

Razlike u antropometrijskim i kondicijskim obilježjima dvije skupine nogometaša dobi 14 godina različitog ranga natjecanja

Polićić, Robert

Master's thesis / Diplomski rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:029383>

Rights / Prava: [In copyright/Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-25**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
KINEZIOLOŠKI FAKULTET
(studij za stjecanje visoke stručne spreme
i stručnog naziva: magistar kineziologije)

Robert Poličić

**RAZLIKE U ANTROPOMETRIJSKIM I
KONDICIJSKIM OBILJEŽJIMA DVIJE SKUPINE
NOGOMETAŠA DOBI 14 GODINA RAZLIČITOG
RANGA NATJECANJA**

(diplomski rad)

Mentor:
prof.dr.sc. Dragan Milanović

Zagreb, rujan 2016.

SADRŽAJ

Sažetak	3
Abstract	4
1. Uvod	5
2. Karakteristike nogometnika dobi 14 godina	8
3. Antropološke karakteristike djece 14 godina	9
4. Dosadašnja istraživanja	11
5. Cilj i hipoteze rada	14
6. Metode rada.....	15
6.1. Uzorak ispitanika.....	15
6.2. Uzorak varijabli.....	16
6.2.1. Uvodne napomene	16
6.2.2. Opis varijabli za procjenu antropometrijskih karakteristika	19
6.2.3. Opis varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti	21
6.2.4. Opis varijable za procjenu funkcionalne (aerobne) sposobnosti	27
6.3. Metode obrade podataka	28
7. Rezultati i diskusija	29
7.1. Antropometrijske karakteristike i pokazatelji kondicijskih sposobnosti nogometnika nižeg ranga natjecanja.....	29
7.2. Antropometrijske karakteristike i pokazatelji kondicijskih sposobnosti nogometnika višeg ranga natjecanja.....	32
7.3. Analiza razlika između dvije skupine nogometnika različitog ranga natjecanja u antropometrijskim karakteristikama i pokazateljima kondicijskih sposobnosti.....	35
8. Zaključak.....	39
9. Literatura	40
Popis tablica	42

RAZLIKE U ANTROPOMETRIJSKIM I KONDICIJSKIM OBILJEŽJIMA DVije SKUPINE NOGOMETAŠA DOBI 14 GODINA RAZLIČITOG RANGA NATJECANJA

SAŽETAK

Cilj ovog rada bio je utvrditi i analizirati razlike između dvije skupine nogometnika iste kronološke dobi od 14 godina, a različitog ranga natjecanja u antropometrijskim i kondicijskim obilježjima, odnosno motoričkih i funkcionalnih pokazatelja kondicijske pripremljenosti. Od dva subuzorka ispitanika, činilo je 18 nogometnika nižeg ranga natjecanja (NK "Gardun" Garčin) i 18 nogometnika višeg ranga natjecanja (NK "Željezničar" Slavonski Brod). Za određivanje pokazatelja kondicijske pripremljenosti bilo je korišteno 5 varijabli za mjerjenje antropometrijskih karakteristika, 8 testova za procjenu stupnja motoričkih sposobnosti te 1 test za procjenu aerobne izdržljivosti. 36 nogometnika koji pohađaju školu nogometa NK "Gardun" i NK "Željezničar" bili su testirani sljedećim testovima: Visina tijela (ALVT), težina tijela (AVTT), opseg natkoljenice (OPSNAT), opseg potkoljenice (OPSPOT), opseg grudnog koša (OPSGRKO), sklekovima (MRSSK3), podizanje trupa iz ležanja u sijed (MRSPT3), pretklon raznožno (MFLPR), brzina vođenja lopte slalomom (MKBVLS), skok u dalj s mjesta (MESSDM), brzina na 20m (MES20m), agilnost 93639nn (MAG9NN), bacanje medicinske lopte od 2kg iza leđa (MESBMIL2) te Cooperovom testu (FAICOP12). Primjenom osnovnih statističkih parametara i t-testa za nezavisne uzorke, utvrđene su statistički značajne razlike u visini tijela (-2,66), sklekovima (-6,94), podizanju trupa iz ležanja u sijed (-3,71), pretklonu raznožno (-6,95), brzini vođenja lopte slalomom (2,22), skoku u dalj s mjesta (-4,22), agilnosti 93639nn (4,10), bacanju medicinske lopte iza leđa (-7,97) i Cooperovom testu koji je pokazao najvišu razliku između dvije skupine nogometnika (-8,56). Preostali testovi među kojima su težina tijela, opseg lijeve, desne natkoljenice te lijeve i desne potkoljenice, opseg grudnog koša i brzina trčanja na 20m nisu pokazali statističku značajnost razlike između nogometnika nižeg i višeg ranga natjecanja.

Ključne riječi: razlika, nogometnici, stupanj natjecanja, testovi, pokazatelji kondicijske pripremljenosti.

ANTHROPOMETRIC AND CONDITION CHARACTERISTIC DIFFERENCES BETWEEN TWO GROUPS OF FOOTBALL PLAYERS AGED 14 YEARS IN DIFFERENT LEVELS OF COMPETITION

ABSTRACT

Main goal of this research was to determine and analyze differences between two groups of football players aged 14 years of different competition levels in anthropometric and motor abilities performance. Two samples were made of 18 football players of lower competition level (NK "Gardun", Garčin) and 18 football players of higher competition level (NK "Željezničar", Slavonski Brod). To determine indicators of physical fitness, 5 measures of anthropometric characteristic were used, 8 motoric tests to evaluate level of motor abilities and 1 test to evaluate of functional ability. 36 football players who attend NK "Gardun" and NK "Željezničar" football schools were tested in following tests: body height (ALVT), body weight (AVTT), upper leg circumference (OPSNAT), lower leg circumference (OPSPOT), thoracic circumference (OPSGRKO), push ups (MRSSK3), sit ups (MRSPT3), sit and reach (MFLPR), speed slalom with ball (MKBVLS), standing long jump test (MESSDM), velocity on 20m (MES20m), agility test 93639nn (MAG9NN), 2kg medicine ball throw behind back (MESBMIL2), Cooper test (FAICOP12). With use of basic statistic parameters and t-test for independent samples, significant statistical differences were obtained in body height (-2,66), push ups (-6,94), sit ups (-3,71), sit and reach (-6,95), speed slalom with ball (2,22), standing long jump (-4,22), agility test 93639nn (4,10), 2 kg medicine ball throw behind back (-7,97) and Cooper test who showed highest difference between two groups (-8,56). All remain tests: body weight, left and right upper leg circumference, left and right lower leg circumference, thoracic circumference and velocity on 20m did not show significant statistical difference between football players of lower and higher competition level.

Key words: difference, football players, competition level, tests, indicators of physical fitness

1. UVOD

Nogomet je kao što svi znamo ekipna igra koja se odigrava suprostavljanjem 22 igrača (11 protiv 11) nastojeći svojim tehničko-taktičkim i kondicijskim sposobnostima izdominirati (savladati) protivnika na terenu te tako steći prednost u obliku zabijenih golova te u skladu s tim, pobijediti.

