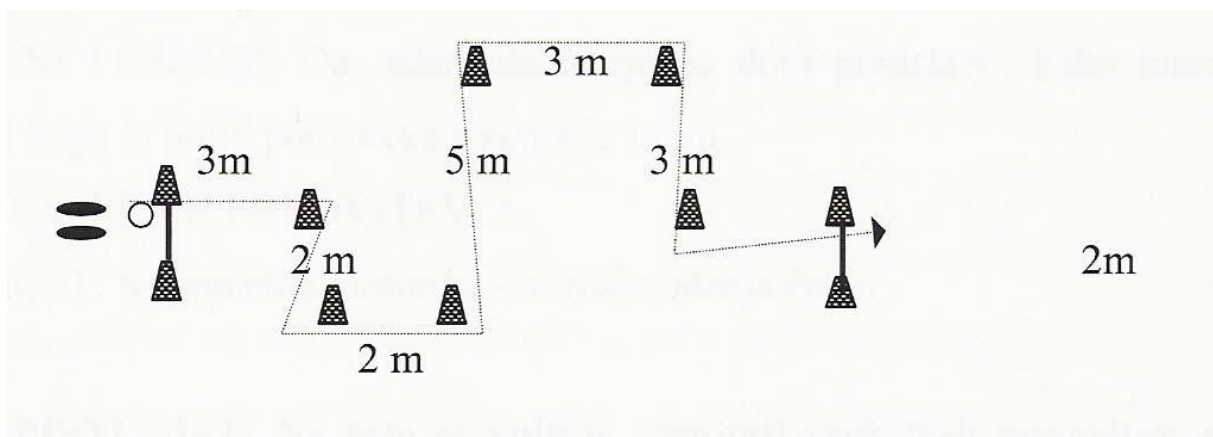
Predhodni poskus: 1

Število uspešnih poskusov: 3

Vpis v vpisni list: Na črto se vpišejo rezultati vseh treh uspešnih ponovitev, v končno okence pa najboljši rezultat.

Npr.: 7,1 / 7,3 / 7,5 / 7,1 /

2. VSS – Vodenje žoge s spremembami smeri



Slika 11. VSS – Vodenje žoge s spremembami smeri.

Test za merjenje: Nogometna motorika – hitrost vodenja žoge

Število merilcev: 1

Rekviziti: 2 para elektronskih fotocelic, nogometna žoga, 10 stožcev, meter

Prostor: Zaprt ali odprt prostor minimalnih razsežnosti 12 x 12 m, kjer postavimo stožce

Postavitev poligona: 2 stožca in 2 para elektronskih fotocelic za štart, sledijo si stožci 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 stožca in 2 para elektronskih fotocelic, ki označujeta ciljno črto

Naloga: Merjenec stoji z žogo tik za štartno črto. Na znak »pripravljen, pozor, zdaj« začne čim hitreje voditi žogo s poljubno nogo 3 m naprej do prvega stožca, zavije v desno, vodi žogo 2 m do drugega stožca, zavije v levo, vodi žogo 2 m naprej do tretjega stožca, zavije v levo, vodi žogo 5 m do četrtega stožca, zavije v desno, vodi 3 m naprej do petega stožca, zavije v desno, vodi žogo 3 m do šestega stožca, zavije v levo in vodi žogo 2 metra naprej proti ciljnim stožcema. Stožce obide z zunanje strani. Naloga je končana, ko skupaj z žogo preide ciljno črto, ki jo označujeta 2 stožca.

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

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

Položaj merilca: Merilec stoji najprej ob strani in 1 m pred merjencem. Po uspešnem štartu merjenca ga s pogledom spremljamo in se hkrati čim hitreje pomikamo do ciljnih stožcev, da bomo natančneje videli, kdaj bo merjenec z žogo prešel cilj.

Predhodni poskus: 1

Število uspešnih poskusov: 3

Vpis v vpisni list: Na črto se vpišejo rezultati vseh treh uspešnih ponovitev, v končno okence pa najboljši rezultat.

Npr.: 16,4 / 16,9 / 17,3 / 16,4 /

3. Š20M – Šprint 20 metrov

Test za merjenje: Osnovna motorika – eksplozivna moč, hitrost premikanja udov

Število merilcev: 1

Rekviziti: 3 pari elektronskih fotocelic, trak

Postavitev poligona: Štart označujeta 2 para elektronskih fotocelic, ki sta postavljena na razdalji 2 m, 5 m naprej na razdalji 2 m postavimo nov par elektronskih fotocelic, 20 metrov naprej od štarta pa zadnja 2 para elektronskih fotocelic, ki označujeta cilj na razdalji 2 m. Štart in cilj označimo s črtama, ki sta dolgi 2 m in sta medsebojno vzporedni.

Naloga: Merjenec stoji pred štartno črto (visoki štart). Po znaku »3, 4, zdaj« čim hitreje preteče razdaljo 20 m. Naloga je končana, ko merjenec s prsmi preide ciljno črto.

Merjenje: Rezultat je čas v sekundah, z natančnostjo do stotinke sekunde (0,01), od preteka začetnih fotocelic pa do trenutka, ko merjenec s prsmi preide ciljno črto. Merjenec teče v nogometnih čevljih. V primeru nepravilnega štarta (štart pred znakom, prestop, predhodna nepravilna sprostitvev elektronskih fotocelic), pokliče merilec merjenca ponovno na štart.

Navodila merjencu: Pokažemo in opišemo začetni položaj: »S to nalogo ugotavljamo hitrost teka. Pripravite se z visokim štartom izza te črte na tleh (pokažemo). Po znaki »3, 4, zdaj« čim hitreje pretečete razdaljo 20 m in ciljno črto. Štart ni pravilen, če štartate pred znakom »3, 4, zdaj, če prestopite, če nepravilno sprostite elektronsko uro)«.

Položaj merilca: Merilec stoji ob merjencu 1 m vstran. Drugi merilec stoji na cilju in odčitava dosežene rezultate in jih zapisuje.

Predhodni poskusi: lahko za ogrevanje

Število uspešnih poskusov: 3

Vpis v vpisni list: Na črto se vpišejo rezultati vseh treh uspešnih ponovitev, v končno okence pa najboljši rezultat.

Npr.: 3,9 / 3,5 / 3,4 / 3,4 /

4. SDM – Skok v daljino z mesta

Test za merjenje: Osnovna motorika – eksplozivna moč nog – odrivna komponenta

Število merilcev: 1

Rekviziti: 3 m dolg merilni trak oz. meter, širok lepilni trak

Postavitev poligona: Začetek označuje ravna črta dolžine 1 m, pravokotno na njo je postavljen merilni trak oz. meter, ki je z obeh strani pritrjen na podlago.

Naloga: Merjenec stopi za črto, ki je označena na tleh. S tega mesta se sonožno odrine in poskuša doskočiti čim dlje na merilnem traku. Merjenec lahko pred odzivom zamahuje z rokama, niha v kolenih gor – dol ali se dviga na prste, ne sme pa napraviti poskoka.

Merjenje: Dolžino skoka meri en merilec in sicer tako, da odčita dolžino na merilnem traku. Rezultat odčita tam, kjer doskoči s peto, ki je bližja odzivnemu mestu.

Natančnost merjenja je v centimetrih.

Skok je nepravilen v naslednjih primerih:

- če naredi merjenec dvojni odziv na mestu preden skoči;
- če s prsti prestopi odzivno črto;
- če odziv ni sonožen;
- če se pri doskoku dotakne z rokami preproge 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 (pokažete) in z odzivom obeh nog skočili čim dlje. Tudi doskočiti morate na obe nogi in pazite, da pri tem ne naredite prestopa. Nepravilni skok boste ponavljali.«.

