



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
UNIVERSITY OF BANJA LUKA

ФАКУЛТЕТ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА И СПОРТА

**РАЗЛИКЕ У СИТУАЦИОНО-МОТОРИЧКИМ
СПОСОБНОСТИМА КОД ФУДБАЛЕРА
КАДЕТСКОГ УЗРАСТА РАЗЛИЧИТОГ НИВОА
ТАКМИЧЕЊА**

МАСТЕР РАД

Ментор:

Проф. Др Слободан Горановић

Студент:

Милан Ђурђевић

Бања Лука, 2018. година



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
UNIVERSITY OF BANJA LUKA



ФАКУЛТЕТ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА И СПОРТА

**РАЗЛИКЕ У СИТУАЦИОНО-МОТОРИЧКИМ
СПОСОБНОСТИМА КОД ФУДБАЛЕРА
КАДЕТСКОГ УЗРАСТА РАЗЛИЧИТОГ НИВОА
ТАКМИЧЕЊА**

МАСТЕР РАД

Ментор:

Проф. Др Слободан Горановић

Студент:

Милан Ђурђевић

Бања Лука, 2018. година



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
UNIVERSITY OF BANJA LUKA



FACULTY OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

**DIFFERENCES IN SITUATIONAL-MOTOR
ABILITIES FOR FOOTBALL CADET DIFFERENT
LEVELS OF COMPETITION**

MASTER THESIS

Mentor:

Prof. dr Slobodan Goranović

Student:

Milan Đurđević

Banja Luka, 2018.

1. **Име ментора и назив факултета:** Проф. Др Слободан Горановић, доцент; Факултет физичког васпитања и спорта Бања Лука, Универзитет у Бањој Луци
2. **Назив рада:** „Разлике у ситуационо-моторичким способностима код фудбалера кадетског узраста различитог нивоа такмичења“
3. **Резиме рада:** Циљ овог истраживања је да се утврди да ли постоје статистички значајне разлике између групе кадета који наступају у вишем рангу такмичења и групе кадета који наступају у nižем рангу такмичења, откривање разлога тих разлика, рад на смањењу тих разлика, побољшање квалитета ситуационо-моторичких способности такмичара а самим тиме и такмичења. Како би утврдили разлике између групе кадета који се такмиче у првој федералној лиги и групе кадета који се такмиче у nižем рангу такмичења изабрано је шеснаест фудбалско специфичних моторичких тестова. Тестови покривају четири латентне димензије: брзину, снагу, прецизност и координацију. Свака димензија процијењена је са четири фудбалско специфична моторичка теста. Брзина, снага, прецизност и координација способности су које су важне за успјешност фудбалера а тиме и одлучујуће способности у процесу селекције фудбалера. Моторички тестови мјерени су у складу са смјерницама о мјерењу специфично-ситуацијских моторичких тестова који су објављени у приручнику за фудбалске тренере (Контрола тренираности фудбалера Јерковић, С., Јерковић, М., Рихтар, И. 2001). За потребе овог истраживања узорак испитаника сачињавало је 120 испитаника. Од укупног броја испитаника њих 60 је припадало групи кадета који се такмиче у првој федералној лиги (ХНК „Орашје“ Орашје, ФК „Борац“ Шамац, НК „Звијезда“ Градачац). Резултати овог истраживања представљени су у шест табела. Парцијалне разлике између група утврђене анализом варијансе и Т-тестом за независне узорке показале су статистички значајну разлику између група на свих 16 ситуационо-моторичких тестова односно варијабли. Све разлике окренуте су у корист групе фудбалера кадетског узраста која се такмичи у вишем рангу такмичења. На основу тих резултата прихватили смо прве четири хипотезе које гласе да постоји статистички значајна разлика између ове двије групе у тестовима за процјену брзине, снаге, прецизности и координације. На основу дискриминацијске анализе дошли смо до закључка да постоје статистички значајне разлике између ове двије групе и на глобалном нивоу, чиме смо потврдили и пету хипотезу.
4. **Кључне ријечи:** ситуационо-моторичке способности, фудбалери кадетског узраста, разлике, моторички тестови, истраживање
5. **Научна област:** друштвене науке
6. **Научно поље:** спортске науке

- 7. Квалификациона ознака за научну област према ЦЕРИФ шифрарнику: С 273 физички тренинг, моторичко учење, спорт**
- 8. Тип одбране лиценце креативне заједнице (Creative Commons) за начин коришћења мастер рада: Ауторство-некомерцијално (CC BY-NC)**

1. **Mentor and name of the faculty:** Prof. dr Slobodan Goranović, professor; Faculty of Physical Education and Sport Banja Luka, University of Banja Luka
2. **Title:** “ Differences in situational-motor abilities for football cadet different abilities for football cadet different levels of competition”
3. **Summary of work:** The aim of this research is to determine whether there are statistically significant differences between the group of cadets performing in the higher ranking of the competition and the group of cadets who perform in the lower ranking of the competition identifying the cause of these differences, working to reduce these differences, improving the quality of situational-motor abilities of athletes and therefore competitions. To determine the difference between a group of cadets who competed in the first federal league and a group of cadets who compete in the lower ranks of the competition were selected sixteen football specific motor tests. The tests cover four latent dimensions: speed, strength, precision and coordination. Each dimension was assessed with four soccer-specific motor tests. The speed, strength, precision and coordination are ability who are important for the success of the players and hence decisive capability in the selection process players. Motor tests were measured in accordance with the guidelines for the measurement of specific-situational motor tests that were published in the manual for football coaches (Control of the training of football players Jerković, S., Jerković, M., Rihtar, I. 2001). For the purposes of this research, the sample of respondents consisted of 120 respondents. Out of the total number of respondents, 60 of them belonged to the cadet group that compete in the first federal league (HNK "Orašje" Orašje, FK "Borac" Šamac, NK "Zvijezda" Gradačac). The results of this research are presented in six tables. Partial differences between groups determined by analysis of variance and T-test for independent samples, they showed a statistically significant difference between the groups at the 16 situational-motor tests or variables. All the differences are turned to the benefit of the group of cadet footballers who compete in the higher ranking of the competition. Based on these results, we accepted the first four hypotheses that say there is a statistically significant difference between these two groups in the tests for speed, strength, precision and coordination. Based on the discriminant analysis we came to the conclusion that there are significant differences between the two groups at the global level, which have confirmed the fifth hypothesis.
4. **Keywords:** situational-motor abilities, football cadet, differences, motor tests, research
5. **Scientific area:** social sciences
6. **Scientific field:** sports sciences
7. **Qualification mark for scientific field according to CERIF code:** S 273 physical training, motor learning, sport

8. **Creative Commons License for the way Master Work is used:** Authorship-non-commercial (CC BY-NC)

1. УВОД	9
2. ТЕОРИЈСКИ ОКВИР ИСТРАЖИВАЊА	11
2.1. Дефинисање моторичког простора	14
3. ДОСАДАШЊА ИСТРАЖИВАЊА	26
4. ПРЕДМЕТ И ПРОБЛЕМ ИСТРАЖИВАЊА	32
5. ХИПОТЕЗЕ ИСТРАЖИВАЊА	33
6. СВРХА И ЦИЉЕВИ ИСТРАЖИВАЊА	33
7. МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА	34
7.1. Узорак испитаника	34
7.2. Узорак варијабли	34
7.3. Опис тестова	35
7.3.1. Тестови за процјену брзине	35
7.3.1.1. Брзина вођења лопте на 20м са стартом из мјеста (БВЛ20М)	35
7.3.1.2. Брзина вођења лопте по полукругу (БВЛПО)	36
7.3.1.3. Брзина вођења лопте с промјеном правца под правим углом (БВЛПП)	37
7.3.1.4. Брзина вођења лопте у слалому (БВЛСЛ)	37
7.3.2. Тестови за процјену експлозивне снаге типа ударца	38
7.3.2.1. Снага ударца ногом из мјеста (СУНМ)	38
7.3.2.2. Снага ударца ногом из кретања (СУНК)	39
7.3.2.3. Снага ударца главом из мјеста (СУГМ)	39
7.3.2.4. Снага ударца главом из кретања (СУГК)	40
7.3.3. Тестови за процјену прецизности	41
7.3.3.1. Елевацијска прецизност ногом- хоризонтални циљ (ЕПНХЦ)	41
7.3.3.2. Елевацијска прецизност главом- хоризонтални циљ (ЕПГХЦ)	42
7.3.3.3. Елевацијска прецизност ногом- вертикални циљ (ЕПНВЦ)	42
7.3.3.4. Елевацијска прецизност главом- вертикални циљ (ЕПГВЦ)	43
7.3.4. Тестови за процјену координације	44
7.3.4.1. Комбиновани тест полукруг (КТПК)	44

7.3.4.2. Комбиновани тест напада са ударцем на гол (КТНУГ)	45
7.3.4.3. Комбиновани тест напада (КТН)	45
7.3.4.4. Комбиновани тест одбране (КТО)	46
7.4. Опис протокола тестирања	46
7.5. Методе обраде података.....	48
8. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА	48
8.1. Анализа дескриптивних параметара (кадети виши ранг).....	48
8.2. Анализа дескриптивних параметара (кадети нижи ранг)	52
8.3. Анализа парцијалних разлика (Т-тест, анализа варијасне)	56
8.4. Анализа глобалних разлика између група.....	58
9. ДИСКУСИЈА.....	59
10. ЗАКЉУЧАК	64
11. ЛИТЕРАТУРА.....	65

1. УВОД

Фудбал је једна од најпопуларнијих игара данашњице. Према критеријуму структуре сложености, фудбал спада у групу полиструктуралних комплексних ситуационих модела, кога карактеришу разноврсне, сложене и динамичке активности у којима има цикличних и ацикличних кретања која се изводе са и без лопте, у условима непосредног и посредног ометања од стране противничког играча и међусобне сарадње саиграча (Габријелић, М. 1972). Савремени, тотални фудбал, тражи много бржу игру, краће вријеме реакције, са мање размишљања а тежим захтјевима, са развијеним когнитивним, функционалним и моторичким способностима (Марковић и Брадић, 2008). Додатна физичка активност у облику организованог тренинга, према већини досадашњих истраживања (Нићин, Ђ. 2000) повећава позитивне ефекте како физичког развоја тако и базичних моторичких способности.

Током фудбалске утакмице елитни фудбалери претрче око 10км са великим бројем експлозивних кретања која укључују: скакање, шутање, спринтање, окретање, промјена правца, као и снажне мишићне контракције са циљем одржавања равнотеже, те контролу лопте против агресивних одбрамбених играча (Столен, Т., Чамари, К., Кастагна, К., и Вислоф, У. 2005). Реили, Бангсбо и Франкс, (2000) утврђују да је за успјешно извођење активности фудбалера неопходан адекватан ниво брзинско-снажних способности које су значајне за извођење скокова, шутања, окретања и др. Успјешна реализација током фудбалске игре значајно је повезана са способношћу играча да изводе кретање великим брзинама (Арнасон, А., и сар. 2004).

Савремена тренежна технологија у раду са млађим селекцијама фудбалера подразумијева израду таквих програма тренажног рада који ће у потпуности бити прилагођени узрасним карактеристикама и индивидуалним способностима сваког појединца и тиме допринијети оптималном развоју свих особина и способности које дефинишу антрополошки статус индивидуе у свим фазама њеног развоја.

Да би се остварили врхунски резултати у спорту потребан је рационалан и оптималан процес тренинга. Врхунске резултате није могуће постићи без посједовања високог нивоа знања о спортском тренингу и примјене научних метода у процесу тренинга. Рјешавање задатака у фудбалској игри у великој мјери зависи од различитих антрополошких димензија, међу којима су најзначајније морфолошке карактеристике, моторичке и когнитивне способности, те конативне способности фудбалера.

Спортска такмичења имају велики утицај на спортске активности. Тај утицај је резултат неколико карактеристика такмичења. Прије свега, спортска борба је оштра, што произилази из чињенице да сваки такмичар жели да постигне боље резултате од противника, односно да побиједи. Оваква тежња такмичара захтијева спортско савршенство које се постиже захваљујући вишегодишњим дуготрајним, тешким и често, монотоним тренинзима на којима се усавршавају физичке, техничке, тактичке и психичке карактеристике. Без такве припреме која представља основу за сложене емоционалне ситуације које се јављају у току такмичења, многи талентовани спортисти

не би успјели да достигну потребан ниво спортског савршенства, а самим тим ни високе резултате, посебно због слабе психичке припремљености за тако жесток режим тренинга карактеристичан за врхунски спорт.

На већини фудбалских простора у нашој држави, процјена о способностима фудбалера већином се своди на субјективну процјену. Погрешно би било ако би се ова субјективна процјена тренера омаловажавала јер је сигурно да не можете бити добар тренер ако не посједујете способност уочавања добрих и лоших страна фудбалера. Међутим претпоставке добијају на важности ако су поткрепљене објективним доказима. Објективни подаци послужиће не само као контрола тренираности фудбалера већ и као контрола способности фудбалера. Научни приступ селекцији фудбалера, спортском тренингу и фудбалској игри уопште представља једини начин да се фудбал на нашим просторима подигне на виши и озбиљнији ниво. За то су потребни стручни људи из области спорта.

Селекција, односно усмјеравање дјецe у одређену спортску грану врши се у ранијој животној доби. Већина научника и тренера сматра да је између 10 и 11 године живота најповољнији период за усмјеравање у фудбал. У боље организованим клубовима селекција се врши у неколико фаза. Прва фаза је основно селекционисање, проводи се најчешће у периоду између 10 и 11 година, обухвата селекционисање потенцијалних врхунских фудбалера. Појединци који покажу задовољавајући смисао за игру и потенцијал, укључују се у систематизовани рад по клубовима, што представља другу фазу селекције. Селекција фудбалера мора се схватити као озбиљан систематизовани и дуготрајни процес. Када говоримо о школским фудбалским секцијама, избор не треба да падне само на оне који могу постићи врхунске резултате. Досадашња пракса показала је да велики број талентоване дјецe неадекватном селекцијом не долази у сам тренажни процес гдје би им се пружила прилика за несметан развој. Тешко је рећи шта би било са том дјецом да су на вријеме укључена у систематизовани тренажни процес, са школованим тренерима.

Тренинг као систематизовани процес захтијева од спортисте изузетне напоре у отежаним условима па и изузетно развијене способности и особине потребне за успјех у фудбалу. Рад са млађим узрасним категоријама захтијева одређено знање тренера, преданост и стрпљење током рада.

На основу овог рада желим да утврдим да ли постоје разлике у ситуационо-моторичким способностима код кадете различитог нивоа такмичења. Моја претпоставка је да постоји разлика, из разлога што у раду са млађим узрасним категоријама у фудбалу у нижем рангу такмичења већином ради необразовани и нестручни кадар, чија незаинтересованост и нестручност доводи до тога да многи млади таленти пропадају, односно нестају у раду са таквим људима. То је велики губитак са којим се срећемо, јер наше подручје обилује спортистима са високим потенцијалом, од којих већина никада не успије да оствари свој пуни потенцијал. Тај се потенцијал полако смањује како дијете стари и прелази у старије категорије у клубу, и то све због нестручности људи који раде са њима у нижим ранговима такмичења. Ти

клубови из нижег ранга би требали да буду расадници дјецe и талената, нажалост код нас то није тако.

Због мишљења да са млађим узрасним категоријама у фудбалу у нижем рангу такмичења раде нестручна лица изабрао сам да урадим ову тему „Разлика у ситуационо-моторичким способностима код фудбалера кадетског узраста који наступају у првој федералној лиги и фудбалера кадетског узраста који наступају у нижем рангу такмичења“. Овим радом, односно истраживањем желим да докажем или оповргнем своју тврдњу да постоји статистички значајна разлика у ситуационо-моторичким способностима између кадета који се такмиче у првој федералној лиги (ХНК Орашје, ФК Борац Шамац, НК „Звијезда“ Градачац) и кадета који се такмиче у нижем рангу такмичења (ХНК „Динамо“ Доња Махала, ХНК „Бок“, ФК „Младост“ Доња Слатина)

2. ТЕОРИЈСКИ ОКВИР ИСТРАЖИВАЊА

У физичкој припреми код младих фудбалера потребно је развијати све способности. Што су фудбалери старији нагласак у процесу рада се све више ставља на доминантне способности и особине. У почетку треба да преовладава велики број вишестраних и базичних вјежби које су заслужне за развој већег броја способности и особина. Тренажна припрема у фудбалу, за интензивну активност, подразумеје висок ниво моторичких и функционалних способности (посебно флексибилност, брзина, координација и експлозивна снага) и истакнути осјећај за простор и правовременост извођења моторичког кретања. Тренинзи у фудбалу треба да се одвијају по принципима који су последице експанзије научних истраживања која се према одређеним правилима аплицирају у данашњој тренажној пракси са младим фудбалерима. Један од таквих принципа је и континуирано прогресивно оптерећење према којем тренинг започиње малим интензитетом који се прогресивно повећава. Ако се мускулатура прогресивно не оптерећује ниво снаге фудбалера достигнуће ниво на коме више нема напретка. Без правилног прогресивног оптерећења изостаће и планирани тренажни ефекти. У фудбалу, принцип континуираног прогресивног оптерећења односи се на нервно мишићну контролу, експлозивну снагу и извођење технички сложенијих елемената. Смањењем позитивних ефеката тренинга које постижемо континуираним прогресивним оптерећењем повећава се ризик озлеђивања. Правилно оптерећење у тренингу постиже се повећањем интензитета, обима и фреквенције вјежбања. Трансформациони процеси појединих особина, способности и моторичких знања морају се дефинисати из циља који се жели остварити а на основу познатог стварног стања субјекта и квантификованих фактора ограничења.

Дефинисати начин на који се спроводи трансформациони процес психомоторних способности значи утврдити облике његовог извођења, начин пружања информација и систем његове организације. Програмски садржаји вјежбања, усмјерених на развој антрополошких способности и карактеристика морају да буду одабрани на начин да се њихове промјене врше под утицајем већ претходно усвојених (обучених, аутоматизованих) кретних структура моторичких знања (вјежби, садржаја). При томе ће већу предност имати садржаји већег комплекситета, односно којима се

истовремено постиже већи број циљева. Повећање обима вјежбања постиже се повећањем броја понављања одређених вјежби. У правилу, што је интензитет вјежбања већи, обим је мањи. Односно, што је у некој вјежби потребно извести више понављања интензитет те вјежбе биће мањи. Ако се жели да се код младих фудбалера повећа максимална снага, одабраће се вјежбе са мање понављања а већим отпором (већим интензитетом). За развој мишићне издржљивости одабраће се вјежбе са више понављања и мањим интензитетом. Неколико понављања исте вјежбе представља један сет вјежби. Истраживања су показала да је довољно правилно извести један сет вјежби са сврхом развоја снаге кроз тренажни процес који се одвија у правилним интервалима (фреквенцијама). Отпорност нервног и мишићног система последица су тренинга са континуираним прогресивним оптерећењем. Ако се тренинг са субмаксималним оптерећењима спроводи дуже вријеме доћи ће до повећања мишићне масе као последица промјена протеинске структуре мишића. Код младих фудбалера претјерана мускуларност често је непожељна.

Програм вјежбања за развој способности и особина код селекционисаних младих фудбалера треба да се заснива на следећим информацијама (Дујмовић, 2000; Ничин, 2006; Пржуљ, 2006; Милановић, 2007):

1. Утврђивања почетног стања или релативно хомогене групе у простору најважнијих антрополошких обиљежја и моторичких знања;

2. Одређивања жељеног финалног стања у складу са захтјевима програмских садржаја тренажног рада и реалних могућности спортиста да се жељено стање повећања нивоа способности и особина може постићи у одговарајућем временском интервалу;

3. Корекције програма под утицајем повратних информација након анализе постојећих транзитних (прелазних) стања антрополошких обиљежја и моторичких знања;

Оптерећење у процесу тренажног рада (интензитет, релаксација и обим) треба да буде на нивоу који омогућује адаптационе процесе организма. То су тзв. супралиминална оптерећења чије величине омогућују промјене:

- локомоторног система за појаву хипертрофије мишића;
- респираторног система за побољшање функције срца за вријеме рада и после оптерећења као и повећање аеробног и анаеробног капацитета;
- централног нервног система, односно његову адаптацију за повећање способности екситације моторичких центара што омогућује јачу мишићну контракцију, дуже трајање и лакше извођење одређених структура кретања;

Супралиминалним оптерећењем повећава се и функција управљачких механизма када у моторичком подручју централног нервног система долази до

усавршавања модела стереотипа (програма) за одређену спортску активност. Тиме се повећавају и различите способности за обављање спортских активности као што су координација, флексибилност, брзина и друга антрополошка обиљежја.

Најважнији задатак у тренажном процесу је да се у току онтогенетског развоја примјењују оптерећења која су у функцији максималне трансформације особина и способности на чему се и заснивају принципи супралиминалних оптерећења. Процеси обнављања енергије завршавају на нивоу већем од полазног што значи да у условима супралиминалног режима вјежбања организам ствара енергетске потенцијале веће од оних које губи у раду. Собзиром на то да организам реагује управо пропорционално оптерећењу, наведена способност је корисна уколико се интервали рада и одмора преклапају тако да се наредна оптерећења дају док у организму још постоје трагови промјена изазваних претходним вјежбањем (Милановић, 2007; Бомпа, 2008). Организам код селекционисаних спортиста у почетку тренажног процеса није подесан за континуирана супралиминална оптерећења јер прије или касније организам из одбрамбених разлога реагује прекидом рада. Зато је потребно да се има под контролом не само интензитет или величина оптерећења него и процеси обнављања енергије, тј. фазе одмора кад се највећим дијелом и одвијају физиолошке промјене изазване процесом вјежбања. То указује да након супралиминалног оптерећења, тј. прилагођавања напору мора да услиједи одмор као нужна фаза процеса обнављања енергије, тј. процеса успостављања равнотеже која је нарушена појачаном потрошњом енергије.

Интензитет, интервал и трајање рада су три међузависне компоненте којима је дефинисан обим или количина тренажног рада. Ове компоненте засноване су на могућностима адаптације и карактеристикама метаболичких процеса људског организма. Стимуланси који су испод прага реакције неког организма не омогућавају позитивне промјене док они који су на прагу одржавају функције организма на затеченом нивоу а процесе адаптације покрећу они стимуланси који су изнад границе реакције тог организма. Посљедњи, супралиминални тип оптерећења, примијењен у условима прогресивног и дисконтинуираног оптерећења – када је развој особина и способности једино и могућ – потребан је за сваког човјека а нарочито у дјетињству и младости. Прогресивност оптерећења усклађује се са нивоом адаптације организма, интервалом рада и одмора (потрошње и обнављања енергије организма) у функцији интензитета и интервала рада, односно димензије дисконтинуитета супралиминалних оптерећења (Пржуљ, 2006).

Трансформациони процес у процесу вежбања представља развој и стабилизацију физичке припремљености и доминантно дјелује на енергетски, мишићно - структурални и нервно - ментални систем.

Значајни трансформациони процеси ће се постићи само уколико је сврха експлицитно дефинисана у терминима очекиваног квалитета карактеристика или димензија одговорних за успјех, ако се на основу познатих фактора у процес вјежбања укључују субјекти са особинама које су детерминанте успјеха и ако се константно

прате промјене тих особина и способности и промјене стања тих субјеката током трансформационих процеса. Један од основних проблема у спорту је утврђивање сврхе вјежбања примјеном одређеног моторичког садржаја у некој вјежби. Углавном су познате главне функције спортских садржаја, али недовољно су истражене могућности њиховог међусобног трансфера и утицаја на друге антрополошке факторе.

У процес реализације научних истраживања улажу се велики напори да се конструкције експерименталних програма врше с једне стране у правцу вјежбања (учења), усавршавања (прилагођавања) и усвајања (аутоматизовања) одређених ситуационих кретних структура (техничких елемената) а са друге стране у правцу оптималног развоја (промјена) појединих релевантних морфолошких карактеристика и моторичко - функционалних способности (Курелић, Момировић, Стојановић, Штурм, Радојевић, Вискић-Шталец, 1975; Гредел, Хошек, Метикош, Момировић, 1975; Бомпа, 2006; Милановић, 2007).

Вјежбање, усавршавање и усвајање жељених и сврсисходних моторичких знања неопходно је да се заснивају на крајње селективан начин, извршеном избору или сачињеној новој конструкцији појединих специфичних (ситуационих) кретних структура (предвјежби, међувјежби, вјежби) које су по свом облику, карактеру, структури и оптерећењу најближе ситуационој (најчешће такмичарској) кретној активности. Као крајње исходиште, треба имати у виду, да се са што мање структуралних кретних елемената постигне што бржи и већи ефекат при вјежбању и усвајању релевантних (финалних) кретних структура помоћу којих се могу на оптималан начин тренирати (развијати, мјењати) релевантне антрополошке способности и карактеристике које су у функцији што оптималније успјешности у некој едукативној и/или спортској активности. Примарни ефекти спроведеног процеса вјежбања манифестују се кроз усавршавање физичких способности, одлагање реакција умора и убрзавања процеса опоравка.