Nogomet pripada grupi polistrukturalnih acikličnih gibanja, odnosno to je kompleksna kineziološka aktivnost koju obilježava visoka dominacija različitih standardnih i nestandardnih gibanja i tehnika koje se odvijaju u varijabilnim uvjetima. Dakako da je s obzirom na ovo sve rečeno, potrebno imati određeni stupanj velikog broja osobina i sposobnosti kao što su: optimalna tjelesna građa, razvijenost aerobnog i anaerobnog sustava, visok stupanj mišićne jakosti, optimalna fleksibilnost i ravnoteža te visoko razvijena brzina i agilnost.

Današnja igra zahtjeva od igrača visoku razinu fizičke pripremljenosti. Kondicijska priprema ključni je element za uspjeh u nogometu (Wang, 1995).

Nesumnjivo je da danas, bez kvalitetnog kondicijskog treninga, nogometari ne mogu podnijeti i nositi se sa zahtjevima koja suvremena nogometna igra, kao što je to velik broj treninga i sve veći volumen natjecanja, priželjkuje i zahtjeva te u skladu s tim jasno je da u samom vrhu ostaju najpripremljeniji i najodlučniji sportaši.

Ne smijemo zaboraviti važnost antropološkog statusa, karakteristika te specifičnih sposobnosti koja determinira uspješnost u nogometnoj igri (Ptiček, 2004), a to su:

- sposobnost upravljanja glavnim informacijskim sadržajem, odnosno sposobnost upravljanja smisлом, konceptom i strategijom igre;
- sposobnost upravljanja globalnim prostorno-vremenskim odnosima u igri tj. sposobnost upravljanja tempom i ritmom igre;
- sposobnost upravljanja vlastitim bioenergetskim kapacitetima i funkcionalnim stanjima u tijeku igre.

Tijekom nogometne utakmice izvede se 1000-1200 promjena smjera kretanja iz čega proizlazi podatak da se svakih 5-6 sekundi vrši promjena smjera kretanja sa pauzama. Aktivnosti bez lopte koje igrač najčešće primjenjuje tijekom utakmice su i najdominantnije i na njih otpada 95% vremena i to efektivnog vremena igre, dok samo 2% vremena igrač provede u kontaktu sa loptom.

Današnji vrhunski nogometari prevaljuju udaljenost od 10-13 kilometara po utakmici dok vratari prijeđu 4 kilometara. Što se tiče mlađe reprezentacije, prije svega onog ranga natjecanja koje sam provodio u diplomskom radu (U-15), prijeđena udaljenost iznosi 7,1 km po utakmici čime se dobije zavidna brojka i sami pokazatelj važnosti kondicijske pripreme koja treba imati veliku ulogu već od najranije dobi pa sve do vrhunske razine.

Marković i Bradić (2008), proveli su istraživanje koje je obuhvaćalo kretanje nogometnika koji su bili različitog ranga natjecanja, pa su na osnovu tih pokazatelja i dobivenih rezultata mogli utvrditi da po prevaljenoj udaljenosti vrhunski središnji braniči zaostaju oko 1 kilometar za igračima sa ostalih igračkih pozicija. Isto tako, središnji braniči u nacionalnoj ligi imaju 9,1 kilometara ukupnog kretanja dok igrači lige prvaka prevaljuju oko 10,5 kilometara. U nacionalnoj ligi vanjski braniči prijeđu 10,6 kilometara, a igrači u ligi prvaka prevaljuju kilometražu od 11,4 kilometara. Što se tiče središnjih veznih igrača u nacionalnoj ligi, oni prijeđu udaljenost od 10,5 kilometara dok isti pozicionirani igrači u ligi prvaka prijeđu udaljenost od 12 kilometara. Krilni vezni igrači iz nacionalne lige prijelaze udaljenost od 10,6 kilometara, a igrači iz lige prvaka udaljenosti od 11,9 kilometara. Što se tiče napadača, oni u nacionalnoj ligi prijelaze udaljenost od 9,5 kilometara, dok u ligi prvaka to iznosi 11,3 kilometara. Iz rezultata se može jasno utvrditi da igrači i ekipe koje su više kvalificirane izvršavaju i prijelaze veću kilometražu i udaljenost od igrača nižeg ranga natjecanja i niže kvalitetne razine.

Prema Armstrongu (1994) tijekom rasta razlikujemo dvije faze ubrzanog te dvije faze usporenog rasta. Faza prvog ubrzanog rasta događa se tijekom prve tri godine života, a druga faza ubrzanog rasta nastupa za vrijeme puberteta koji kao što znamo, kod dječaka započinje oko 2 godine kasnije nego kod djevojaka, točnije od 13-15 godine života. Tijekom faze ubrzanog rasta karakteristično je da se ubrzanje dešava tijekom godine, godine i pol do maksimalnih vrijednosti, nakon čega se brzina rasta ponovno smanjuje. Između dvije faze ubrzanog rasta "krije" se faza usporenog rasta u kojoj su prirasti umjereni te gotovo podjednaki te iznose oko 5-6 centimetara godišnje (Armstrong 2007). To se dešava između

3. godine starosti djeteta i početka puberteta. Što se tiče druge faze usporenog rasta valja napomenuti da se ona pojavljuje nakon adolescentnog zamaha rasta. Mladići tada dosežu 98% svoje konačne visine sa 17. godina te se zamjetni rast nastavlja sve do 20. godine života.

Rast i razvoj je proces u kojem možemo definirati niz zakonitosti, unutar kojih, pak, individualnost stope promjena pobuđuje poseban interes, osobito s obzirom na zahtjeve koje na organizam postavlja sportski trening (Mišigoj-Duraković 2008).

A sportski trening možemo definirati kao kompleksan transformacijski proces kojeg čine uređeni sustavi trenažnih operatora koji su primjereni utvrđenim stanjima treniranosti sportaša i postavljenim ciljevima sportske pripreme u vremenski zaokruženim ciklusima u skladu sa stupnjem darovitosti pojedinca, razinom njegove samoaktivnosti i utjecajem okolinskih čimbenika (Milanović, D. 2013).

2. KARAKTERISTIKE NOGOMETAŠA DOBI 14 GODINA

Iz dosadašnjih navoda nije potrebno biti neki veliki mislilac kako bi smo zaključili da za uspješnost u nogometnoj igri je poprilično odgovoran kompleks antropoloških obilježja i specifična sposobnost igrača da upravljaju nogometnom igrom u smislu upravljanja sustavom i koncepcijom igre, upravljanja tempom i ritmom igre, kao i vlastitim bioenergetskim kapacitetom i funkcionalnim stanjima u tijeku igre.

Uspjeh u bilo kojem području rezultat je velikog broja sati planiranja i programiranja te napornog rada i odanosti tako da ni u sportu, nogometu, to nije iznimka. Sportaši bi trebali sa pravilnim sportskim treningom početi već u djetinjstvu tako da se može progresivno i sustavno bez ikakvih smetnji, razvijati i dostići vrhunske rezultate u kasnijim periodima svoga života.