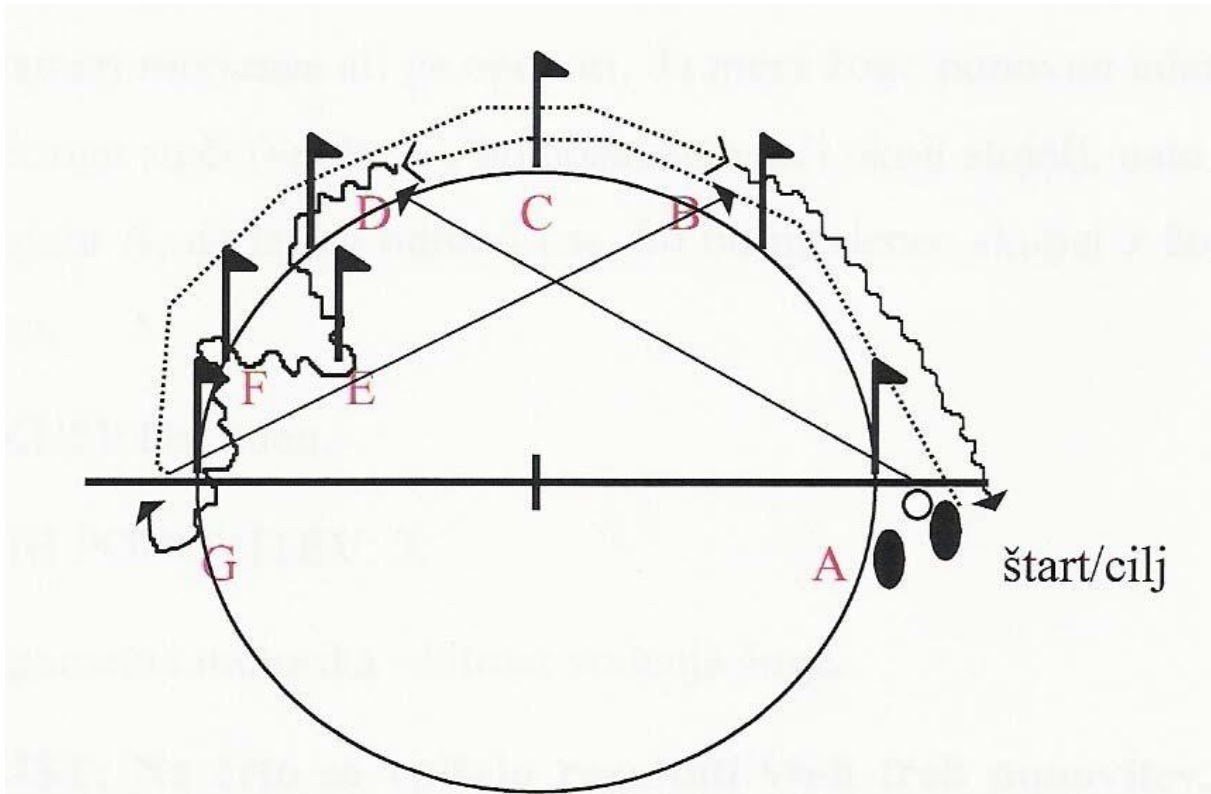
Položaj merilca: 0,5 m od merilnega traka in pred merjencem

Predhodni poskusi: Da, eden

Število uspešnih poskusov: 3

Vpis v vpisni list: Na črto se vpišejo rezultati vseh treh uspešnih ponovitev, v končno okence pa najboljši rezultat. Npr.: 200 / 190 / 220 / **220** /

5. KP – Kombinirani polkrog



Slika 12. KP – Kombinirani polkrog.

Test za merjenje: Nogometna motorika – hitrost vodenja žoge v povezavi z natančnostjo zadevanja cilja

Število merilcev: 1

Rekviziti: Štoparica, 7 stojal, žoga, meter (ali vrvica 9,15 m + 50 cm)

Postavitev poligona: Na tleh narišemo polkrog premera 9,15 m (ali uporabimo črte srednjega kroga na igrišču). V podaljšku premera je na obeh straneh polkroga narisana 2 m dolga črta. V polkrogu na tleh postavimo stojala in sicer (slika 12):

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

Naloga: Merjenec stoji z žogo za štartno črto in 20 cm od stojala A. Na znak »pripravljen, pozor, zdaj« udari žogo med stojala C in D in steče po polkrožnici do žoge. Žoga mora preiti črto, ki označuje polkrožnico. Tam sprejme žogo in jo vodi okoli stojal D, E, F in G. Ko obide stojalo G, ponovno udari žogo med stojala C in B, steče po polkrožnici do žoge, jo sprejme (žoga mora zopet preiti črto) in jo vodi, vse dokler ne preide čez ciljno črto (žogo ne sme udariti čez ciljno črto).

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

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

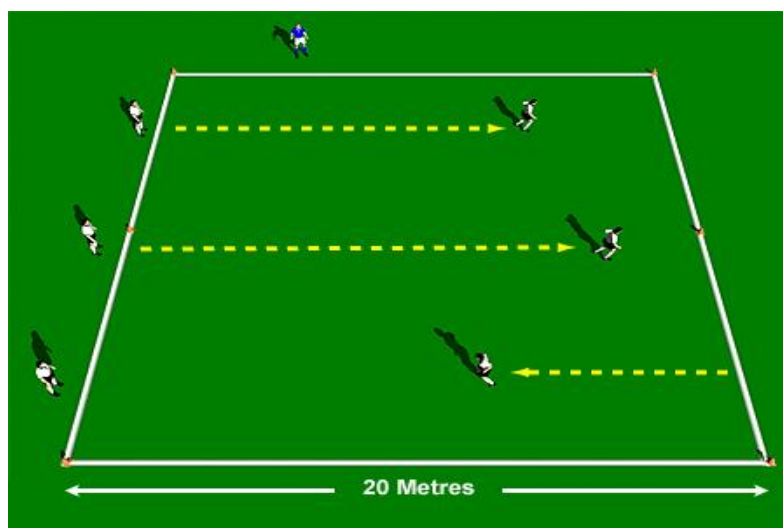
Predhodni poskusi: Da, eden

Število uspešnih poskusov: 3

Vpis v vpisni list: Na črto se vpišejo rezultati vseh treh uspešnih ponovitev, v končno okence pa najboljši rezultat.

Npr.: 25,4 / 19,6 / 15,2 / 15,2 /

6. TST (BEEP TEST, SHUTTLE RUN TEST) – Trajajoči sem – tja tek



Slika 13. TST – Trajajoči sem – tja tek.

Test za merjenje: aerobno-anaerobne vzdržljivosti

Rekviziti: 4 stožci, posnetek testa (CD), naprava za predvajanje posnetka (računalnik,...), merilniki srčnih utripov s paščki (polarji)

Postavitev poligona: Del nogometnega igrišča ob avt črti. Na avt črto postavimo na razdalji 20 m 2 stožca, 20 m naprej v igrišče pa vzporedno z njima na enaki razdalji 20 m še dva stožca, ki ju povežemo z zarisano črto na tleh.

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

Merjenje: Test omogoča hkratno udeležbo večjemu številu merjencev. Razdalja med vsakim posameznikom mora biti vsaj 1 m, kar zmanjša možnost oviranja drug drugega med izvajanjem testa. Skozi ves potek testiranja morajo merilci in merjenci pozorno poslušati in si zapomniti stopnje. Merilci morajo natančno nadzorovati udeležence in po potrebi opozoriti na morebitne nepravilnosti izvedbe. Če je kandidat nesposoben nadaljevati testiranje, vendar pa še vztraja, ga je potrebno izločiti iz nadaljevanja. Ta ukrep je poleg zagotovitve objektivnosti testa pomemben tudi zato, da se prepreči oviranje ostalih kandidatov. Rezultat merjenca je zadnja stopnja, ki jo je še pravilno pretekel.

Položaj merilca: Merilci se postavijo za hrbet merjencem ali ob robu (leva ali desna stran) cca. 1,5 m za štartno črto, se enakomerno razporedijo glede na število merjencev in se dogovorijo, kdo spremlja merjence. Pred štartom si merjenci izmerijo srčni utrip v mirovanju, merilec pa ga zapiše (če na voljo nimajo merilnikov srčnega utripa). Po uspešnem štartu merjencev, jih merilec s pogledom spremlja, natančno posluša piske imenovanih stopenj in je pozoren, da merjenci ne zamujajo preveč na obratih. Vedno kadar opazi, da merjenci ne tečejo v ustrezni hitrosti, jih opozarja (vzpodbuja!). Takoj ko merjenci ne zmorejo več slediti zahtevanemu ritmu teka, jih prekine in opozori, da si izmerijo, zapomnijo in čim prej povedo utrip srca (če na voljo nimajo merilnikov srčnega utripa).

