Morfološke karakteristike i motoričke sposobnosti mladih nogometaša

Krmek, Mateo

Master's thesis / Diplomski rad

2018

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

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:221:973609

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**



Repository / Repozitorij:

Repository of Faculty of Kinesiology, University of Split







SVEUČILIŠTE U SPLITU

KINEZIOLOŠKI FAKULTET

Zavod za antropološku kineziologiju

MORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE I MOTORIČKE SPOSOBNOSTI MLADIH NOGOMETAŠA

(MAGISTARSKI RAD)

Student:

Mateo Krmek

Mentor:

prof. dr. sc. Nebojša Zagorac

Split, 2018.

Sadržaj:

1.Uvod.....3
2.Analiza nogometne igre.....4
2.1.Strukturalna analiza nogometne igre.....4
2.2. Funkcionalna analiza nogometne igre.....5
2.3. Anatomska analiza nogometne igre.....6
3. Morfološke karakteristike.....7
4.Motoričke sposobnosti.....9
5.Dosadašnja istraživanja.....12
6.Metode istraživanja.....12
6.1. Cilj istraživanja.....13
6.2.Uzorak varijabli.....13
6.3.Uzorak ispitanika.....13
7.Metode obrade podataka.....20
8.Rezultati i diskusija.....21
9.Zaključak.....24
10.Literatura.....25

SAŽETAK

Istraživanje je sprovedeno s ciljem utvrđivanja razlika morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti mladih nogometaša od 12-13 godina na području Dubrovnika. U tu svrhu *Primjenjena je baterija od* 10 morfoloških i 11 motoričkih testova. Najprije su analizirani deskriptivni parametri distribucija varijabli, a potom faktorska struktura prostora kojeg definiraju antropometrijske i motoričke varijable.

Ključne riječi: nogomet , morfološke karakteristike , motoričke sposobnosti

ABSTRACT

The research was carried out in order to determine the difference of morphological characteristics and motor abilities of young football players from Dubrovnik . *A battery of 10 morphological and 11 motoric tests were applied.* The descriptive parameters of distribution of variables were first analyzed, and then the factor structure of space defined by anthropometric and motor variables

Key words : football, morphological characteristics, motor abilities

UVOD

Nogomet je najvažnija sporedna stvar na svijetu, koja na visokom nivou zahtjeva nogometaše vrhunskih funkcionalno motoričkih sposobnosti i tehničko-taktičkih znanja. Nogomet (eng. Football) je timska igra između dviju ekipa sa po jedanaest igrača pod nadzorom sudaca na igralištu dužine 90-120 metara, a širine 45-90 metara. Cilj igre je postizanje više zgoditaka od protivničke momčadi bilo kojim dijelom tijela osim rukom. S obzirom na dominaciju energetskih procesa, nogomet spada u aerobno-anaerobnu skupinu sportova.

U nogometnoj igri postoji niz složenih i nepredvidivih situacija, stoga je nemoguće je točno odrediti omjer aerobnog i anaerobnog energetskog udjela. S jedne strane tijekom igre prisutna je konstrukcija i suradnja u organizaciji i realizaciji napada, dok druga strana (protivnik) pokušava spriječiti protivničke akcije u napadu i pokušava oduzeti loptu, čime čuva svoja vrata od primanja pogotka (Gabrijelić, 1964).

Nogometna igra je kompleksna agonistička kineziološka aktivnost koja pripada grupi polistrukturalnih acikličkih gibanja, a obilježava je visok varijabilitet motoričkih radnji kojima se igra realizira i kojima igrači postižu osnovne ciljeve igre: postizanje pogotka i pobjedu (Barišić, 2007).

Za uspijeh u nogometu potreban je velik broj sposobnosti, osobina i znanja od kojih su najvažnije antropološke karakteristike (zdravstveni status, morfološke karakteristike, motoričke i kognitivne sposobnosti), specifične sposobnosti i znanja nogometaša (tehničke sposobnosti, specifične motoričke sposobnosti, taktičke sposobnosti i znanja , teorijska znanja kao i osobine važne za socijalnu adaptaciju) te situacijska efikasnost i rezultati u natjecanju (Dujmović, 2000).

Kroz prošlost modeli nogometne igre su se često mijenjali, danas je sustav nogometne igre vrlo elastičan s naglašenim obavezama svakog pojedinca. To znači da igrači imaju određenu slobodu i da nisu vezani za određene pozicije, nego mogu mijenjati pozicije i funkcije. Nogometne ekipe dijele se na tri linije: obrambena, vezna i napadačka linija. Te linije nisu brojčano određene već se one mijenjaju ovisno o sustavu i koncepciji postavljene igre. U prvom planu više nije sustav igre sa strogim rasporedom i funkcijama igrača, već

određena koncepcija, koja igri daje smisao i specifičnost djelovanja neke momčadi u istom sustavu igre. Vrhunski nogomet danas traži igrače univerzalnog karaktera, s obzirom na sve komponente koje su potrebne za postizanje dobrih rezultata u nogometnoj igri. Uzevši u obzir trajanje igre od 90 minuta te veličinu igrališta jasno vidimo težinu nogometnih opterećenja. Npr. napadač Njemačke prve lige u tijeku utakmice pređe udaljenost od 9,8km od toga 1,8km sprintom, obrambeni pređe 8,4km od toga 1,4km sprintom dok igrač sredine terena pređe 10,9km od toga 1,1 sprintom (Verheijenu, 1999).