Treneri u mlađim dobnim kategorijama često ne znajući grijese prilikom planiranja i programiranja te provedbe kinezioloških operatora radi jednosmjernih i "tupih" vježbi te pritom, neuzimaju u obzir uranjenu ili zakašnjelu biološku krivulju nogmetaša u razvoju. Nažalost, velik broj trenera svrstavljaju nogmetaše na temelju kronološke dobi neuzimajući biološki razvoj u pitanje jer sportaši koji su rođeni u siječnju iste godine od onih koji su rođeni u listopadu, brže ulaze u razdoblje sazrijevanja i rasta te tako zanemaruju i stavljaju postrane one koji će možda imati loše početke (zbog kasnijeg sazrijevanja) ali će dugoročno, predstavljati mnogo kvalitetnije ispunjenog sportaša.

Tudor O. Bompa, (2005) navodi kako sportaši od ranog djetinjstva trebaju prolaziti kroz višestrani razvoj učeći niz temeljnih vještina prije nego počnu trenirati određeni sport i susretati se sa nizom zadataka koji će im pomoći u razvijanju sposobnosti i osobina za određeni sport te vježbi koje će razvijati opće motoričke sposobnosti. Faza koja karakterizira skupinu nogmetaša koji su bili podvrgnuti mojem diplomskom radu jest period kojeg Bompa (2005) naziva oblikovanje sportaša. Oblikovanje sportaša je period mладенаčke dobi u kojoj je poželjno umjereno povećavati intenzitet treninga kako bi se njihova tijela i kapaciteti razvijali. Kardiorespiratori sustav nastavlja s razvojem dok se tolerancija na mliječnu kiselinu postupno podiže i u kasnijim fazama doseže svoje maksimalne vrijednosti. Period od 12-14 godina je period kada se djeca biološki izuzetno razlikuju te se i sami razvoj pojedinih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti razlikuju od djeteta do djeteta. Pa je s toga važno naglašavati razvoj vještina i motoričkih sposobnosti, a ne izvedbu te pobjeđivanje.

3. ANTROPOLOŠKE KARAKTERISTIKE DJECE 14 GODINA

Kronološki period od početka 13. godine do završetka 15. godine naziva se razdoblje puberteta. Pubertet kao najburnije razdoblje u životu djeteta predstavlja izrazito razlikovanje između učenika i učenica u razvojnim značajkama. Početak puberteta ovisi o genetskim faktorima ali i o mjestima u kojima se živi pa tako djeca iz urbanih sredina ranije doživljavaju pubertet od djece iz ruralnih sredina, odnosno djece koja su smještena u selima. Iz ove teze, može se jasno predočiti da će biti pojedine razlike u antropometrijskim karakteristikama nogometnika višeg ranga natjecanja od nogometnika nižeg ranga natjecanja jer oni iz višeg ranga, odrasli su i žive u sredini koja je bogato naseljena i predstavlja život u urbanoj sredini.

Pubertet obilježava brzi rast u visinu pa je godišnji prirast u oba spola najveći nakon prve trijade života. Pod utjecajem naglog rasta u vrlo kratkom periodu (godinu do dvije po osobi) značajno se mijenjaju proporcije tijela. Gornji i donji udovi postaju duži, ramena šira, a u djevojčica se proširuju bokovi. Najmanje raste glave koja međutim dobiva odraslijii izgled (Neljak, 2011).

Godina najvećeg prirasta u djevojčica nalazi se između 10. i 14. godine – prosječno u 12. godini, a u dječaka u rasponu između 12. i 16. godine – prosječno u 14. godini. To odgovara rasponu početka zamaha rasta u djevojčica već između 8,5 i 12,5 godina, a u dječaka između 10,5 i 14,5 godina. Zbog ranijeg zamaha rasta, djevojčice su na početku puberteta nakratko i više i teže od dječaka. Zamah rasta u dječaka je izraženiji od onoga u djevojčica (Mišigoj-Duraković, 2008).

Kod djece u ovom periodu još nije završilo okoštavanje cijelog koštanog sustava pa se proces okoštavanja te muskulizacije još uvijek odvija ali ono završava upravo u ovoj fazi. Iz toga, mogli bi smo reći kako djeca postaju jako nekoordinirana, nespretna, razdražljiva i sklona uništavanju predmeta jer im dosta stvari isпадa iz ruku, dolazi do gaženja kapica na treninzima, manjka koncentracije prilikom izvršavanja različitih zadataka te gubitka pažnje i manjka nepoštivanja roditelja, trenera i odraslih jer misle da su "pokupili svu pamet svijeta". Na temelju toga treba i dalje razvijati i poticati razvoj koordinacije, brzine, eksplozivne snage i drugih motoričkih sposobnosti koje stagniraju u ovom periodu dječjeg razvoja radi brzog prirasta visine i težine.

Što se tiče promjena u sastavu tijela koje se odvijaju tijekom pubertetskog perioda važno je naglasiti da dječaci imaju veću količinu tjelesne vode koja se povećava do prvih godina

trećeg desetljeća dok je kod djevojčica plato do 15. godine. Gustoća tijela smanjuje se od 8. do 10. godine u dječaka, odnosno do 11. godine u djevojčica. Potom se postupno povećava. Djevojčice plato dostižu sa 14. godinom života, a u dječaka se gustoća vode linearno povećava sve do 17. godine. (Mišigoj-Duraković, 2008).

U dječaka se postotni udio tjelesne masti povećava sve do 12. godine kada se smanjuje sve do 17. godine nakon čega se ponovno povećava.

Rezultati analize sastava tijela djevojčica od 8. do 18. godine života, provedene na uzorku longitudinalne studije Medveda i suradnika, pokazali su da se u djevojčica značajno smanjuje postotak masti između 12. i 13. godine života (Belčić, 1996).

Usporedno sa razvojem i rastom skeleta dolazi i do povećanja mišićne mase koja je izraženija kod dječaka radi mnogo veće količine testosterona koja je čak i do 10x veća nego kod djevojčica te se ona poklapa sa brzinom faze rasta u visinu. Također, sa vrhuncem brzine rasta, pojavljuje se i smanjenje, odnosno gubitak masti i to izraženije na udovima.

4. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Wong, Pui-lam, Chamari, Karim, Wisløff, Ulrik (2010) proveli su istraživanje s ciljem ispitivanja učinka kombiniranog treninga jakosti i snage na fizičke sposobnosti nogometnika U-14 godišta. Igrači su podijeljeni u dvije skupine, eksperimentalnu ($n=28$) i kontrolnu ($n=23$). Obadvije skupine su prošle ciklus treninga u predsezoni koji je trajao 12 tjedana. Eksperimentalna grupa je izvodila kombinirani trening 2x tjedno koji je obuhvaćao trening trupa, gornjeg te donjeg dijela tijela. Kombinirani trening je značajno unaprijedio ($p<0,05$) vertikalni skok, brzinu udarca lopte te brzinu samog kretanja igrača. Rezultati su pokazali da kombinirani trening (trening jakosti i snage) se može izvoditi zajedno sa nogometnim "klasičnim" treningom bez značajnih smetnji na aerobni kapacitet ali sa poboljšavanjem eksplozivnih sposobnosti nogometnika. Također, preporuča se primjena kombiniranog treninga u predsezoni, dok u sezoni nije praktičan radi pojave pretreniranosti i umora.