Predhodni poskusi: Ne

Število uspešnih poskusov: 1

Vpis v vpisni list: Na črto in v okenca se vpiše zadnjo uspešno pretečeno stopnjo testa, pulz v mirovanju in pulz na koncu testa (če je mogoče se na črto zapisujejo tudi pulzi po vsaki uspešno končani stopnji).

Npr.: 12 60, (100, 120, 125, 130, 140,...)

5.4 Organizacija testiranja

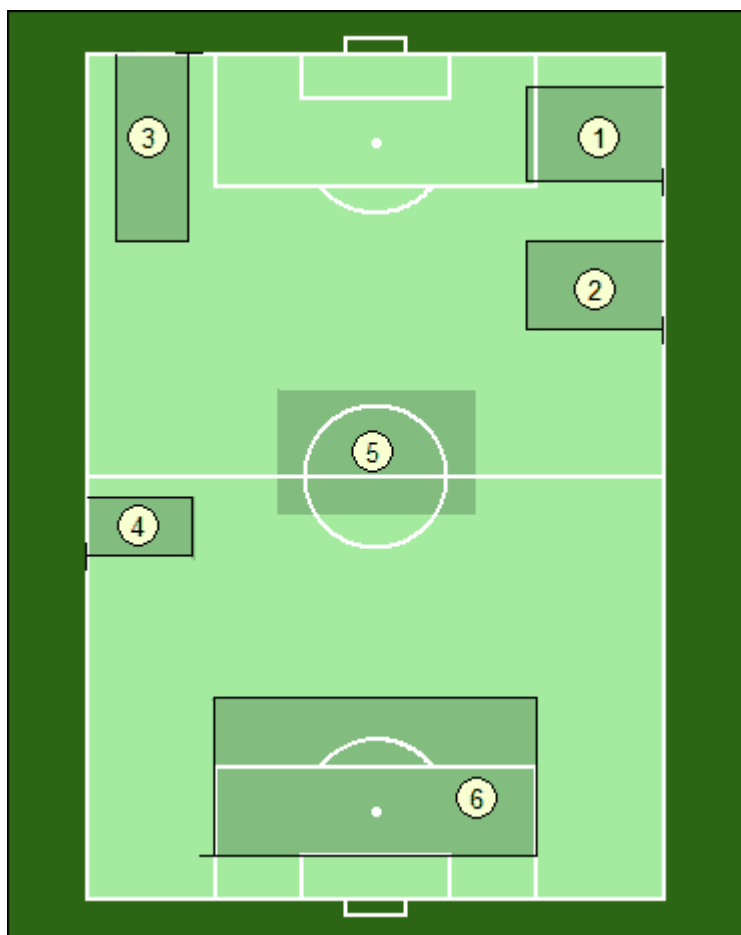
Meritve naj bi se v slovenskih nogometnih centrih pod okriljem Nogometne zveze Slovenije izvajale po izdelanem predlogu za organiziranje motoričnih in funkcionalnih sposobnosti (Pocrnjič, 1999). Testiranje mora za vse starostne kategorije (od U-9 do U-18) biti pripravljeno enako, s tem da se pri mlajših selekcijah (U-9 do U-11) uporablja samo 5 testov (brez KP in TST – testa). Pri testiranju naj bi kot merilci sodelovale vsaj tri osebe in temu bo prilagojen tudi predlog organizacije. Manjše število merilcev ni dovoljeno, večje pa zelo zaželeno, saj je organizacija dela lažja, testiranje hitrejše in bolj kakovostno.

Število igralcev v skupini (10 –12) razdelimo v tri skupine po 3–4. Igralci 1. skupine začnejo na 1. postaji (SDM), igralci 2. skupine začnejo na 2. postaji (VSS), medtem ko igralci 3. skupine obvezno začnejo na 4. postaji (TSS). Vsak merilec vzame eno skupino in opravi z igralci vseh prvih pet testov. Ob manjšem ali večjem številu merjencev se lahko organizacija testiranja prilagodi, vendar moramo biti pozorni na vrstni red izvajanja testov. Testiranje se izvaja najprej na 5 postajah za vsako skupino posebej. Na 6. postaji opravljajo igralci funkcionalni test (max. po 20 igralcev) tik pred zaključkom treninga (Pocrnjič, 1999).

Za razumevanje dobljenih rezultatov je pomembno vedno zapisati okoliščine oziroma pogoje testiranja (npr., naravna trava, umetna trava, sončno, deževno,...).

Postaje

- 1) **TSS** – Hiter tek s spremembami smeri
- 2) **VSS** – Vodenje Žoge s spremembami smeri
- 3) **Š20M** – Šprint 20 m
- 4) **SDM** – Skok v daljino z mesta
- 5) **KP** – Kombinirani polkrog
- 6) **TST** (Beep test, Shuttle run test) –Trajajoči sem – tja tek



Slika 14. Razporeditev po postajah.

5.5 Metode obdelave podatkov

Za predstavitev podatkov funkcionalnih in motoričnih sposobnosti je bil uporabljen program za statistično obdelavo podatkov SPSS.

- ✚ Izračunali smo osnovne statistične parametre (minimum, maksimum, aritmetična sredina, standardni odklon, asimetričnost, sploščenost, normalnost porazdelitve s Kolmogorov – Smirnov testom, pomembnost Kolmogorov – Smirnov testa).
- ✚ S t-testom za neodvisne vzorce smo ugotovili statistično značilne razlike med selekcijama.
- ✚ Na podlagi rezultatov bodo predstavljene norme za vsako starostno skupino (U-14 in U-16) in pa vsak test posebej.

6 REZULTATI IN RAZPRAVA

V tem poglavju bomo predstavili osnovne statistično obdelane podatke merjencev dveh starostnih skupin. Ob primerjavi posameznih spremenljivk bomo preverjali pravilnost postavljenih hipotez, izdelali pa smo tudi norme za posamezne spremenljivke. Vse hipoteze bodo sprejete oziroma ovržene s 5 % tveganjem.

Legenda

N – število merjencev

M – aritmetična sredina

SD – standardna deviacija (standardni odklon)

Min – najmanjša vrednost spremenljivke

Max – največja vrednost spremenljivke

As – asimetričnost krivulje

Spl – sploščenost krivulje

pom K – S – statistična značilnost Kolmogorov -Smirnovskega testa normalnosti porazdelitve

Por – porazdelitev rezultatov

norm – normalna

t – t – test za neodvisne vzorce

p (t) – statistična značilnost t -testa za neodvisne vzorce

Š20m – šprint 20 metrov

TSS – hiter tek s spremembami smeri

VSS – vodenje žoge s spremembami smeri

KP – kombinirani polkrog

SDM – skok v daljino z mesta

TST – trajajoči sem – tja tek

TT – telesna teža

TV – telesna višina

6.1 Izračun opisne statistike in testiranje normalnosti porazdelitve

Tabela 2. Osnovni statistični parametri za vzorec skupin fantov do 14. in 16. leta starosti (U-14 in U-16) in normalnost porazdelitve.