2.1. Дефинисање моторичког простора

Моторичке способности су они облици моторичке активности који се појављују у кретним струкутурама које се могу описати једнаким параметријским системом које се могу измјерити истим скупом мјера и у којима наступају аналогни физиолошки, биолошки и психички процеси, односно механизми. Под моториком се сматра скуп елементарних својстава које су одговорне за извођење покрета у најширем смислу. Под покретом у најширем смислу мисли се не само на манифестоване покрете него и на статичка напрезања (покушани покрети и издржаји). Практично, бесконачан број могућих манифестованих покрета и моторичких активности које се јављају у свакодневном човјековом животу па тако и у активности врхунских спортиста могу се објаснити као резултат деловања елементарних физичких својстава.

Под елементарним физичким својством у складу са опште прихваћеном дефиницијом подразумеива се сваки “посебан вид човјекових могућности за кретање”. Појам „физичко својство” уједињује нарочито оне стране моторике човека које се испољавају у једнаким параметрима покрета и мјере се на исти начин — имају један исти метар и имају аналогне физиолошке и биохемијске механизме и захтјевају слична психичка својства. Пошто свака моторичка манифестација за резултат има ефекат мјерљив у физичком смислу (испољена сила, брзина кретања тијела или дијелова тијела или справе, количина рада, ефеката рада или снага итд.) као основа за стварање реционалног модела структуре моторичких својства узета је и анализирана способност организма да развије и испољи мишићну силу. Испољавање силе условљено је већим бројем физиолошких механизма, затим одређеним биохемијским процесима као и хистолошким и анатомским карактеристикама људског организма.

Проблем издржљивости као моторичке способности још увијек није научно дефинисан. Акциони фактори су даље раздвојени у многим истраживањима у специфичне акционе димензије као, напр. репетитивна снага, статичка снага, експлозивна снага или код брзине - брзина једноставних покрета, брзина сложених покрета, итд. Овај тип истраживања проширио је сазнања и на тополошком плану тако да су у неким истраживањима издвојени посебни фактори ужег обима као што су снага руку и раменог појаса, снага трупа, снага ногу или координација цијелог тијела, координација руку, координација ногу, итд. У току свих ових истраживања разрађене су и испитани сетови батерија мјерних инструмената од којих су многи са добрим карактеристикама тако да се успјешно користе и код функционално усмјерених истраживања.

На нивоу испољавања мишићне силе као елементарног својства и основног предуслова за извођење било каквог покрета присутне су као релативно независне две области:

– прву област чине међусобно релативно независне способности за стварање и испољавање мишићне силе у условима у којима је битан енергетски потенцијал и не представљају ограничавајући фактор. Ова област обухвата све облике испољавања максималних вољних мишићних напрезања која не трају толико дуго да би дошло до исцрпљивања примарних енергетских потенцијала. Својства која сачињавају ову област зову се контрактилна својства мишића.

– другу област на овом елементарном нивоу улазе све манифестације покрета чији је регистровани резултат одређен нивоом енергетских потенцијала. Својства која сачињавају ову област зову се енергетским потенцијалом.

При извођењу покрета као ограничавајући фактор може да се појави немогућност или отежаност извођења што је проузроковано ограничењем амплитуде покрета у зглобним системима у којима се покрет изводи. Скуп ових својстава називаће се флексибилност. Све до сада наведене области елементарних својстава

представљају граничне случајеве манифестовања покрета у најширем смислу. Веома је мали број покрета који директно зависе од само једног елементарног физичког својства али је зато практично неограничен број покрета у којима се заједно испољавају скоро сви до сада наведени дијелови простора моторике. Област простора моторике која егзистира као релативно независна а која је одговорна за структурирање покрета и контролу извођења покрета у најширем смислу називаће се облашћу окретности. Наведеним областима простора моторике могуће је описати и предвидјети већину локомоторних манифестација човјека што би понекад у случају анализе покрета спортиста било нерационално.

Локомоција спортиста представља групу моторичких активности која може да се опише основним физичким својствима али истовремено те моторичке активности чине елемент у укупној такмичарској активности спортисте. Било би нерационално у интересу предвиђања спортског резултата вршити многобројна мјерења елементарних физичких својстава кад је могуће за њих добити збирну оцјену на основу мјерења ефеката локомоторних манифестација, тим пре што је то у низу истраживања издвојено као релативно независна способност. Овде се ради о различитим облицима испољавања брзине.

У оквиру ове области разликују се основни облици испољавања брзине и брзина локомоције тијела спортисте.

Моторичке способности су једним дијелом наслеђене а другим стечене првенствено тренажним процесом. Постоје могућности одређеног утицаја на њихов развој путем специфичних тренажних метода. Основне моторичке способности представљају основу у сваком учењу моторичких задатака неке одређене технике па се може сматрати да представљају базичну вриједност у укупном простору људске моторике.

У оквиру моторичког статуса разликују се два простора:

1. Манифестни простор

Манифестни простор представља кретање човјека које се може видјети, измјерити и оцијенити и приказати кроз различите величине (дужина, брзина, висина, интензитет). Постоји безброј моторичких манифестација човјека које су у свакодневном животу практично примјенљиве у различитим врстама активности: радним, спортским, итд. Те разноврсне манифестације се даље могу дијелити и рашчлањивати на још једноставније покрете и кретања.

У манифестном простору моторике постоје два облика кретања:

- Филогенетски облици кретања (ходање, трчање) су генетски одређени, својствени су за све припаднике људског рода и развијају се по устаљеном и унапред утврђеном току.

- Онтогенетски облици кретања су сложенији облици стечени током живота, чине специфичност сваког појединца и представљају моторно учење.

2. Латентни простор

Латентни простор представља унутрашње факторе који се не могу директно уочити али се могу индиректним путем кроз њихову манифестацију измјерити.

Латентни простор (снага, брзина, издржљивост, итд) је узрок човјековог кретања. Постоји неколико различитих термина којима се овај простор замјењује, узимајући у обзир ауторе који су се овом темом бавили:

- биомоторичке димензије (Опавски, 1975),
- латентне моторичке димензије (Курелић и сарадници, 1975),
- физичка својства човјека (Зациорски, 1975).

Основне моторичке способности представљају основу у сваком учењу моторичких задатака неке одређене технике па се може сматрати да представљају базичну вриједност у укупном простору људске моторике. Моторичке способности као латентне моторичке структуре одговорне за практично бесконачан број моторичких манифестација чине основу у сваком моторичком задатку одређене технике и представљају базичну вриједност у укупном простору људске моторике. Зато одређивање структуре и развоја моторичких димензија и утврђивање ваљаности и поузданости мјерних инструмената за њихово праћење и оцјењивање има посебан значај за подручје физичког васпитања, спорта и рекреативних активности. Најшире прихваћен и још увијек најактуелнији је рад Зациорског (1975), који је издвојио седам физичких својстава човјека (снагу, брзину, издржљивост, флексибилност, координацију, прецизност и равнотежу) и у оквиру сваког дефинисао неколико облика њиховог манифестовања.

1. Снага

Снага је моторичка способност која је вјероватно највише истраживана и без које нема ниједне моторичке активности. Обзиром на учесталост истраживања ове димензије постоји велики број дефиниција, као нпр:

Снагу у спорту зовемо способност организма, а нарочито мишића (у склопу кретне дјелатности), да знатно и ефикасно одолијева већим отпорима. У физици се снага дефинише као рад који је извршила сила на одређеном путу у јединици времена. Снага коју развија и испољава мишић зависи од броја активираних моторичких јединица при чему моторичку јединицу чини једна нервна станица и све њој припадајуће мишићне станице (које нервна станица побуђује) и од учесталости активирања моторичких јединица у времену. Снага је такође условљена реактивношћу мишића, тј. силом којом мишић одговара на одређени импулс. Реактивност пак, зависи од физиолошког пресека, дужине мишића и биохемијској ситуацији у мишићу.

Снага је способност спортисте која се манифестује у савладавању различитих отпора. Развија се и примјењује у различитим спортским активностима због чега постоје различите врсте акционог испољавања ове моторичке способности:

- Апсолутна снага карактерише се максималним напрезањем мишића човјека. Углавном је заступљена у вјежбама код којих је потребно савладати велики терет (дизање тегова), отпор противника (рвање) а такође и када је потребно премјестити сопствено тијело (спортска гимнастика). Испољавање апсолутне снаге увијек је повезано са брзином покрета и временом испољавања. Уколико је брзина покрета већа а вријеме испољавања краће утолико је мања повезаност између апсолутне снаге и брзине мишићне контракције. Уколико покрет треба више пута поновити, утолико је мања повезаност између апсолутне снаге и дуготрајног рада усмјереног интензитета. Из овога произлазе методе развоја апсолутне снаге.
- Еластична или плиометријска снага омогућава спортисти ефикасно дјеловање у ситуацији када након амортизације доскока треба извршити максималан одраз, односно када је потребно оптимално синхронизовати ексцентрични и концентрични дио моторичке активности. Типичан примјер за ово су дубински скокови као најбољи начин усавршавања ове моторичке способности.
- Репетитивна снага представља способност дуготрајног рада у коме је потребно савлађавати одговарајуће спољње оптерећење до 75% од максималног. Уколико је ријеч о савладавању спољних оптерећења (тег или партнер) ради се о апсолутној а када спортиста виšekратно савладава тежину сопственог тијела (згибови, склекови) ради се о релативној репетитивној снази.
- Статичка снага је способност која се огледа у максималној изометричној контракцији мишића или у условима продуженог статичког рада, када се напрезањем задржава одређена позиција или став.
- Експлозивна снага се дефинише као способност активирања максималног броја мишићних јединица у јединици времена. Са друге стране, експлозивна снага се може посматрати као способност извођења брзих (експлозивних) покрета уз константно оптерећење на коју не смије утицати умор а чији је циљ савладавање простора у што краћем времену (спринт), савладавање што веће удаљености или висине (скокови) и избачаја или ударца неког „објекта“ што даље или што већом брзином (бацања, шутеви, ударци). То је у великој мјери урођена способност те је потребно на њу утицати од ране младости а свој максимум достиже између 20. и 22. године живота. Појавни облици су јој још и брзина реакције, брзина појединачног покрета и брзина репетитивних покрета.

Добри показатељи експлозивне снаге могу да буду и кратке, односно, уже групације неколико експлозивних покрета везаних за једну цјелину. Из овог факторског подручја у неким узрастима се зато издваја и фактор најкраћег спринта (20-50м) који се повезује са експлозивном снагом. Из ових разлога је оправданија дефиниција којом се експлозивна снага оцјењује као способност краткотрајне максималне мобилизације мишићних сила ради убрзања кретања тијела (које се испољава или у помјерању тијела у простору или у дјеловању на предмете у околини).

Снага коју развија и испољава мишић зависи од броја активираних моторичких јединица при чему моторичку јединицу чини једна нервна станица и све њој припадајуће мишићне станице (које нервна станица побјеђује) и од учесталости активирања моторичких јединица у времену. Она је такође условљена реактивношћу мишића, тј. силом којом мишић одговара на одређени импулс.

2. Брзина

Брзина је способност да се мишићним напрезањем у саставу моторних јединица одређено тијело или дио тијела покрене на што дужем путу за што краће време (Опавски 1971; Пржуљ, 2007). Брзина је генетски одређена од 90-95%. У великој је корелацији са снагом и издржљивошћу а такође се у кретним структурама појављује у комбинацији са координацијом, флексибилношћу и прецизношћу.

Брзина је такође вишедимензионална моторичка способност, те се испољава као:

- Латентно вријеме моторне реакције што представља почетак сваке моторне активности и траје од 0,1 - 0,3 милсекунде. Овај кратки временски интервал се састоји из три дијела или фазе:
 1. Сензорна фаза која траје од дјеловања сигнала до првих знакова активности,
 2. Премоторна фаза која траје око 0,03 милсекунде, од појаве биоелектричних манифестација до почетка кретања,
 3. Моторна фаза која траје од почетка до краја кретања.
- Брзина појединачног покрета која се другачије назива и основна брзина се често поистовјећује са експлозивном снагом јер се испољава код брзих и снажних покрета помоћу којих се тијело врло брзо премјешта у простору.
- Брзина фреквентних покрета представља брзину у активностима цикличног карактера са високом фреквенцијом као код спринта, веслања, бициклизма. Сензибилна фаза за брзину фреквентних покрета је од 8 -12 година док у периоду пубертета до 17 године ова димензија полако успорава.
- Спринтерска брзина или максимална брзина је једна од најважнијих биомоторичких способности а у различитим спортским гранама има различит ниво важности. Овај тип брзине је везан за специфичност спорта па је можемо

дефинисати и као „максимално ситуациону брзину“ (Чох 2003). Спринтерска брзина је производ фреквенције и дужине корака који се морају повећавати уколико се жели постићи већа брзина.

Неки истраживачи (Малацко и Радосав, 1985; Браун, Ферригно и Сантана, 2000) сматрају да постоје следећи типови брзине:

- брзина реакције
- стартна брзина (акцелерација)
- брзина заустављања (децелерација)
- максимална брзина
- издржљивост
- агилност

3. Издржљивост

Издржљивост је способност спортисте да тренажним или такмичарским оптерећењима одређеног интензитета успјешно влада што дуже. У основи ове способности састоји се одржавање одговарајућег темпа активности и одгађање појаве великог умора.

У спорту издржљивост је одређена овим факторима:

- 1) физиолошким (аеробни, мијешани и анаеробни капацитет);
- 2) психичким (мотивација, особине личности);
- 3) биохемијским (разградња угљенохидрата и масти, лактати, хормони);
- 4) биомеханичким (техника и тактика) и
- 5) моторичким (краткотрајна, средња и дуготрајна издржљивост и репетитивна снага).

Као специфична карактеристика људске активности издржљивост одражава способност појединца да одржи своју радну способност кроз дуже вријеме без обзира каква је природа рада који обавља (Жељасков, 2003). Издржљивост спада у базичне моторичке способности која може да се окарактерише и као отпорност на замор. На основу времена у току кога је човјеков организам способан да производи рад истог интензитета и супротстави се замору можемо утврдити ниво издржљивости. Издржљивост у активностима најчешће се испољава заједно са другим моторичким способностима (брзина, снага) а ријетко у чистом облику. Испољавања издржљивости зависе од правилне расподеле утрошка енергије.

Активности се одвијају у аеробним и анаеробним условима, па можемо разликовати:

- аеробни капацитет – способност организма да у присуству кисеоника уз одвијање биохемијских процеса у нормалним условима изврши рад.
- анаеробни капацитет – способност организма да функционише без присуства кисеоника.

За моделирање тренинга издржљивости важни су подаци о структури и темпу ситуационих оптерећења у спортој грани. Уколико се ради о континуираном оптерећењу стандардног и варијабилног темпа методика рада на развијању издржљивости за одређену спортску грану разликоваће се од методике рада на издржљивости за спортску грану у којој доминирају интервална оптерећења. Уважавајући чињеницу да у узрасту младих фудбалера 10 - 11 година због физиолошких карактеристика нису примјерена максимална напрезања у анаеробном смислу темељно треба радити на подизању аеробне способности. Садржаји који се примјењују за развој аеробне издржљивости могу да буду трчања нижег интензитета, виšekратна понављања појединачних дионица од 20 до 60 метара и сл., а најпогоднија је континуирана (трајна) метода рада са стандардним и варијабилним оптерећењем које ће одржавати фреквенцију срца на 140 до 170 откуцаја у минути.

Неки аутори (Вилморе и Цостил, 1994; Беацхле, 1994) дијеле издржљивост на мишићну и кардиоваскуларну.

- Мишићна (анаеробна) издржљивост се односи на способност производње највеће снаге мишића и она је локалног карактера.
- Кардиоваскуларна (аеробна) издржљивост представља општу издржљивост која се односи на развој кардиоваскуларног и респираторног система.

4. Флексибилност

Термин флексибилност потиче од латинске ријечи флечтере или флехибилис што у преводу значи савијати или савијање. У литератури се могу наћи и другачији називи за ову базичну моторичку способност као што су покретљивост, гипкост, зглобна амплитуда, обим покрета, еластичност, истегљивост, савитљивост, растегљивост итд. Многи аутори су се бавили појмом флексибилности покушавајући да га дефинишу па је тако флексибилност слободни обим покрета у једном или више зглобова (Алтер 1996; Џорбин и Нобле 1980).

Кларк (2001) дефинише флексибилност као нормалну растегљивост свих меких ткива која допуштају потпуни слободни зглобни обим покрету.

Флексибилност је способност извођења покрета са великом амплитудом. Најчешћа мјера ове способности је максимална амплитуда покрета дијелова тијела у појединим зглобним системима. У неким спортовима важно је постићи већу флексибилност у свим дијеловима локомоторног система док у другим спортовима захтјеви за појачану флексибилност нису нарочито изражени.

У подручју флексибилности изоловано је више димензија:

- Активна (амплитуда покрета постиже се снагом властитих мишића),

- Статичка - пасивна флексибилност - способност постизања и задржавања испружене позиције у одређеном зглобу користећи сопствену тежину тела, екстремитете или неку справу.
- Статичка - активна флексибилност – способност постизања и задржавања испружене позиције у одређеном зглобу користећи при томе само рад агониста и синергиста, док је антагонистичка група мишића истегнута.
- Динамичка флексибилност – способност извођења покрета кроз пуни обим покрета у одређеном зглобу
- Динамичка (максималне амплитуде покрета постижу се виšekратно),
- Локална (флексибилност у једној тополошкој регији тијела),
- Глобална (флексибилност у више зглобних система локомоторног система).

У основи ове способности садржане су структуралне особености мишића и лигамената и њихова еластичност и што је још важније структура и облик зглобних тијела у којима се покрет изводи. Повећањем флексибилности значајно се смањује опасност од повреда лигамената и мишића, побољшава се укупна моторичка ефикасност и на виши ниво се подиже стабилност локомоторног система. Ова моторичка способност је веома важна у многим професионалним занимањима (циркуски артисти, балетски умјетници, плесачи) али и спортовима (спортска и ритмичко - спортска гимнастика, скокови у воду, пливање, спортски аеробик, атлетика, борилачке вјештине, неке др. спортске игре).

Флексибилност представља могућност система мишић - тетива да се издужи све док зглоб то физички дозвољава па се тако ова способност односи на појединачни зглоб или скуп зглобова а не на цијело тијело.

Према Гуммерсону (1990) на флексибилност утичу:

- грађа зглобова (неки зглобови нису покретљиви), отпор унутар самог зглоба, структура која ограничава покрет, еластичност мишићног ткива, еластичност тетива и лигамената, еластичност коже, способност мишића да се контрахује и релаксира и тако допринесе већем обиму покрета, температура зглоба и повезаног ткива (зглобови и мишићи пружају већу флексибилност код температуре која је за један до два степена виша од нормалне). Од фактора се још могу поменути и опуштање мишића прије истезања, пол, узраст, мотивисаност, емоционално стање, доба дана, температура мјеста тренинга итд.

5. Координација

Координација је способност складног извођења комплексне структуре покрета. Сложенија дефиниција координације одређује се као способност централног нервног система у управљању локомоторним системом или његовим појединим дијеловима у циљу сврсисходног усклађивања сложених покрета. Координација је комплексна

моторичка способност која се другачије зове и моторичка интелигенција и у чијем простору се налази један генерални фактор широког спектра утицаја – Механизам за структурирање кретања.

Пржуљ (2006) координацију дефинише као управљање покретима цијелог тијела или дијелова локомоторног система а огледа се у брзом и прецизном извођењу сложених моторичких задатака, односно брзом решавању моторичких проблема. Исти аутор дефинише и основне карактеристике координисаног покрета а то су:

- правилност, правовременост, рационалност и стабилност.

Коефицијент урођености координације је висок и износи $x^2=0.80$. Због високог коефицијента урођености координације и сложености механизма за њено испољавање неопходно је почети што раније са повећањем ове способности са великим бројем понављања како би се стабилизовали програми за њену реализацију.

Аутоматизација координационих програма захтијева интензитет, густину и обим понављања. Комбинација разноврсних програмских садржаја и вјежби омогућава поуздано повећање ове веома значајне моторичке способности која је фундаментална за усвајање технике појединих спортова и спортских дисциплина. За успјешно рјешавање координационих задатака потребна је синхронизација виших регулационих центара нервног система са периферних делова локомоторног система. У односу на развојну динамику спортиста, тренинг координације треба да се спроводи у раним фазама спортске каријере у тзв. сензибилним раздобљима, односно “критичним” фазама, када могу да се осигурају најбољи “одговори” дјетета – спортисте на координационе вјежбе, што обезбјеђује његов потпун развој. Координација као врло значајна способност спортиста увијек је у чврстој вези са техником спортске гране. Због тога је потребно посебну пажњу поклонити стварању обимног репертоара различитих структура кретања које могу допријети комплетнијем формирању способности координације. Најбољи резултати у развоју координације постижу се у предшколском узрасту до 6. године. На координацију се утиче кориштењем разноврсних покрета или се изводе познати покрети у изменим условима. При вјежбању брзо долази до умарања централног нервног система (као и код других врста учења) што захтјева узимање одмора током вјежбања чиме се обнавља ментална енергија. Координација је заступљена у свим спортовима а посебно се истиче у спортовима у којима су покрети полиструктурални и комплексни (нпр. спортска гимнастика, умјетничко клизање, акробатика, спортске игре, борилачки спортови и сл.).

Координација се може тестирати различитим тестовима који се најчешће састоје од више задатака које треба извести што брже по тачно одређеном редосљеду. Задаци који се изводе су познати али се изводе на неуобичајени начин и различитим редосљедом. Нпр: различити полигони који могу садржавати задатке као што су

трчања уназад, окрете, провлачење испод клупице, пењање по љествама, ношење лопте између ногу, убацивање лопте у неки простор, итд.

Постоји више акционих фактора координације:

- брзинска координација, ритмичка координација, брзо учење моторичких задатака, правовременост или "тајминг" (способност одређивања правовременог тренутка за почетак извођења неког новог кретања или неке нове фазе кретања у сложенијим структурама кретања), просторно временска оријентација, агилност (способност брзе промјене правца кретања, односно да се након изведене промјене може извести највеће убрзање у новом смјеру кретања).

Према структури моторичког простора има осам врста координације и то:

- координација руку, координација ногу, координација тијела, брзина извођења комплексних моторичких задатака, реорганизација стереотипа кретања, агилност, брзина учења нових моторичких задатака и координација у ритму.

Некада се гријешило због тога што се мјерила само једна врста координације, обично координација тијела, па се добијала информација само о једној врсти координације. Данас када се измјере све врсте координације добија се комплекснија слика о координацији. У спортовима гдје доминира једна врста координације, потребно је форсирати и развијати је у већој мјери.

Координација руку, ногу и тијела има значајно мјесто у овладавању моторичким структурама и стварање програма за реализацију координационих задатака. Координација ова три фактора је основа за надоградњу и развој осталих облика координације.

6. Прецизност

Прецизност је способност која омогућава да се активностима гађања (бацања предмета) или циљања (вођење предмета) погоди одређени статичан или покретан циљ који се налази на одређеној удаљености. За прецизно извођење покрета потребан је добар кинестетички осјећај циља, затим добра процјена параметара циља, кинестетичка контрола кретања на одређеном путу и вријеме концентрације. Прецизно извођење покрета може да буде ограничено на врло кратко вријеме али и продужено због чега је припрема дужа. Извођење прецизних покрета контролише се на основу видних информација из објективне стварности и кинестетичких информација из меморије и рецептора. Током реализације кретања могуће су корекције на основу утврђених помака од идеалних трајекторија кретања те су тиме перцепција простора и локализација циља основни услови за високу прецизност.

Прецизност зависи од центра за перцепцију и његове повезаности са ретикуларним системом и представља осјетљиву моторичку димензију јер резултати итекако варирају од емоционалног стања у коме се особа налази. Са развијањем прецизности треба почети још у предшколском узрасту кориштењем разних елементарних игара, посебно оних са лоптом, у којима ће дјеца вјежбати прецизност гађањем разних врста циљева (хоризонтални, вертикални, покретни, непокретни).

У методици тренинга прецизности потребно је прво повећати ниво технике и тактике спортске активности. Најбоље методе су које спортисту стављају у ситуационе услове који захтјевају прецизно дјеловање. У првој фази примјењују се методе тренинга прецизности у једноставним, а касније и у сложенијим ситуацијама. Пожељно је, такође, да се тренинг прецизности прво одвија у стандардним, а касније у варијабилним условима.

7. Равнотежа

Равнотежа као базична моторичка способност представља способност задржавања тијела у равнотежном положају на начин да се покретима коригује дјеловање гравитације земљине теже или дјеловање спољашњих надражаја, активних реметећих фактора (Малацко 1982). Равнотежа је изузетно битна способност без које човјек не би био у стању да изводи елементарне покрете како у свакодневном животу тако и приликом разних професионалних занимања, спортских и других активности.