Lago – Penas C, Casais L, Dellal A, Rey E, Dominquez E. (2011) proveli su istraživanje čiji je bio cilj utvrditi antropometrijski i tjelesni profil mladih nogometnika s obzirom na igračku poziciju te da se determinira utjecaj za natjecateljsku uspješnost. Istraživanje je provedeno na 321 mlada nogometnika dobi od 12 do 19 godina koji su se podvrgli mjerenu. Ispitanici su podijeljeni u sljedeće grupe, a to su: golmani, centralni braniči, bočni braniči, centralni vezni, bočni vezni te napadači kao posljednji. Mjerene su im sljedeće antropometrijske varijable: tjelesna visina, tjelesna težina, indeks tjelesne mase, suma kožnih nabora, 4 dijametra te 3 opsega. Što se tiče motoričkih testova, ispitanici su proveli 20 metara progresivni test za procjenu VO₂ max, sprint test (30 metara), 3 testa za procjenu eksplozivne snage tipa skočnosti (SJ, CMJ te Abalakov test). Istraživanjem je ustanovljeno da su vezni igrači najlakši i najniži, dok su golmani i centralni braniči najviši te najteži. Također, ustanovljeno je da golmani i centralni braniči imaju veći postotak masnog tkiva. Rezultati ukazuju da teži te viši nogometnici postižu bolje rezultate u sprintu na 30 metara i testovima za procjenu vertikalne skočnosti, dok niži te lakši nogometnici su superiorniji u progresivnom testu na 20 metara. Istraživanjem je ustanovljeno da igrači koji igraju u kvalitetnijim, odnosno u uspješnijim klubovima imaju bolje tjelesne sposobnosti ali te razlike nisu statistički značajne. Ipak, igrači iz uspješnijih ekipa su lakši te muskuloznije građe tijela u odnosu na igrače iz manje uspješnih ekipa.

Hammami MA, Ben Abderrahmane A i sur. (2012) proveli su istraživanje čiji je cilj bio procijeniti učinak treninga tijekom nogometne sezone na antropometrijske karakteristike i motoričke sposobnosti vrhunskih mladih nogometaša. Istraživanje je obuhvaćalo dvije skupine nogometaša dobi 14,4 godina. Prva skupina (n=24) trenirala je 8-10 sati tjedno, a druga (n=26) nije trenirala i nisu bili sportaši nego su samo korišteni u metodi procjene. Istraživanje je obuhvaćalo antropometrijsko mjerjenje, testovi za procjenu aerobne (Yo-Yo test, level 1) te anaerobne (counter-movement-jump, squat-jump, five-jump-test) sposobnosti te test za procjenu brzine (brzina na 5m, 10m, 20m). Mjereni su dva puta tijekom 8 mjeseci i to u listopadu i svibnju tijekom natjecateljske sezone. Rezultati su pokazali da trening tijekom nogometne sezone pruža sazrijevanje i poboljšanje u antropometrijskim (poboljšanje u visini i težini, $p<0,05$) sposobnostima te pokazateljima u izvedbama tijekom sezone obuke kod mladih nogometaša.

Huijgen BC, Elferink – Gemser MT, Post W, Visscher C. (2010) proveli su istraživanje čiji je cilj bio utvrditi i determinirati mehanizme sprintanja i driblanja koji su značajni za igranje na najvišoj nogometnoj razini kod nogometaša mlađeg uzrasta. Nogometaši mlađeg uzrasta dobi 12-19 godina mjereni su na godišnjoj bazi longitudinalnom studijom tijekom 7 godina čime se dobilo 519 mjera. Upotrebljavalo se dva terenska testa. Test povratnog trčanja te driblinga, slalom sprint te dribling test. Također se pratilo i antropometrijske karakteristike, godine iskustva i dužina treniranja. Komparacijom dva testa na nižem nivou, korelacija je bila slaba gdje se jasno vidjelo da svaki test promatra drugačije kvalitete. Mala do srednja korelacija je ustanovljena između driblinga i sprinta u svakom testu. I sprintanje i driblanje se poboljšalo tijekom godina, a posebno u razdoblju od 12 do 14 godina. U razdoblju od 14 do 16 godina sprintanje se značajno poboljšalo u odnosu na driblanje što je bilo ustanovljeno testom slalom sprint te dribling, dok se nakon 16 godine driblanje poboljšalo, a sprintanje gotovo ništa. Faktori koji su doveli do poboljšanja navedenih sposobnosti su osim godina, bezmasna masa, sati vježbanja te igračka pozicija.

Gabrijelić (1969) je na uzorku od 32 polaznika eksperimentalne sportske škole nogometa, dobi 11-14 godina, utvrdio kako specifični psihomotorički testovi određuju kriterij predviđanja kompleksne sposobnosti u igri. Koristio je testove brzine trčanja (sprint 20 metara iz mjesta, sprint 40 metara iz mjesta, brzina promjene pravca kretanja 4x15 metara), koordinacija u vođenju lopte (slalom vođenja lopte i vođenje po polukrugu), eksplozivne snage (skok u vis, snaga udarca glavom i nogom) te pravolinijska preciznost gađanja cilja udarcem po lopti nogom i žongliranje loptom.

5. CILJ I HIPOTEZE RADA

Predmet ovog istraživanja konkretno je utvrditi razlike između dvije skupine nogometara iste kronološke dobi od 14 godina te različitog ranga natjecanja u pokazateljima kondicijske pripremljenosti, točnije u pojedinim antropometrijskim obilježjima te motoričkim i funkcionalnim sposobnostima.

Cilj istraživanja jest utvrditi u kojim će se pokazateljima kondicijske pripremljenosti dvije skupine ispitanika nižeg i višeg ranga natjecanja statistički značajno razlikovati.

Hipoteze:

H1: utvrditi će se različiti doprinosi pojedinih testova za procjenu antropometrijskih i kondicijskih karakteristika u definiranju razlika između dviju skupina nogometara nižeg i višeg ranga natjecanja.

6. METODE RADA

6.1. Uzorak ispitanika

Prvu skupinu ispitanika čini 18 nogometnika uzrasta starijih pionira nižeg ranga natjecanja koji dolaze iz nogometnog kluba NK "Gardun" Garčin, a drugu skupinu ispitanika čini također 18 nogometnika uzrasta starijih pionira višeg ranga natjecanja iz nogometnog kluba NK "Željezničar" Slavonski Brod.