TEST		N	M	SD	Min	Max	As	Spl	P (K-S)	Por
Š20m	U-14	36	3,37	0,16	3,09	3,69	0,03	-0,80	0,87	norm
	U-16	30	3,16	0,16	2,83	3,50	-0,09	-0,16	0,10	norm
TSS	U-14	36	6,05	0,24	5,65	6,86	0,03	0,13	0,66	norm
	U-16	30	5,86	0,24	5,55	6,50	0,39	-0,81	0,15	norm
VSS	U-14	36	8,61	0,47	7,75	9,59	1,22	2,83	0,35	norm
	U-16	30	8,43	0,42	7,87	9,35	4,24	20,65	0,63	norm
KP	U-14	36	17,79	1,06	15,79	20,16	0,28	-0,22	0,93	norm
	U-16	30	16,63	0,92	15,14	18,51	0,55	-0,15	0,55	norm
SDM	U-14	36	213,08	17,88	181	260	0,52	-0,07	0,64	norm
	U-16	30	234,80	13,58	208	276	0,77	1,71	0,68	norm
TST	U-14	36	1782,78	270,20	1240	2440	0,50	0,23	0,41	norm
	U-16	30	2122,67	156,23	1700	2500	-0,20	1,82	0,30	norm
TT	U-14	36	58,75	11,64	37,10	86,20	0,47	-0,40	0,82	norm
	U-16	30	70,94	8,17	58,90	94,60	0,84	1,22	0,61	norm
TV	U-14	36	170,87	9,17	149	186	-0,22	-0,44	0,70	norm
	U-16	30	177,87	5,85	164	187	-0,87	0,34	0,58	norm

Pri analizi spremenljivk smo izračunali osnovne opisne parametre, na podlagi katerih smo ugotavljali porazdelitev rezultatov. Za vsak posamezni test je navedena aritmetična sredina, standardna deviacija, minimalni in maksimalni dosežek, asimetričnost, sploščenost in normalnost porazdelitve rezultatov (tabela 2).

Vse spremenljivke imajo **normalno porazdelitev** (vrednost pom. K-S je višja od 0,05). Normalna porazdelitev je po vsej verjetnosti posledica dovolj velikega vzorca merjencev. Za oceno osnovne opisne statistike sem s pregledom **minimumov** in **maksimumov** ugotovili, da vrednosti ne odstopajo od pričakovanih in verjetnih vrednosti, kar ob ustrezni obliki porazdelitev kaže na zanesljivost opravljenih meritev.

Za razlago porazdelitev podatkov sta pomembna dva podatka – **asimetričnost** in **sploščenost**. Če je krivulja **asimetrična**, je večji del merjencev doseglo bodisi boljše (pozitiven koeficient pri časovnih testih in negativen pri metričnih) bodisi slabše rezultate (negativen koeficient pri časovnih testih in pozitiven pri metričnih). Bližje ničli kot je koeficient, bolj normalna in simetrična je krivulja (normalna simetričnost v mejah normale je med -0,5 in 0,5).

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

6.2 Ugotavljanje razlik med skupinama

Tabela 3. T-test za neodvisne vzorce (Independent-Samples T Test).

TEST		N	M	SD	t	p(t)
Š20m	U-14	36	3,37	0,16	- 5,38	0,00
	U-16	30	3,16	0,16		
TSS	U-14	36	6,05	0,24	- 1,27	0,20
	U-16	30	5,86	0,24		
VSS	U-14	36	8,61	0,47	-1,59	0,11
	U-16	30	8,43	0,42		
KP	U-14	36	17,79	1,06	- 4,656	0,00
	U-16	30	16,63	0,92		
SDM	U-14	36	213,08	17,88	5,465	0,00
	U-16	30	234,80	13,58		
TST	U-14	36	1782,78	270,20	6,376	0,00
	U-16	30	2122,67	156,23		
TT	U-14	36	58,75	11,64	4,98	0,00
	U-16	30	70,94	8,17		
TV	U-14	36	170,87	9,17	3,749	0,00
	U-16	30	177,87	5,85		

Ker gre za dve skupini merjencev različnih starosti, smo izbrali **t-test za neodvisne vzorce**. Podatke sem izračunal za vsak test in za obe starostni kategoriji posebej. Pri primerjavi povprečnih vrednosti (aritmetična sredina) je opazno, da so nogometaši selekcije U-16 boljši v vseh testih, kar **potrjuje HIPOTEZA 1**, ki govori o tem, da so dečki selekcije (U-16) v povprečju boljši od starejših dečkov (U-14). V drugem delu zapisa (tabela 3) prikazuje **testiranje razlik s t-testom**. Gre predvsem za ugotavljanje statističnih značilnosti, če je p (t) 0,05 in manjša.

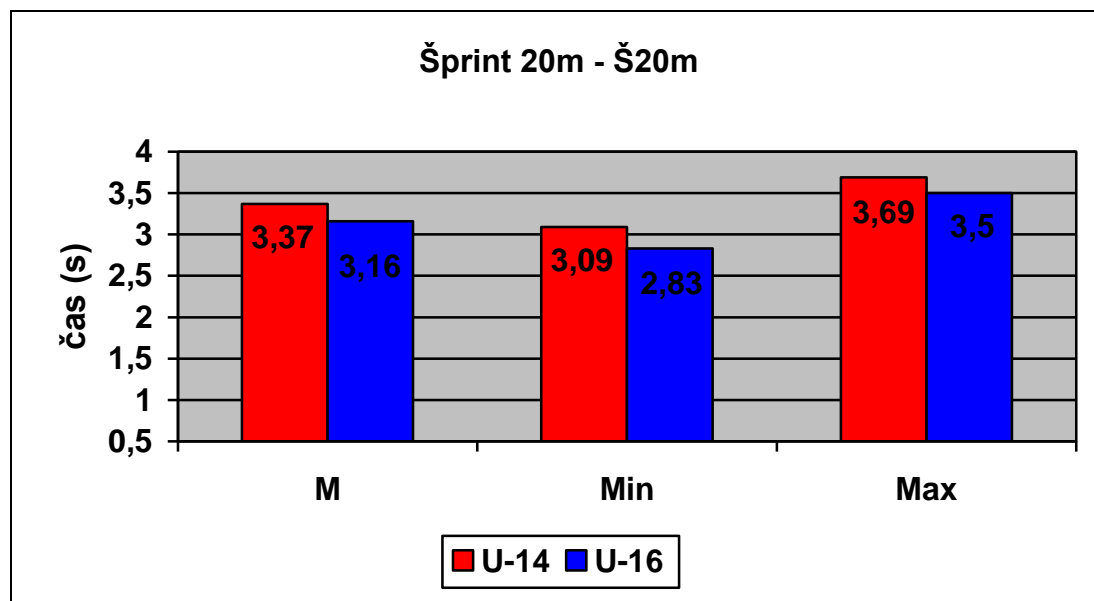
6.3 Primerjava rezultatov po posameznih spremenljivkah

6.3.1 Šprint 20 metrov – Š20M

Tabela 4. Test Š20M – Primerjava med 14- in 16-letnimi nogometaši NK Interblocka v vrednostih aritmetične sredine, standardnega odklona in statistična značilnost t-testa za neodvisne vzorce.

SELEKCIJA	N	M	SD	t	p(t)
NK Interblock U-14	36	3,37	0,16	- 5,38	0,00
NK Interblock U-16	30	3,16	0,16		

Graf 1 : Test Š20M – primerjava minimalnega in maksimalnega rezultata ter vrednosti aritmetičnih sredin med selekcijama U-14 in U-16 NK Interblock



Pri spremenljivki Š20m razlike med selekcijama **so statistično značilne**. Zato lahko **potrdim HIPOTEZO 2**, ki pravi da so igralci selekcije U-16 v povprečju boljši od selekcije U-14. Aritmetična sredina kaže na to, da so nogometaši selekcije U-16 pri tem testu hitrejši za dobrih 0,21 stotink sekunde. Test je v veliki meri povezan s hitrostjo in eksplozivnostjo dečkov. Predpubertetna doba, v katero spadajo dečki selekcije U-14, velja za začetek procesa optimalizacije vseh faktorjev hitrosti.