Површина ослонца и тежиште тијела су два фактора која међусобним односом одређују врсту равнотеже, па тако имамо три врсте равнотеже:

- Стабилна равнотежа – тежиште тијела се налази испод тачке или површине ослонца (вис на вратилу)
- Лабилна равнотежа – тежиште тијела се налази изнад површине ослонца (врста са којом се често сусрећемо: усправан став, ходање, трчање)
- Индиферентна равнотежа – тежиште тијела и површина ослонца се налазе у приближно истој тачки (ковртљај из упора на вратилу)

Према Опавском (1975) свака моторичка активност резултат је високе сложености механизма управљања кретањем посебно мишићних напрезања за развој елементарних и сложених моторичких димензија.

3. ДОСАДАШЊА ИСТРАЖИВАЊА

Интерес за истраживањем моторичких способности настао је почетком овог вијека када је Д.А. Саргент 1902 године конструисао прву батерију од шест тестова које је назвао Универзални тест снаге, брзине и издржљивости људског тијела (Курелић и сар.1975).

Прва истраживања о моторичким димензијама и њиховом мјерењу везана су за истраживања Ц.Х. Мек Клој-а (Курелић и сар. 1975). Он је извршио прву факторску анализу батерије ситуационо-моторичких тестова и утврдио факторе снаге, брзине и координације великих мишићних група.

Филипсова је 1949 године изоловане факторе интерпретирала као генерални фактор снаге, фактор абдоминалне снаге и фактор брзине.

Д.Новак и Ж.Гавриловић провели су истраживања 1963 године на узорку од 36 фудбалера из Новог Сада узраста од 21 до 30 година. Истраживањем су обухваћене 4 варијабле антропометријског простора и једна варијабла функционалне способности.

М.Габријелић је 1968 године спровео истраживање у којем је испитивао предиктивну важност ситуационих психомоторних тестова за фудбал. Габријелић је спровео истраживања на узорку од 32 полазника експерименталне школе фудбала, узраста од 11 до 12 година. Основни циљ истраживања био је да се утврди колико ситуационо психомоторни тестови предвиђају успјешност у самој игри, а који би касније послужили за стварање батерије тестова за селекцију у фудбалу. Овим радом утврђено је да би тестови брзине трчања, координације у вођењу лопте и вођењу лопте по полукругу, експлозивне снаге (скок у вис, ударац главом и снага шута), прецизност ударца лопте ногом (праволинијска прецизност гађања и циља ударцем лопте ногом) и жонглирање лоптом, могли дефинисати специфичну брзину трчања фудбалера, специфичну прецизност гађања ногом, специфичну координацију вођења лопте и специфичну снагу.

М.Габријелић је 1972 године на узорку од 32 дјечака узраста од 11 до 12 година експерименталне спортске школе објавио резултате трогодишњег изучавања и указао да је експлозивна снага значајна за будућност фудбала.

Б.Елснер је 1973 године израдио батерију тестова са којом може мјерити психомоторне особине у категорији од 13 до 15 година.

Д.Новак је 1974 године у раду „Процјена брзине и ефикасности фудбалера“ тестом Станеску-Петреску који је провео на 240 фудбалера прве и друге лиге, установио је да помоћу теста може реално да се оцијени брзина и ефикасност појединца и екипе али да није погодан за испитивање замора и адаптације кардиоваскуларног система.

Б.Елснер је 1974 године на узорку од 97 фудбалера примјенио батерију антропометријских и ситуационих тестова. Утврдио је мултиплу корелацију с

успјешношћу у игри од .46, при чему су висок допринос дале брзина трчања фудбалера, експлозивна снага и ударци по лопти на даљину.

Л.Берковић је у свом обимном истраживању 1977 испитивао морфолошке и моторичке карактеристике на узорку који је обухватао активне спортисте у четири спорта: кошаркаше, фудбалере, одбојкаше и рукометаше узраста од 17 до 19 година.

М.Габријелић је 1977 године анализирајући манифестне и латентне димензије врхунских спортиста тимских спортских игара (кошарке, рукомета, фудбала и одбојке) у моторичком и когнитивном простору изоловао генерални неуротизам, примарну интелигенцију, експлозивну снагу, статичку и репетитивну снагу, биполарну димензију прецизности руком и ногом, као и елевацијску прецизност.

Верденик је 1981 године истраживао повезаност манифестних и латентних моторичких и ситуацијских тестова с успјехом у фудбалској игри на узорку од 109 испитаника. Дефинисао је два фактора, фактор ситуацијске моторике, те фактор моторичких способности. Мултипла корелација батерије тестова и успјеха у фудбалској игри износила је .71. Највећи допринос дали су ситуацијски тестови, посебно тестови вођења лопте (слалом) и елевацијска прецизност.

Највише информација о ситуацијско-моторичким способностима добијено је у истраживањима Габријелића, Јерковића, Аубрехта и Елснера 1982 године и истих аутора 1983 године у којима су изоловани ситуацијско-моторички фактори прецизности гађања лоптом, баратања лоптом, брзина вођења лопте, снага удarca по лопти и брзина трчања у слалому.

Секереш је 1987 године на узорку од 174 млада фудбалера извршио тестирање моторичких способности. За процјену моторичких димензија младих фудбалера узето је 12 варијабли. Тражене су оне моторичке димензије које у највећој мјери утичу на ситуацијску прецизност. Од моторичких варијабли значајне корелације са ситуацијском прецизношћу показале су координација, фреквенција покрета ногом, експлозивна снага и брзина трчања.

Утврђивањем повезаности морфолошких одлика, базичних моторичких и ситуационо-моторичких способности као и њихов утицај на успјешност у фудбалској игри бавили су се многи аутори (Мекић, 1985 и 1988; Јерковић 1986 и 1999; Збиљски, 2000; Таловић, 2001; Капицић, 2005). Истраживања наведених аутора су показала негативан утицај волумена и масе тијела на резултате ситуационо-моторичких тестова и нешто јачи утицај стеноморфије на снагу удarca по лопти.

Новија истраживања која су проведена различитим поступцима и на различитим узрастним категоријама (Капицић, 2007; Ђорлука, 2008; Бајрамовић, 2006; Каталински, 2008; Бајрић, 2008; Јелешковић, 2009) су утврдила да је успјешност у фудбалској игри у великој мјери зависи од бројних антрополошких димензија, а једна од кључних карика јесте висок ниво базичних моторичких способности и њихова интеграција у специфична фудбалска кретања.

Кондрић и сарадници (2002) на узорку од 400 ученика основних школа у Словенији примјенили су 15 антропометријских мјера и 24 моторичка теста са циљем да се утврде структуралне карактеристике релација морфолошких карактеристика и моторичких способности. На основу добијених резултата утврђена је битна веза између антропометријских карактеристика, како манифестних варијабли тако и латентних димензија и моторичких способности. Утврђено је да је међусобна зависност моторичких способности и морфолошких карактеристика врло важна за обје узрасне групе. Резултати су показали израженији развој моторичких способности него морфолошких карактеристика.

Вукојловић (2003) је поставио циљ да се утврди утицај наставе физичког васпитања на антропометријске карактеристике и функционалне способности ученика старих 15 година и ученика који поред наставе физичког васпитања редовно тренирају у оквиру изабране гране спорта. Истраживање је спроведено на узорку од 57 ученика који редовно похађају наставу физичког васпитања у првој години средње школе и 26 ученика исте старости који се поред наставе физичког васпитања активно баве спортом. Резултати овог истраживања указују да су ученици активни спортисти значајно већих лонгитудиналних димензија тијела, масе и средњег обима грудног коша. Такође су им веће апсолутне вриједности максималне потрошње кисеоника.

Перић (2004) је на узорку од 279 испитаника, старих 12 година испитивао ефекте наставе физичког васпитања у току једне школске године на развој антрополошких обиљежја ученика. У оквиру циркуларне димензионалности тијела дефинисане средњим обимом груди (АОГК), обимом надлактице опружене руке (АОНОР) и обимом надлактице снажно савијене руке (АОНСР) утврђено је Студентовим Т-тестом да је дошло до статистички значајних разлика у финалном у односу на иницијално мјерење код свих испитаних мјера циркуларне димензионалности тијела.

Богић (1995) је истраживала утицај ритмичке гимнастике на неке функционалне способности, морфолошке карактеристике и моторичке способности. Испитивање је проведено на узорку од 92 дјевојчице у доби од 13 до 14 година. Иницијално и финално стање је процјењено склопом тестова од укупно 27 варијабли: 12 за процјену морфолошког статуса, 12 за процјену моторичких способности и 3 за процјену функционалних способности. Једногодишњи кинезиолошки третман ритмичком гимнастиком довео је, у интеракцији с дјеловањем фактора раста и развоја до значајних квантитативних и квалитативних промјена у морфолошком, моторичком и функционалном статусу испитаника. Квантитативне промјене у мјерама поткожног масног ткива биле су негативног смијера а то је најувјерљивији показатељ успјешног дјеловања примјењеног кинезиолошког третмана. Промјене морфолошких обиљежја а посебно промјене у коштаној грађи у неким тестовима за процјену моторичких способности допријеле су позитивним промјенама (претклон разножно, скок у вис и скок у даљ) док су у неким утицале негативно (бацање медицинке из лежећег положаја и дубоки чучњеви), првенствено због промјена биомеханичке природе, тврди ауторица.

Рађо (1997) је у свом истраживању на селекционисаном узорку од 109 испитаника поставио циљ да се утврди величина и утицај моторичких и функционалних способности на различите аспекте успјешности у пливању и квантитативно-квалитативне промјене које настају под утицајем програма пливања. На основу добијених резултата закључује се да је програмски садржај дефинисан као интензивно вјежбање ситуационо-моторичких кретњи у води активира и утиче на позитиван трансфер моторичких способности, квантитативних побољшања пливачке успјешности реакција најразличитијег типа и побољшања функционалне ефикасности регулационог механизма кардио-респираторног система. Програм пливања изазвао је значајне промјене у структури ситуационо моторичких димензија и интеграцији функција механизма за регулацију и контролу ситуационо моторичких реакција.

Волф- Цвитак и Фурјан-Мандић (1999) тестирали су 32 дјевојчице, узраста од 10-12 година са 9 композитних моторичких тестова са циљем утврђивања структуре моторичког простора. На основу добијених резултата изолована су и дефинисана 3 фактора: агилност, равнотежа и координација. Добијени фактори, тврде аутори, сатурирани су експлозивном снагом, што су утврдили и други истраживачи на узорку испитаника овог узраста.

Таловић (2001) је у свом експерименталном раду, на узорку од 88 испитаника млађих фудбалера узраста од 12 до 14 година спровео истраживање утицаја ефеката програма на побољшање моторичких способности. Утврђено је да је програм ефикасан и да потенцира промјене моторичке структуре, које су у функцији постављања адекватног моторичког односа базично моторичких способности. Те односе ће представљати нова структура која је хармонизиранија и она се боље манифестује кроз максимално испољавање кретних потенцијала неопходних за што бољу ефикасност у реализацији техничких елемената у фудбалу.

Бабин (2001) у истраживачком раду је поставио циљ да се установи какви се ефекти могу постићи у примјени базичних моторичких способности посебно програмираном наставом уз разноврсне садржаје из атлетике, спортске гимнастике и спортских игара. Испитивање је спроведено на субузорку од 140 ученица које су похађале наставу на актуелном плану и програму и субузорку од 140 ученица које су похађале наставу по посебно израђеном програму, који је имао садржаје из атлетике, спортске гимнастике и спортских игара. На оба субузорка испитаника примијењен је скуп од 12 моторичких тестова у временском интервалу од девет мјесеци. Разлике између група у варијаблама утврђене су примјеном дискриминативне анализе. Кинезиолошки третман је у току једне школске године имао значајан утицај на укупни моторички статус ученица. Већи интензитет и обим рада код експерименталне групе у односу на контролну групу у првом раду је утицао на развој издржљивости, како аеробне тако и мишићне, што је основа за развој осталих моторичких способности. На дискриминативну функцију разлика између мјерења највеће пројекције имају варијабле за процјену координације, издржљивости, брзине, фактора снаге (експлозивне, репетитивне и статичке) и

флексибилност. За овако структурисану дискриминативну функцију првенствено је одговоран примијењени третман. Посебно програмирана настава физичког васпитања (експериментална група) постигла је значајно веће резултате у односу на класично извођење наставе.

Радман (2003) указује да рад на снази у припреми спортиста мора бити функционалан и мора удовољити специфично нервно-мишићним захтјевима спорта. Ако тренинг спортиста не испуњава ове критеријуме, неће бити успијешан. Висок ниво снаге и нагло оптерећење су битне чињенице спортова брзине и снаге. Спортиста се мора припремити на те захтјеве како би издржао и веће напоре од оних који га очекују на самом такмичењу јер се могу појавити и непредвиђена напрезања. Лоша припрема доводи до повреда и удаљавање спортиста из такмичења што може бити ненадокнадиво. Улога кондиционог тренера је да припреми спортисту како би издржао све стресове и унаприједио своју спортску форму.

Скендер (2004) проводи истраживање на узорку од 206 ученика 3. и 4. разреда основне школе са циљем да утврди ниво трансформација карактеристика моторичког и морфолошког простора, под утицајем експерименталног програма наставе. Аутор закључује да организовано вјежбање кроз наставу физичког васпитања и здравственог одгоја у трајању од три сата седмично у дужем временском периоду (седам мјесеци) активира и утиче на позитиван трансфер моторичких способности и смањење поткожног масног ткива.

Стефановић (2006) је анализирао утицај експерименталног рада на побољшање брзинске издржљивости код студената ФФК у Лепосавићу. Узорак је обухватио 151 испитаника мушког пола подјелих у три експерименталне групе. Примјењене су варијабле из простора моторике и 3 варијабле из простора функционалних способности путем којих је утврђен утицај примјењеног третмана на развој брзинске издржљивости. Добијени су резултати који су потврдили оправданост апликованог модела у развоју ове моторичке способности.

Рађо, Брадић, Таловић, Алић и Пашић (2006) указују да индивидуални тренинзи у савременом фудбалу постају неизоставни дио тренажне технологије која може одговорити све већим захтјевима фудбалске игре. У пракси су све чешће питања када започети са индивидуалним приступом планирања и програмирања допунских тренинга, како уклопити план са осталим обавезама играча према тиму у којем игра, према календару такмичења и циљне усмјерености индивидуалних тренинга. На основу утврђеног статуса припремљености фудбалера, аутори су одредили основне типове индивидуалних и допунских програма који су реализовани у двије фазе:

- Ситуационе методе „специјал“ тренинга, технике гдје је рад био усмјерен на усавршавање елементарне технике и индивидуалне тактике према његовим „специјал“ техничко-тактичким извођењима у игри, тренинг снаге који се реализова различитим методама и садржајима, тренинг брзине и специфичне агилности гдје је тренажна технологија била у првом реду усмјерена на

унапређивање брзине, агилности и експлозивности, тренинг издржљивости који је у првој фази садржавао подизање аеробног капацитета а у другој рад на специфичној издржљивошћу помоћу модификованих ситуационих метода високо интензивног-интервалног карактера.

Осим развојних типова допунских тренинга програм је садржавао превентивне (рад на унапређивању угрожених регија локомоторног апарата у односу на његове карактеристике и тренажне захтјеве) и регенерацијске типове тренинга (аеробни тренинзи веома ниског интензитета, истезања и лабављења, вјежбе дисања и масаже). На основу добијених показатеља транзитивног мјерења нивоа трансформације маркираних доминантних способности које су биле изложене тренажној технологији допунског карактера овакав систем је препознат као потреба која највјероватније произилази из немогућности потпуне бриге о појединцима у тимским спортовима. Представљени примјери разних типова допунских индивидуалних тренинга специфично-кондиционог карактера су дио система тренинга за одређеног фудбалера кроз четири мјесеца и интегрални дио његове играчке специјализације у клубу и репрезентацији.

Мекић и Хацић (2006) су истраживање вршили на узорку 168 ученика мушког пола, доби 13 година, из основних школа у Сарајеву. Употријебљена су 24 моторичка теста за процјену брзине фреквенције покрета, прецизности, равнотеже, флексибилности, координације, брзине, експлозивне снаге, репетитивно-статичке снаге по 3 варијабле и 3 критеријске варијабле за процјену ситуационе моторике (снага ударца по лопти главом; ударац главом или скок на висећу лопту; снага ударца по лопти или ударање лопте ногом у даљину). Примјењена је регресиона анализа којом је потврђен знатно виши утицај индикатора моторичких способности који се налазе под утицајем система за енергетску регулацију него способности које се налазе под утицајем система за регулацију кретања.

Рађа и Нурковић (2006) спровели су истраживање на узорку двије групе дјечака од 9 до 11 година. Експериментална група спроводила је тренажни процес у трајању од 75 дана који је био комбинација рада на сухом и у води. Контролна група реализовала је стандардни програм такође у трајању од 75 дана који је био комбинација рада само у води. Обје групе испитаника тестиране су са батеријом од 6 моторичких тестова за процјену базично моторичких способности и 6 тестова за процјену ситуационо моторичких способности. Може се са сигурношћу тврдити да комбинација програма тренинга на сухом и у води производи неупоредиво значајније глобалне квантитативне промјене базичних и ситуационо-моторичких способности од тренинга који се реализује само у води.

Стефановић и Мекић (2007) су представили примјер планирања и програмирања тренажног процеса код младих спринтера у припремном периоду. План је обухватао план тренинга по данима, недјељама, мјесецима. Добили су резултате који су потврдили могућност припреме спринтера према унапријед утврђеним моделима што је подразумевало тачно утврђен редослијед вјежбања.

Јаковљевић (2008) утврђује ефекте модела експлозивне снаге на развој моторичких и функционалних способности ученика узраста 14-15 година. Варијабле су обухватиле сет од 6 тестова за процјену експлозивне снаге и 3 теста за процјену функционалних способности. Након спроведеног експерименталног поступка добијени резултати који показују прогрес у мјереним варијаблама а модел се може користити за методичко обликовање развоја експлозивне снаге.

Милић и Топлица (2008) проучавају ефекте шестонедјељног програма плиометријског тренинга на одбојкашку скочност. Узорак од 46 испитаника, узраста 16 година је подјељен на контролну и експерименталну групу. Примењен је сет од 8 специфично моторичких тестова за процјену скочности. Након проведеног експерименталног третмана добијени резултати који потврђују чињеницу да експериментални програм у трајању од шест недјеља дјеловао на повећање експлозивне снаге мишића ногу а тиме на повећање скочности за блок, смеч, скок у даљ из мјеста и троскок из мјеста. Такође је утврђено да промјена школског програма физичког васпитања не утиче на развој експлозивне снаге. Због тога се препоручује индивидуална примјена плиометријског метода као ефикаснија за развој скочности у кадетском узрасту.

4. ПРЕДМЕТ И ПРОБЛЕМ ИСТРАЖИВАЊА

Предмет овог истраживања је мјерење одређених ситуационо-моторичких способности између кадета који се такмиче у првој федералној лиги (ХНК „Орашје“ Орашје, ФК „Борац“ Шамац, НК „Звијезда“ Градачац) и кадета који се такмиче у нижем рангу такмичења (ХНК „Динамо“ Доња Махала, ХНК „Бок“ Бок, ФК „Младост“ Доња Слатина).

Темељни проблем са којим се ово истраживање бави је утврђивање разлика и величине тих разлика у ситуационо-моторичким способностима између кадета који се такмиче у првој федералној лиги (ХНК Орашје, ФК „Борац“ Шамац, НК „Звијезда“ Градачац) и кадета који се такмиче у нижем рангу такмичења (ХНК „Динамо“ Доња Махала, ХНК „Бок“, ФК „Младост“ Доња Слатина), с циљем ефикасне интерпретације добијених података и њихове примјењивости у пракси.

5. ХИПОТЕЗЕ ИСТРАЖИВАЊА

На основу сагледања суштине предмета и проблема истраживања постављене су следеће хипотезе:

Х1- постоји статистички значајна разлика између групе кадета који наступају у првој федералној лиги и групе кадета који наступају у нижем рангу такмичења у тестовима за процјену брзине

X2- постоји статистички значајна разлика између групе кадета који наступају у првој федералној лиги и групе кадета који наступају у нижем рангу такмичења у тестовима за процјену експлозивне снаге

X3- постоји статистички значајна разлика између групе кадета који наступају у првој федералној лиги и групе кадета који наступају у нижем рангу такмичења у тестовима за процјену прецизности

X4- постоји статистички значајна разлика између групе кадета који наступају у првој федералној лиги и групе кадета који наступају у нижем рангу такмичења у тестовима за процјену координације

X5- постоји статистички значајна разлика између групе кадета који наступају у првој федералној лиги и групе кадета који наступају у нижем рангу такмичења на глобалном нивоу

6. СВРХА И ЦИЉЕВИ ИСТРАЖИВАЊА

Сврха овог истраживања је да се утврди да ли постоје статистички значајне разлике између групе кадета који наступају у вишем рангу такмичења и групе кадета који наступају у нижем рангу такмичења, откривање разлога тих разлика, рад на смањењу тих разлика, побољшање квалитета ситуационо-моторичких способности такмичара а самим тиме и такмичења.

Циљеви овог истраживања су следећи:

- Утврдити да ли постоји статистички значајна разлика између групе кадета који наступају у првој федералној лиги и групе кадета који наступају у нижем рангу такмичења у тестовима за процјену брзине
- Утврдити да ли постоји статистички значајна разлика између групе кадета који наступају у првој федералној лиги и групе кадета који наступају у нижем рангу такмичења у тестовима за процјену снаге
- Утврдити да ли постоји статистички значајна разлика између групе кадета који наступају у првој федералној лиги и групе кадета који наступају у нижем рангу такмичења у тестовима за процјену прецизности
- Утврдити да ли постоји статистички значајна разлика између групе кадета који наступају у првој федералној лиги и групе кадета који наступају у нижем рангу такмичења у тестовима за процјену координације
- Утврдити да ли постоји статистички значајна разлика између групе кадета који наступају у првој федералној лиги и групе кадета који наступају у нижем рангу такмичења на глобалном нивоу

7. МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА

7.1. Узорак испитаника

За потребе овог истраживања узорак испитаника сачињавало је 120 испитаника. Од укупног броја испитаника њих 60 је припадало групи кадета који се такмиче у првој федералној лиги (ХНК „Орашје“ Орашје, ФК „Борац“ Шамац, НК „Звијезда“ Градачац). Ова група кадета је током такмичарске сезоне имала 4 тренинга седмично, који су трајали од 1.5-2 часа, недељом је била утакмица. Група кадета који се такмиче у првој федералној лиги имала је едукованог и лиценцираног тренера. Они су имали припремљен план тренинга за такмичарски период, у којем је био обухваћен рад на унапријеђењу моторичких способности кроз технику и тактику. Другој групи, односно групи кадета који се такмиче у нижем рангу такмичења (ХНК „Динамо“ Доња Махала, ХНК „Бок“ Бок, ФК „Младост“ Доња Слатина) припадало је такође 60 испитаника. Они су током такмичарске сезоне такође имали 4 тренинга седмично, који су трајали између 1.5-2 часа, недељом је била утакмица. Ова група кадета која се такмичи у нижем рангу није имала едукованог и лиценцираног тренера, него је имала пензионисаног сеоског играча који дужи низ година обавља функцију тренера. Они нису имали унапријед припремљен план тренинга за такмичарску сезону, него је њихов тренер правио седмичне планове ако се то може уопште и назвати седмичним плановима тренажног процеса, с обзиром да је то радила неедукована особа, на основу неких својих играчких искустава.

С обзиром да су ове двије групе исте старосне доби, односно да припадају истој омладинској селекцији, могуће их је поредити, с циљем утврђивања разлика између групе која се такмичи у првој федералној лиги и групе која се такмичи у нижем рангу такмичења.

7.2. Узорак варијабли

Како би утврдили разлике између групе кадета који се такмиче у првој федералној лиги и групе кадета који се такмиче у нижем рангу такмичења изабрано је шеснаест фудбалско специфичних моторичких тестова. Тестови покривају четири латентне димензије: брзину, снагу, прецизност и координацију. Свака димензија процијењена је са четири фудбалско специфична моторичка теста. Брзина, снага, прецизност и координација способности су које су важне за успјешност фудбалера а тиме и одлучујуће способности у процесу селекције фудбалера.

Моторички тестови мјерени су у складу са смјерницама о мјерењу специфично-ситуацијских моторичких тестова који су објављени у приручнику за фудбалске тренере (Контрола тренираности фудбалера Јерковић, С., Јерковић, М., Рихтар, И. 2001).