Tablica 1. Prva skupina ispitanika, niže kvalitetnog ranga natjecanja

Klub	NK "GARDUN" Garčin
Godina osnivanja	1928.godina
Rang natjecanja	1.ŽNL
Trenažni + natjecateljski dani	2+1
Trenažni + natjecateljski sati	3+2
Broj igrača	18

Nogometni nižeg ranga natjecanja odrade 5 trenažnih sati (od toga su 3 sata treninga i 2 sata natjecanja) tjedno što je 15-20 sati mjesecnog uloženog rada. Odrade 2-3 treninga tjedno po 1 sat i 30 minuta te imaju jednom tjedno natjecateljsku utakmicu. Natječu se u 1. Županijskoj ligi Brodsko-Posavske županije u kategoriji pionira. Sa radom su počeli prošlo ljeto kada se ponovno оформila ideja za uvođenjem omladinskog pogona i vraćanja na "stare slave" kakve su prijašnjih godina krasile nogometni klub nižeg ranga natjecanja. S obzirom na početak i sustavni trenažni proces kakav se odvija trenutno u klubu pod vodstvom kvalificiranih suradnika s odgovarajućom stručnom spremom možemo očekivati u skorašnjoj budućnosti sve bolje i bolje rezultate te naravno, sve veći broj djece. Nažalost, ove (prve godine natjecanja) zauzeli su posljednje mjesto s mizernim brojem osvojenih bodova (2boda). Utakmice se odigravaju subotom u poslijepodnevnom terminu tijekom jesenskog i proljetnog dijela sezone.

Tablica 2. Druga skupina ispitanika, više kvalitetnog ranga natjecanja

Klub	NK "ŽELJEZNIČAR" Sl.Brod
Godina osnivanja	1946.godina
Rang natjecanja	1.Kvalitetna liga
Trenažni + natjecateljski dani	4+1
Trenažni + natjecateljski sati	6+2
Broj igrača	20

Nogometari NK "Željezničar" iz Slavonskog Broda natječu se u 1. Kvalitetnog ligi te su zauzeli 4. mjesto na kraju sezone iza Osijeka, Cibalije te Marsonije. Pod vodstvom kvalificiranih i dovoljno stručno osposobljenih voditelja održaju 4 treninga tjedno te 1 natjecanje koje se odvija vikendom, što je 15-20 treninga mjesečno, odnosno 24-32 trenažna sata mjesečno. Trenažni dan traje 1 sat i 30 minuta ali ponekad se penje i na 2 sata sveukupnog treninga iz čega zaključujemo da se radi o 8 sati uloženog perioda u kojem se nogometari podvrgavaju trenažnom i natjecateljskom procesu. Utakmice se odigravaju subotom te ponekad i nedjeljom u poslijepodnevnom turnusu. S obzirom na viđeno stanje tijekom mojega istraživanja za diplomske radove, mogu slobodno reći da se u tom klubu odvija jako kvalitetan i sustavan trenažni proces u kojem djeca sve više napreduju i postaju ono što je cilj svakoga trenera, a to je sve bolja i kvalitetnija odrasla osoba koja odrasta u pozitivnom sportskom okruženju. Rezultati su vidljivi iz godine u godinu i treba naglasiti kako veliki klubovi kao Osijek, Cibala i drugi, ulaze u dvorište nogometnog kluba i uzimaju sve veći broj djece što je jasan pokazatelj kvalitete, znanja i truda.

6.2. Uzorak varijabli

6.2.1. Uvodne napomene

Uzorak varijabli čini 5 varijabli za procjenu antropološkog statusa (morpholoških dimenzija) koji pokriva prostor longitudinalnosti, transverzalnosti i voluminoznosti tijela te 9 varijabli za procjenu kondicijskih sposobnosti koje pokrivaju prostor brzine, izdržljivosti, koordinacije s loptom, eksplozivne snage tipa skočnosti i bacanja, agilnosti, fleksibilnosti te repetitivne snage.

Varijable, odnosno testovi koji smo upotrijebili za dobivanje stvarnih pokazatelja antropometrijskog statusa i kondicijskih sposobnosti primjenjivali su se isključivo na vanjskom, nogometnom igralištu dimenzija 100x50m. Vremenski period utvrđivanja rezultata bio je većinom u poslijepodnevnim satima između 15-17h kada su nogometaši imali svoj uobičajeni trenažni dan, dok je tijekom analiziranja nogometnika višeg ranga natjecanja, znalo biti i u prijepodnevnim satima kada smo mjerili i utvrđivali nogometnike druge školske smjene. Testovi su obuhvaćali primjenu medicinskih lopti, nogometnih lopti, kapica, čunjeva, prostirki, centimetarskih vrpcih te zapornog sata, štoperice. Uz pomoć dobro osposobljenih, kvalificiranih te motiviranih stručnjaka iz područja kineziologije sporta bilo je naprsto oduševljeno raditi i dobivati stvarne pokazatelje kondicijske pripremljenosti djece koja su sa srećom na licu rado obavljala i izvršavala postavljene zadatke ali i "puniti" se znanjem koji posjeduju njihovi treneri te kvalitetom kojom prenose iz dana u dan mlađem naraštaju.

Antropometrijske varijable:

Morfološke osobine opisuju sportaševu građu tijela na temelju većeg broja antropometrijskih podataka. Ipak, četiri su osnovne morfološke osobine: longitudinalna dimenzionalnost skeleta, transverzalna dimenzionalnost skeleta, volumen mišićnog tkiva i potkožno masno tkivo (Jukić, 2003).

- **ALVT** - visina tijela
- **AVTT** - težina tijela
- **OPSNAT** – opseg natkoljenice
- **OPSPOT** – opseg potkoljenice
- **OPSGRKO** – opseg grudnog koša

Testovi za procjenu motoričkih sposobnosti:

Motoričke sposobnosti su, prema Zaciorskom (2002), oni aspekti intenziteta (jačina ili brzina) i ekstenziteta (trajanje ili broj ponavljanja) motoričke aktivnosti koji se mogu opisati jednakim parametarskim sustavom, izmjeriti i procijeniti identičnim skupom mjera i u kojima djeluju analogni fiziološki, biokemijski, morfološki i biomehanički mehanizmi.

Motoričke sposobnosti su se utvrđivali slijedećim testovima:

- **MRSSK3** – sklekovi u 30sek.
- **MRSPT3** – podizanje trupa iz ležanja u sijed u 30sek.
- **MFLPR** – pretklon raznožno iz sjeda s oslonom o zid
- **MKBVLS** – brzina vođenja lopte slalomom
- **MESSDM** – skok u dalj s mjesta
- **MES20m** – brzina na 20m
- **MAG9nn** – agilnost 93639 naprijed – natrag
- **MESBMIL2** – bacanje medicinke iza leđa (2kg).