2. Analiza nogometne igre

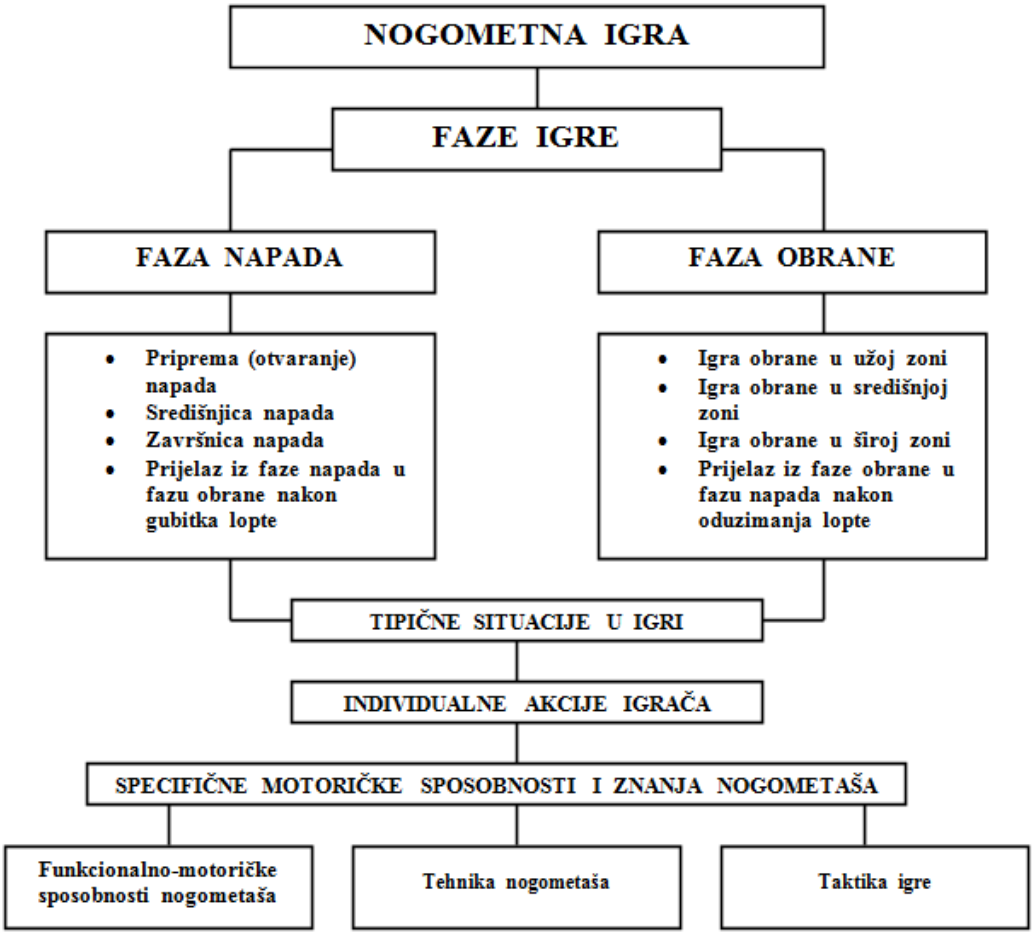
Analiza nogometne igre može biti: strukturalna, funkcionalna ili anatomska te njome dobivamo informacije o zahtjevima s kojima se igrači susreću tijekom natjecateljske aktivnosti. Igrači sa boljom kondicijskom spremom biti će u stanju efikasnije rješavati i teže nogometne zadaće.

2.1. Strukturalna analiza nogometne igre

Strukturalna analiza omogućava uvid u faze igre, strukture kretanja, substrukture i strukturalne jedinice tehnike i taktike. Osim strukture tehničko-taktičkih elemenata, strukturalnom analizom dobivamo informacije o ponavljanju različitih kretanja bez i s loptom tijekom nogometne utakmice (Mihačić i Ujević, 2007).

Poznavanje strukture igre znači razumijevanje svih faza i podfaza tijeka igre i pozicija pojedinih igrača, što nam pomaže da prepoznamo određene situacije u igri. Kod prijelaza iz jedne faze u drugu osnovno je da igrači razumiju i ostvaruju poslove u igri koristeći odgovarajuće tehničko-taktičke programe (Barišić, 2007).

Sa stajališta strukturne analize, postoje tri područja igre: faza napada, faza obrane i tranzicija, a u svakoj od tri navedene faze tijeka igre postoje određene podfaze i tipične situacije. Svaka faza tijeka igre ima konkretna obilježja s vrlo specifičnim i precizno definiranim ciljevima unutar složenog taktičkog kolektivnog djelovanja.



Slika 1. Shematski prikaz faza nogometne igre (Barišić, 2007)

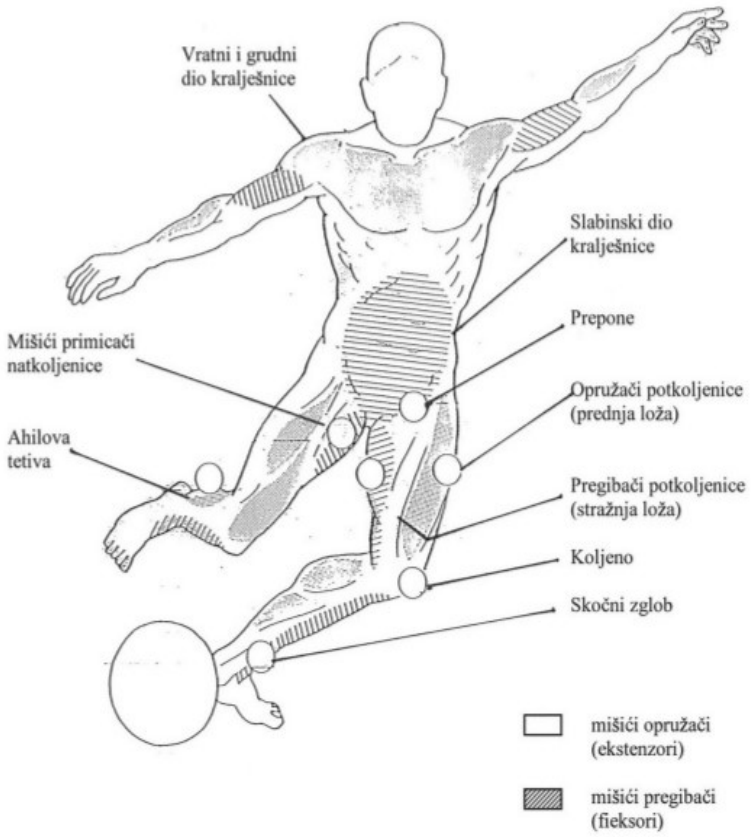
2.2. Funkcionalna analiza nogometne igre