Узорак варијабли сачињава 16 фудбалско специфичних моторичких тестова:

- Брзина вођења лопте на 20м са стартом из мјеста (БВЛ20М)

- Брзина вођења лопте по полукругу (БВЛПО)
- Брзина вођења лопте с промјеном правца под правим углом (БВЛПП)
- Брзина вођења лопте у слалому (БВЛСЛ)
- Снага ударца ногом из мјеста (СУНМ)
- Снага ударца ногом из кретања (СУНК)
- Снага ударца главом из мјеста (СУГМ)
- Снага ударца главом из кретања (СУГК)
- Елевацијска прецизност ногом-хоризонтални циљ (ЕПНХЦ)
- Елевацијска прецизност главом-хоризонтални циљ (ЕПГХЦ)
- Елевацијска прецизност ногом- вертикални циљ (ЕПНВЦ)
- Елевацијска прецизност главом- вертикални циљ (ЕПГВЦ)
- Комбиновани тест полукруг (КТПК)
- Комбиновани тест напада с ударцем на гол (КТНУГ)
- Комбиновани тест напада (КТН)
- Комбиновани тест одбране (КТО)

7.3. Опис тестова

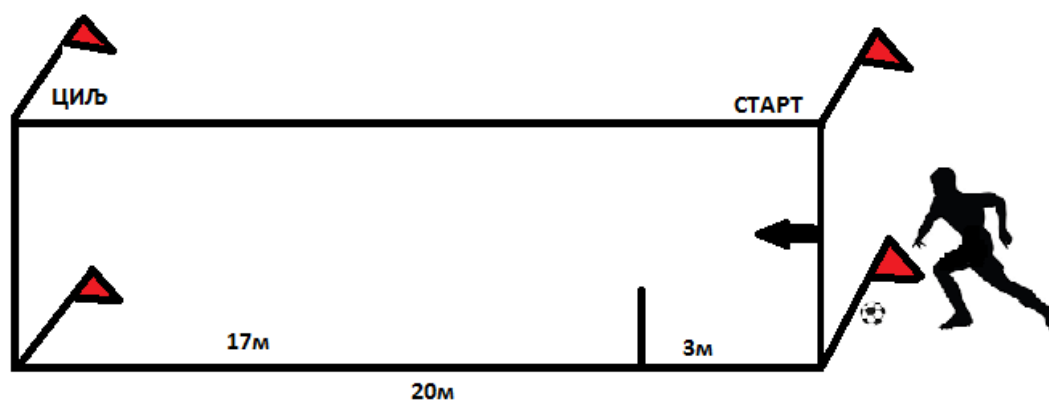
7.3.1. Тестови за процјену брзине

- Брзина вођења лопте на 20м са стартом из мјеста (БВЛ20М)
- Брзина вођења лопте по полукругу (БВЛПО)
- Брзина вођења лопте с промјеном правца под правим углом (БВЛПП)
- Брзина вођења лопте у слалому (БВЛСЛ)

7.3.1.1. Брзина вођења лопте на 20м са стартом из мјеста (БВЛ20М)

Испитаник намјести лопту на линију старта, на дати знак испитаник води лопту тако да у коридору до 3 метра још једном удари лопту, а у следећих 17 метара још најмање три пута дотакне лопту и прође лоптом кроз циљ.

Слика 1.

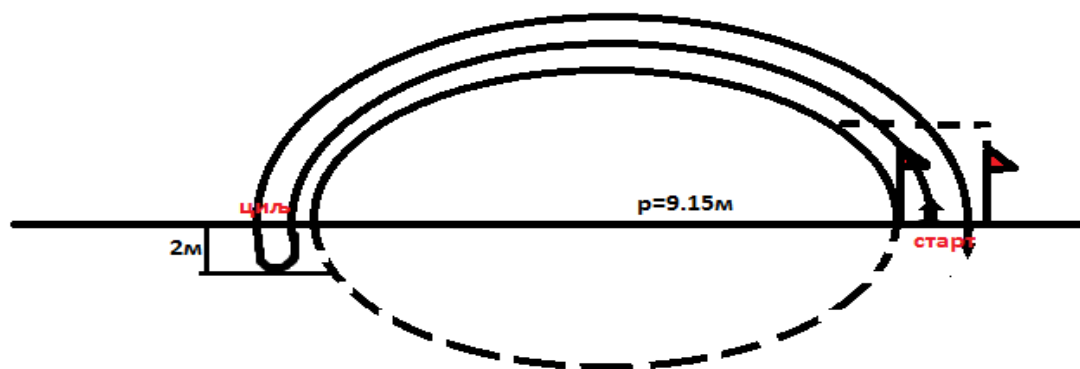


1. Укупно вријеме рада за једног испитаника је једна минута.
2. Број мјерилаца: један
3. Реквизити: 1 штоперица, 1 лопта, 4 заставице, обиљежена стаза 20x20м, 1 фудбалска лопта
4. Оцјењивање: Мјери се вријеме у десетинкама секунде, тест се понавља 3 пута
5. Задатак се испитаницима демонстрира и сваки испитаник има право на један покушај прије мјерења штоперицом

7.3.1.2. Брзина вођења лопте по полукругу (БВЛПО)

Испитаник с лоптом стоји непосредно испред линије старта. На дати знак испитаник води лопту изван рубца полукруга полупречника 9.15м, тако да не нагази на линију полукруга, нити ногом, нити лоптом. Када прође продужену линију промјера 2 метра, враћа се назад водећи лопту опет по полукругу, док не прође циљну линију омеђену са 2 заставице ширине 2 метра.

Слика 2.



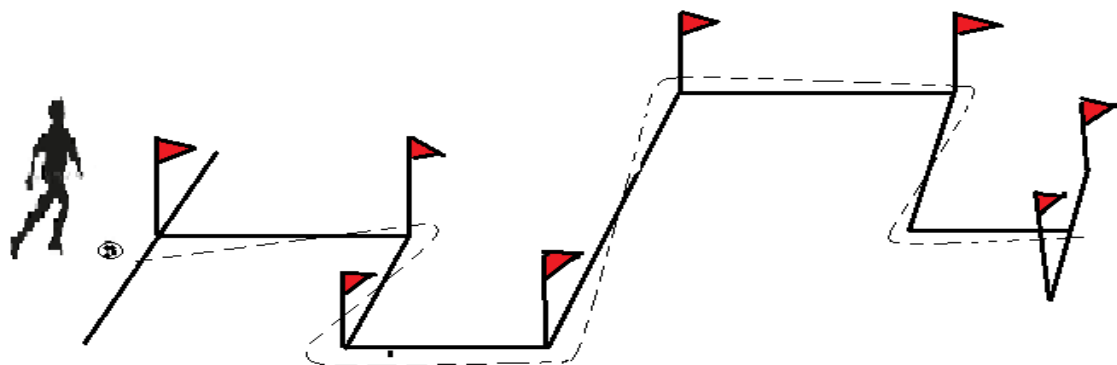
1. Укупно вријеме рада по испитанику износи двије минуте
2. Број мјерилаца: један
3. Реквизити: 3 заставице висине 150 цм, 1 фудбалска лопта, 1 штоперица
4. Оцјењивање: Мјери се вријеме у десетинкама секунде, тест се понавља 3 пута
5. Задатак се испитаницима демонстрира и сваки испитаник има право на један покушај прије мјерења

7.3.1.3. Брзина вођења лопте с промјеном правца под правим углом (БВЛПП)

Испитаник стоји с лоптом испред линије старта, с десне стране прве заставице. Заставице су удаљене 3-2-2-5-3-3-2-2м. На дати знак испитаник води лопту до друге заставице, обилази је с лијеве стране, води лопту до треће заставице, обилази је са десне стране, четврту заставицу пролази с десне стране, пету и шесту пролази с лијеве

странице, седму и осму с десне стране пролази поред девете заставице и завршава са ударцем на врата ширине два метра.

Слика 3.

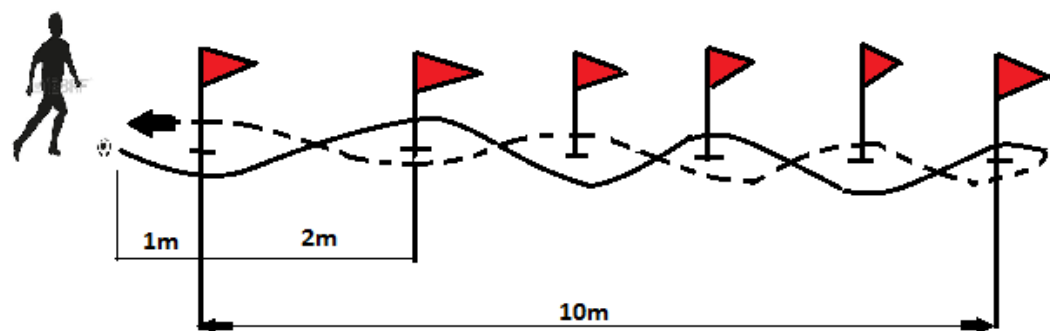


1. Укупно вријеме рада једног испитаника износи двије минуте
2. Број мјерилаца: један
3. Реквизити: 9 заставица висине 150цм, 1 лопта и 1 штоперица
4. Оцјењивање: мјери се вријеме у десетинкама секунде од знака „сад“ до проласка кроз циљна врата. Тест се изводи три пута.
5. Задатак се испитаницима демонстрира и сваки испитаник има право на један покушај прије мјерења

7.3.1.4. Брзина вођења лопте у слалому (БВЛСЛ)

Испитаник стоји на стартној линији која је удаљена један метар од прве заставице. На дати знак испитаник старта у десно према првој заставици, заобилази је и води лопту према другој заставици коју заобилази с лијеве стране. Испитаник трчи у слалому до задње заставице и враћа се истим путем назад.

Слика 4.



1. Укупно вријеме за једног испитаника износи двије минуте
2. Број мјерилаца: један
3. Реквизити: 6 заставица, 1 фудбалска лопта, 1 штоперица, оцртана стаза за вођење
4. Оцјењивање: мјери се вријеме у десетинкама секунде од знака „сад“ до проласка кроз циљну линију. Тест се понавља три пута
5. Задатак се испитаницима демонстрира и сваки испитаник има право на један покушај прије мјерења

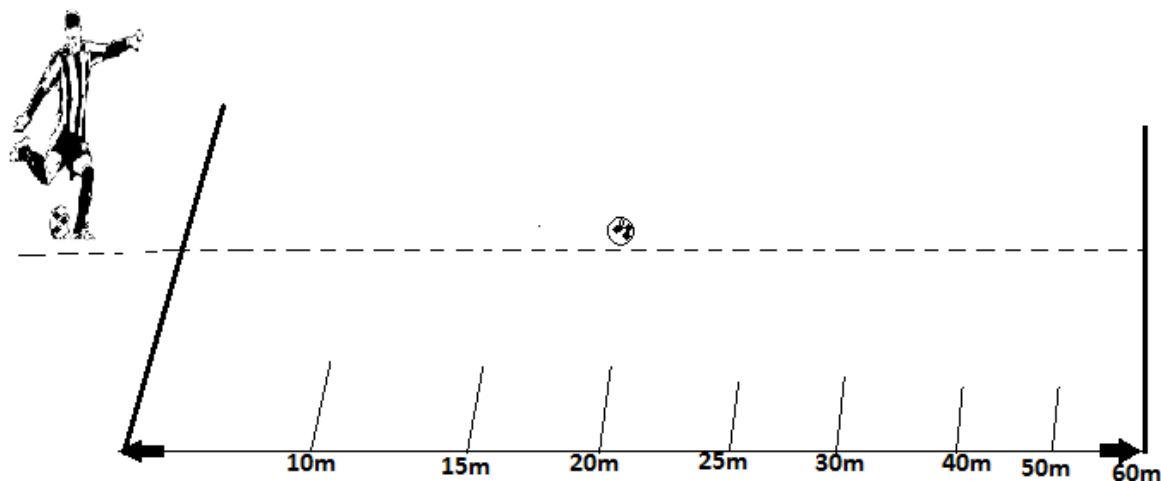
7.3.2. Тестови за процјену експлозивне снаге типа ударца

- Снага удarca ногом из мјеста (СУНМ)
- Снага удarca ногом из кретања (СУНК)
- Снага удarca главом из мјеста (СУГМ)
- Снага удarca главом из кретања (СУГК)

7.3.2.1. Снага удarca ногом из мјеста (СУНМ)

Испитаник стоји поред умирене лопте. Без залета, замахне ногом и удара лопту. Први покушај је пробни.

Слика 5.

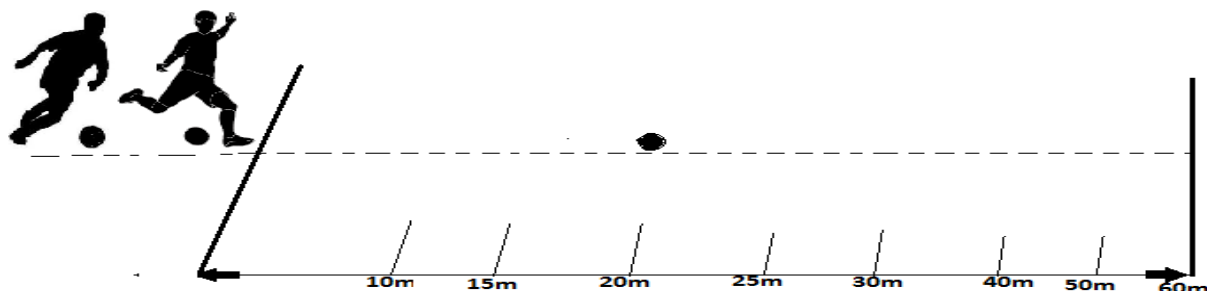


1. Тест се изводи на травнатом терену у копачкама. Од линије гдје је постављена лопта означимо сталцима 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, и 60м.
2. Оцјењивање: Биљежи се постигнут резултат у метрима после сваког удarca по лопти ногом. Тест се изводи 5 пута
3. Напомена: Један мјерилац контролира испитаника, а други контролира даљину удarca и биљежи резултат у метрима
4. Задатак се испитаницима демонстрира и сваки испитаник има право на један покушај прије мјерења

7.3.2.2. Снага удarca ногом из кретања (СУНК)

Испитаник води лопту 5-6м до линије испред које упућује лопту ударцем у даљину. Испитаник има право на један покушај прије него почнемо са мјерењем, а следећих пет удараца лопте ногом се биљежи, ударци се изводе један иза другог.

Слика 6.

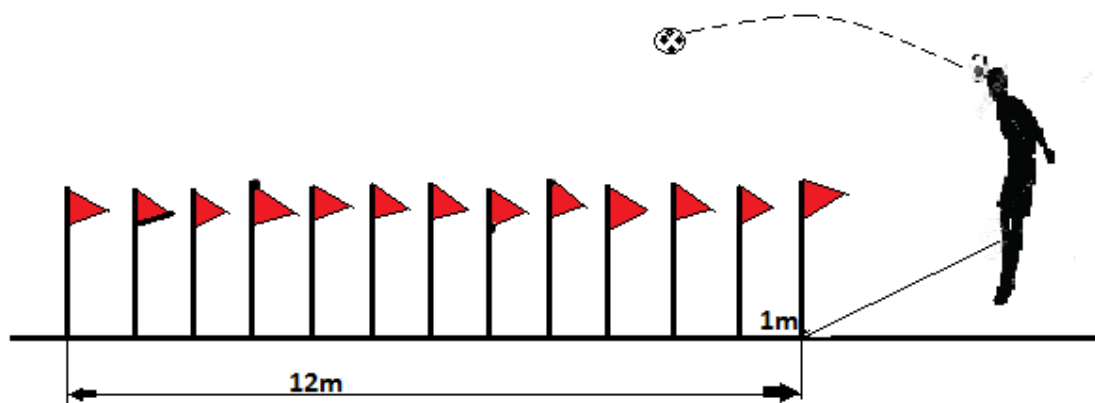


1. Тест се изводи на травнатом терену у копачкама. Од линије гдје је постављена лопта означимо сталцима 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, и 60м.
2. Оцјењивање: биљежи се постигнут резултат у метрима после сваког удarca по лопти ногом. Тест се изводи пет пута.
3. Напомена: Један мјерилац стоји и контролише испитаника, а други контролише даљину удarca и биљежи резултат у метрима.
4. Задатак се испитаницима демонстрира и сваки испитаник има право на један покушај прије мјерења

7.3.2.3. Снага удarca главом из мјеста (СУГМ)

Испитаник са лоптом у руци сам себи набацује лопту и изводи ударац главом из мјеста, без скока. Прва лопта је пробна, а следећих пет удараца лопте главом се биљежи. Ударци се изводе један иза другог.

Слика 7.

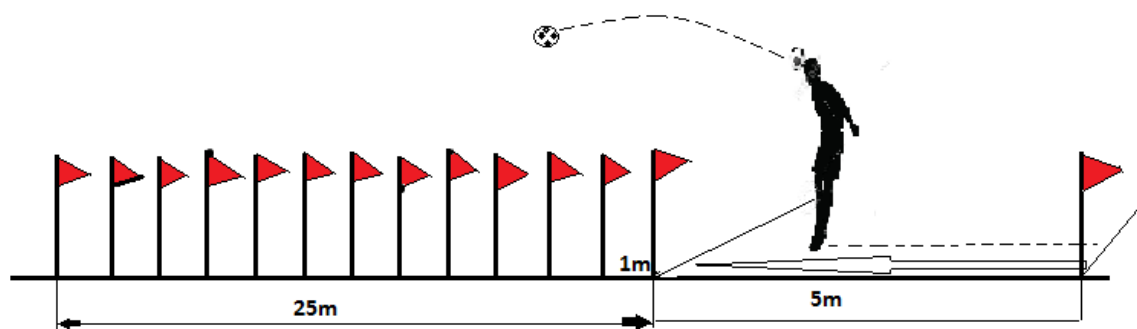


1. Тест се изводи на травнатом терену у копачкама. Обиљежимо линију испред које се налази испитаник са лоптом у руци и поставимо сталке на удаљености 5-12м, за сваки метар удаљености по један сталак.
2. Оцјењивање: Биљеже се постигнути резултати у метрима послје сваког удarca по лопти главом
3. Напомена: Један мјерилац стоји и контролише испитаника, а други контролише даљину удarca и биљежи резултат у метрима.
4. Задатак се испитаницима демонстрира и сваки испитаник има право на један покушај прије мјерења

7.3.2.4. Снага удarca главом из кретања (СУГК)

Из залета дугог 5 метара, испитаник са лоптом у руци сам себи набацује лопту и испред линије изводи удarca главом из кретања, без скока. Прва лопта је пробна а следећих пет удarca лопте главом из кретања се биљеже. Ударци се изводе један за другим.

Слика 8.



1. Тест се изводи на травнатом терену у копачкама. Означимо линију испред које се налази испитаник са лоптом у руци и поставимо сталке на удаљености 5-25 метара, за сваки метар удаљености по један сталак
2. Оцјењивање: Биљежи се постигнути резултат у метрима послје сваког удarca по лопти главом
3. Напомена: Један мјерилац стоји и контролише испитаника, а други мјерилац контролише даљину удarca и биљежи резултат у метрима
4. Задатак се испитаницима демонстрира и сваки испитаник има право на један покушај прије мјерења

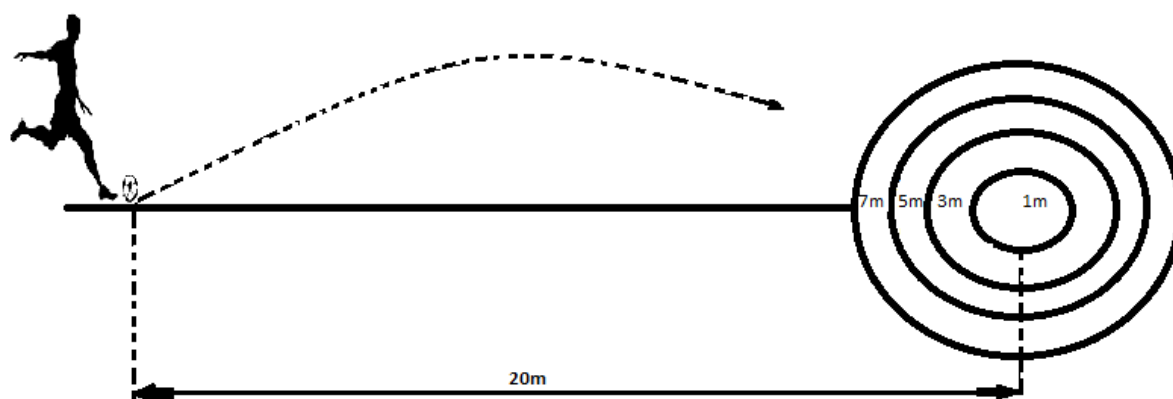
7.3.3. Тестови за процјену прецизности

- Елевацијска прецизност ногом-хоризонтални циљ (ЕПНХЦ)
- Елевацијска прецизност главом-хоризонтални циљ (ЕПГХЦ)
- Елевацијска прецизност ногом- вертикални циљ (ЕПНВЦ)
- Елевацијска прецизност главом- вертикални циљ (ЕПГВЦ)

7.3.3.1. Елевацијска прецизност ногом- хоризонтални циљ (ЕПНХЦ)

Тест се изводи на травнатом терену у копачкама. На удаљености 20м од центра концентричних кругова повлачи се линија на коју се постављају лопте. Централни круг има полупречник 0.5м, а око њега су уцртана још три круга, чији је радијус за по један метар већи од претходног. Испитаник гађа у циљ лопотом која мирује, из мјеста или из кретања. Прва лопта је пробна а следећих пет лопти се рачуна. Ударци се изводе један за другим.

Слика 9.

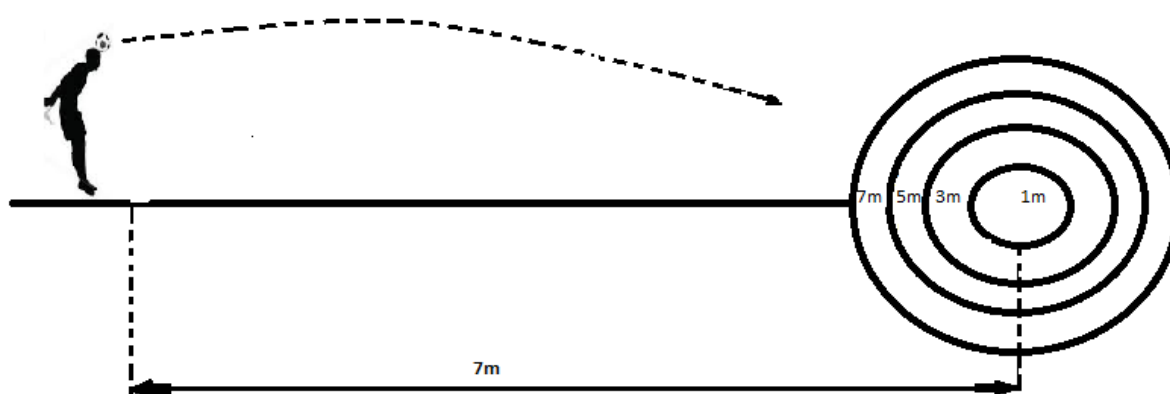


1. Оцјењивање: Централни круг се оцјењује са 10, следећи са 5, затим са 3 и крајњи круг са 1 бодом. Лопта која погоди линију која означава ограничени простор, припада простору веће бодовне вриједности. Биљежи се сваки ударац са 10, 5, 3, 1, 0 бодова (0 се добија ако лопта није погодила ни један од нацртаних кругова). Резултат је збир свих бодова постигнутих у пет покушаја.
2. Напомена: Један мјерилац стоји код постављене лопте на почетној линији и даје знак уколико је лопта добро постављена, а други прати успјешност гађања циља и биљежи бодове.

7.3.3.2. Елевацијска прецизност главом- хоризонтални циљ (ЕПГХЦ)

Тест се изводи на травнатом терену у копачкама. На удаљености 7 метара од центра концентричних кругова повлачи се линија на коју се постављају лопте. Централни круг има полупречник 0.5м, а око њега су обиљежена још три круга, чији је полупречник за један метар већи од претходног. Испитаник избаца лопту у вис и главом гађа циљ. Прва лопта је пробна а следећих пет лопти се вреднује. Ударци главом изводе се један за другим.

Слика 10.

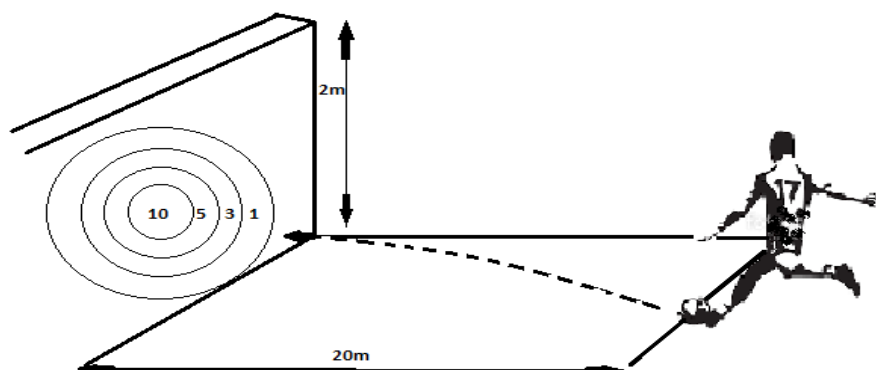


1. Оцјењивање: Централни круг се вреднује са 10, следећи са 5, затим са 3 и крајњи са 1 бодом. Лопта која погоди линију која означава ограничени простор, припада простору веће бодовне вриједности. Биљежи се сваки ударац са 10, 5, 3, 1 и 0 бодова (нула се добија ако лопта није погодила нити један од нацртана четири круга). Резултат је збир свих бодова постигнутих у пет покушаја.
2. Напомена: Један мјерилац стоји код постављених лопти на почетној линији и даје знак уколико је лопта добро постављена, а други прати успјешност гађања циља и биљежи бодове.