Test za procjenu funkcionalne (aerobne) sposobnosti:

Funkcionalne sposobnosti su povezane s djelotvornošću sustava za transport kisika (aerobna sposobnost) koji osigurava stalnu opskrbu mišića i ostalih organa potrebnom količinom energije, nužnom za funkcioniranje i umjerenog intenzivanog rad, kao i s efikasnošću, učinkovitošću anaerobnih energetskih kapaciteta koji omogućavaju uspješnu izvedbu sportske aktivnosti visokog intenziteta kada je primitak kisika manji od potrebe za kisikom zbog tromosti sustava za transport kisika i aerobnog metabolizma, pa se razlika potrebne energije nadoknađuje iz glikolitičkih ili fosfagenih spojeva anaerobnim metabolizmom (Milanović D. 2013).

- **FAICOP12 – Cooperov test (12min).**

6.2.2. Opis varijabli za procjenu antropometrijskih karakteristika

1. ALVT - visina tijela:

Mjeri se antropometrom. Nogometar stoji na ravnoj podlozi bos s težinom jednakom raspoređenom na obje noge. Ramena su relaksirana, pete skupljene, a glava postavljena u položaj tzv. frankfurtske horizontale, što predstavlja zamišljenu liniju koja spaja donji rub lijeve orbite i tragu heliksa lijevog uha u vodoravnom položaju. Vodoravni krak antropometra spušta se do tjemena glave (točka vertex) tako da prianja čvrsto, ali bez pritiska.

Također, visina tijela se isto tako može mjeriti sa centimetarskom vrpcom ako imamo skromne materijalne uvijete pa nismo u mogućnosti raspolagati sa antropometrom. Početak centimetarske vrpce se postavlja u razini pete, odnosno točke pterion te se povlači do vrha glave, odnosno točke vertex.

2. AVTT - težina tijela:

Težina tijela ili masa tijela mjeri se pomoću decimalne vase s pomičnim utegom ili pak ako nismo u mogućnosti raspolagati sa decimalnom vagom primjenjuje se i analogna vaga sa točnošću od 0,1kg. Ispitanik sunožno postavlja stopala te bos zakoračuje na vagu sa minimalnom količinom odjeće te se utvrđuje vrijednost tjelesne mase.

3. OPSNAT - opseg natkoljenice:

Opseg natkoljenice mjeri se centimetarskom vrpcom koja može, a i ne mora biti rastezljiva, no preporučava se rastezljiva (u određenom mjerilu) radi lakše i točnije prosudbe te se treba uzeti u obzir da prevelika rastezljivost može uzrokovati pogreške u mjerenu. Izvodi se tako da nogometar stoji uspravno s težinom ravnomjerno raspoređenom na obje noge. Stopala su malo odmaknuta te paralelno postavljena. Vraca se postavlja vodoravno ispod glutealne brazde i očitava rezultat sa vrpce.

4. OPSPOT - opseg potkoljenice:

Opseg potkoljenice mjeri se centimetarskom vrpcom. Također vrijede ista pravila što se tiče rastezljivosti materijala vrpce. Uzeti u obzir primjerenu dozu tkanine od kojega je građena i primijeniti prilikom mjerjenja. Izvodi se tako da nogometaš sjedi na način da mu noge (potkoljenice) slobodne vise. Vraca se polaže vodoravno na najširem mjestu u gornjoj trećini potkoljenice te se očitava rezultat kojeg smo dobili.

5. OPSGRKO - opseg grudnog koša:

Opseg grudnog koša mjeri se centimetarskom vrpcom, s prednje strane. Izvodi se tako da nogometaš stoji uspravno, ruke su opružene, relaksirane. Centimetarska vraca se polaže u razini mamila te povlači uokolo ispod pazušne brazde te spaja sa početnom točkom, odnosno mjestom gdje smo započeli mjerjenje. Mjerjenje se provodi na kraju normalnog ekspirija gdje se očitava dobiveni rezultat.

6.2.3. Opis varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti

1. MRSSK3 – sklekovi u 30sek.:

Opis mesta izvođenja: Test se izvodi na nogometnom terenu ili pak u dvorani u slučaju lošeg vremena. Nogometari su raspoređeni u parove gdje jedan izvodi test, a drugi mu vrši mjerjenje, odnosno brojanje uz dodatnu artikulaciju vremena od strane trenera. Za mjerjenje vremena koristi se štoperica (zaporni sat) dok konačan rezultat izriče suigrač.

Zadatak: Nogometar zauzima položaj upora pred rukama gdje mu je trup ravan, kralježnica u neutralnom položaju, glava u produžetku tijela sa pogledom prema dole, a ekstremiteti (ruke i noge) pravilno postavljeni kako bi nesmetano i uspješno proveo zadatku. Ruke su u razini grudnog koša postavljeni šire od širine ramena sa dlanovima na podlozi. Noge su skupljene i u produžetku tijela te su oslonjene na nožne prste. Zadatak je izvesti što veći broj ponavljanja tako da se trup spušta do podloge dotičući prsima tlo i kretnjom prema gore doći do početne pozicije na način da su nam ruke i laktovi potpuno u ekstenziji. Provodi se 30 sekundi i mjeri se maksimalni broj (ispravnih) ponavljanja u zadanom vremenu.

Registriranje rezultata: Mjeri se zapornim satom ili štopericom tako da se nakon isteka vremena koji iznosi 30 sekundi uvrsti dobiveni broj ponavljanja.

Cilj: Izvesti što veći broj ponavljanja u zadanom vremenu.

Svrha testa: Test se izvodi u svrhu dobivanja pokazatelja repetitivne snage.

2. MRSPT3 - podizanje trupa iz ležanja u sijed u 30sek.:

Opis mesta izvođenja: Test se provodi na nogometnom igralištu ili u zatvorenoj prostoriji u slučaju lošeg vremena na prostirkama gdje jedan od parova provodi test, a drugi mu pridržava stopala i mjeri broj ponavljanja u zadanom vremenu koji iznosi također 30 sekundi. Nakon što je jedan od parova završio sa izvođenjem, slijedi izmjena s istim postupkom provedbe. Za mjerjenje vremena koristi se zaporni sat ili štoperica, a konačni rezultat izriče suigrač.

Zadatak: Ispitanik, nogometar, sjedne na prostirku sa flektiranim nogama u koljenskom zglobu te sa blago razmaknutim stopalima koji su na podlozi. Dlanove postavlja na prednji dio deltoidnog mišića tako da je lijevi dlan na desnom mišiću, a desni dlan na lijevom mišiću. Trup je ravan, a pogled usmjeren prema naprijed. Zadatak je da vrši naizmjenično spuštanje

prema podlozi tako da mu lopatice dotiču prostirku i podizanje do sijeda završavajući ponavljanje dotičući laktovima gornju trećinu natkoljenice. Suigrač mu cijelo vrijeme dlanovima pridržava prednji dio stopala kako bi mu olakšao izvođenje te broji ponavljanja čiji ciklus završava dotičući laktovima natkoljenicu. Provodi se 30 sekundi i mjeri se maksimalni broj (ispravnih) ponavljanja u zadanom vremenu.

Registriranje rezultata: Mjeri se zapornim satom ili štopericom tako da se nakon isteka vremena koji iznosi 30 sekundi uvrsti dobiveni broj ponavljanja.