Funkcionalnom analizom dobivaju se informacije o aktivnosti energetskih procesa i živčano-mišićnog sustava u nogometu (sustav za transport kisika, fosfagenog i glikolitičkog sustava). Prema kriteriju dominacije energetskih procesa nogomet spada u aerobno-anaerobnu skupinu sportova. Nemoguće je utvrditi točnost omjera aerobnog i anaerobnog energetskog udjela. Ovisno o poziciji koju igrač igra u ekipi (obrana, vezni red ili napad) i o taktičkoj postavci trenera mijenjaju se i omjeri aerobnog i anaerobnog energetskog udjela.

Glavni indikator stanja treniranosti sustava za transport kisika (srčano-žilnog i respiratornog) je primitak kisika (VO_2). Fosfageni energetski proces jedan je od dva anaerobna energetska sustava. Sadrži malu količinu energije pohranjenu u obliku ATP-a (Adenozin trifosfat) i KP-a (Kreatinfosfat) koja omogučuje nogometašu obavljanje aktivnosti visokog inteziteta do 15-tak sekundi u alaktatnim uvjetima mišićnog rada. Važnost fosfagenog sustava očituje se u tome da nogometaš napravi od 100 do 200 sprinteva po utakmici u intervalu od pet do deset metara. Drugi anaerobni energetski sustav je glikolitički sustav koji koristi energiju iz anaerobnih glikolitičkih spojeva. Taj proces se odvija bez prisustva kisika pri čemu dolazi do produkcije laktata. Nogometaši uvelike aktiviraju glikolitički energetski sustav u situacijama kad izvode više uzastopnih sprinteva bez pauze. U tim situacijama dolazi do povečanja koncentracije laktata u krvi do 8-12 mmol/l (Weineck, 2000).

2.3. Anatomska analiza nogometne igre

Govori nam o tome koji su dijelovi tijela kod nogometaša najviše angažirani i najugroženiji. Od zglobova kod nogometaša najugroženiji su: koljeno, skočni zglob, kralježnica i to posebno slabinski i vratni dio kralježnice. Od mišića i mišićnih skupina najopterećeniji su: mišići opružači i primicači natkoljenice te pregibači i opružači potkoljenice. Dvije regije tijela u nogometu koje su posebno podložne ozljedama su preponski pojas i ahilova tetiva. U skladu s tako definiranim kritičnim regijama tijela, fizičkom pripremom potrebno je utjecati na razvoj snage i fleksibilnosti za nogomet najznačajnijih dijelova lokomotornog aparata. Moderni nogomet zahtijeva od igrača proporcionalnu razvijenost svih mišićnih regija tijela.



Slika 2. Kritične zone lokomotornog aparata kod nogometaša (Jonathan, 1981.)

3. Morfološke karakteristike

Morfološke karakteristike opisuju građu tijela, a procjenjuju se na osnovu morfološke antropometrije, metoda koja obuhvaća mjerenje ljudskog tijela te obradu i proučavanje dobivenih mjera (Mišigoj-Duraković, 2008.).

Morfološke karakteristike se mjenjaju s obzirom da tijelo raste i da se razvija radi brojnih vanjskih (egzogenih) i unutarnjih (endogenih) čimbenika.

Faktorskim pristupom sa znatnom sigurnošću se može tvrditi da je morfološki prostor u suštini četvorodimenzionalan, a to znači da se može govoriti o modelu strukture morfoloških karakteristika, koji se sastoji od sljedeća četiri morfološka faktora:

L - longitudinalna dimenzionalnost skeleta, odgovoran za rast kostiju u dužinu,

T - transverzalna dimenzionalnost skeleta, ogovoran za rast kostiju u širinu,

V - volumen i masa tijela, odgovoran za ukupnu masu i obime tijela, i

M - potkožno masno tkivo, odgovoran za ukupnu količinu masti u organizmu (Malacko i Rađo, 2004).

. Da bi se mogućnost pogreške smanjila na minimum, mjerenje se treba provoditi na slijedeći način:

- U isto doba dana
- Isti ispitivač
- Isti mjerni instrumenti
- Isti način mjerenja

Morfološke karakteristike nogometaša se razlikuju ovisno o njihovoj poziciji u ekipi. Vratari su obično viši i teži u odnosu na ostatak momčadi. Razlog leži u tome što se njihova primarna zadaća i kretne strukture razlikuju od igrača koji se nalaze u polju.

Mišigoj-Duraković i sur. 1998. su istražili da se tjelesna visina nogometaša u odnosu na visinu muškaraca prosječne populacije u Hrvatskoj značajno ne razlikuje. Tim istraživanjem također je dokazano da nogometaši u odnosu na prosječnu populaciju muškaraca imaju niže vrijednosti tjelesne mase i udjela masne komponente.