7.3.3.3. Елевацијска прецизност ногом- вертикални циљ (ЕПНВЦ)

Тест се изводи на травнатом терену који има слободан зид, у копачкама. На удаљености 20м од зида повлачи се линија на коју се постављају лопте, којима се гађа циљ. Концентрични кругови нацртани су на зиду, тако да централни круг има полупречник од 0.5м, а око њега су нацртана још три круга чији је полупречник за по један метар већи од претходног. Испитаник гађа у циљ лоптом која мирује, из мјеста или из кретања. Прва лопта је пробна а следећих пет лопти се биљежи. Ударац се изводи један иза другог.

Слика 11.

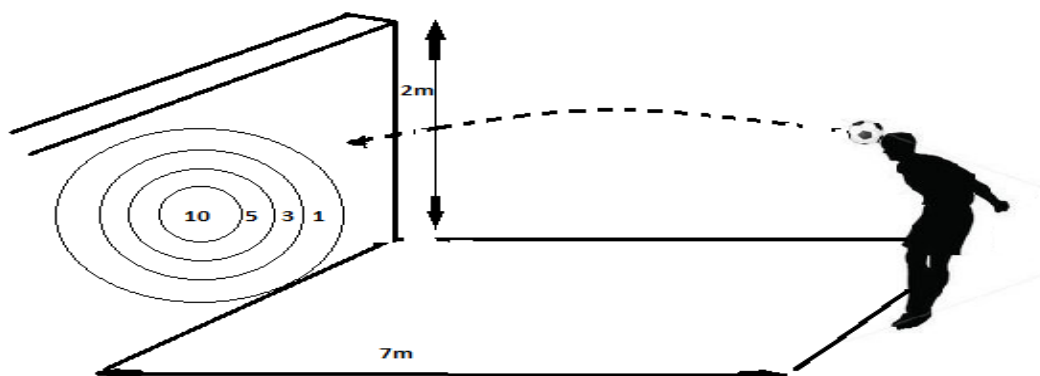


1. Оцјењивање: Централни круг се вреднује са 10, следећи са 5, затим са 3 и крајњи са 1 бодом. Лопта која погоди линију која означава ограничен простор, припада простору веће бодовне вриједности. Биљежи се сваки ударац са 10, 5, 3, 1 и 0 бодова (нула се добија ако лопта није погодила нити један од нацртана 4 круга). Резултат је збир свих бодова постигнутих у пет покушаја.
2. Напомена: Један мјерилац стоји код постављених лопти на почетној линији и даје знак уколико је лопта добро постављена, а други прати успјешност гађања циља и биљежи бодове.

7.3.3.4. Елевацијска прецизност главом- вертикални циљ (ЕПГВЦ)

Тест се изводи у копачкама на травнатом терену који има слободан зид. На удаљености 7м од зида повлачи се линија на коју се постављају лопте. Концентрични кругови нацртају се на зиду, тако да централни круг има полупречник 0.5м а сваки следећи је за метар већи од претходног. Испитаник избаци лопту у вис и главом гађа циљ са линије 7м. Прва лопта је пробна а следећих пет лопти се биљеже. Ударци се изводе један за другим.

Слика 12.



1. Оцјењивање: Централни круг се вреднује са 10, следећи са 5, затим са 3 и крајњи са 1 бодом. Лопта која погоди линију која означава ограничен простор, припада простору веће бодовне вриједности. Биљежи се сваки ударац са 10, 5, 3, 1 и 0 бодова (нула се добија ако лопта није погодила нити један од нацртана 4 круга). Резултат је збир свих бодова постигнутих у пет покушаја.
2. Напомена: Један мјерилац стоји код постављених лопти на почетној линији и даје знак уколико је лопта добро постављена, а други прати успјешност гађања циља и биљежи бодове.

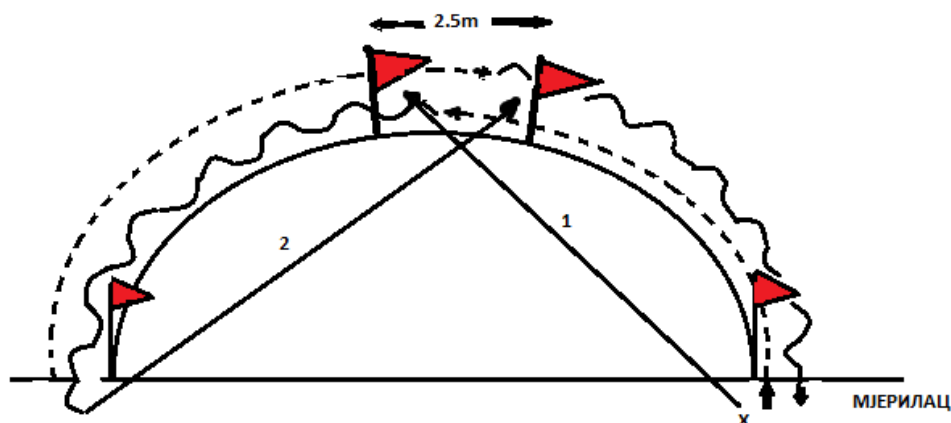
7.3.4. Тестови за процјену координације

- Комбиновани тест полукруг (КТПК)
- Комбиновани тест напада с ударцем на гол (КТНУГ)
- Комбиновани тест напада (КТН)
- Комбиновани тест одбране (КТО)

7.3.4.1. Комбиновани тест полукруг (КТПК)

На полукругу пречника 9.15м поставе се ознаке на сјечишту линија полукруга с равном линијом која ограничава полукруг. Затим се поставе двије ознаке на средини полукруга у размаку од 2.5м. Играч са лоптом стоји изван једне од граничних линија полукруга и има задатак ударити лопту кроз означени простор 2.5м, трчати изван полукруга, примити лопту и наставити вођење у другом дијелу изван полукруга до ознаке. Затим удара лопту са друге стране са истим задатком, трчи по лопту и вођењем прелази линију од које је започео задатак. Мјери се вријеме када је играч прошао са лоптом кроз линију. Ако играч удари лопту тако да она остане унутар полукруга, мора трчећи ући кроз простор од 2.5м по лопту, изаћи са њом изван простора и наставити задатак. Ако играч не погоди кроз простор 2.5м, тада нормално наставља задатак али му се у коначном резултату додаје по једна секунда за сваки промашај. Мјеритељ времена стоји на линији старта- циља 2м удаљен од ознаке. Тест се изводи три пута.

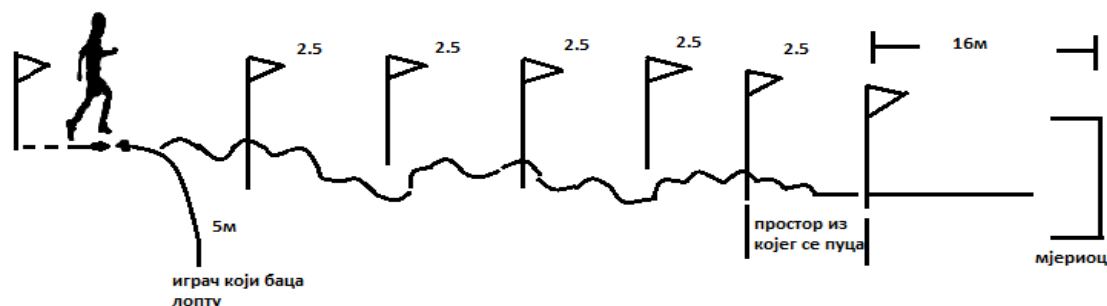
Слика 13.



7.3.4.2. Комбиновани тест напада са ударцем на гол (КТНУГ)

На фудбалском терену, тачно од средине гола, повуче се окомица на 16м и још даље 15.5м од шеснаестерца. Ознаке се поставе тако да је прва на 16м а других пет по 2.5м размака постављене по окомици, једино последња, најудаљенија је 3м. Код предзадње ознаке, удаљен 5м бочно, стоји играч који набацује параболичну лопту у простор 3м. Играч има задатак примити параболичну лопту амортизацијом и вођењем између ознака доћи у последњи простор између 2 ознаке, одакле мора шутирати на стандардни фудбалски гол. Мјериоц стоји на продужетку линије гола и биљежи вријеме кад лопта прође кроз гол линију. Тест се изводи три пута.

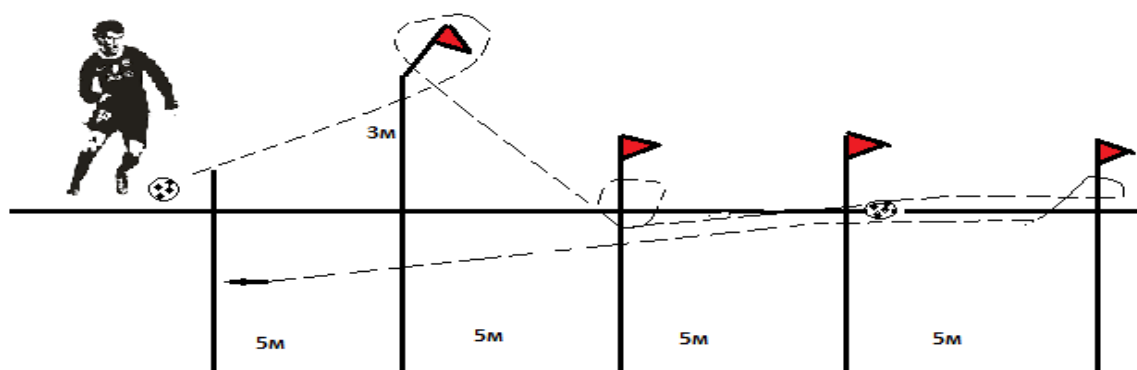
Слика 14.



7.3.4.3. Комбиновани тест напада (КТН)

На фудбалском терену, тачно од средине гола, повуче се окомица према шеснаестерцу противничког гола, дужине 20м. Пет метара од стартне линије под правим углом повуче се линија дугачка 3м, на чијем крају се постави заставица висине 150цм. На удаљености 5м од мјеста гдје линија 3 метра сијече окомицу према голу постави се друга заставица. Након ње постављамо још двије заставице међусобно удаљене 5м. Испитаник води лопту те наставља водити до треће заставице код које оставља лопту, ради два скока и трчи до последње заставице. Након што је дошао до последње заставице ради промјену смијера за 180° и трчи према лопти коју је оставио код четврте заставице, након чега се испитаник враћа на линију старта (циљну линију) али у последњих 15м мора направити најмање три додира са лоптом. Вријеме се мјери у десетинкама секунде. Задатак се понавља три пута.

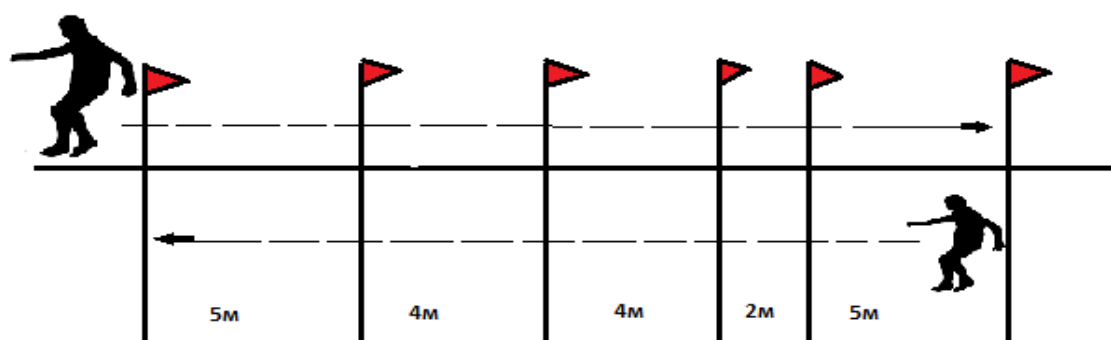
Слика 15.



7.3.4.4. Комбиновани тест одбране (КТО)

На фудбалском терену, тачно од средине гола, повуче се окомица према шеснаестерцу противничког гола, дужине 20м. На удаљености 5м од стартне линије постави се заставица висине 150цм, од те заставице поставе се још двије заставице исте висине међусобно удаљене 4м. Од последње на удаљености од 2м постави се четврта заставица и на 20м од старта последња заставица. Испитаник трчи уназад од стартне линије до треће заставице након чега ради два вертикална скока и наставља се кретати уназад до линије 20м удаљене од старта на којој ради колут напријед и брзо устаје и враћа се на почетак. Задатак се изводи три пута а вријеме се мјери у десетићкама секунде.

Слика 16.



7.4. Опис протокола тестирања

Тестови за процјену брзине и координације мјерени су са по три честице, а просјек резултата честица кориштен је као права мјера резултата у тестовима. Тестови за процјену прецизности мјерени су са по пет честица а као права мјера резултата у тестовима узет је збир резултата постигнутих на свих пет честица. Тестови за процјену

експлозивне снаге типа ударца мјерени су пет пута а најбољи резултат добијен из пет покушаја узет је као права мјера резултата у тестовима експлозивне снаге типа ударац.

Сваком тестирању фудбалско специфичних тестова за процјену брзине, снаге, прецизности и координације претходило је загријавање у трајању од 15-20 минута, а састојало се од:

- 5мин трчања лаганим темпом
- Динамичко разгибавање и истезање
- Прогресија 2х15м
- Ниски скип 2х15м
- Високи скип 2х15м
- 5 вертикалних скокова- спринт 15м х2
- Жонглирање лопте

Тестирање је спроведено у јуну 2016 године. У процесу мјерења судјеловале су 3 особе(аутор овог мастер рада и још два едукована тренера фудбалског клуба „Борац“ Шамац и „Звијезда“ Градачац). За потребе овог магистарског рада измјерено је 60 фудбалера кадетског узраста који наступају у вишем рангу такмичења (ХНК „Орашје“ Орашје, ФК „Борац“ Шамац, НК „Звијезда“ Градачац. Другој групи,односно групи кадета који се такмиче у нижем рангу такмичења (ХНК „Динамо“ Доња Махала, ХНК „Бок“ Бок, ФК „Младост“ Доња Слатина) припадало је такође 60 испитаника. Тестирање је спроведено у двије седмице. Прве седмице тестирани су испитаници који припадају групи фудбалера кадетског узраста који се такмиче у вишем рангу такмичења. Тестирање је спроведено на фудбалским теренима у Орашју, Шамцу, и Градачцу. Тестирање је трајало 6 дана. У понедељак су рађени тестови брзине и снаге на групи од 20 фудбалера ХНК „Орашје“ Орашје. У уторак су рађени тестови прецизности и координације на истој групи од 20 фудбалера ХНК „Орашје“. Сриједом су рађени тестови брзине и снаге на групи од 20 фудбалера ФК „Борац“ Шамац. У четвртак су рађени тестови прецизности и координације на истој групи од 20 фудбалера ФК „Борац“ Шамац. У петак су рађени тестови за брзину и снагу на групи од 20 фудбалера НК „Звијезда“ Градачац. У суботу су рађени тестови за прецизност и координацију на истој групи од 20 фудбалера НК „Звијезда“ Градачац. Друге седмице тестирани су испитаници који припадају групи фудбалера кадетског узрата који се такмиче у нижем рангу такмичења. Тестирање је спроведено на фудбалским теренима у Доњој Махали, Доњој Слатини и Боку. Тестирање је трајало 6 дана. У понедељак су рађени тестови брзине и снаге на групи од 20 фудбалера ХНК „Динамо“ Доња Махала. У уторак су рађени тестови прецизности и координације на истој групи од 20 фудбалера ХНК „Динамо“ Доња Махала. Сриједом су рађени тестови брзине и снаге на групи од 20 фудбалера ФК „Младост“ Доња Слатина. У четвртак су рађени тестови прецизности и координације на истој групи од 20 фудбалера ФК „Младост“ Доња Слатина. У петак су рађени тестови за брзину и снагу на групи од 20 фудбалера ХНК „Бок“ Бок. У суботу су рађени тестови за прецизност и координацију на истој групи од 20 фудбалера ХНК „Бок“ Бок. Тестирање је увијек почињало у 14 часова. Испитаници

једне и друге групе тестирани су у истим условима, на исти начин и у исто вријеме. Такође водило се рачуна да се и једној и другој групи демонстрира задатак на исти начин те да упуте о извођењу теста за сваког испитаника буде једнака.

7.5. Методе обраде података

Након обављених мјерења приступило се уносу и обради података у статистичком програму СПСС-у, верзија 20. Израчуната је дескриптивна статистика: аритметичка средина (АС), стандардна девијација (СД), минимум (МИН), максимум (МАКС) и распон резултата (РАС) те спљоштеност (КУРТ) и закривљеност дистрибуције (СКЕВ). Нормалност дистрибуције варијабли тестирана је Колмогоров-Смирновим тестом. Парцијалне разлике (разлике по варијаблама) између групе кадета који се такмиче у првој федералној лиги и групе кадета који се такмиче у нижем рангу такмичења утврђене су т-тестом за независне узорке и анализом варијансе. Глобална разлика између групе кадета који наступају у првој федералној лиги и групе кадета који наступају у нижем рангу такмичења вршена је помоћу дискриминацијске анализе.

8. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

8.1. Анализа дескриптивних параметара код групе кадета који се такмиче у вишем рангу такмичења

Табела 1.

Назив теста	АС	Мин	Макс	РАС	СД	Скјун	Курт	К-С тест
БВЛ20М	4.95	3.97	5.85	1.88	0.35	0.53	0.38	0.11
БВЛПО	14.83	11.84	16.30	4.46	1.02	-0.93	0.34	0.15
БВЛПП	12.86	10.58	15.35	4.77	1.06	-0.37	-0.30	0.07
БВЛСЛ	12.32	10.13	13.92	3.79	0.84	-0.36	0.33	0.06
СУНМ	25.61	18.00	32.50	14.50	4.27	0.52	1.03	0.09
СУНК	33.21	24.50	58.00	33.50	6.32	1.23	3.76	0.10
СУГМ	7.65	6.84	10.20	3.36	0.57	-0.19	-0.41	0.15
СУГК	9.17	7.32	12.50	5.18	1.44	0.62	0.58	0.16
ЕПНХЦ	24.13	14.00	32.00	18.00	5.01	-0.22	-1.13	0.15
ЕПГХЦ	19.00	12.00	28.00	16.00	4.16	0.52	-0.44	0.16
ЕПНВЦ	28.24	18.00	36.00	18.00	5.00	-0.21	-1.02	0.17
ЕПГВЦ	26.22	16.00	33.20	17.20	4.71	-0.38	-0.88	0.12
КТПК	15.64	12.88	17.32	4.44	1.03	-0.22	-0.38	0.08
КТНУВ	6.92	5.93	7.85	1.92	0.42	-0.67	-0.41	0.07
КТН	16.17	14.56	17.15	2.59	0.68	-0.57	-0.16	0.09
КТО	11.53	10.12	12.31	2.19	0.44	-0.18	0.62	0.11

У тесту „БВЛ20М“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције (СКЈУН=0.53) указује како је дистрибуција просјечних резултата умјерено позитивно асиметрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста ($KC=0.11$; $p>0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис (КУРТ=0.38) можемо рећи да у тесту „БВЛ20М“ имамо лептокуртичну дистрибуцију, која указује на изражено груписање резултата око аритметичке средине, односно да имамо повећану хомогеност дистрибуције резултата.

У тесту „БВЛПО“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције (СКЈУН= -0.93) указује како је дистрибуција просјечних резултата умјерено негативно асиметрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста ($KC=0.15$; $p>0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис (КУРТ=0.34) можемо рећи да у тесту „БВЛПО“ имамо лептокуртичну дистрибуцију, која указује на изражено груписање резултата око аритметичке средине, односно да имамо повећану хомогеност дистрибуције резултата.

У тесту „БВЛПП“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције (СКЈУН= -0.37) указује како је дистрибуција просјечних резултата приближно негативно симетрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста ($KC=0.07$; $p>0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис (КУРТ= -0.30) можемо рећи да у тесту „БВЛПП“ имамо платикуртичну дистрибуцију, оваква дистрибуција указује на повећану дисперзију резултата, односно на смањену хомогеност дистрибуције.

У тесту „БВЛСЛ“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције (СКЈУН= -0.36) указује како је дистрибуција просјечних резултата приближно негативно симетрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста ($KC=0.06$; $p>0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис (КУРТ=0.33) можемо рећи да у тесту „БВЛСЛ“ имамо лептокуртичну дистрибуцију, која указује на изражено груписање резултата око аритметичке средине, односно да имамо повећану хомогеност дистрибуције резултата.

У тесту „СУНМ“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције (СКЈУН= 0.52) указује како је дистрибуција просјечних резултата приближно позитивно асиметрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста ($KC=0.09$; $p>0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис (КУРТ=1.03) можемо рећи да у тесту „СУНМ“ имамо изразито лептокуртичну дистрибуцију, која указује на изражено груписање резултата око аритметичке средине, односно да имамо повећану хомогеност дистрибуције резултата.

У тесту „СУНК“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције (СКЈУН= 1.23) указује како је дистрибуција просјечних резултата изразито позитивно асиметрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста (КС= 0.10; $p>0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис (КУРТ=3.76) можемо рећи да у тесту „СУНК“ имамо читу лептокуртичност дистрибуције, која указује на изражено груписање резултата око аритметичке средине, односно да имамо повећану хомогеност дистрибуције резултата.

У тесту „СУГМ“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције (СКЈУН= -0.19) указује како је дистрибуција просјечних резултата приближно негативно симетрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста (КС= 0.15; $p>0.1$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис (КУРТ=-0.41) можемо рећи да у тесту „СУГМ“ имамо платикуртичну дистрибуцију, оваква дистрибуција указује на повећану дисперзију резултата, односно на смањену хомогеност дистрибуције.

У тесту „СУГК“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције (СКЈУН= 0.62) указује како је дистрибуција просјечних резултата умјерено позитивно асиметрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста (КС= 0.16; $p>0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис (КУРТ=0.58) можемо рећи да у тесту „СУГК“ имамо лептокуртичност дистрибуције, која указује на изражено груписање резултата око аритметичке средине, односно да имамо повећану хомогеност дистрибуције резултата.

У тесту „ЕПНХЦ“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције (СКЈУН= -0.22) указује како је дистрибуција просјечних резултата приближно негативно симетрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста (КС= 0.15; $p>0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис (КУРТ= -1.13) можемо рећи да у тесту „ЕПНХЦ“ имамо платикуртичну дистрибуцију, оваква дистрибуција указује на повећану дисперзију резултата, односно на смањену хомогеност дистрибуције.

У тесту „ЕПГХЦ“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције (СКЈУН= 0.52) указује како је дистрибуција просјечних резултата умјерено позитивно асиметрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста (КС= 0.16; $p>0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис (КУРТ= -0.44) можемо рећи да у тесту „ЕПНХЦ“ имамо благо платикуртичну дистрибуцију, оваква дистрибуција указује на повећану дисперзију резултата, односно на смањену хомогеност дистрибуције.

У тесту „ЕПНВЦ“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције (СКЈУН= -0.21) указује како је дистрибуција просјечних резултата приближно негативно симетрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста (КС= 0.17; $p>0.2$)

показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис ($KURT = -1.02$) можемо рећи да у тесту „ЕПНВЦ“ имамо веома платикуртичну дистрибуцију, оваква дистрибуција указује на повећану дисперзију резултата, односно на смањену хомогеност дистрибуције.

У тесту „ЕПГВХ“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције ($SKJUN = -0.38$) указује како је дистрибуција просјечних резултата приближно негативно симетрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста ($KC = 0.12$; $p > 0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис ($KURT = -0.88$) можемо рећи да у тесту „ЕПГВЦ“ имамо умјерено платикуртичну дистрибуцију, оваква дистрибуција указује на повећану дисперзију резултата, односно на смањену хомогеност дистрибуције.

У тесту „КТПК“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције ($SKJUN = -0.22$) указује како је дистрибуција просјечних резултата приближно негативно симетрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста ($KC = 0.08$; $p > 0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис ($KURT = -0.38$) можемо рећи да у тесту „КТПК“ имамо благо платикуртичну дистрибуцију, оваква дистрибуција указује на повећану дисперзију резултата, односно на смањену хомогеност дистрибуције.