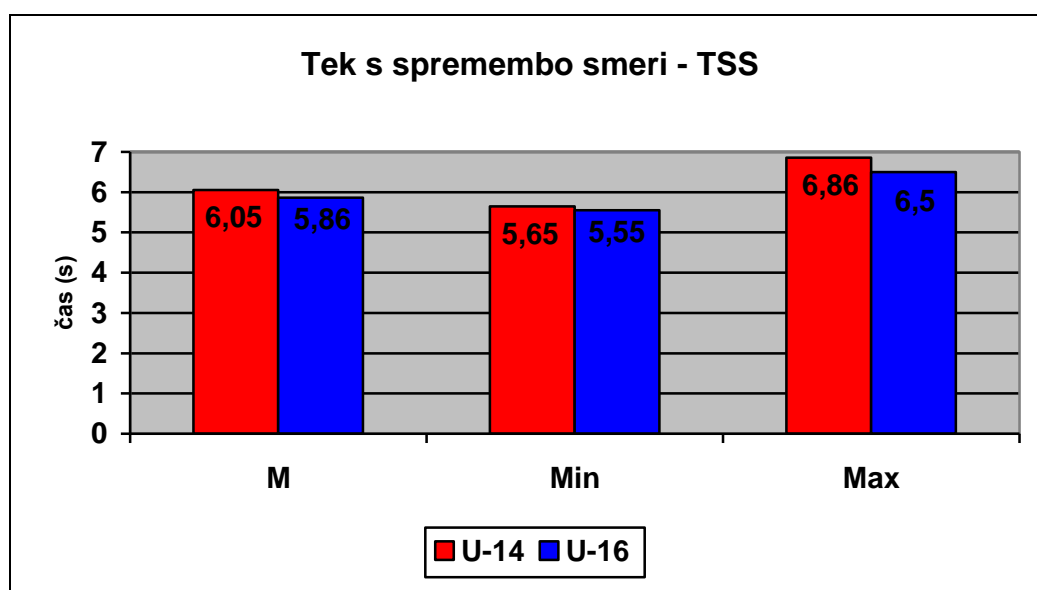
Frekvenca gibov doseže že med puberteto (sem uvrščamo dečke selekcije U-16) največjo vrednost, reakcijski čas pa na koncu te dobe. Ob koncu pubertete doseže gibljivost živčnih procesov že maksimum in hitrost doseže že ob koncu pubertete vrednost odraslih (Elsner idr., 2004). Tako lahko pridemo do zaključkov, da so tovrstne motorične sposobnosti dečkov selekcije U-16 na višjem nivoju kot pri dečkih selekcije U-14.

6.3.2 Hiter tek s spremembami smeri – TSS

Tabela 5 . Test TSS – primerjava med 14- in 16- letnimi nogometaši NK Interblocka v vrednostih aritmetične sredine, standardnega odklona in statistična značilnost t-testa za neodvisne vzorce.

SELEKCIJA	N	M	SD	t	p(t)
NK Interblock U-14	36	6,05	0,24	- 1,27	0,20
NK Interblock U-16	30	5,86	0,24		

Graf 2 : Test TSS – primerjava minimalnega in maksimalnega rezultata ter vrednosti aritmetičnih sredin med selekcijama U-14 in U-16 NK Interblock



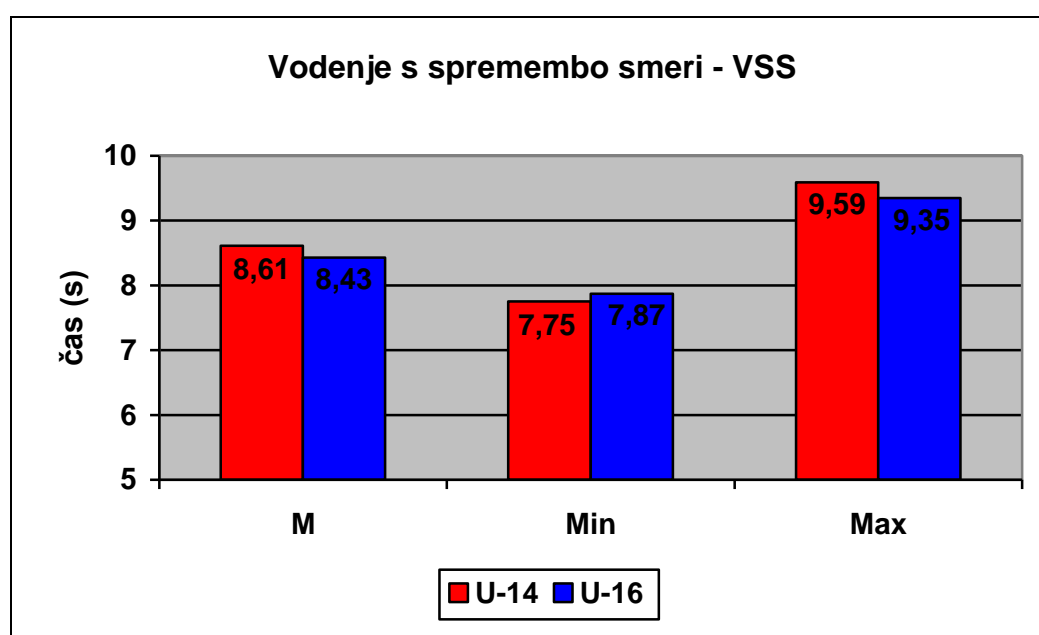
Vrednost t-testa je pokazala, da razlike med skupinama v rezultatih Teka s spremembo smeri (TSS) **niso statistično značilne**, saj vrednost pomembnosti T-testa ni pod 0,05. Zato moramo **zavrniti HIPOTEZO 3**, ki predvideva obstoj statistično značilnih razlik v testu Tek s spremembami smeri (TSS) med skupinama v korist nogometašev selekcije U-16. Aritmetična sredina pokaže, da so igralci selekcije U-16 v povprečju boljši za 0,13 sekunde. Najboljši rezultat v selekciji U-16 pa je za 0,36 stotink sekunde boljši, kot pri selekciji U-14 boljši.

6.3.3 Vodenje s spremembo smeri – VSS

Tabela 6. Test VSS – Primerjava med 14- in 16-letnimi nogometaši NK Interblocka v vrednostih aritmetične sredine, standardnega odklona in statistična značilnost t -testa za neodvisne vzorce.

SELEKCIJA	N	M	SD	t	p(t)
NK Interblock U-14	36	8,61	0,47	-1,59	0,11
NK Interblock U-16	30	8,43	0,42		

Graf 3 : Test VSS – primerjava minimalnega in maksimalnega rezultata ter vrednosti aritmetičnih sredin med selekcijama U-14 in U-16 NK Interblock



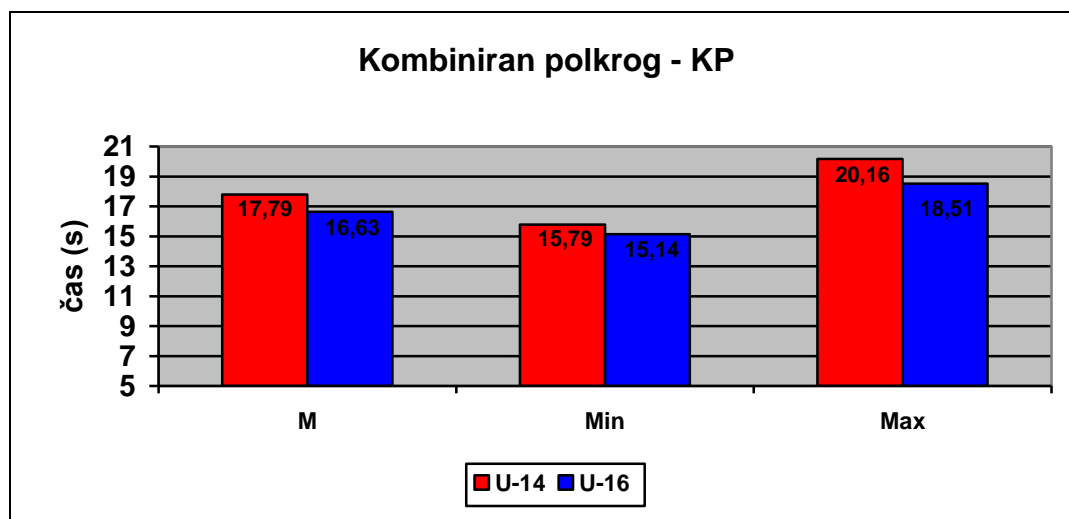
Vrednost t-testa je pokazala, da razlike med skupinama v rezultatih Vodenja s spremembo smeri (VSS) **niso statistično značilne**, saj vrednost pomembnosti T-testa ni pod 0,05. Zato moramo **zavrniti HIPOTEZO 4**, ki predvideva obstoj statistično značilnih razlik v testu vodenje s spremembo smeri (VSS) med skupinama v korist nogometašev selekcije U-16. Aritmetična sredina pokaže, da so igralci selekcije U-16 v povprečju boljši za 0,18 sekunde. Najboljši rezultat v selekciji U-16 pa je za 0,24 stotink sekunde boljši, kot pri selekciji U-14 boljši. V testu hitrosti krivočrtnega teka z vodenjem žoge, kjer na uspešnost vpliva hitrost, koordinacija nog, dinamična tehnika ter agilnost gibov, so igralci selekcije U-16 dosegli boljše rezultate.