2.1 Motoričke sposobnosti

Motoričke sposobnosti definiramo kao motoričke strukture odgovorne za praktički beskonačan broj manifestnih motoričkih reakcija, a mogu se izmjeriti i opisati (Findak, 1995; Prskalo, 2004)

Istraživanja motoričkih sposobnosti potvrdila su kako je taj segment nemoguće opisati jednom ili nekolikim latentnim dimenzijama, već se, prema Meinelu (2007), radi o složenoj strukturi kvantitativnih (brzina, snaga, izdržljivost i fleksibilnost**)** i kvalitativnih (preciznost, ravnoteža, koordinacija, agilnost) motoričkih sposobnosti.



Faktorska struktura uspješnosti u nogometu u prostoru izabranih motoričkih sposobnosti (Milanović, 2005).

Glavna zadaća fizičke pripreme nogometaša jest razvijanje motoričkih sposobnosti definiranih na sljedeći način:

Koordinacija

-sposobnost upravljanja pokretima cijelog tijela ili djelova tijela, a što se očituje brzom i preciznom izvedbom složenih motoričkih zadataka, tj. brzim rješavanjem motoričkih problema u prostoru i vremenu,

Brzina

Brzina je definirana kao sposobnost brzog reagiranja i izvođenja jednog ili više pokreta te kretanje tijela u prostoru. Ogleda se u svladavanju što dužeg puta u što kraćem vremenu, odnosno za najkraće vrijeme u danim uvjetima (Prskalo, 2004). Pod svojstvom brzine najčešće se razlikuju četiri pojma (Milanović, 1997):

1. Brzina živčano-mišićne reakcije najkraće je vrijeme koje protekne od momenta podražaja do odgovarajućeg motoričkog odgovora na taj podražaj;

2. Brzina pojedinačnoga pokreta može kod jedne osobe biti bitno različita u odnosu na druge pokrete;

3. Brzina repetitivnih pokreta ovisi o karakteristikama funkcioniranja živčanoga sustava, posebno malog mozga. Kod repetitivnih pokreta vrlo je značajna i brzina antagonističkoga pokreta, nije dovoljno vježbati samo jedan smjer pokreta već oba; 4. Brzina kretanja u kratkom vremenu. Pri brzom kratkotrajnom kretanju cijeloga tijela u prostoru mora se razlikovati cikličko i acikličko gibanje, jer su mehanizmi uključeni u provođenje tih gibanja različiti.

Snaga

Snaga je sposobnost sportaša koja se manifestira u savladavanju različitih vrsta otpora. Razvija se i primjenjuje u različitim sportskim aktivnostima, zbog čega postoje različiti tipovi akcijskog očitavanja ove aktivnosti.

Prema Prskalu iz 2004. godine razlikujemo:

1. Eksplozivna snaga je sposobnost koja omogućuje sportašu davanje maksimalnog ubrzanja vlastitom tijelu, nekom predmetu ili partneru. Ona se manifestira u aktivnostima tipa bacanja, skokova, udaraca i sprinta;

2. Apsolutna maksimalna snaga je najveća sila koju sportaš može proizvesti u dinamičkom režimu mišićnog rada, na primjer: dizanje utega velikih težina;

3. Elastična ili pliometrijska snaga omogućuje sportašu efikasno djelovanje u uvjetima kada, nakon amortizacije, treba izvršiti maksimalni odraz. Primjer za ovu su dubinski skokovi, kao najbolji način usavršavanja ove motoričke sposobnosti;

4. Repetitivna snaga predstavlja sposobnost dugotrajnog rada u kojem je potrebno svladati odgovarajuće vanjsko opterećenje ne veće od 75% maksimalnog. Kada sportaš višekratno svladava težinu vlastitog tijela radi se o relativnoj repetitivnoj snazi; 5. Statička snaga je sposobnost koja se očituje u maksimalnoj izometrijskoj kontrakciji mišića ili u uvjetima produženog statičkoga rada, kada se naprezanjem zadržava određena pozicija ili stav.U nogometnoj igri dominira eksplozivna snaga, a prisutna je i repetitivna snaga, kao i elastična snaga.

Izdržljivost

Izdržljivost je sposobnost sportaša da zadana opterećenja određenog intenziteta uspješno savladava što dulje. U osnovi ove sposobnosti leži održavanje odgovarajućeg tempa aktivnosti i odgađanje pojave velikog umora.

Kod nogometaša je to sposobnost za brzo izvođenje najrazličitijih motoričkih radnji koje se ponavljaju i mijenjaju u igri, kako u fazi napada, tako i u fazi obrane, gdje su odmori usiljeni ili ekstremni.. Radi se o mješovitoj izdržljivosti u kojoj dominira brzinska izdržljivost, ali je prisutna , u manjoj mjeri, i izdržljivost u snazi, kao i aerobna izdržljivost. Ona je specifična zbog sudjelovanja različitih energetskih procesa koji karakteriziraju nogomet. Izdržljivost je vrlo naglašena komponenta ukupne treniranosti igrača.

Preciznost

Preciznost je sposobnost u aktivnosti gađanja i ciljanja koja omogućava gađanje statičkih ili pokretnih ciljeva koji su na određenoj udaljenosti. Kod gađanja dajemo impuls predmetu i potom nemamo utjecaj na taj predmet (Prskalo, 2004).