У тесту „КТНУВ“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције ($SKJUN = -0.67$) указује како је дистрибуција просјечних резултата умјерено негативно асиметрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста ($KC = 0.07$; $p > 0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис ($KURT = -0.41$) можемо рећи да у тесту „КТНУВ“ имамо благо платикуртичну дистрибуцију, оваква дистрибуција указује на повећану дисперзију резултата, односно на смањену хомогеност дистрибуције.

У тесту „КТН“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције ($SKJUN = -0.57$) указује како је дистрибуција просјечних резултата умјерено негативно асиметрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста ($KC = 0.09$; $p > 0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис ($KURT = -0.16$) можемо рећи да у тесту „КТН“ имамо благо платикуртичну дистрибуцију, оваква дистрибуција указује на повећану дисперзију резултата, односно на смањену хомогеност дистрибуције.

У тесту „КТО“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције ($SKJUN = -0.18$) указује како је дистрибуција просјечних резултата приближно негативно симетрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста ($KC = 0.11$; $p > 0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис ($KURT = 0.62$) можемо рећи да у тесту

„КТО“ имамо умјерено лептокуртичну дистрибуцију, која указује на изражено груписање резултата око аритметичке средине, односно да имамо повећану хомогеност дистрибуције резултата.

8.2. Анализа дескриптивних параметара код групе кадета који се такмиче у нижем рангу такмичења

Табела 2.

Назив теста	АС	Мин	Макс	РАС	СД	Скјун	Курт	К-С Тест
БВЛ20М	6.02	4.74	7.80	3.06	0.93	0.68	0.23	0.12
БВЛПО	16.36	13.64	18.66	5.02	1.01	-0.63	0.58	0.09
БВЛПП	15.21	12.07	17.33	5.26	1.07	-0.67	0.43	0.08
БВЛСЛ	13.93	9.71	16.01	6.30	1.48	-0.36	0.28	0.08
СУНМ	21.02	10.50	31.00	20.50	5.27	-0.47	-0.49	0.09
СУНК	28.21	19.50	48.30	28.80	6.59	0.29	-0.25	0.09
СУГМ	6.21	4.50	9.12	4.62	0.83	0.48	1.62	0.15
СУГК	7.84	6.12	11.15	5.03	0.87	1.22	3.00	0.17
ЕПНХЦ	19.43	10.00	27.00	17.00	4.85	0.33	-0.92	0.18
ЕПГХЦ	15.00	9.00	22.00	13.00	3.85	0.42	-0.87	0.16
ЕПНВЦ	24.24	14.00	31.00	17.00	4.00	0.56	0.18	0.13
ЕПГВЦ	21.12	12.00	28.40	16.40	4.42	0.46	-0.38	0.14
КТПК	18.03	14.84	20.03	5.19	1.01	-1.22	2.75	0.08
КТНУВ	8.84	6.98	10.85	3.87	0.76	0.06	-0.48	0.06
КТН	17.74	15.81	19.92	4.11	0.98	0.38	0.06	0.08
КТО	11.98	10.32	14.21	3.89	0.64	0.53	0.58	0.10

У тесту „БВЛ20М“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције (СКЈУН=0.68) указује како је дистрибуција просјечних резултата умјерено позитивно асиметрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста (КС= 0.12; $p>0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис (КУРТ=0.23) можемо рећи да у тесту „БВЛ20М“ имамо благо лептокуртичну дистрибуцију, која указује на изражено груписање резултата око аритметичке средине, односно да имамо повећану хомогеност дистрибуције резултата.

У тесту „БВЛПО“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције (СКЈУН= -0.63) указује како је дистрибуција просјечних резултата умјерено негативно асиметрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста (КС=0.09; $p>0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис (КУРТ=0.58) можемо рећи да у тесту „БВЛПО“ имамо лептокуртичну дистрибуцију, која указује на изражено груписање

результата око аритметичке средине, односно да имамо повећану хомогеност дистрибуције резултата.

У тесту „БВЛПП“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције ($SKJUN = -0.67$) указује како је дистрибуција просјечних резултата благо негативно асиметрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста ($KC = 0.08$; $p > 0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис ($KURT = 0.43$) можемо рећи да у тесту „БВЛПП“ имамо лептокуртичну дистрибуцију, која указује на благо груписање резултата око аритметичке средине, односно да имамо повећану хомогеност дистрибуције резултата.

У тесту „БВЛСЛ“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције ($SKJUN = -0.36$) указује како је дистрибуција просјечних резултата приближно негативно симетрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста ($KC = 0.08$; $p > 0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис ($KURT = 0.28$) можемо рећи да у тесту „БВЛСЛ“ имамо лептокуртичну дистрибуцију, која указује на изражено груписање резултата око аритметичке средине, односно да имамо повећану хомогеност дистрибуције резултата.

У тесту „СУНМ“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције ($SKJUN = -0.47$) указује како је дистрибуција просјечних резултата приближно негативно симетрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста ($KC = 0.09$; $p > 0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис ($KURT = -0.49$) можемо рећи да у тесту „СУНМ“ имамо благо платикуртичну дистрибуцију, оваква дистрибуција указује на повећану дисперзију резултата, односно на смањену хомогеност дистрибуције.

У тесту „СУНК“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције ($SKJUN = 0.29$) указује како је дистрибуција просјечних резултата благо позитивно симетрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста ($KC = 0.09$; $p > 0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис ($KURT = -0.25$) можемо рећи да у тесту „СУНК“ имамо платикуртичну дистрибуцију, оваква дистрибуција указује на повећану дисперзију резултата, односно на смањену хомогеност дистрибуције.

У тесту „СУГМ“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције ($SKJUN = 0.48$) указује како је дистрибуција просјечних резултата приближно позитивно симетрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста ($KC = 0.15$; $p > 0.1$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис ($KURT = 1.62$) можемо рећи да у тесту „СУГМ“ имамо изразиту лептокуртичност дистрибуције, која указује на

изражено груписање резултата око аритметичке средине, односно да имамо повећану хомогеност дистрибуције резултата.

У тесту „СУГК“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције (СКЈУН=1.22) указује како је дистрибуција просјечних резултата изразито позитивно асиметрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста ($KC = 0.17$; $p > 0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис (КУРТ=3.00) можемо рећи да у тесту „СУГК“ имамо изразиту лептокуртичност дистрибуције, која указује на изражено груписање резултата око аритметичке средине, односно да имамо повећану хомогеност дистрибуције резултата.

У тесту „ЕПНХЦ“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције (СКЈУН= 0.33) указује како је дистрибуција просјечних резултата приближно позитивно симетрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста ($KC = 0.18$; $p > 0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис (КУРТ= -0.92) можемо рећи да у тесту „ЕПНХЦ“ имамо умјерено платикуртичну дистрибуцију, оваква дистрибуција указује на повећану дисперзију резултата, односно на смањену хомогеност дистрибуције.

У тесту „ЕПГХЦ“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције (СКЈУН= 0.42) указује како је дистрибуција просјечних резултата приближно позитивно симетрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста ($KC = 0.16$; $p > 0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис (КУРТ= -0.87) можемо рећи да у тесту „ЕПНХЦ“ имамо умјерено платикуртичну дистрибуцију, оваква дистрибуција указује на повећану дисперзију резултата, односно на смањену хомогеност дистрибуције.

У тесту „ЕПНВЦ“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције (СКЈУН= 0.56) указује како је дистрибуција просјечних резултата умјерено позитивно асиметрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста ($KC = 0.13$; $p > 0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис (КУРТ= 0.18) можемо рећи да у тесту „ЕПНВЦ“ имамо благу лептокуртичност дистрибуције, која указује на изражено груписање резултата око аритметичке средине, односно да имамо повећану хомогеност дистрибуције резултата.

У тесту „ЕПГВЦ“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције (СКЈУН= 0.46) указује како је дистрибуција просјечних резултата приближно позитивно симетрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста ($KC = 0.14$; $p > 0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис (КУРТ= -0.38) можемо рећи да у тесту „ЕПГВЦ“ имамо благо платикуртичну дистрибуцију, оваква дистрибуција

указује на повећану дисперзију резултата, односно на смањену хомогеност дистрибуције.

У тесту „КТПК“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције (СКЈУН= -1.22) указује како је дистрибуција просјечних резултата изразито негативно асиметрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста (КС= 0.08; $p>0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис (КУРТ= 2.75) можемо рећи да у тесту „КТПК“ имамо изразиту лептокуртичност дистрибуције, која указује на изражено груписање резултата око аритметичке средине, односно да имамо повећану хомогеност дистрибуције резултата.

У тесту „КТНУВ“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције (СКЈУН= 0.06) указује како је дистрибуција просјечних резултата приближно позитивно симетрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста (КС= 0.06; $p>0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис (КУРТ= -0.48) можемо рећи да у тесту „КТНУВ“ имамо благо платикуртичну дистрибуцију, оваква дистрибуција указује на повећану дисперзију резултата, односно на смањену хомогеност дистрибуције.

У тесту „КТН“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције (СКЈУН= 0.38) указује како је дистрибуција просјечних резултата приближно позитивно симетрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста (КС= 0.08; $p>0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис (КУРТ= 0.06) можемо рећи да у тесту „КТН“ имамо благо лептокуртичну дистрибуцију, оваква дистрибуција указује на повећану дисперзију резултата, односно на смањену хомогеност дистрибуције.

У тесту „КТО“ вриједност коефицијента закривљености дистрибуције (СКЈУН= 0.53) указује како је дистрибуција просјечних резултата умјерено позитивно асиметрична. Резултат Колмогоров-Смирновог теста (КС= 0.10; $p>0.2$) показује како дистрибуција резултата у тесту статистички значајно не одступа од нормалне дистрибуције. На основу коефицијента куртозис (КУРТ= 0.58) можемо рећи да у тесту „КТО“ имамо умјерено лептокуртичну дистрибуцију, оваква дистрибуција указује на повећану дисперзију резултата, односно на смањену хомогеност дистрибуције.

8.3. Анализа парцијалних разлика примјеном т-теста и анализе варијансе (АНОВА)

Табела 3. Централни и дисперзивни параметри варијабли

	Кадети (виши ранг)					Кадети (нижи ранг)				
	АС	Мин	Макс	РАСП	СД	АС	Мин	Макс	РАСП	СД
БВЛ20М	4.95	3.97	5.85	1.88	0.35	6.02	4.74	7.80	3.06	0.93
БВЛПО	14.84	11.84	16.30	4.46	1.02	16.36	13.64	18.66	5.02	1.01
БВЛПП	12.86	10.58	15.35	4.77	1.06	15.21	12.07	17.33	5.26	1.07
БВЛСЛ	12.32	10.13	13.92	3.79	0.84	13.93	9.71	16.01	6.30	1.48
СУНМ	25.61	18.00	32.50	14.50	4.27	21.02	10.50	31.00	20.50	5.27
СУНК	33.21	24.50	58.00	33.50	6.32	28.21	19.50	48.30	28.80	6.59
СУГМ	7.65	6.84	10.20	3.36	0.57	6.21	4.50	9.12	4.62	0.83
СУГК	9.17	7.32	12.50	5.18	1.44	7.84	6.12	11.15	5.03	0.87
ЕПНХЦ	24.13	14.00	32.00	18.00	5.01	19.43	10.00	27.00	17.00	4.85
ЕПГХЦ	19.00	12.00	28.00	16.00	4.16	15.00	9.00	22.00	13.00	3.85
ЕПНВЦ	28.24	18.00	36.00	18.00	5.00	24.24	14.00	31.00	17.00	4.00
ЕПГВЦ	26.22	16.00	33.20	17.20	4.71	21.12	12.00	28.40	16.40	4.42
КТПК	15.64	12.88	17.32	4.44	1.03	18.03	14.84	20.03	5.19	1.01
КТНУВ	6.92	5.93	7.85	1.92	0.42	8.84	6.98	10.85	3.87	0.76
КТН	16.17	14.56	17.15	2.59	0.68	17.74	15.81	19.92	4.11	0.98
КТО	11.53	10.12	12.31	2.19	0.44	11.98	10.32	14.21	3.89	0.64

Из наведене табеле 3 видљива је разлика централних и дисперзивних параметара између варијабли.

Табела 4. Резултати Анализе варијансе и Т-теста

	Анализа варијансе		Т-тест	
	ф	П	т-вриједност	П
БВЛ20М	107.80	0.01	9.35	0.01
БВЛПО	460.23	0.01	21.25	0.01
БВЛПП	460.23	0.01	17.89	0.01
БВЛСЛ	184.03	0.01	14.32	0.01
СУНМ	7.43	0.01	-2.73	0.01
СУНК	12.41	0.01	-3.24	0.01
СУГМ	56.83	0.01	-7.21	0.01
СУГК	72.18	0.01	-7.98	0.01
ЕПНХЦ	11.42	0.01	-3.23	0.01
ЕПГХЦ	4.68	0.05	-2.42	0.05
ЕПНВЦ	4.94	0.05	-2.54	0.05
ЕПГВЦ	4.83	0.05	-2.16	0.05
КТПК	568.41	0.01	22.74	0.01
КТНУВ	756.26	0.01	25.43	0.01
КТН	741.43	0.01	18.74	0.01
КТО	352.18	0.01	14.07	0.01

Парцијалне разлике, разлике које су посматране на једној варијабли независно од осталих варијабли из скупа ситуационо-моторичких варијабли, посматране су примјеном анализе варијансе (АНОВА) и Т-тестом за независне узорке. Анализом варијансе добивене су статистички значајне разлике између фудбалера кадетског узраста који наступају у вишем рангу и фудбалера кадетског узраста који наступају у нижем рангу такмичења на нивоу значајности $p < 0.01$ на свим примијењеним варијаблама осим на три варијабле прецизности ЕПГХЦ ($\Phi = 4.68$, $p < 0.05$), ЕПНВЦ ($\Phi = 4.94$, $p < 0.05$), ЕПГВЦ ($\Phi = 4.83$, $p < 0.05$). Идентичне разлике су добијене примјеном Т-теста за независне узорке гдје је на свим варијаблама добијена статистички значајна разлика између фудбалера кадетског узраста који наступају у вишем рангу и фудбалера кадетског узраста који наступају у нижем рангу такмичења на нивоу значајности $p < 0.01$, осим код три варијабле прецизности ЕПГХЦ ($t = -2.42$), ЕПНВЦ ($t = -2.54$), ЕПГВЦ ($t = -2.16$).

8.4. Анализа глобалних разлика између група фудбалера кадетског узраста вишег и нижег ранга такмичења

Употребом дискриминацијске анализе добијена је једна статистички значајна дискриминацијска функција на разини значајности $p < 0.01$ која је била довољна да објасни разлике између ове двије групе фудбалера кадетског узраста.

Табела 5. Дискриминацијска анализа

λ	Канонички Р	Вилк'с Ламда	χ^2 тест	Дф	п
8.26	0.87	0.11	328.10	16	0.01

Табела 6. Структура дискриминацијске функције

ТЕСТОВИ	ДФ1
БВЛ20М	-0.27
БВЛПО	-0.63
БВЛПП	-0.56
БВЛСЛ	-0.37
СУНМ	0.09
СУНК	0.13
СУГМ	0.25
СУГК	0.26
ЕПНХЦ	0.11
ЕПГХЦ	0.10
ЕПНВЦ	0.09
ЕПГВЦ	0.08
КТПК	-0.69
КТНУВ	-0.78
КТН	-0.54
КТО	-0.43

Из табеле имамо увид у анализу дискриминацијске функције, гдје је тачно видљиво које су варијабле највише придонијеле настајању разлика између група.

9. ДИСКУСИЈА

Анализом централних и дисперзивних параметара варијабли дошли смо до следећих закључака. У варијаблама за процјену брзине, кадети који се такмиче у вишем рангу такмичења, остварили су боље резултате, односно били су бржи у тестовима за процјену брзине у односу на кадете који се такмиче у нижем рангу такмичења (БВЛ20М 1.07сек; БВЛПО 1.52сек; БВЛПП 2.35сек; БВЛСЛ 1.61сек). Разлике су видљиве и у тестовима снаге, бољу способност су показали фудбалери кадетског узраста који се такмиче у вишем рангу такмичења, они су остварили боље резултате у односу на фудбалере кадетског узраста који се такмиче у нижем рангу такмичења (СУНМ 4.59м; СУНК 5м; СУГМ 1.44м; СУГК 1.33м). У тестовима прецизности фудбалери кадетског узраста који се такмиче у вишем рангу такмичења такође су постигли боље резултате у односу на фудбалере кадетског узраста који се такмиче у нижем рангу. Они су у тестовима прецизности освојили више бодова (ЕПНХЦ 4.7; ЕПГХЦ 4; ЕПНВЦ 4; ЕПГВЦ 5.1). Резултати у тестовима координације иду у корист фудбалера кадетског узраста који се такмиче у вишем рангу такмичења (КТПК 2,39сек; КТНУВ 1,92сек; КТН 1.57сек; КТО 0,45сек). Разлике између фудбалера кадетског узраста који се такмиче у вишем рангу и фудбалера кадетског узраста који се такмиче у нижем рангу, могуће је приписати квалитети тренинга коју обезбјеђује едуковани и лиценцирани тренер својим знањем, у односу на особу која врши функцију тренера а није едукована за то. Разлика у распону резултата је евидентна, фудбалери кадетског узраста који се такмиче у вишем рангу, имају мањи распон резултата између најбољег и најлошијег што је доказ веће хомогености резултата кадета вишег ранга такмичења. Разлике у распону између фудбалера кадетског узраста који се такмиче у вишем рангу и фудбалера кадетског узраста који се такмиче у нижем рангу јављају се из два разлога, први као последица селекције фудбалера, а други као последица квалитетног тренажног процеса. Досадашња истраживања су показала да се моторичке способности најефикасније развијају када се динамика тренажног процеса поклапа са динамиком природног развоја појединих способности. Са тиме се слаже већи број истраживача (Гајић, 1985, Блажевић, 1997, Матвејев, 2000, Малацко, 2002, Вишњић и рад., 2004, Јоксимовић, 2006) који истичу да су то периоди онтогенезе када се на основу природних законитости остварује најзначајнија динамика развоја одређених особина и способности сваке индивидуе и стварају повељне претпоставке за формирање одређених моторичких знања. Због тога, у процесу програмирања тренажног рада са млађим селекцијама фудбалера треба програмирати и примјењивати ефикасне поступке којима се дефинише избор, дозирање и дистрибуција тренажних оператора у току рада као и мјера опоравка у фази одмора. Таквим приступом програмирању тренажних поступака могуће је очекивати позитивне промјене оних моторичких способности од којих у највећој мјери зависи успјех у фудбалу.

Анализом резултата АНОВЕ и Т-теста прихваћамо прве четири хипотезе да постоји статистички значајна разлика између свих варијабли за процјену брзине, снаге,

прецизности и координације код фудбалера кадетског узраста који се такмиче у вишем рангу и фудбалера кадетског узраста који се такмиче у nižем рангу такмичења.

Примјеном анализе варијансе и Т-теста за независне узорке утврђене су парцијалне разлике између фудбалера кадетског узраста из вишег ранга и фудбалера кадетског узраста из нижег ранга на свих 16 примијењених ситуационо-моторичких тестова. Разлике на варијабли БВЛ20М ($\phi=107.80$, $p<0.01$; $t=9.35$, $p<0.01$) од 1.07сек у просјеку које су окренуте у корист фудбалера кадетског узраста из вишег ранга такмичења могуће је приписати планском тренажном процесу и уважавању сензибилних фаза развоја брзине о чему се води рачуна у клубовима који се такмиче у вишем рангу такмичења, у којима раде едуковани тренери. Разлике на варијабли БВЛПО ($\phi=460.23$, $p<0.01$; $t=21.25$, $p<0.01$) од 1.52сек у корист фудбалера кадетског узраста из вишег ранга доказ су позитивног ефекта фудбалског тренинга на брзинска својства фудбалера. Тест брзине вођења лопте по полукругу представља изнимно комплексан моторички задатак а ефикасност реализације уско је повезана са техником кретања по полукругу. Разлике на варијабли БВЛПП ($\phi=460.23$, $p<0.01$; $t=17.89$, $p<0.01$) од 2.35сек добијене су у корист фудбалера кадетског узраста из вишег ранга такмичења. Разлике од 2.35сек у просјеку између фудбалера кадетског узраста вишег и нижег ранга такмичења доказ су позитивног утицаја фудбалског тренинга на брзину реакције која долази до изражаја у промјенама под правим углом, разлике тог типа могуће је још и приписати бољој агилности, те бољој брзини убрзања која долази до изражаја након промјене смијера с циљем поновног успостављања максималне брзине кретања са лоптом. Разлике на варијабли БВЛСЛ ($\phi=184.03$, $p<0.01$; $t=14.32$, $p<0.01$) од 1.61сек у просјеку доказ су боље агилности фудбалера кадетског узраста вишег ранга такмичења. Планским тренажним процесом утиче се и на побољшање агилности која игра важну улогу у фудбалу. На свим тестовима за процјену брзине фудбалери кадетског узраста вишег ранга такмичења остварили су евидентно боље резултате од фудбалера кадетског узраста нижег ранга такмичења. На основу добијених резултата можемо закључити да тренажним процесом можемо утицати на побољшање базичне брзине, брзине реакције, брзине промјене правца кретања, те да фудбалским тренинг има позитиван утицај на повећање ефикасности технике кретања. Власац (1981) је на узорку од 120 испитаника узраста од 14 до 16 година у експерименталној (60) и контролној (60) групи утврдио да се експериментална разликује од контролне у тестовима трчања и брзине вођења лопте, што приписује утицају системског тренинга, те селекционисању узорка. Малчић (1982) је на узорку од 120 испитаника узраста од 14 до 16 година примијенио батерију тестова за процјену стартне и максималне брзине трчања тренираних и не тренираних фудбалера са циљем да се утврде односи. Дискриминативном анализом је утврђено да се тренирана група разликује у тестовима спринт 20 и 40м, вјероватно због боље технике старта и експлозивне снаге, те због тога што је подвргнута тренажном процесу. Гардашевић и сар.(2014) су провели истраживање са циљем да се у временски различите двије тачке утврде квантитативне промјене брзине вођења лопте код фудбалера кадетског узраста (15-годишњака+6 мјесеци) под утицајем програмираног тренажног рада, који је обухватио љетни припремни период за такмичарску сезону у јединственој кадетској лиги Црне Горе и

кадетској лиги средње регије Црне Горе. У овом истраживању је обухваћен узорак од 120 младих фудбалера кадетског узраста. За процјену брзине вођења лопте употребељени су следећи тестови: 1. Брзина вођења лопте на 20м са стартом из мјеста, 2. Брзина вођења лопте на 60м са стартом из мјеста, 3. Брзина вођења лопте са промјеном правца под правим углом. Може се закључити да је тренажни програм рада у припремном периоду довео до позитивних трансформација код свих варијабли које су процјењивале, по структури хипотетски постављеног модела, брзину вођења лопте. Аутори закључују да је љетни период од 42 дана код фудбалера кадета, са оваквим тренажним програмом рада, оптималан за подизање брзине вођења лопте на ниво потребан за такмичење.

Разлике на варијабли СУНМ ($\phi=7.43$, $p<0.01$; $t=-2.73$, $p<0.01$) од 4.59м у просјеку доказ су боље способности испољавања експлозивних својства типа ударац ногом из мјеста фудбалера кадетског узраста вишег ранга у односу на фудбалере кадетског узраста нижег ранга. На основу тога доказано је да планиран тренажни процес има позитиван утицај на експлозивну снагу типа ударца ногом из мјеста. Разлика на варијабли СУНК ($\phi=12.41$, $p<0.01$; $t=-3.24$, $p<0.01$) од 5м у просјеку доказ је боље способности испољавања снаге ударца ногом из кретања фудбалера кадетског узраста вишег ранга у односу на фудбалере кадетског узраста нижег ранга такмичења. Разлике у оствареним бољим резултатима могуће је приписати ефектима планираног фудбалског тренинга. На ситуационо-моторичком тесту СУГК ($\phi=72.18$, $p<0.01$; $t=-7.98$, $p<0.01$) добијене су разлике од 1.33м у просјеку, које су окренуте у корист фудбалера кадетског узраста вишег ранга такмичења, што је још само један показатељ позитивног утицаја систематски планираног и организованог тренажног процеса. Добијене величине разлика у свим тестовима за процјену снаге представљају важност добро планираног фудбалског тренинга у циљу трансформације способности снаге (снаге ударца ногом и главом, из мјеста и из кретања). Дуке Хан и сар. (2008) је приказао важност интензивног увјежбавања елемената игре у којем су млади фудбалери (17 година) подвргнути интензивном тренингу вјежби снаге, агилности и издржљивости. У двије седмице тренинга, изокинетичким тренирањем видјели су се статистички значајни помаи у покретљивости и снази доњих екстремитета код наведених фудбалера. Снага мишића трупа и горњих екстремитета је значајна у убацивању лопте из аута а снага флексора врата може бити важна у превенцији повреда насталих сударом лопте и главе (Лес и Нолан, 1998). Асами и Тогари (1968) су показали значајну корелацију између моћи екстензије колена и брзине лопте у шутирању, које обе расту са дужим бављењем спортом. Кабри и сарадници (1988) су показали значајну везу између снаге ногу, мерене као врх криве изометријског покрета, и шутирања лопте показане кроз достигнуту дистанцу. Веза је била значајна и за концентричне и за ексцентричне контракције зглоба кука и колена у флексији и екстензији. Повезаност између снаге ноге и шутирања лопте показује да тренинг снаге може бити ефективан у побољшању параметара фудбалског шута (Реили, 1990). Уз употребу техничких елемената, изгледа да тренинг снаге придодат нормалном режиму тренинга, побољшава и мишићну снагу и шутирање лопте.