Cilj: Izvesti što veći broj ponavljanja u zadanom vremenu.

Svrha testa: Test se izvodi u svrhu dobivanja pokazatelja repetitivne snage.

3. MFLPR - pretklon raznožno iz sjeda s oslonom o zid:

Opis mjesta izvođenja: Test se izvodi u poluotvorenoj ili zatvorenoj prostoriji. Za izvođenje testa potreban je zid, a ispred zida se povuku dvije linije duge 1 metar pod kutom od 45° tako da vrh kuta dodiruje zid. Okomito na zid postavlja se centimetarska traka.

Zadatak: Nogometni sudac sjedne na tlo oslonjen glavom i leđima uza zid te postavi lijevi dlan na hrbat desnog dlana tako da se srednji prsti preklapaju te se postavljaju na tlo ispred sebe, nešto malo ispred međunožja. Noge postavlja u poziciju raznoženja pod kutom od 45° te ih prilikom pretklona ne smije savijati u koljenima, niti ih podizati prema gore. Zadatak je nogometnika da izvede što dublji pretklon, ali tako da vrhovi prstiju bez trzaja klize uz traku na podu. Zadatak se ponavlja 3 puta.

Registriranje rezultata: Rezultat u testu je maksimalna duljina dohvata od početnog dodira do krajnjeg dodira na centimetarskoj traci. Rezultat se očitava u centimetrima i upisuju se sva tri ponavljanja. Uzima se srednja vrijednost.

Cilj: Cilj je izvesti što dublji pretklon i što veći dohvatz.

Svrha mjerena: Procjena fleksibilnosti lumbalnog dijela leđa te stražnje strane natkoljenice.

4. MKBVLS - brzina vođenja lopte slalomom:

Opis mesta izvođenja: Test se izvodi na nogometnom terenu. Nogometar radi slalom s loptom između šest kapica (markacija). Staza za slalom duga je 11 metara, udaljenost između startne linije i prve zastavice je 1 metar, svaka slijedeća zastavica udaljena je od prve 2 metra. Nogometar vodi loptu samo dominantnom nogom u slalom (cik-cak) do zadnje (šeste) zastavice i vrača se po istom principu oko kapica natrag (krećući se prema naprijed). Za mjerjenje vremena predviđenog za izvođenje zadatka koristi se zaporni sat ili štoperica. Za startni signal koristi se zviždaljka.

Zadatak: Nogometar zauzme položaj visokog starta ispred početne kapice s prsima okrenut prema prvoj markaciji (kapici). Na znak mjeritelja koji je u ovom slučaju bio trener, nogometar starta u desno te vodi loptu maksimalnom brzinom do prve zastavice zaobilazi je i vodi loptu do druge kapice koju obilazi s lijeve strane i nastavlja tako redom do posljednje kapice gdje se okreće i nastavljući s kretanjem prema naprijed zaobilaziti kapice sve do posljednje gdje prelazeći ciljnu liniju (koja je ujedno bila i startna), završava zadatak.

Registriranje rezultata: Mjeri se vrijeme u stotinkama sekunde na zapornom satu od starta do prelaska prsiju preko linije cilja. Upisuju se vremena sva tri ponavljanja te se uzima najbolji rezultat.

Cilj: Cilj zadatka jest svladati ga u što je moguće kraćem vremenu.

Svrha mjerjenja: Test se izvodi u svrhu procjene specifične koordinacije nogometara s naglaskom na razinu usvojenosti motoričkog znanja tehnika vođenja lopte.

5. MESSDM - skok u dalj s mesta:

Opis mesta izvođenja: Test se izvodi na nogometnom terenu iliti pak u zatvorenom (poluzatvorenom) prostoru. Ispitanik se postavlja u raskoračni stav ispred linije koja označava početak izvođenja s prstima neposredno iza nje. Centimetarska vrpca se postavlja neposredno sa strane u odnosu na pravac kretanja nogometara (ispitanika) kako ne bi došlo do gaženja i netočnog iznošenja rezultata. Jedan suigrač je zadužen za pridržavanje centimetarske vrpce dok mjeritelj posjeduje štap kako bi lakše izvršio mjerjenje nakon sunožnog doskoka.

Zadatak: Nakon što je nogometni igrač zauzeo uspravni raskoračni položaj koji bi mu trebao omogućiti maksimalni horizontalni odraz, izvodi zamah rukama od predručenja prema zaručenju te dolazi u lagani pretklon i maksimalnom amplitudom rukama prema naprijed, izvodi horizontalni odraz što je moguće dalje. Nakon doskoka, mjeritelj štapom dotiče njegove pete te mjeri udaljenost od točke pterion do startne linije. Ispitanik vrši tri puta skok u dalj.

Registriranje rezultata: Registracija rezultata se vrši pomoću centimetarske vrpce te uz pomoć štapa kako bi se točnije utvrdila dobivena vrijednost. Upisuju se sve tri vrijednosti te se uzima u obzir srednji rezultat.

Cilj: Cilj zadatka jest izvesti tri pokušaja horizontalnog skoka što je moguće dalje.

Svrha mjerjenja: Svrha zadatka jest dobiti vrijednost koja nam ukazuje na nogometničku eksplozivnu sposobnost tipa skočnosti.

6. MES20M - brzina na 20m:

Opis mjesta izvođenja: Test se izvodi na nogometnom igralištu. Na udaljenosti od 20 metara postavljene su startna i ciljna linije koje su paralelno postavljene istom širinom te koju nogometari moraju proći u što kraćem vremenu. Za mjerjenje vremena u kojem će sportaš proći udaljenost koja iznosi 20 metara koristi se zaporni sati, štoperica.

Zadatak: Ispitanici zauzimaju položaj visokog starta i na znak mjeritelja (priprema-pozor-zvuk zviždaljke) maksimalno brzo pretrčavaju udaljenost od 20 metara. Nogometari se mjeri vrijeme od starta do prelaska prsiju ciljne linije. Zadatak se provodi samo jednom nakon uvodnog zagrijavanja, razgibavanja.

Registriranje rezultata: Vrijeme se upisuje u stotinkama sekunde za koju je pretrčana dionica duga 20 metara pomoću zapornog sata, štoperice.

Cilj: Cilj je zadatka da se svelada zadana udaljenost u što je moguće kraćem vremenu.

Svrha mjerjenja: Svrha mjerjenja je da se dobije vrijednost nogometničkih sposobnosti startne brzine, brzine reakcije te u jednu ruku, maksimalne brzine.

devijacije. Opsezi natkoljenice također pokazuju velike vrijednosti standardne devijacije radi velikog variranja rezultata u tim varijablama pa tako opseg lijeve natkoljenice (OPSNATL) iznosi 6,60, dok opseg desne natkoljenice (OPSNATD) pokazuje vrijednosti od 6,62 standardne devijacije.

Broj standardnih devijacija koje staju u interval maksimalnih i minimalnih rezultata da nam uočiti da se radi o kretanju između 2,60 do 3,93 što znači da se radi o neselekcioniranim sportašima koji su različiti u biološkim i kronološkim pokazateljima njihova razvoja jer je raspršenost rezultata u pojedinim testovima velika.