Dosadašnja istraživanja

Gabrijelić (1977) je u svojem radu tretirao specijalne i situacijske sposobnosti nogometaša. Na uzorku od 32 polaznika eksperimentalne sportske škole nogometa, dobne kategorije 11-12 godina i 13-14 godina. Utvrdio je kako situacijski psihomotorni testovi predviđaju kompleksne sposobnosti u igri, a što bi moglo poslužiti modeliranju baterije mjernih instrumenata za selekciju nogometaša. Primijenio je testove brzine trčanja (sprint 20 m iz mjesta, sprint 40 m iz mjesta, brzine promjene pravca 4 x 5 m), test koordinacije u vođenju lopte (slalom) i vođenje lopte u polukrugu, testove eksplozivne snage (skok u vis, udarac glavom i snaga šuta), preciznost udarca lopte nogom (pravolinijska preciznost gađanja cilja udarcem po lopti nogom) i žongliranje loptom. Ovom baterijom testova uspio je definirati specifičnu brzinu trčanja nogometaša, specifičnu preciznost gađanja nogom, specifičnu snagu nogometaša.

Vlasac (1981) je na uzorku od 120 ispitanika uzrasta do 14 do 16 godina u eksperimentalnoj (60) i kontrolnoj (60) skupini utvrdio da se eksperimentalna grupa razlikuje od kontrolne u testovima trčanja i brzine vođenja lopte, a što pripisuje utjecaju sustavnog treninga, te selekcioniranju uzorka

Cilj istraživanja

Istrazivanje ima za cilj utvrditi neke morfološke karakteristike i specifićne motoričke sposobnosti mladih nogometaša. U tu svrhu najprije se analiziraju deskriptivni parametri distribucija varijabli, a potom faktorska struktura prostora kojeg definiraju antropometrijske i motoricke varijable.

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika sastoji se od 29 djecaka u dobi 12 do 13 godina koji treniraju nogomet

Uzorak varijabli

Uzorak varijabli odabranih za utvrđivanje ovih razlika sastoi se od sljedećih testova:

Tjelesna visina (VIS)

Opis testa: mjeri se antropometrom. Ispitanik stoji na ravnoj podlozi opruženog tijela , pete su mu spojene, glava u frankfurtskoj horinzotali.

Tjelesna težina (TEZ)

Opis testa: Težina tijela – mjeri se decimalnom vagom s pomičnim utegom ili digitalnom vagom. Vagu postaviti u nulti položaj. Nakon mjerenja od ukupne mase se oduzme masa odjeće.

Opseg grudnog koša (OGK)

Opseg testa: ispitanik stoji uspravno, opruženih i opuštenih ruku. Vrpca se polaže u visini između 3. i 4. rebra.

Opseg nadlaktice-opružena (OND)

Opis testa: ispitanik stoji s rukama opruženim uz tijelo. Vrpca se postavlja u vodoravnom položaju na najširi dio lijeve nadlaktice u njenoj gornjoj polovini.

Opseg podlaktice (OPD)

Opis testa: ispitanik stoji, ruke su opružene uz tijelo, ramena relaksirana. Vrpca se polaže na najšire mjesto u gornjoj trećini podlaktice.

Opseg potkoljenice (OPT)

Rekvizit: mjerna vrpca (centimetarska)

Opis testa: ispitanik sjedi tako da mu noge slobodno vise. Vrpca se polaže vodoravno na najširem mjestu u gornjoj trećini potkoljenice.

Kožni nabor leđa (KNL)

Rekvizit: Kaliper

Opis testa: ispitanik stoji, relaksiranih ramena. Mjerilac odigne uzdužni nabor neposredno ispod vrha lijeve lopatice. Nabor se prihvati vrhovima kalipera i očita.mjerenje se provodi tri puta.

Kožni nabor trbuha (KNT)

Rekvizit: Kaliper

Opis testa: ispitanik stoji, mjerilac lijevom rukom odigne poprečni kožni nabor u visini umbilikusa i 2cm lateralno od njega, prihvati ga vrhovima kalipera i očita rezultat. Mjerenje se provodi tri puta.

Kožni nabor nadlaktice (KNN)

Rekvizit: Kaliper

Opis testa: ispitanik stoji s rukama opuštenim uz tijelo. Lijevom rukom mjerilac odigne uzdužni kožni nabor sa stražnje strane nadlaktice, iznad troglavog mišića (m.triceps) na najširem mjestu i prihvati ga vrhovima kalipera, te očita vrijednost. Mjerenje se provodi tri puta u nizu s mjerenjem ostalih kožnih nabora.

Kožni nabor potkoljenice (KNP)

Rekvizit: Kaliper

Opis testa: ispitanik sjedi tako da mu je noga flektirana u koljenu pod pravim kutem, a stopalo položeno na ravnu podlogu. Lijevom rukom mjerilac odigne uzdužni kožni nabor, na unutrašnjoj strani potkoljenice, na najširem mjestu, tamo gdje se mjeri opseg potkoljenice, i prihvati taj nabor vrhovima kalipera. Mjeri se tri puta.

Sprint 10 m (10 M)

Rekvizit: štoperica(preciznost na 1 stotinku sekunde)

Mjesto izvođenja: nogometni teren (umjetna trava)

Opis testa: poluvisoki start i polazak na samoinicijativu od strane ispitanika, a mjeritelj mjeri vrijeme potrebno za prijeći stazu. Ponavlja se 2 puta.

Sprint 20 m (20 M)

Rekvizit: štoperica(preciznost na 1 stotinku sekunde)

Mjesto izvođenja: nogometni teren (umjetna trava)

Opis testa: poluvisoki start i polazak na samoinicijativu od strane ispitanika, a mjeritelj mjeri vrijeme potrebno za prijeći stazu. Ponavlja se 2 puta.

Sprint 20 m s loptom (20 ML)

Rekvizit: štoperica(preciznost na 1 stotinku sekunde), lopta

Mjesto izvođenja: nogometni teren (umjetna trava)

Opis testa: poluvisoki start i polazak na samoinicijativu od strane ispitanika, a mjeritelj mjeri vrijeme potrebno za prijeći stazu. Ponavlja se 2 puta.