У тестовима за процјену прецизности хоризонталног типа ЕПНХЦ ($\phi=11.42$, $p<0.01$; $t=-3.23$, $p<0.01$) добијене разлике од 4.7 бодова у просјеку и на тесту ЕПГХЦ ($\phi=4.68$, $p<0.05$; $t=-2.42$, $p<0.05$) од 4 бода у просјеку доказ су боље прецизности фудбалера кадетског узраста вишег ранга такмичења у односу на фудбалера кадетског узраста нижег ранга. С обзиром да прецизност спада у најкомплексније моторичке способности неопходна је њена примјена константно током планираног тренажног периода. Разлика на тестовима за процјену прецизности вертикалног типа ЕПНВЦ ($\phi=4.94$, $p<0.05$; $t=-2.54$, $p<0.05$) од 4 бода у просјеку и на тесту ЕПГВЦ ($\phi=4.83$, $p<0.05$; $t=-2.16$, $p<0.05$) од 5.1 бодова у просјеку доказ су боље прецизности фудбалера кадетског узраста вишег ранга такмичења у односу на фудбалере кадетског узраста нижег ранга такмичења. Као и у претходна два теста за процјену прецизности доказан је позитиван утицај планираног фудбалског тренинга на развој те способности. Јоксимовић и Дебелногић (2003) на узорку од 104 јуниора, фудбалера прве и друге савезне лиге у Републици Српској спровели су истраживање са циљем да се утврди утицај морфолошких карактеристика на прецизносту ударца фудбалске лопте ногом у хоризонтални и вертикални циљ. Примијењено је 13 антропометријских мјера и 2 ситуационо-моторичка теста прецизности. Регресионом анализом је утврђен на мултиваријантном нивоу статистички значајан утицај морфолошких карактеристика на резултате прецизности погађања хоризонталног и вертикалног циља на удаљености од 15 метара. У манифестном простору антропометријске мјере, обим грудног коша, бутине и поткољенице имају статистички значајан утицај на резултате прецизности погађања хоризонталног циља а обим бутине и поткољенице на прецизност погађања вертикалног циља.

Разлике на тесту КТПК ($\phi=568.41$, $p<0.01$; $t=22.74$, $p<0.01$) од 2.39сек у просјеку доказ су боље координације ногу фудбалера кадетског узраста вишег ранга такмичења. Разлика од 2.98сек на тесту за процјену координације ногу у којем је интегрирана и способност манипулације лоптом, доказ су позитивног утицаја планираног тренажног процеса на координацију ногу. Разлике на тесту КТНУВ ($\phi=756.26$, $p<0.01$; $t=25.43$, $p<0.01$) од 1.92сек доказ су боље координације цијелог тијела у простору фудбалера кадетског узраста вишег ранга такмичења. Координација цијелог тијела у простору, способност је која је изнимно битна, јер долази до изражаја у свакодневном животу, те је на основу тога треба развијати. Тест моторичких способности КТН ($\phi=741.43$, $p<0.01$; $t=18.74$, $p<0.01$) је показао да су фудбалери кадетског узраста који се такмиче у вишем рангу супериорнији од фудбалера кадетског узраста који се такмиче у нижем рангу у брзини извођења комплексних моторичких задатака за 1.57сек у просјеку. Такође смо дошли до истог закључка и у тесту КТО ($\phi=352.18$, $p<0.01$; $t=14.07$, $p<0.01$) гдје су фудбалери кадетског узраста вишег ранга остварили боље резултате за 0.45сек у просјеку од фудбалера кадетског узраста нижег ранга такмичења. Разлике између фудбалера кадетског узраста који се такмиче у вишем рангу и фудбалера кадетског узраста који се такмиче у нижем рангу утврђене су анализом варијансе и Т-тестом, али одговор о величини разлика и одговор које су

варијабле највише придонијеле настајању разлика између група даће нам дискриминацијска анализа.

На основу дискриминацијске анализе имамо увид у глобалне разлике између група. Највећа разлика између ове двије групе, односно између фудбалера кадетског узраста који се такмиче у вишем рангу и фудбалера кадетског узраста који се такмиче у nižем рангу је у тесту за процјену координације КТНУВ који има највећу корелацију са дискриминацијском функцијом од -0.78 . Највеће разлике на тесту за процјену координације биле су очекиване с обзиром на комплексност фудбала а самим тиме и фудбалског тренинга. Овим истраживањем је доказано да фудбалски тренинг има највећи утицај на координацијске способности, те се такав препоручује свим фудбалерима који желе побољшати своје координацијске способности. Следећи по реду који прави велике разлике је тест за процјену координације КТПК са дискриминацијском функцијом од -0.69 . Затим слиједе тестови брзине БВЛПО (-0.63) и БВЛПП (-0.56). Уз координацију фудбалски тренинг има највећи утицај на побољшање брзинских својстава (брзине реакције, брзине промјене правца кретања, базичне брзине). Гледано хијерархијски након тестова за процјену брзине слиједе два теста за процјену координације КТН (-0.54) и КТО (-0.43) и тако редом до теста ЕПГВЦ (0.08) који има најнижу корелацију са дискриминацијском функцијом. Од 16 ситуационо-моторичких тестова који су примијењени, настајању разлике на глобалном нивоу највише су придонијеле варијабле за процјену координације (КТПК, КТНУВ, КТН, КТО) и брзине (БВЛ20М, БВЛПП, БВЛСЛ, БВЛПО). Занимљив је податак да варијабле за процјену снаге (СУНМ, СУНК, СУГМ, СУГК) и прецизности (ЕПНХЦ, ЕПГХЦ, ЕПНВЦ, ЕПГВЦ) имају ниске корелације са дискриминацијском функцијом. Међутим не смијемо заборавити чињеницу да су фудбалери кадетског узраста који се такмиче у вишем рангу постигли боље резултате од фудбалера кадетског узраста који се такмиче у nižем рангу у тестовима за процјену снаге и прецизности само ти тестови нису придонијели настајању разлика на глобалном нивоу.

10. ЗАКЉУЧАК

Основни циљ овог истраживања био је утврдити да ли постоје статистички значајне разлике у ситуационо-моторичким тестовима за процјену брзине, координације, снаге и прецизности између фудбалера кадетског узраста који се такмиче у вишем рангу и фудбалера кадетског узраста који се такмиче у nižем рангу. У ту сврху истраживања користили смо 120 испитаника (њих 60 је припадало популацији фудбалера који се такмиче у вишем рангу а других 60 је припадало популацији фудбалера који се такмиче у nižем рангу). Фудбалери кадетско узраста који се такмиче у вишем рангу такмичења имали су едукованог и лиценцираног тренера који је радио са њима на основу добро систематски припремљеног и организованог плана тренинга за такмичарску сезону у коме је радио на побољшању моторичких способности које су од значаја за фудбал. Фудбалери кадетског узраста који се такмиче у nižем рангу такмичења нису имали едукованог и лиценцираног тренера, они нису имали планиран тренажни рад за такмичарску сезону, у коме би требало да буде добро сложен тренажни процес, на основу којег би дошло до побољшања моторичких способности. Парцијалне разлике између група утврђене анализом варијансе и Т-тестом за независне узорке показале су статистички значајну разлику између група на свих 16 ситуационо-моторичких тестова односно варијабли. Све разлике окренуте су у корист групе фудбалера кадетског узраста која се такмичи у вишем рангу и која има едукованог и лиценцираног тренера. На основу тих резултата прихватили смо прве четири хипотезе које гласе да постоји статистички значајна разлика између ове двије групе у тестовима за процјену брзине, снаге, прецизности и координације. На основу дискриминацијске анализе дошли смо до закључка да постоје статистички значајне разлике између ове двије групе и на глобалном нивоу, чиме смо потврдили и пету хипотезу. Дискриминацијском анализом утврђена је величина разлика а из структуре дискриминацијске функције видљиво је да се групе највише разликују на варијаблама за процјену координације и брзине. Добијене разлике је могуће приписати систематски планираном и организованом тренажном процесу који је проводио едуковани и лиценцирани тренер, кога је имала група фудбалера кадетског узраста која се такмичи у вишем рангу такмичења. Осим тога добијене разлике у корист фудбалера кадетског узраста који се такмиче у вишем рангу, могуће је још приписати и вјероватно боље спроведеној селекцији фудбалера, и дугогодишњем раду тих истих фудбалера у млађим категоријама.

Фудбал спада у спортове комплексне моторичке активности, која има интервално промјењив карактер, са аеробним али и анаеробним обезбијеђењем енергије. За успјешност сваког младог фудбалера потребно је да се од најраније узрасне категорије ради на развоју моторичких способности. Нажалост, код нас, на нашим фудбалским теренима, велики број неедукованих људи ради са дјецом, и својим незнањем и несавјесним радом наноси огромну штету тој дјечи.

11. ЛИТЕРАТУРА

1. Аубрехт, В. (1981). Структура брзине фудбалера. Магистарски рад. Загреб: Факултет за физичку културу.
2. Бабић, В., Драганов, Г., Саратлија, П. (2003). Планирање и програмирање тренинга снаге атлетичарки-спринтерки у вишегодишњем и једногодишњем циклусу. Међународни знанствено-стручни скуп. Зборник радова (314-321). Загреб: Кинезиолошки факултет свеучилишта у Загребу.
3. Бајрамовић, И. (2007). Нивои трансформација моторичких способности и успјешности у фудбалу под утицајем програмираног рада. Магистарски рад. Факултет спорта и физичког васпитања.
4. Бајрамовић, Ш. (2006). Повезаност моторичких способности, конативних димензија личности и ситуационо-моторичких способности код фудбалера узраста од 16 до 18 година. Магистарски рад. Факултет спорта и физичког васпитања.
5. Бајрић, О. (2008). Ефекти тренажних трансформационих процеса морфолошких карактеристика, моторичких способности, ситуационо-моторичких способности и успјешности фудбалера узраста 14-16 година. Докторска дисертација. Сарајево: Факултет спорта и физичког васпитања.
6. Бајрић, О., Таловић, М., Јелешковић, Е., Ковачевић, Ж. (2010). Промјене морфолошких карактеристика под утицајем програмираног тренажног процеса код фудбалера узраста 14 до 16 година. Спорт Монт, 21-22/7, 270-075.
7. Блашковић, М. (1977). Релације између антрополошких и моторичких димензија. Докторска дисертација. Загреб: Факултет за физичку културу.
8. Бозалацис, Е., (1999). Релације између система морфолошких карактеристика, моторичких способности и специфичних моторичких способности фудбалера узраста 12 до 14 година. Магистарски рад, Нови Сад.
9. Бомпа, Т. (2006). Периодизација. Теорија и методологија тренинга. (стр.433-437). Загреб: Гопал.
10. Бомпа, Т. (2008). Теорија и методика тренинга. Загреб: Национална и свеучилишна књижница.
11. Бошњак, В. (1997). Промјене морфофункционалних карактеристика код фудбалера током припреме. Међународна научна конференција. Зборник радова. Дубровник: Факултет за физичку културу у Загребу.

12. Боверман, В., Фриман, В., Гамбета. (1998). Тренинг јачине и снаге. Загреб: Гопал.
13. Ђурашковић, Р., Радовановић, Д., Јоксимовић, А. (2002). Упоредни критеријуми антропометријских, функционалних и моторичких варијабли у селекцији фудбалера млађих категорија. Годишњак 11. Београд: Факултет за спорт и физичко васпитање, 125-31.
14. Елснер, Б. (1985). Методика рада са фудбалерима. Београд: Спортска књига.
15. Фратрић, Ф. (1993). Одређивање индивидуалног анаеробног прага за оптимално управљање тренажним процесом. Зборник радова. Нови Сад: Факултет физичке културе.
16. Габријелић, М. (1968). Корелације између батерије неких ситуационих психомоторних тестова и комплексних способности у ногомету. Магистарски рад. Загреб: Факултет за физичку културу.
17. Габријелић, М. (1969). Методе за селекцију и орјентацију кандидата за дјечје и омладинске спортске школе. Загреб: Институт за кинезиологију.
18. Габријелић, М. (1972). Неке ситуационе и психомоторне способности потенцијално и актуално значајне за успјех дјеце у ногометној игри. Загреб: Кинезиологија (2): 1, 13-21.
19. Габријелић, М., Јерковић, С., Аубрехт, В., Елснер, Б. (1982). Анализа поузданости и ваљаности ситуационо-моторичких тестова у ногомету. Загреб: Кинезиологија 14, ИБ 5, 149-161.
20. Габријелић, М., Јерковић, С., Аубрехт, В., Елснер, Б. (1983). Релације ситуацијско моторичких фактора и оцјена успјеха ногометаша. Загреб: Кинезиологија, 15(2): 53-61.
21. Горановић, С., Фулурија, Д. (2011). Основе фудбала: Теорија и методика. Бања Лука: Факултет физичког васпитања и спорта.
22. Горановић, С., Лолић, В., Лолић, Д., Срдич, В. (2009). Повезаност експлозивне снаге, агилности и прецизности са успјехом у фудбалу код млађих категорија. 5 међународна конференција „Менаџмент у спорту“. Београд: Универзитет „Браћа Карић“ Факултет за менаџмент у спорту, Олимпијски комитет Србије, Београд, 2009, стр. 95-186.
23. Горановић, С., Гашић, Т. (2009). Разлике у моторичким способностима младих фудбалера различитог нивоа такмичења у Босни и Херцеговини. 16. Међународни интердисциплинарни симпозијум „Екологија, спорт, физичка

- активност и здравље младих“ Универзитет у Новом Саду. Зборник радова, издање септембар 2010. стр. 270-284.
24. Гредeљ, М. Метикош, А. Хошек, К. Момировић (1975): Модел хијерархијске структуре моторичких способности. Загреб: Кинезиологија, Бр. 1-2.
25. Хацић, Р. (2004). Релације морфолошких и базичних моторичких димензија са резултатима ситуационо моторичких тестова у фудбалу. Докторска дисертација, Нови Сад: Факултет физичке културе.
26. Hoff, J. (2005) Training and testing phisical capacities for elite socer pleyers. J Sports Sci, 23, 573-82.
27. Inpellizzeri, F. M., Rampinini, E. & Marcora, S. M. (2005) Phiziological assessment of aerobic training in socer. J Sport Sci, 23, 583-92.
28. Ивановић, К. (1989): Анализа резултата програмираног тренинга репетативне снаге код ученика. Загреб: Кинезиологија, Вол. 20, бр. 2.
29. Јаконић, Д., Крсмановић, Б., Крсмановић, Р и Крсмановић, Ц. (1995). Аеробни капацитет фудбалера савезног ранга такмичења, *Антрополошки гласник*
30. Јелешковић, Е. (2009). Нивои трансформационих промјена базично-моторичких, ситуационо-моторичких способности и успјешности у игри фудбалера узраста 16-17 година. Магистарски рад. Сарајево: Факултет спорта и физичког васпитања.
31. Јерковић, С. (1986). Релације између антропометријских, динамометријских и ситуационо моторичких димензија и успјеха у ногометној игри. Дизертација. Загреб: Факултет за физичку културу.
32. Јерковић, С. (1991). Релације између ситуацијско моторичких способности и елемената технике у ногомету. Загреб: Кинезиологија, 23 1-2(33-40).
33. Јоксимовић, С. (1981). Антрополошке карактеристике фудбалера с обзиром на ранг такмичарске активности и понашање тих карактеристика у једном такмичарском периоду. Докторска дизертација. Ниш.
34. Јоксимовић, С. (1997). Теорија тактике и тренинга у фудбалу. Ниш: Просвета.
35. Каталински, Ј. (2008). Каноничке релације базичних и ситуационо-моторичких способности фудбалера 12-14 година. Магстарски рад. Сарајево: Факултет за спорт и физичку културу.
36. Капицић, А. (2005). Утицај моторичке спремности и функционалних способности на резултате ситуационо-моторичких тестова у фудбалу. Магистарски рад. Тузла: Факултет за спорт и физичко васпитање.

37. Крсмановић, Б., Крулановић, Р. (2007). *Методички приступ планирања тренажног процеса фудбалера*. Уводни реферат на Тринестом међународном интернационалном симпозијуму” ”Спорт, физичка активност и здравље младих”, Нови Сад: Зборник радова, стр. 3-15.
38. Курелић, Н. (1975). Структура и развој морфолошких и моторичких димензија омладине. Београд: Факултет физичке културе.
39. Малацко, Ј. Радосав, Р. (1985). Утицај програмираног вежбања на психосоматски статус деце са посебним освртом на избор и усмеравање деце за спорт. Нови Сад: Факултет физичке културе.
40. Марчеља, Д., Хошек, А., Вискић-Шталец, Н., Хорга, С., Гредел, М., Метикош, Д. (1973). Метријске карактеристике тестова за процјену фактора координације тијела. Загреб: Кинезиологија, Вол.3, бр.2, 5-12.
41. Мекић, М. (1985). Повезаност морфолошких, моторичких и конативних карактеристика са резултатима ситуацијских тестова у фудбалу. Докторска дисертација. Сарајево: Факултет физичке културе
42. Мијановић, М. (1997). Статистичке методе у антрополошким наукама. Подгорица: Универзитет Црне Горе.
43. Милачић, Б. (2002). Фудбалски тренинг-методски приступ; периодизација-практични приступ. Београд: ФСЈ.
44. Молнар, С. (1998). Морфолошке карактеристике и моторичко-функционалне способности деце која тренирају фудбал и деце која се не баве спортом. Магистарски рад, Нови Сад: Факултет физичке културе.
45. Молнар, С. (2003). Релације специфичних моторичких способности, морфолошких карактеристика и базичних моторичких способности дечака у фудбалској школи. Докторска дисертација, Нови Сад: Факултет физичке културе.
46. Пејчић, А. (1986)). Селекција и усмерење деце за спортске активности на бази морфолошких карактеристика и моторичких способности. Докторска дисертација, Нови Сад: Факултет физичке културе.
47. Пржуљ, Д. (2004). Тополошке карактеристике пропорционалности тјелесне грађе дечака узраста 10 година. *II Симпозијум антрополога РС са међународним учешћем. Зборник сажетака*, 35-36.
48. Радосав., Р,С. Молнар, М. Смајић (2003). Теорија и методика фудбала. Нови Сад: Факултет физичке културе.

49. Радосав, Р. (1985). Рад у пионирско-омладинској категорији. Нови Сад: Едиција ОКО-Спорт Ворлд.
50. Радосав, Р. (1990). Одабирање дечака за фудбал на основу лонгитудиналног праћења и усмеравања развоја базичних и специфичних карактеристика и способности. Докторска дисертација, Нови Сад: Факултет физичке културе.
51. Рашић, С. (1997). Релације између базично-моторичких способности фудбалера узраста 11-18 година. Магистарски рад, Нови Сад: Факултет физичке културе.
52. Сиозиос, С. (1992). Релације између система морфолошких карактеристика, моторичких способности и специфичних моторичких способности фудбалера узраста 15-18 година. Магистарски рад, Нови Сад: Факултет физичке културе.
53. Смајић, М. и сар., (2008). Структура базично моторичких способности фудбалера узраста 10-12 година. Спорт Монт, бр. 15,16,17/4, стр. 553-6.
54. Штрбац, М. (1991). Ефикасност стандардних и варијабилних услова вјежбања на развој прецизности у фудбалу. Магистарски рад, Нови Сад: Факултет физичке културе.
55. Збиљски, Ј. (2000). Специјална издржљивост фудбалера и њен утицај на те-та способности младих фудбалера. Магистарски рад. Загреб: Факултет за физичку културу

БИОГРАФИЈА

Лични подаци:

Име и презиме: Милан Ђурђевић

Датум и мјесто рођења: 29.05.1988., Брчко

Запослење: помоћни тренер сениорске екипе у ХНК „Орашје“

Адреса становања: Брвник ББ, општина Шамац

Моб/маил: 063/980-314; milan123djurdjevic@hotmail.com

Образовање:

Основна школа- „Шамац“ у Шамцу

Средња школа- „Никола Тесла“ у Шамцу

Факултет- Физичког васпитања и спорта Универзитета у Бањој Луци- одсјек за спорт, уписао 2007/2008 године

Звање: Дипломирани тренер фудбала, завршио 2011 године

Дипломски рад: Тактика напада у фудбалу

Ментор: проф. др Слободан Горановић

Лиценцирани фудбалски тренер- УЕФА А лиценца, Центар за едукацију фудбалских тренера ФСС, Београд, 2014 година

Активности:

Члан омладинских селекција ФК „Борац“ Шамац од 1999-2006 године

Члан сениорске селекције ФК „Сутјеска“ Брвник од 2006-2016 године

Тренер кадетске селекције ХНК Орашје од 2016 године

Помоћни тренер сениорске селекције ХНК Орашје, такмичарска сезона 2016/2017 (прољетни дио)



ИЗЈАВА О АУТОРСТВУ

Изјављујем да је
мастер/магистарски рад

Наслов рада РАЗЛИКЕ У СИТУАЦИОНО-МОТОРИЧКИМ СПОСОБНОСТИМА КОД ФУДБАЛЕРА КАДЕТСКОГ
УЗРАСТА РАЗЛИЧИТОГ НИВОА ТАКМИЧЕЊА

Наслов рада на енглеском језику DIFFERENCES IN SITUATIONAL-MOTOR ABILITIES FOR FOOTBALL
CADNET DIFFERENT LEVELS OF COMPETITION

- ☒ резултат сопственог истраживачког рада,
- ☒ да мастер/магистарски рад, у целини или у дијеловима, није био предложен за добијање било које дипломе према студијским програмима других високошколских установа,
- ☒ да су резултати коректно наведени и
- ☒ да нисам кршио/ла ауторска права и користио интелектуалну својину других лица.

У Бањој Луци 15.3.2018.

Потпис кандидата

M. Zupcevic

Изјава којом се овлашћује ФФВУС факултет/ Академија умјетности
Универзитета у Бањој Луци да мастер/магистарски рад учини јавно доступним

Овлашћујем ФФВУС факултет/ Академију умјетности Универзитета у Бањој
Луци да мој мастер/магистарски рад, под насловом

РАЗЛИКЕ У СИТУАЦИОНО-МОТОРИЧКИМ СПОСОБНОСТИМА КОД ФУДБАЛЕРА
КАДЕТСКОГ УЗРАСТА РАЗЛИЧИТОГ НИВОА ТАКМИЧЕЊА

који је моје ауторско дјело, учини јавно доступним.

Мастер/магистарски рад са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату,
погодном за трајно архивирање.

Мој мастер/магистарски рад, похрањен у дигиталној репозиторијум Универзитета
у Бањој Луци, могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце
Креативне заједнице (*Creative Commons*), за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство
- ☒ 2. Ауторство - некомерцијално
3. Ауторство - некомерцијално - без прераде
4. Ауторство - некомерцијално - дијелити под истим условима
5. Ауторство - без прераде
6. Ауторство - дијелити под истим условима

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци, кратак опис лиценци дат је
на полеђини листа).

У Бањој Луци 15.3.2018.

Потпис кандидата

M. Zvezdich

Изјава о идентичности штампане и електронске верзије
мастер/магистарског рада

Име и презиме аутора Милан Ђурђевић

Наслов рада РАЗЛИКЕ У СИТУАЦИОНО-МОТОРИЧКИМ СПОСОБНОСТИМА КОД ФУДБАЛЕРА КАДЕТСКОГ
УЗРАСТА РАЗЛИЧИТОГ НИВОА ТАКМИЧЕЊА

Ментор Проф. др Слободан Ђорановић

Изјављујем да је штампана верзија мог мастер/магистарског рада идентична електронској
верзији коју сам предао/ла за дигитални репозиторијум Универзитета у Бањој Луци.

У Бањој Луци 15.3.2018.

Потпис кандидата

М. Ђурђевић

УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊА ЛУЦИ

ПОДАЦИ О АУТОРУ ОДБРАЊЕНОГ МАСТЕР/МАГИСТАРСКОГ РАДА

ИМЕ И ПРЕЗИМЕ АУТОРА МАСТЕР/МАГИСТАРСКОГ РАДА: Милан Ђурђевић

ДАТУМ, МЈЕСТО И ДРЖАВА РОЂЕЊА АУТОРА: 29.05.1988. Брчко, БиХ

НАЗИВ ЗАВРШЕНОГ ФАКУЛТЕТА/АКАДЕМИЈЕ АУТОРА И ГОДИНА
ДИПЛОМИРАЊА: ФАКУЛТЕТ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА И СПОРТА, ОДСЈЕК ЗА СПОРТ,
Милан Ђурђевић, 2011.