6.3.4 Kombinirani polkrog – KP

Tabela 7. Test VSS – Primerjava med 14- in 16-letnimi nogometaši NK Interblocka v vrednostih aritmetične sredine, standardnega odklona in statistična značilnost t-testa za neodvisne vzorce.

SELEKCIJA	N	M	SD	t	p(t)
NK Interblock U-14	36	17,79	1,06	- 4,656	0,00
NK Interblock U-16	30	16,63	0,92		

Graf 4 : Test KP – primerjava minimalnega in maksimalnega rezultata ter vrednosti aritmetičnih sredin med selekcijama U-14 in U-16 NK Interblock



Tudi pri spremenljivki kombiniran polkrog (KP) so razlike med selekcijama **statistično značilne**. Zato lahko **potrdim HIPOTEZO 5**, ki pravi da so igralci selekcije U-16 v povprečju boljši od selekcije U-14. Aritmetična sredina kaže na to, da so nogometaši selekcije U-16 pri tem testu hitrejši za 1,16 sekunde.

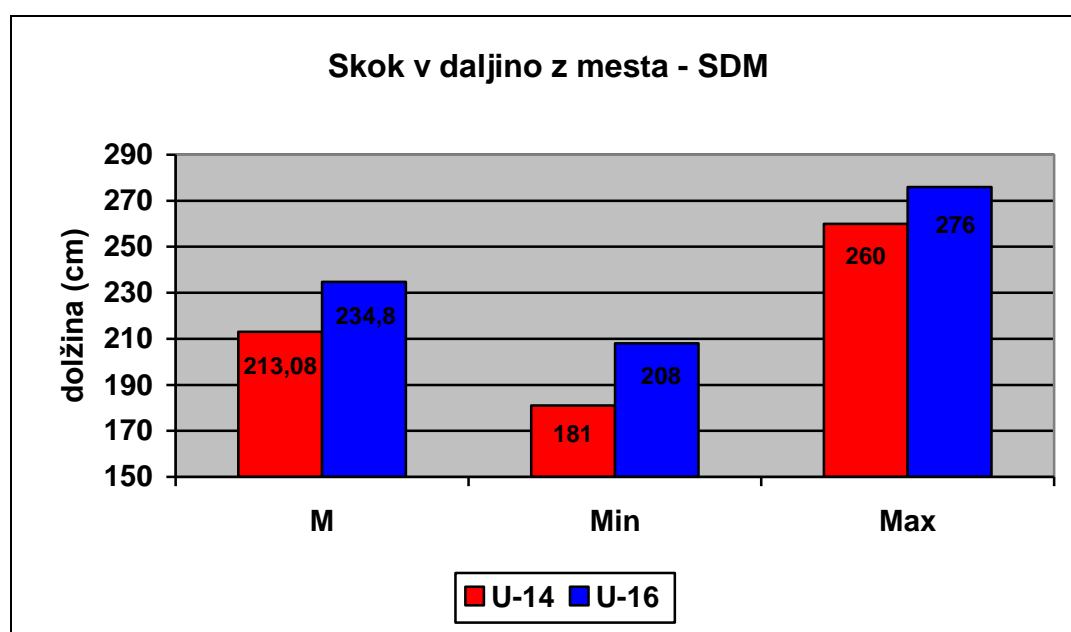
Na uspešnost v tem testu vpliva dobra koordinacija nog in sposobnost hitrega reševanja kompleksnih motoričnih nalog (občutek za žogo v povezavi s hitrostjo vodenja, natančnost in občutek udarjanja žoge, hitrost teka), kar lahko pojasnjuje povezavo tega testa z večjo uspešnostjo v sami igri.

6.3.5 Skok v daljino z mesta – SDM

Tabela 7. Test SDM – Primerjava med 14- in 16-letnimi nogometaši NK Interblocka v vrednostih aritmetične sredine, standardnega odklona in statistična značilnost t-testa za neodvisne vzorce.

SELEKCIJA	N	M	SD	t	p(t)
NK Interblock U-14	36	213,08	17,88	5,465	0,00
NK Interblock U-16	30	234,80	13,58		

Graf 5 : Test SDM – primerjava minimalnega in maksimalnega rezultata ter vrednosti aritmetičnih sredin med selekcijama U-14 in U-16 NK Interblock



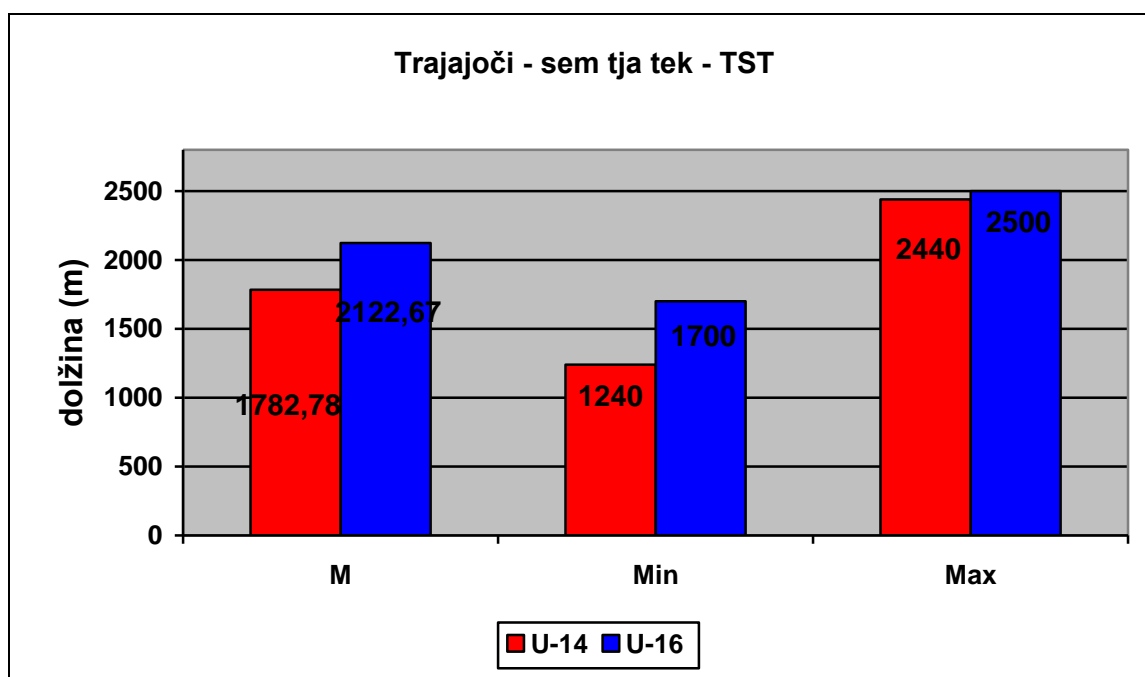
Vrednost t-testa SDM je pokazala, da razlike med skupinama **so statistično značilne**. S tem lahko **potrdim HIPOTEZA 6**. Pri tem testu so vrednosti pričakovano višje pri nogometaših selekcije U-16. Aritmetična sredina kaže na to, da so nogometaši selekcije U-16 povprečju boljši za 21,72 centimetrov. Kljub temu mislim, da ima dejavnik eksplozivne moči velik vpliv na uspešnost v igri in ima največjo prediktivno vrednost za uspeh v nogometni igri manifestna spremenljivka eksplozivne moči, je ugotovil tudi Elsner (1974).