Sprint 60 m (60 M)

Rekvizit: štoperica(preciznost na 1 stotinku sekunde)

Mjesto izvođenja: nogometni teren (umjetna trava)

Opis testa: poluvisoki start i polazak na samoinicijativu od strane ispitanika, a mjeritelj mjeri vrijeme potrebno za prijeći stazu. Ponavlja se 2 puta.

Skok u dalj s mjesta (SUD)

Rekvizit: Mjerna vrpca

Mjesto izvođenja: nogometni teren (umjetna trava)

Opis testa: ispitanik stane ispred početne linije prstima do nje. Centimetarska vrpca na kojoj su označeni metri i centimetri stoji na podu okomito na početnu linijuna. Ispitanik se spušta u polučučanj i skokom pokušava ostvariti što veću daljinu. Mjeri se tri puta.

Sargent test (SUV)

Rekvizit: Mjerna vrpca

Mjesto izvođenja: nogometni teren (umjetna trava)

Opis testa: ispitanik stane ispred zida na kojem su označeni metri i centimetri. Ispitanik se spušta u čučanj i skokom pokušava dotaknuti što veću visinu na zidu. Mjeri se tri puta.

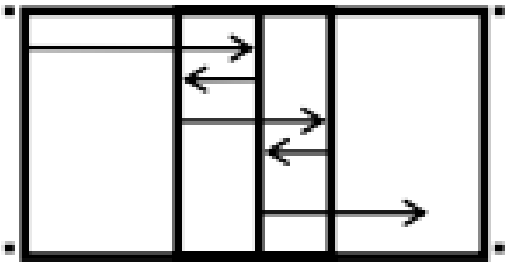
Test 9-3-6-3-9 (9-3-6-3-9)

Rekvizit: štoperica

Mjesto izvođenja: nogometni teren (umjetna trava)

Opis testa: iz poluvisokog starta ispitanik trči do označenih crta na 9-3-6-3-9 metara. Ispitanik trči prema naprijed 9 m zatim radi okret oko čunja i vraća se 3 m natrag, ponovno slijedi okret oko čunja i trči 6 m naprijed do idućeg čunja oko kojeg se okreće i vraća se 3

m natrag gdje se ponovno okreće i istrčava zadnjih 9 m. Mjerilac mjeri vrijeme. Test se ponavlja 2 puta.



Test 9-3-6-3-9

Test 9-3-6-3-9 s loptom (9-3-6-3-9 L)

Rekvizit: štoperica

Mjesto izvođenja: nogometni teren (umjetna trava)

Opis testa: test je isti kao i prethodni samo što ispitanik ovoga puta vodi loptu. Ispitanik vodi loptu prema naprijed 9 m potom izvodi okret oko čunja i vraća se 3 m natrag, zatim slijedi okret oko čunja i trči 6 m naprijed do idućeg čunja oko kojeg se okreće i vraća se 3 m natrag gdje se ponovno okreće i istrčava zadnjih 9 m. Test se ponavlja 2 puta.

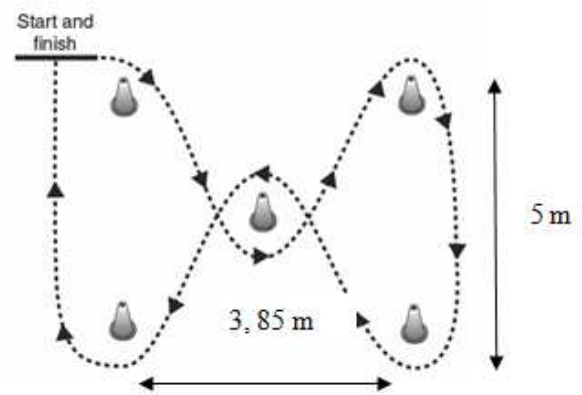
ZIG-ZAG test (ZIG-ZAG)

Rekvizit: štoperica

Mjesto izvođenja: nogometni teren (umjetna trava)

Opis testa: Ispitanik kreće iz poluvisokog starta i trči u zadanom smjeru oko čunjeva koji su postavljeni na određenim udaljenostima. Ispitanik trči do središnjeg čunja kojeg zaobilazi i trči do sljedećeg koji se nalazi dijagonalno od njega. Zaobilazi i drugi čunj

nakon kojeg ide do sljedećeg koji se nalazi paraleno, nasuprot njega, zaobilazi ga, trči do središnjeg čunja, zaobilazi ga i trči na suprotni dijagonalni čunj, zaobiazi i posljednji čunj i trči prema cilju. Mjerilac mjeri vrijeme. Test se ponavlja 2 puta.



ZIG-ZAG test

ZIG-ZAG test s loptom (ZIG-ZAG L)

Rekvizit: štoperica

Mjesto izvođenja: nogometni teren

Opis testa: test je isti kao i prethodni s tim da ispitanik vodi loptu. Ispitanik kreće iz poluvisokog starta do središnjeg čunja kojeg zaobilazi i trči do sljedećeg koji se nalazi dijagonalno od njega. Zaobilazi i drugi čunj nakon kojeg ide do sljedećeg koji se nalazi paraleno, nasuprot njega, zaobilazi ga, trči do središnjeg čunja, zaobilazi ga i trči na suprotni dijagonalni čunj, zaobiazi i posljednji čunj i trči prema cilju. Test se ponavlja 2 puta.