ДАТУМ ОДБРАНЕ ЗАВРШНОГ/ДИПЛОМСКОГ РАДА АУТОРА: 27.06.2011. год.

НАЗИВ ЗАВРШНОГ/ДИПЛОМСКОГ РАДА АУТОРА: АКАДЕМСКО ЗВАЊЕ КОЈЕ ЈЕ
АУТОР СТЕКАО ОДБРАНОМ ЗАВРШНОГ/ДИПЛОМСКОГ РАДА:

ТАКТИКА НАПАДА У ФУДБАЛУ, ДИПЛОМИРАНИ ТРЕНЕР ФУДБАЛА

АКАДЕМСКО ЗВАЊЕ КОЈЕ ЈЕ АУТОР СТЕКАО ОДБРАНОМ
МАСТЕР/МАГИСТАРСКОГ РАДА: МАГИСТАР СПОРТА

НАЗИВ ФАКУЛТЕТА/АКАДЕМИЈЕ НА КОМЕ ЈЕ МАСТЕР/МАГИСТАРСКИ РАД
ОДБРАЊЕН: ФАКУЛТЕТ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА И СПОРТА

НАСЛОВ МАСТЕР/МАГИСТАРСКОГ РАДА И ДАТУМ ОДБРАНЕ
РАЗЛИКЕ У СИТУАЦИОНО-МОТОРИЧКИМ СПОСОБНОСТИМА КОД ФУДБАЛЕРА КАДЕТСКОГ
УЗРАСТА РАЗЛИЧИТОГ НИВОА ТАКМИЧЕЊА, 16.3.2018.

НАУЧНА ОБЛАСТ МАСТЕР/МАГИСТАРСКОГ РАДА ПРЕМА ЦЕРИФ ШИФРАРНИКУ
S 273 ТРЕНИНГ, МОТОРНО УЧЕЊЕ, СПОРТ

ИМЕНА МЕНТОРА И ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ ЗА ОДБРАНУ
МАСТЕР/МАГИСТАРСКОГ РАДА:

1. Проф. др Слободан Горановић
2. Проф. др Немањко Секулић
3. Проф. др Горан Бошњак

У БАЊА ЛУЦИ, ДАНА 16.3.2018. ГОДИНЕ

ДЕКАН

Проф. др Борко Петровић



УВЈЕРЕЊЕ

о проведеном поступку провјере оригиналности
завршних радова студената на II и III циклусу студија
Универзитета у Бањој Луци

У складу са Правилником о поступку провјере оригиналности завршних радова студената на I и II циклусу студија Универзитета у Бањој Луци, а на захтјев ментора, издајемо увјерење о успјешно проведеном, горе наведеном поступку, за:

	Научни рад
	Магистарски рад
√	Мастер рад
	Докторска дисертација
	Остало

Кандидат: Ђурђевић Милан. Ментор: Горановић Слободан.

Наслов рада: Разлике у ситуационо-моторичким способностима код фудбалера кадетског узраста различитог нивоа такмичења.

Извјештај о проведеној провјери уз помоћ софтвера за откривање плагијата извршио: Душко Шљивић, библиотекар. 

**ПРОДЕКАН ЗА МЕЂУНАРОДНУ САРАДЊУ
И НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РАД**

Др Жељко Секулић, доцент



Дана, 08.11, 2017. год.
Бања Лука

Биографија:

Милан Ђурђевић је рођен 29.05.1988 године у Брчком. Основну школу завршио је у Шамцу. Као дијете заволио је фудбал. Са десет година почео је да тренира фудбал у фудбалском клубу „Борац“ из Шамца у коме је прошао све омладинске категорије. Након завршене основне школе уписује гимназију у средњошколском центру „Никола Тесла“ у Шамцу. По завршетку гимназије, због љубави и интересовања које осјећа према фудбалу, одлучује се 2007/08 године, да упише факултет физичког васпитања и спорта у Бањој Луци, одсјек за спорт, смјер фудбалски тренер. Звање дипломирани тренер фудбала стиче 2011 године, са завршним радом на тему „Тактика напада у фудбалу“. Мастер студије уписује 2011/12 године, такође на факултету физичког васпитања и спорта у Бањој Луци. У 2014 години, одлази у центар за едукацију фудбалских тренера, фудбалског савеза Србије, гдје присуствује УЕФА А семинару за стицање УЕФА лиценце. На основу тога стиче звање лиценцираног фудбалског тренера са УЕФА А лиценцом. У периоду од 5.07.2015 године, Милан Ђурђевић почиње да ради са пионирском и кадетском селекцијом ХНК „Орашје“, све до 1.12.2016. Поменути је упоредо стажирао са сениорском екипом ХНК „Орашје“ уз главног тренера Мату Неретљака, бившег хрватског репрезентативца у периоду од 10.1.2016 године до 10.07.2016 године. У такмичарској сезони 2016/17 (прољетни дио од 20.01.2017-3.06.2017 године), Милан Ђурђевић је радио у ХНК „Орашје“ у својству првог помоћног тренера (асистента) сениорске екипе ХНК „ОрашјеЊ, уз шефа стручног штаба Стојић Марка. Тренутно врши дужност шефа стручног штаба у ФК „Хајдук“ Баткуша, регионална лига.

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВИЈЕЋУ
ФАКУЛТЕТА ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА И СПОРТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БАЊОЈ ЛУЦИ

Мр. 1766/17.
29.12.2017.

На основу члана 71. став 7 тачка б Закона о високом образовању (Службени гласник Републике Српске број: 73/10, 104/11, 84/12, 108/14, 44/15, 90/16) те члана 54. и 58. Статута Универзитета у Бањој Луци, Наставно-научно вијеће Факултета физичког васпитања и спорта, на 1. редовној сједници одржаној дана 16.11.2017. донијело је одлуку број 11/3.1479-8.1/17 којом је именована Комисија за оцјену урађеног мастер рада кандидата Милана Ђурђевића под називом „Разлике у ситуационо-моторичким способностима код фудбалера кадетског узраста различитог нивоа такмичења“.

Послије прегледа урађеног рада, Комисија у саставу:

1. др Жељко Секулић, доцент, ужа научна област Кинезиологија у спорту-Катедра за колективне спортове, Факултет физичког васпитања и спорта Универзитета у Бањој Луци, предсједник
2. др Горан Бошњак, редовни професор, ужа научна област Кинезиологија у спорту-Катедра за базичне моторичке активности, Факултет физичког васпитања и спорта Универзитета у Бањој Луци, члан
3. др Слободан Горановић, редовни професор, ужа научна област Кинезиологија у спорту-Катедра за колективне спортове, Факултет физичког васпитања и спорта Универзитета у Бањој Луци, члан, ментор

доноси сљедећи

ИЗВЈЕШТАЈ О УРАЂЕНОМ МАСТЕР РАДУ

ПОД НАЗИВОМ „РАЗЛИКЕ У СИТУАЦИОНО-МОТОРИЧКИМ СПОСОБНОСТИМА КОД
ФУДБАЛЕРА КАДЕТСКОГ УЗРАСТА РАЗЛИЧИТОГ НИВОА ТАКМИЧЕЊА“ кандидата Милана
Ђурђевића

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ КАНДИДАТА

Милан Ђурђевић рођен је 29.05.1988. године у Брчком. Основну школу и средњу школу „Никола Тесла“ завршио је у Шамцу. Факултет физичког васпитања и спорта Универзитета у Бањој Луци је уписао школске 2007. године, а исти је завршио 2011. године и стекао звање

дипломирани тренер фудбала. Дипломирао је на тему „Тактика напада у фудбалу“ под менторством проф. др Слободана Горановића. Фудбал је почео тренирати 1999. године у ФК „Борац“ Шамац и био је члан омладинских селекција овог клуба до 2006. године. У периоду од 2006. до 2016. године је наступао за сениорску селекцију ФК „Сутјеска“ из Брвника. Тренерску каријеру је започео 2016. године као тренер кадетске селекције ХНК „Орашје“ из Орашја, а тренутно је помоћни тренер сениорске селекције ХНК „Орашје“. Од 2014. године, кандидат је и лиценцирани фудбалски тренер, односно власник УЕФА А лиценце, коју је стекао у Центру за едукацију фудбалских тренера Фудбалског савеза Србије.

2. ПРЕДМЕТ МАСТЕР РАДА

Кандидат је за предмет истраживања у оквиру мастер рада изабрао област ситуационо-моторичких способности младих фудбалера кадетског узраста. Ово истраживање је требало дати одговор на питање да ли постоје разлике у нивоу ситуационо-моторичких способности фудбалера кадетског узраста који се такмиче у различитим нивоима такмичења. Кандидат је пошао од претпоставке да разлике у овим способностима постоје као посљедица различитог квалитета стручног рада, односно да је стручни рад у вишем рангу такмичења значајно квалитетнији, боље планиран и стручније вођен, што ће у коначном показати виши ниво ситуационо-моторичких способности дјечака кадетског узраста из вишег ранга такмичења. Кандидат је у уводу овог рада посебно нагласио важност квалитетног научно-стручног приступа раду са младим фудбалерима. Примјеном метода тренинга заснованим на научним принципима може се осигурати квалитетан процес развоја младих фудбалера узимајући у обзир да се процес учења и селекције подудара са бурним периодима физичког и менталног развоја дјеце и младих. Кандидат сматра да едукација тренера игра веома важну улогу у процесу тренинга и селекције и да само квалитетно едуковани тренери могу планирати и програмирати тренинг младих фудбалера који ће на крају дати најбоље ефекте. Тренери у нижем рангу такмичења углавном немају задовољавајући ниво едукације и процес тренинга планирају и прате недовољно стручно, што за посљедицу има губитак великог броја талентоване дјеце. Кандидат је желио да кроз егзактне показатеље докаже важност квалитетне едукације тренера, компарирајући резултате тестирања ситуационо-моторичких способности два субузорка дјечака кадетског узраста, једног који тренира под контролом лиценцираних едукованих тренера, и другог који тренира под контролом тренера без адекватне лиценце за рад.

3. АНАЛИЗА МАСТЕР РАДА

Мастер рад кандидата Милана Ђурђевића, под називом „Разлике у ситуационо-моторичких способностима код фудбалера кадетског узраста различитог нивоа такмичења“ садржи 62 стране, 6 табела, 16 слика и 55 референци. Рад је организован у 11 поглавља:

1. Увод
2. Теоријски оквир истраживања
3. Досадашња истраживања
4. Предмет и проблем истраживања
5. Хипотезе истраживања
6. Сврха и циљеви истраживања
7. Методе истраживања
8. Резултати истраживања
9. Дискусија
10. Закључак
11. Литература

У првом поглављу дат је преглед основних карактеристика савремене фудбалске игре, из угла техничких, тактичких и физичких захтјева савременог фудбала. Поред тога, наглашена је важност квалитетно организованог тренинга фудбалера заснованог на научним принципима. Тренинг игра кључну улогу у процесу припреме фудбалера за све веће захтјеве које пред играче ставља савремени фудбал. Кандидат је затим навео улогу тренинга у процесу развоја младих фудбалера и нагласио да је тај процес једино могуће квалитетно планирати уз примјену научно провјерених начела. Затим је указано на проблем недовољно квалитетог стручног рада, нарочито у нижим ранговима такмичења и потреби његовог превазилажења ради квалитетнијег процеса селекције и правилног развоја младих фудбалера. То је кандидат и навео као основни мотив за одабир ове теме истраживања.

У другом поглављу Теоријски оквир истраживања дат је преглед општих информација везаних за планирање и програмирање тренинга у фудбалу. Након тога објашњен је појам моторичког простора и описане су његове основе карактеристике и дефинисани основни појмови. Дате су и основне информације о подјели моторичког простора на манифестни и латентни са основним карактеристикама оба простора. Подјела моторичких способности је објашњена у наставку текста и посебан дио је поклоњен свакој од моторичких способности, од снаге, брзине, издржљивости, флексибилности, координације, све до равнотеже.

Поглавље Досадашња истраживања обухватило је значајан број, како старијих, тако и новијих истраживања општег карактера, о моторичком простору, а након тога су представљена истраживања о моторичким и ситуационо-моторичким способностима и њиховом мјесту у процесу тренинга фудбалера. Један број истраживања се односио на процјену предиктивне вриједности ситуационо-моторичких тестова и могућностима њихове примјене у процесу селекције у фудбалу. Друга истраживања су испитивала важност појединих моторичких способности кључних за квалитетну изведбу у фудбалу, остала наведена истраживања су се бавила дефинисањем латентног простора ситуационо-моторичких способности у фудбалу, односно изоловањем фактора ситуационо-моторичких способности фудбалера. Значајан број кориштених истраживања се односио на процјену ефеката програма тренинга на побољшање нивоа ситуационо-моторичких способности у фудбалу.

Предмет и проблем истраживања су дефинисани у следећем поглављу мастер рада. Кандидат је као предмет истраживања навео ситуационо-моторичке способности фудбалера кадетског узраста, а као проблем истраживања утврђивање разлика у нивоу ових способности између фудбалера који се такмиче у различитим ранговима такмичења. У складу са проблемом истраживања, кандидат је у наредном поглављу, поставио пет хипотеза са претпоставком постојања статистички значајних разлика у нивоу ситуационо-моторичких способности фудбалера кадетског узраста.

И наредно поглавље Сврха и циљеви истраживања су дефинисани у складу са претходним поглављима, дакле да се утврди да ли има разлике између фудбалера кадетског узраста различитог нивоа такмичења у нивоу ситуационо-моторичких способности и колико је та разлика изражена. Испуњавањем циљева истраживања би се, по тврдњи кандидата, могао извући закључак о квалитету стручног рада у клубовима различитог нивоа такмичења.

У поглављу Методе истраживања кандидат је дефинисао узорак испитаника, узорак варијабли, мјерене инструменте који су кориштени са детаљним описом поступка тестирања

и статистичке методе које су кориштене у обради добијених података. Узорак испитаника је обухватио 120 младих фудбалера кадетског узраста подијељених у два субузорка, 60 фудбалера из вишег ранга такмичења (1. лига Федерације БиХ) и 60 фудбалера који се такмиче у нижем рангу такмичења. Кандидат је навео да су обе групе испитаника имале исто седмично оптерећење што се тиче сати тренинга, с тим да је разлика била у томе што тренажни процес у нижем рангу такмичења нису проводили лиценцирани тренери са дефинисаним планом тренинга.

У овом истраживању су кориштени тестови који покривају 4 моторичка простора, брзину, снагу, прецизност и координацију. Кориштено је 16 специфично конструисаних тестова за процјену ситуационо-моторичких способности фудбалера који су објављени у приручнику за фудбалске тренере (Јерковић, С., Јерковић, М., Рихтар, И. , 2001). Свака од моторичких способности је процијењена са по 4 моторичка задатка. Кандидат је у наредном подпоглављу детаљно описао начин провођења свих тестова, детаљне процедуре и начин мјерења. Такође је детаљно објашњено кад је тестирање проведено, ко је вршио мјерење, какви су били услови тестирања, кад је мјерење проведено и остале појединости везано за процес мјерења. Кандидат је навео да су добијени подаци обрађени примјеном статистичког програма SPSS 20. Израчунати су основни дескриптивни параметри (мјере централне тенденције и мјере варијабилности резултата), а нормалност дистрибуције резултата је тестирана примјеном Колмогоров-Смирнов теста. За тестирање постављених хипотеза на универијантном нивоу кориштени су т-тест за независне узорке и анализа варијансе, а на мултиваријантном нивоу дискриминативна анализа.

У следећем поглављу Резултати истраживања, кандидат је прво приказао дескриптивну статистику свих варијабли ситуационо-моторичког простора, за обе групе испитаника. Такође су приказани резултати Колмогоров-Смирнов теста који су показали да није било значајног одступања дистрибуције резултата свих варијабли од нормалне дистрибуције. Након тога су приказани резултати анализе варијансе и т-теста за независне узроке који су показали постојање статистички значајних разлика на свим варијаблама између фудбалера кадетског узраста који су се такмичили у различитим ранговима. Резултати су показали да су фудбалери из вишег ранга такмичења имали статистички значајно боље резултате на свим тестовима за процјену ситуационо-моторичких способности. На тај начин је прихваћено свих пет хипотеза које су постављене у нацрту истраживања. На исте закључке наводе и резултати мултиваријантне дискриминативне анализе.

Поглавље Дискусија кандидат је започео констатацијом да су фудбалери кадетског узраста из вишег ранга такмичења постигли статистички значајно боље резултата од својих вршњака који се такмиче у нижем рангу. Разлике у резултатима су евидентне у свим тестовима за процјену снаге, брзине, прецизности и координације. Као узрок ових разлика кандидат наводи квалитет стручног рада са фудбалерима вишег ранга такмичења који је довео до бољег развоја ситуационо-моторичких способности. Едуковани тренери су квалитетније планирали процес тренинга, а примијењене тренажне методе и средства су позитивно утицале на побољшање моторичког простора фудбалера. Кандидат је навео и резултате одређених истраживања који сугеришу важност адекватног планирања тренажног рада са младим спортистима, који у одређеним фазама физичког и моторичког развоја омогућује најбољу адаптацију организма спортисте. У моторичком простору брзине утврђене су статистички значајне разлике између фудбалера различитог нивоа такмичења, што је показало да боље вођен процес тренинга брзине утиче на наглашен развој ове моторичке способности. Кандидат је навео и резултате истраживања који су показали да се добро испланираним тренингом усмјереним на развој брзине са и без лопте може утицати на развој ове ситуационо-моторичке способности. Исте закључке је могуће извести ако се у обзир узму резултати тестова снаге. Фудбалери вишег ранга такмичења су и на тестовима снаге остварили боље резултате у односу на своје вршњаке. Квалитетан план тренинга усмјерен на развој снаге може значајно побољшати ниво испољавања ове способности, која игра важну улогу у остваривању квалитетне изведбе током фудбалске игре. Резултати досадашњих истраживања које је навео кандидат су у складу за закључцима овог истраживања. Поред разлика на тестовима брзине и снаге, утврђене су и статистички значајне разлике између двије групе фудбалера на тестовима прецизности и координације. Поново су фудбалери из вишег ранга такмичења остварили статистички значајно боље резултате. Кандидат је ове разлике такође објаснио квалитетом стручног рада у клубовима различитог ранга такмичења. Ово истраживање је показало да су се двије групе фудбалера на мултиваријантном нивоу највише разликовале на тестовима координације и брзине, односно да је тренинг на вишем нивоу такмичења најизраженије утицао на побољшање управо ових ситуационо-моторичких способности. На основу резултата истраживања могуће је прихватити све постављене хипотезе које су претпоставиле постојање статистички значајних разлика између фудбалера кадетског узраста различитог нивоа такмичења.

У поглављу Закључак, кандидат је још једном апострофирао резултате свог истраживања и нагласио важност квалитетно испланираног стручног рада базираног на научним доказима,

који је навео као један од кључних разлога зашто су забиљежене разлике између фудбалера кадетског узраста из два ранга такмичења. Кандидат је у поглављу Литература навео 55 библиографских извора које је користио приликом израде овог мастер рада.

4. ОЦЈЕНА И ДОПРИНОС МАСТЕР РАДА

Правилно испланиран и вођен процес тренинга представља кључан фактор у процесу дуготрајног развоја младих фудбалера. Процес учења и усавршавања фудбалских вјештина се одвија паралелно са физичким и моторним развојем дјеце и младих и само пажљиво усклађивање ова два процеса може довести до крајњег циља, а то је стварање играча који може задовољити захтјеве савременог фудбала. Развој младих фудбалера је дуготрајан процес који подразумијева квалитетан развој, прије свега технике и вјештине фудбала, а затим и физичких капацитета играча без којих је испољавање вјештине у савременом фудбалу готово немогуће. Због тога је нарочито важно да овај процес воде квалитетно едуковани тренери који су у стању да прате савремена научна достигнућа у области тренинга и да их на прави начин примјене у процесу развоја својих фудбалера. Управо је и ово истраживање један мали допринос подврди ове тезе да је одређене способности фудбалера могуће развити само уз добро осмишљен процес тренинга. Истраживање је показало да се фудбалери кадетског узраста значајно разликују у развијености ситуационо-моторичких способности у зависности од квалитета стручног рада, јер је кандидат претпоставио да лиценцирани тренери из вишег ранга такмичења могу квалитетније организовати процес тренинга у односу на своје колеге из нижег ранга такмичења. Резултати истраживања су показали да је квалитетно испланираним радом са младим фудбалерима могуће утицати на побољшање снаге, брзине, прецизности и координације у ситуационим условима. Научни допринос овог рада се огледа у његовом конфирматорном карактеру, јер представља потврду досадашњих сазнања о важности квалитетно испланираног процеса тренинга усмјереног на побољшање ситуационо-моторичких способности младих фудбалера. Ове способности се морају плански развијати током цијелог развојног пута, а њихов развој могу осмислити само тренери који посједују знања из више области спортског тренинга. Истраживање је показало да се фудбалери кадетског узраста различитог ранга такмичења највише разликују у координацији и брзини, двије способности на које је нарочито важно обратити пажњу у процесу развоја младих фудбалера.

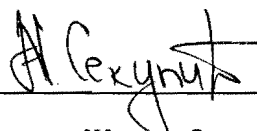
5. ПРИЈЕДЛОГ И ЗАКЉУЧАК

На основу прегледа и анализе урађеног мастер рада кандидата Милана Ђурђевића под називом „Разлике у ситуационо-моторичким способностима код фудбалера кадетског узраста различитог нивоа такмичења“, Комисија констатује да рад садржи све потребе дијелове, да су јасно дефинисани предмет и циљеви истраживања и да су примијењене методе истраживања омогућиле добијање прецизних података потребних за тестирање постављених хипотеза. Резултати тестирања су обрађени адекватним статистичким методама, а добијени статистички параметри су правилно интерпретирани. Кандидат је добијене резултате јасно довео у везу са постављеним циљевима истраживања и представио квалитетне закључке критичких их стављајући у контекст досадашњих истраживања и знања која граде базу разумијевања процеса тренинга и развоја младих фудбалера.

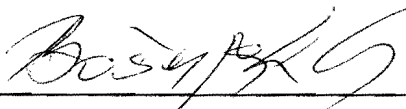
На основу детаљне анализе и укупне оцјене, Комисија прелаже Наставно-научном вијећу Факултета физичког васпитања и спорта да усвоји предложени Извјештај и да омогући кандидату Милану Ђурђевићу усмену јавну одбрану мастер рада под називом „Разлике у ситуационо-моторичким способностима код фудбалера кадетског узраста различитог нивоа такмичења“.

У Бањој Луци, 18.12.2017. године

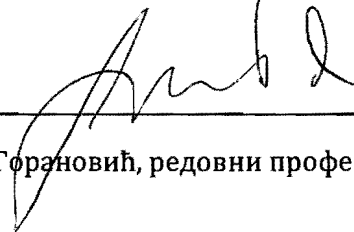
КОМИСИЈА



др Жељко Секулић, доцент, предсједник



др Горан Бошњак, редовни професор, члан



др Слободан Горановић, редовни професор, члан, ментор

ТИПОВИ ЛИЦЕНЦИ КРЕАТИВНЕ ЗАЈЕДНИЦЕ

Ауторство (CCBY)

Дозвољава умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дјела, и прераде, ако се наведе име аутора, на начин одређен од аутора или даваоца лиценце, чак и у комерцијалне сврхе. Ово је најслободнија од свих лиценци.

Ауторство - некомерцијално (CC BY-NC)

Дозвољава умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дјела и прераде, ако се наведе име аутора, на начин одређен од аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дјела.

Ауторство - некомерцијално - без прерада (CC BY-NC-ND)

Дозвољава умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дјела, без промјена, преобликовања или употребе дјела у свом дијелу, ако се наведе име аутора, на начин одређен од аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дјела. У односу на све остале лиценце, овом лиценцом се ограничава највећи обим права коришћења дјела.

Ауторство - некомерцијално - дијелити под истим условима (CC BY-NC-SA)

Дозвољава умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дијела, и прераде, ако се наведе име аутора, на начин одређен од аутора или даваоца лиценце, и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дјела и прерада

Ауторство - без прерада (CC BY-ND)

Дозвољава умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дјела, без промјена, преобликовања или употребе дјела у свом дијелу, ако се наведе име аутора, на начин одређен од аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дјела.

Ауторство - дијелити под истим условима (CC BY-SA)

Дозвољава умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дјела, и прераде, ако се наведе име аутора, на начин одређен од аутора или даваоца лиценце, и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дјела и прерада. Слична је софтверским лиценцама, односно лиценцама отвореног кода.

Напомена: Овај текст није саставни дио изјаве аутора.

Више информација на линку: <http://creativecommons.org.rs/>