6.3.6 Trajajoči sem – tja tek – TST

Tabela 8 . Test TST – Primerjava med 14- in 16-letnimi nogometaši NK Interblocka v vrednostih aritmetične sredine, standardnega odklona in statistična značilnost t-testa za neodvisne vzorce.

SELEKCIJA	N	M	SD	t	p(t)
NK Interblock U-14	36	1782,78	270,20	6,376	0,00
NK Interblock U-16	30	2122,67	156,23		

Graf 6 : Test TST – primerjava minimalnega in maksimalnega rezultata ter vrednosti aritmetičnih sredin med selekcijama U-14 in U-16 NK Interblock



Aritmetična sredina kaže na to, da so igralci selekcije U-16 v povprečju boljši 113,97m (skoraj 2 stopnji). Vrednost T-testa je pokazala, so razlike med skupinama statistično značilne. S tem lahko **potrdim HIPOTEZO 7** ki predvideva obstoj statistično značilnih razlik v testu Trajajoči tek sem-tja (TST), v korist nogometašev selekcije U-16. Maksimalno doseženo stopnjo je dosegel igralec selekcije U-16, ki bila 13-7 (2500m), kar je za 0.3 stopnje višja od najboljšega rezultata selekcije U-14, ki je znašala 13-4 (2440m). Vpliv funkcionalne sposobnosti vzdržljivosti v nogometu v Sloveniji še ni dovolj raziskan, vendar lahko iz prakse sklepam, da je tudi ta sposobnost pomembna za uspešnost v igri.

6.4 Izdelava norm za obe starostni kategoriji in za vsak test posebej

Na podlagi dobljenih rezultatov smo postavilo norme za vsako starostno skupino posebej. Ker so bile vse spremenljivke porazdeljene v obliki normalne distribucije, smo rezultate pretvoril v Z-vrednosti. Z-vrednosti smo izračunali po formuli:

$Z = (x - M) / SD$ (Z – standardizirana vrednost; x – rezultat posameznega testa za vsakega dečka posebej; M – aritmetična sredina; SD – standardna deviacija = standardni odklon).

Pomanjkljivost Z-vrednosti je v tem, da ima lahko negativen predznak. To pomanjkljivost smo odpravil s transformacijo Z-vrednosti v F-vrednosti z izhodiščnima parametroma $M=50$ in $SD=10$. F-rezultate dobimo iz Z-rezultatov tako, da Z-rezultat pomnožimo z 10, produktu pa prištejemo 50. $F = 50 - 10 * Z$ (F = standardizirana vrednost; $M_t = 50$; $SD_t = 10$).

V našem primeru je bila distribucija rezultatov normalna, zato so F-vrednosti enake T-vrednostim. Za teste, kjer se meri čas, je boljši dosežek – boljša ocena v območju nižjih T-vrednosti (testi TSS, VSS, Š20m in KP). Rezultate testa TST pa smo pretvoril v metre (ena stopnja je dvajset metrov).

Tabela 9. Razpon T-vrednosti za posamezno oceno.

Ocena		Razpon T (SDM, TST)	Razpon T (TSS, VSS, Š20m, KP)
		Meje razredov	
odlična	5	> = 66	< = 35
zelo dobra	4	56–65	36–45
dobra	3	46–55	46–55
primerna	2	36–45	56–65
neprimerna	1	< = 35	> = 66

Nominirane vrednosti smo izračunalo po formuli:

$Nv = ((SD * (T - 50) + 10 * M) / 10)$; (Nv = nominirana vrednost; SD – standardna deviacija = standardni odklon; T = razpon T; M = aritmetična sredina posameznega testa dečkov določene starosti).

Tabela 10. Normirane vrednosti za starejše dečke U-14.

Ocena		TSS (s)	VSS (s)	Š20m (s)	KP (s)	SDM (cm)	TST (m)
odličen	5	< = 5,69	< = 7,90	< = 3,13	< = 16	> = 242	> = 2189
zelo dober	4	5,70–5,93	7,91– 8,37	3,14–3,29	16,50–17	223–241	1919 - 2188
dober	3	5,94–6,18	8,38–8,88	3,30–3,45	17,50–18	206–222	1649 - 1918
primeren	2	6,19–6,43	8,89–9,31	3,46–3,61	18,50–19	187–205	1378 - 1648
neprimeren	1	> = 6,44	> = 9,32	> = 3,62	> = 19,50	< = 186	< = 1377

Tabela 11. Normirane vrednosti kadetov U-16.

Ocena		TSS (s)	VSS (s)	S20m (s)	KP (s)	SDM (cm)	TST (m)
odličen	5	< = 5,14	< = 7,81	< = 2,92	< = 15	> = 257	> = 2358
zelo dober	4	5,15 - 5,66	7,82–8,22	2,93–3,08	15,50 –16	243–256	2202 - 2357
dober	3	5,67–6,19	8,23–8,64	3,09–3,24	16,50 –17	229–242	2046 - 2201
primeren	2	6,20–6,75	8,65–9,09	3,25–3,40	17,50 –18	216–228	1889 - 2045
neprimeren	1	> = 6,76	> = 9,10	> = 3,41	> = 18,50	< = 215	< = 1888

7 ZAKLJUČEK

Naša naloga je prva, ki primerja motorične in funkcionalne sposobnosti med različnimi selekcijami znotraj enega kluba in sicer NK Interblock. Dobljeni rezultati in ugotovitve bodo trenerjem tega kluba lahko v pomoč pri organizaciji dela in treninga med posameznimi selekcijami. Če bomo nadaljevali z meritvami v prihodnosti, bomo lahko ugotovili, kakšne rezultate bo imela sedanja selekcija U-14, ko bo ti igralci prišli do selekcije U-16. Rezultate te selekcije pa bomo lahko primerjali z rezultati selekcije U-16, ki smo jo proučevali v naši raziskavi. Izdelane norme pa bodo v pomoč trenerjem pri primerjavi rezultatov s testiranj v prihodnosti.

V raziskavi smo z baterijo testov izmeril določene motorične in funkcionalne sposobnosti nogometašev selekcij (U-14 in U-16 NK Interblock). Vzorec merjencev je zajemal dve selekciji U-14: 36 nogometašev in 30 nogometašev U-16. Obe selekciji sta opravili 5 standardiziranih motoričnih testov (Š20m, SDM, TSS, VSS, KP) in 1 funkcionalni test (TST). Po opravljenih meritvah smo le-te obdelali s postopki opisne statistike, s Kolmogorov-Smirnovim testom pa smo testirali normalnost porazdelitve. Na podlagi dobljenih rezultatov smo postavil norme za vsako starostno skupino selekcij (U-14 in U-16) in za vsak test posebej.

Pri primerjavi povprečnih vrednosti (aritmetična sredina) je opazno, da so nogometaši selekcije U-16 boljši v vseh testih, kar **potrjuje HIPOTEZA 1**, ki govori o tem, da so dečki selekcije (U-16) v povprečju boljši od starejših dečkov (U-14).

V testih šprinta 20m (Š20m), skoka v daljino z mesta (SDM), kombiniranega polkroga (KP) in trajajočega sem – tja teka (TST) prihaja do statistično pomembnih razlik med posameznima selekcijama, kar je **potrdilo HIPOTEZE 2, 3, 5 in 7. Zavrnilo** pa smo **HIPOTEZI 3 in 4**, ki trdita, da so v testih vodenja s spremembi smeri (VSS) in teka s spremembo smeri (TSS) dečki selekcije U-16 statistično pomembno boljši.

Na osnovi rezultatov merjencev smo določili norme za posamezno selekcijo in vsak test posebej. Obe selekciji sta si v izbranih testih zelo blizu, kar so pokazale tudi orientacijske norme posameznih selekcij. Kljub temu pa je selekcija U-16 za malenkost boljša v vseh testih.