Trčanje 1500 metara(1500 M)

Rekvizit: štoperica

Mjesto izvođenja: Atletska staza

Opis testa: ispitanik treba trčati između dvije pruge bez gaženja crta, a mjeritelj mjeri vrijeme potrebno za prijeći stazu

Metode obrade podataka

Dobiveni podaci obrađeni su standardnim deskriptivnim postupcima, kako bi se odredile funkcije njihovih distribucija i osnovni statistički parametri tih funkcija.

Izračunati su: aritmetička sredina – Mean, standardna devijacija – SD, minimalni rezultat – Min, maksimalni rezultat – Max, koeficijent asimetrije – Skew, koeficijent izduženosti – Kurt. Hipoteza o normalitetu distribucije testirana je Kolmogorov-Smirnovljevim postupkom, po kojom se hipoteza može odbaciti s greškom od 0.01.

Nakon toga izračunati su produkt-moment koeficijenti korelacije svih varijabli kao produkt normiranih vektora standardiziranih rezultata. Kako je za odbacivanje nulte hipoteze postavljena pogreška od 0.05, svi koeficijenti veći ili jednaki 0.21 mogu se smatrati statistički značajnim.

Izračunati su unikviteti varijabli iz invertirane korelacijske matrice. U uniknoj varijanci sadržane su varijanca pogreške i specifična varijanca varijabli.

Izračunate su parcijalne korelacije varijabli, tj koeficijenti međusobne povezanosti parova varijabli nakon što je uklonjen utjecaj svih ostalih varijabli.

Da bi se ustanovila latentna struktura morfološkog i motoričkog prostora primijenjena je Hotellingova metoda glavnih komponenata. U ovom istraživanju primijenjen je Gutman-Kaizerov kriterij po kojemu se kao značajne smatraju glavne komponente čiji su karakteristični korjenovi veći ili jednaki 1.00. Karakteristični korjenovi matrice

interkorelacija označeni su sa λ (Lambda). Uz veličinu karakterističnih korjenova izračunat je i relativni kumulativni doprinos svakog od korijena u objašnjenju ukupne varijance varijable.

U cilju utvrđivanja jednostavnije strukture, značajne glavne komponente transformirane su u VARIMAX poziciju.

Rezultati i diskusija

U tablici 1 prezentirani su osnovni deskriptivni parametri morfoloskih i motorickih varijabli aritmeticka sredina, minimalna i maksimalna vrijednost, skewnes i curtosis

Variable	Valid N	Mean	Minimum	Maximum	Std.Dev.	Skewness	Kurtosis
VISINA	29	151,0000	135,0000	168,0000	7,44504	0,225324	0,05894
TEŽINA	29	42,7241	27,0000	66,0000	9,78299	0,666754	0,06492
O GR. KOŠA	29	72,5172	63,0000	89,0000	6,89006	1,035821	0,74575
O NAD	29	22,4483	17,0000	29,0000	2,95908	0,468832	-0,25475
O POD	29	21,3793	17,0000	28,0000	2,75699	0,551411	-0,19132
O POTK	29	31,5517	26,0000	39,0000	3,13490	0,544947	0,23554
KN NAD	29	16,7586	10,0000	24,0000	3,85130	-0,273877	-0,86662
KN POTK	29	17,4828	13,0000	22,0000	2,53011	-0,006759	-0,88856
KN TRB	29	14,6207	9,0000	26,0000	3,87680	1,138587	1,33755
KN LEĐ	29	13,4138	9,0000	22,0000	3,56087	1,005241	0,28787
SUD	29	172,4828	144,0000	208,0000	14,89396	0,561792	0,84492
SUV	29	30,3793	22,0000	45,0000	5,55758	0,852158	0,82188
10 M	29	2,3310	2,0000	2,8000	0,18343	0,773376	0,52763
20 M	29	4,0207	3,6000	4,5000	0,23961	-0,011260	-0,71866
20 M S L	29	4,6414	4,0000	5,8000	0,42132	0,962683	1,35287
60 M	29	11,3207	9,7000	18,2000	1,50437	3,558227	16,15457
9-3-6-3-9	29	10,6966	9,5000	11,7000	0,64336	-0,411561	-0,70755
9-3-6-3-9 S L	29	18,3379	11,7000	148,0000	24,97955	5,356346	28,78366
ZIG-ZAG	29	8,0448	7,2000	8,8000	0,42476	-0,340871	-0,26734
ZIG ZAG S L	29	11,3172	9,8000	14,0000	1,10229	0,836974	0,06476
1500 M	29	0,3192	0,2639	0,3750	0,02547	0,162103	-0,07122

Tablica 2. Faktorska analiza / struktura morfološkog prostora/

Variable	Factor 1	Factor 2
VISINA	0,892053	-0,150317
TEŽINA	0,854260	0,463485
O GR. KOŠA	0,856954	0,389890
O NAD	0,800957	0,535451
O POD	0,854049	0,418175
O POTK	0,738339	0,574772
KN NAD	0,490875	0,802689
KN POTK	0,127010	0,795348
KN TRB	0,174102	0,949070
KN LEĐ	0,338867	0,882868
Expl.Var	4,578198	4,138447
Prp.Totl	0,457820	0,413845

Tablica 3 Faktorska analiza /struktura specifične motorike/

Variable	Factor 1	Factor 2	Factor 3
SUD	-0,823518	-0,141439	-0,311370
SUV	-0,318599	-0,734449	0,044768
10 M	0,510498	0,165802	0,553321
20 M	0,618431	0,369878	0,487346
20 M S L	0,537177	0,679570	0,205861
60 M	-0,298161	0,793294	0,021681
9-3-6-3-9	0,914288	0,089156	-0,017193
9-3-6-3-9 S L	-0,021425	-0,064226	0,912625
ZIG-ZAG	0,653445	0,306329	0,216518
ZIG ZAG S L	0,756284	0,136051	-0,000809
1500 M	0,787831	-0,188053	0,094964
Expl.Var	4,256228	1,974636	1,574553
Prp.Totl	0,386930	0,179512	0,143141