S toga, možemo zaključiti da se grupa ispitanika nižeg ranga natjecanja značajno razlikuje u pokazateljima antropometrijskih karakteristika te motoričkim i funkcionalnim sposobnostima kako u odnosu na nogometare višeg ranga natjecanja tako i s nogometarima svoje populacije iz različitih geografskih područja što nam može predvići i pojedini zapisi koje sam naveo u poglavlju "Dosadašnja istraživanja". Naime, Hrgetić (2011) je došao do zaključka da igrači višeg ranga natjecanja postižu bolje rezultate u testovima 93639 naprijednatrag te podizanje trupa iz ležanja na leđima te gledajući moje rezultate istraživanja možemo vidjeti da se podudara teza o tome. Radi se o grupi neselekcioniranih nogometara (polaznika) koji su različiti u svom biološkom i kronološkom stupnju razvoja, što ako se vratimo na početak, potvrđuje tvrdnju da su tek oformili klub te da dolaze sa različitim područja na način da bi se bavili sportskom aktivnošću i zadovoljili svoje potrebe za kretanjem.

tjelesna visina (ALVT) sa rezultatom od 7,10 standardne devijacije, tjelesna težina (AVTT) sa rezultatom od 7,24 standardne devijacije, opseg grudnog koša (OPSGRKO) sa 3,56 standardne devijacije, pretklon raznožno (MFLPR) što iznosi 6,73 standardne devijacije, skok u dalj s mjesta (MESSDM) sa rezultatom od 16,84 standardne devijacije i Cooperovog testa (FAICOP12) sa 218,72 standardne devijacije.

U drugom dijelu analize centralnih i disperzivnih parametara valja spomenuti da je kod nogometića višeg ranga natjecanja dobivena zadovoljavajuća razina raspršenosti rezultata oko aritmetičkih sredina koja se kretala većinom od 3 do 4, samo je visina tijela pokazala vrijednost od 4,22 i "izašla" iz tog područja.

Na temelju dobivenih podataka valja iščitati da je ova skupina nogometića selekcionirana skupina ispitanika koja pokazuje slične rezultate između sebe u pokazateljima kondicijske pripremljenosti jer njihovi rezultati nisu toliko raspršeni kao što smo imali slučaj u prethodnoj obradi podataka kod ispitanika nižeg ranga natjecanja. Također, prema rezultatima koje su proveli Dunbar i sur. (1997) čiji su rezultati ustanovili da rezervni igrači postižu znatno manje vrijednosti u odnosu na igrače prвotimce u aerobnoj ($p<0,01$) i anaerobnoj izdržljivosti ($p<0,05$) da se zaključiti da su i moji entiteti tijekom mjerena postizali slične rezultate pokazujući značajnu inferiornost u odnosu na standardne prвotimce. Ustanovljeno je da nema prevelikog odstupanja u rezultatima, nema prevelike asimetrije u opsezima te su poprilično homogena skupina nogometića koja je pokazala tijekom mjerena i sakupljanja podataka da su zreli i dosta disciplinirani te uz daljnji sustavan rad, imaju se pravom nadati vrhunskoj sportskoj karijeri.

trenažnim operatorima i sustavom natjecanja da su jednostavno superiorniji u odnosu na drugu skupinu ispitanika kojeg čine igrači nižeg ranga natjecanja. Također, igrači veće razine su jednostavno skupina homogenih učesnika trenažnog programa koji se međusobno ne razlikuju u tolikoj mjeri kao što se razlikuju igrači nižeg ranga natjecanja koju čine heterogena skupina nogometnika. Naravno da su jedni od razloga superiornosti nogometnika više kvalitetne razine ti što su podvrgnuti kvalitetnijim trenažnim procesima, što s njima rade educirani stručnjaci na polju kineziologije sporta, što imaju veći broj potencijalnih kandidata, a samim time i veću konkureniju nego što je to slučaj u Gardunu. Optimalnija sportska pomagala, uvjeti, objekti na kojima se provode bilo treninzi bilo da je riječ o pojedinim sredstvima oporavka. Svi mi znamo da viši rang natjecanja traži kvalitetnije, jače i sposobnije nogometnike tako da nas ne čudi ovaj podatak koji smo dobili. Dakako da u nogometnom klubu nižeg ranga natjecanja postoje igrači koji pokazuju svoj genetski potencijal ističući se u svakidašnjim trenažnim i natjecateljskim podražajima ali riječ je o manjem broju "kandidata" nego što to posjeduje Slavonsko-Brodski trećeligaš.

11. Marković, G., Bradić, A. (2008). *Nogomet-integralni kondicijski trening*. Zagreb: Udruga "Tjelesno vježbanje i zdravlje".
12. Milanović, D. (2013). *Teorija treninga*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb: Tiskara Zelina d.d.
13. Mišigoj-Duraković, M. (2008). *Kinantropologija: Biološki aspekti tjelesnog vježbanja*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
14. Neljak, B. (2011). *Kineziološka metodika u osnovnom i srednjem školstvu*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
15. Ptiček, I. (2004). *Razlike u nekim funkcionalno-motoričkim i morfološkim karakteristikama u juniorskom uzrastu nogometnika NK Zagreba i NK Španskog*. (Diplomski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
16. Sukreški, M., Antonić, D., Vučetić V. (2016). *Promjene antropometrijskih karakteristika mladih nogometnika u godini dana*. 25. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske. Poreč, 28.6. – 2.7. Hotel Delfin.
17. Tudor O. Bompa (2005). *Cjelokupni trening za mlade pobjednike*. Zagreb: Gopal d.o.o.
18. Wang, J (1995). *Physiological Overview of Conditioning Training for College Soccer Athletes*. *Strength and Conditioning Journal*, 17(4), 62-65. S mreže preuzeto: Lipanj, 2016.
19. Wong, P-L, Chamari, K. & Wisløff, U. (2010). *Effects of 12-week on-field combined strength and power training on physical performance among U-14 young soccer players*. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(3), 644-652. S mreže preuzeto: Srpanj, 2016.
20. Zatsiorsky, V. M. (2002). *Kinetics of human motion*. Champaign, IL: Human Kinetics

POPIS TABLICA

Tablica 1. Prva skupina ispitanika, niže kvalitetnog ranga natjecanja	15
Tablica 2. Druga skupina ispitanika, više kvalitetnog ranga natjecanja.....	16
Tablica 3. Centralni i disperzivni parametri varijabli za procjenu antropometrijskih i kondicijskih obilježja igrača kluba nižeg ranga natjecanja	29
Tablica 4. Centralni i disperzivni parametri varijabli za procjenu antropometrijskih i kondicijskih obilježja igrača kluba višeg ranga natjecanja	32
Tablica 5. Pokazatelji razlika između dvije skupine nogometaša različitog ranga natjecanja u antropometrijskim i kondicijskim obilježjima.....	35