Rezultati raziskave in njihova primerjava ter izdelane norme, so lahko v pomoč trenerjem v praksi v različnih nogometnih klubih po Sloveniji, pri ovrednotenju sposobnosti nogometašev in prve ocene le-teh takoj po merjenju. Za konkretno preverjene selekcije so lahko rezultati testov dodatno vodilo za nadaljnje selekcioniranje in izbor igralcev. Gre za začasne norme, ki jih bo potrebno iz leta v leto dopolnjevati.

»Nihče se ne rodi kot nogometaš, le dolgotrajno in sistematično delo bo pripeljalo do želenega cilja: postati dober nogometaš«. Velik vpliv na učinkovit razvoj imata usposobljenost trenerskega kadra in kakovostni pogoji treniranja. Le strokovno usposobljen, kakovosten in ustvarjalen trenerski kader lahko zagotovi optimalno in ustrezno načrtovanje, izvajanje in nadzorovanje procesa treniranja ter vodenja moštva na tekmah. Upravljanje procesa treniranja poteka v treh fazah, ki so med seboj tesno povezane in soodvisne. Zelo pomembna je tudi zadnja (tretja) faza – nadzor procesa treniranja. V njej zbiramo in analiziramo določene pomembne podatke o igralcih oziroma njihovem stanju. Nadzor je lahko subjektiven ali objektivno. Sodoben šport, seveda tudi nogomet, zahteva v čim večji meri objektivno nadzorovanje vplivov procesa treniranja. Tu pridobivamo informacije s pomočjo statističnih podatkov in merskih instrumentov (testov), ki morajo biti preverjeni in metodološko ustrezni. Na podlagi rezultatov v določenih testih in tekmovalnih rezultatih je mogoče narediti selekcijo oziroma izbor in razvrščanje športnikov. Z določenim testom lahko preverimo, v kakšni meri ima posameznik razvito določeno sposobnost. Čeprav spremembe nogometaševih sposobnosti niso samo posledica treninga, ampak tudi drugih dejavnikov (rast, telesni razvoj, motivacija, dedna zasnova...), so nam lahko ti testi, ki ne zahtevajo veliko časa in finančnih vlaganj, v pomoč pri ugotavljanju trenutnega stanja nogometašev. Vendar moramo upoštevati, da posameznik z dobrimi testi še ni nujno uspešnejši tudi v igri, ima pa vsekakor več možnosti za uspeh kot nekdo s slabimi rezultati.

Za vrhunski nogomet je potrebno upoštevati dvoje:

- ✚ Temelj vrhunskega nogometa je delo z mladimi, zlasti v Sloveniji, kjer nimamo tako velike baze izbora mladih nogometašev kot jo imajo v nekaterih večjih in

nogometno bolje razvitih državah (npr., Brazilija, Italija, Nemčija, Španija, Anglija, Francija, Portugalska ter seveda še nekatere druge države). Pri tem je mišljena šolska športna vzgoja in športna vzgoja otrok in mladine, usmerjena v nogomet.

- ✚ Težiti moramo k načelu "iz igre k znanosti, z znanostjo do igre", ki zahteva, da se znanost in praksa ne smeta ločiti, ampak morata medsebojno sodelovati, se dopolnjevati in izpopolnjevati (Pocrnjič, 1996).

Tudi naša raziskava bo pripomogla k razvoju nogometa. Pot do uspeha je največkrat dolgotrajen proces. Trud, kakovostno delo, njegovo spremljanje in merjenje le-tega, pa pripomore k še boljšim rezultatom in načrtovanju procesa treninga.

8 VIRI

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

Balent, D. (1984). *Primerjava razvoja nekaterih motoričnih in funkcionalnih sposobnosti igralcev mladinskih nogometnih reprezentanc v letih 1980–1983*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za telesno kulturo.

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

Elsner, B. (1979). *Norme za ocenjevanje nekaterih osnovnih in specialnih motoričnih in funkcionalnih sposobnosti nogometašev mladincev*. Ljubljana : Visoka šola za telesno kulturo.

Elsner, B. (1981). *Kanonične relacije nekaterih morfoloških in motoričnih dimenzij psihosomatičnega statusa mladih nogometašev*. Doktorska disertacija. Ljubljana : Visoka šola za telesno kulturo.

Elsner, B. (1997). *Razmišljanje in ideje o konceptu in izobraževanju mladih nogometašev*. *Naš nogomet* 9 (12), 11–12.

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

Elsner, B., Verdenik, Z., Elsner., B. ml. in Pocrnjič, M. (2004). *Trener C. Študijsko gradivo za interno uporabo*. Ljubljana: Nogometna zveza Slovenije.

Felicijan, E. (1999). *Razlike v izbranih antropometričnih spremenljivkah med 12- in 13-letnimi nogometaši*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

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

Interblock (2008). Pridobljeno 15.12.2009, iz <http://www.ofsajd.com/cgi-bin/Ofsajd?content=nogopedija&id=Interblock>

Jurčec, T. (2005) pa je delal primerjavo dijakov nogometnega oddelka Gimnazije Ljubljana Šiška in slovenske reprezentance (letnik 1986) v nekaterih motoričnih in funkcionalnih testih.

Kelenberger, T. (2009). *Postavitev norm in primerjava rezultatov nekaterih motoričnih in funkcionalnih testov v nogometu za dekleta do 14. in 16. leta starosti*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

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

Kuzmin, B. (1986). *Primerjava nekaterih osnovnih motoričnih in funkcionalnih sposobnosti pri nogometaših – mladincih, ki igrajo na različnih igralnih mestih*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za telesno kulturo.

Lasan, M. (1996). *Fiziologija športa – harmonija med delovanjem in mirovanjem*. Ljubljana : Fakulteta za šport.

NK Interblock (2006). Pridobljeno 15.12.2009, iz <http://www.nkinterblock.eu/contents/index/18>

Nogometni klub Interblock (2001). Florida: Wikimedia Foundation, Inc. Pridobljeno 9.12.2009, iz <http://sl.wikipedia.org/wiki/Interblock>

Omejec, G. (2004). *Motorične sposobnosti. Osebna mapa (Osnovna motorika)*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Otroška nogometna šola Ljubljana. Pridobljeno 5.9.2009, iz <http://www.onsljubljana-drustvo.si/?path=1>

Pavlin, D. (2007). *Norme in primerjava med rezultati nekaterih motoričnih in funkcionalnih testov 18-letnih nogometašev v NK Dravograd in NK Maribor*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Peruš, D. (2008). *Primerjava rezultatov nekaterih motoričnih in funkcionalnih testov 14-letnih nogometašev v NK Dravograd in NZ Lavanttal*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

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

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

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

Pocrnjič, M. (2001). *Kondicijska priprava nogometašev*. Ljubljana: Fakulteta za šport.

Pocrnjič, M. (1996). *Testiranje v nogometu (opisi testov - skripta)*. Ljubljana: Fakulteta za šport.

Primc, A. (2000). *Primerjava motoričnih in funkcionalnih sposobnosti 17- in 18-letnih nogometašev*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

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

Rus, M. (1998). *Trening nogometnih vratarjev*. Ljubljana : Fakulteta za šport.

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

Verdenik (1981). *Povezanost nekaterih manifestnih in latentnih psihomotornih spremenljivk z uspehom v nogometni igri (nogometaši začetniki, starost od 9-11 leta)*. Magistrska naloga. Zagreb: Fakultet za fizičko kulturo.

Verdenik (1983). *Predikativna vrednost in norme nekaterih osnovnih in specifičnih motoričnih sposobnosti nogometašev začetnikov v starosti od 9 do 11 leta*. Ljubljana. Fakulteta za telesno kulturo.

Verdenik, Z., Pocrnjič, M., Elsner, B. in Elsner, B. ml. (1997). *Trener B : (študijsko gradivo za interno uporabo)*. Ljubljana : Nogometna zveza Slovenije.

Zver, P. (2008). *Povezanost rezultatov v nekaterih testih osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri otrok Poletne otroške nogometne šole v Bohinju v starosti od 7 do 10 let*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.