Osvareni rezultati mogu se usporediti sa podacima koji su dobiveni na populaciji dječaka iste starosne dobi koji se ne bave nikakvim sportom kao i sa rezultatima dječaka koji su uključeni u druge sportove /rukomet. odbojka, košarka ... Na prvi pogled uočljivo je da se ispitanici iz ovog istrazivanja ne razlikuju u tjelesnoj visini, međutim imaju više vrijednosti u mjerama opsega naročito donjih ekstremiteta od populacije koje se ne bavi sportom. Također ispitanici iz populacije koja nije uključena u sportske aktivnosti imaju više vrijednosti u mjerama kožnih nabora od ispitanika iz ovog istraživanja. Ovakvi rezultati su i logični s obzirom na karakteristike same aktivnosti nogometne igre. Za očekivati je da će opsezi donjih ekstremiteta biti veći kod mladih nogometaša, a i povećana energetska potrošnja tijekom treninga utjecati ce na redukciju masnog tkiva. U prostoru motoričkih varijabli ispitanici iz ovog istraživanja vise skaču u dalj s mjesta, skok u vis s mjesta, a također su i brži na 60 m od ispitanika iste starosne dobi. Zavidni rezultati ostvareni su u specifićnim motoričkim testovima za mlade nogometaše, ali ih nije bilo moguće komparirati zbog toga sto u literaturi nisu dostupni razultati drugih istraživanja na slićnoj populaciji.

Na temelju faktorske strukture morfologijskog prostora uzorka dječaka se vidi, kako su samo dva mehanizma višeg opsega odgovorna za kompletnu definiciju cjelokupnog prostora.

Varimax rotacijom izolirana su dva faktora. Prvi faktor je definiran visinom i težinom tijela te svim mjerama opsega.

Drugi faktor definiran je mjerama kožnih nabora tijela. Očito je da se u ovoj fazi rasta i razvoja usporedno odvija povećanje mišićne mase, te u izvjesnoj mjeri smanjenje masnog tkiva. Dakle, prvi varimax faktor ima obilježja endo-mezomorfnog somatotipa, dok drugi izolirani faktor ima obilježja mezo endomorfnog tipa.

Zaključak

Istraživanje je provedeno s ciljem utvrđivanja morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti mladih nogometaša. Dobiveni podaci obrađeni su standardnim deskriptivnim postupcima, kako bi se odredile funkcije njihovih distribucija i osnovni statistički parametri tih funkcija. Da bi se ustanovila latentna struktura morfološkog i motoričkog prostora primijenjena je Hotellingova metoda glavnih komponenata. U ovom istraživanju primijenjen je Gutman-Kaizerov kriterij. Osvareni rezultati mogu se usporediti sa podacima koji su dobiveni na populaciji dječaka iste starosne dobi koji se ne bave nikakvim sportom Iz dobivenih rezultata jasno je vidljivo da će djeca koja se bave nogometom imati manje kožne nabore u odnosu na dječake iste starosne dobi koji se ne bave sportom.Također ispitanici iz populacije koja nije uključena u sportske aktivnosti imaju više vrijednosti u mjerama kožnih nabora od ispitanika iz ovog istraživanja. U prostoru motoričkih varijabli ispitanici iz ovog istrazivanja vise skaču u dalj s mjesta, skok u vis s mjesta, a također su i brži na 60 m od ispitanika iste starosne dobi. Zavidni rezultati ostvareni su u specifićnim motoričkim testovima za mlade nogometaše, ali ih nije bilo moguće komparirati zbog toga sto u literaturi nisu dostupni razultati drugih istraživanja na sličnoj populaciji.

Literatura:

1. Barišić, V. (2007). Kineziološka analiza taktičkih sredstava i nogometnoj igri.(Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu). Zagreb: Kineziološki fakultet sveučilišta u Zagrebu.

2. Dujmović, P. (2000). Škola suvremenog nogometa. Zagrebački športski savez.

3. Findak, V. (1995). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju. Zagreb. Školska knjiga.

4. Gabrijelić, M. (1964). Nogomet – teorija igre. Zagreb: Športska štampa.

5. Gabrijelić, M. (1977). Manifesne i latentne dimenzije vrhunskih sportaša u nekim momčadskim sportskim igrama u motoričkom, kognitivnom i konativnom prostoru.

6. Jonath, J. (1981.). Kritične zone lokomotornog sustava kod nogometaša,

7. Malacko, J., I. Rađo (2004). Tehnologija sporta i sportskog treninga

8. Meinel, K., & Schnabel, G. (2007). Bewegungslehre-Sportmotorik. Berlin: Meyer und Meyer Verlag

9. Mihačić, V., Ujević, B. (2003). Kondicija nogometaša. Priručnik za UEFA A trenere. Zagreb: Hrvatska nogometna akademija.

10. Milanović, D. (2005). Teorija treninga priručnik za praćenje nastave i pripremanje ispita.

11. Mišigoj-Duraković M. (2008). Kinantropologija. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

12. Meinel, K., & Schnabel, G. (2007). Bewegungslehre-Sportmotorik. Berlin: Meyer und Meyer Verlag

13. Verheijen, R. (1997). Handbuch für Fussballkondition. BPF, Versand, Leer.

14. Vlasac, Ž. (1981).Strukturalne relacije u brzini trčanja i brzini vođenja lopte kod treniranih i netreniranih nogometašaZagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.

15. Weineck, J. (2000). Optimales Training, Spitta – Veri, Nurberg