

ANALYSIS OF HEART RATE DYNAMICS AND PHYSIOLOGICAL LOAD INTENSITY IN STUDENT FOOTBALLERS DURING VARIOUS COMPETITIONS

Khalikov Abdukhalik Abdulkhalimovich
Independent Researcher, Andijan State University

Abstract

This study analyzes the dynamics of heart rate (HR) changes and the intensity of physiological load among student footballers participating in various competitions. Performance indicators from the "Student League," "Five Initiatives," KUAF Cup, Second League, and Universiade tournaments were examined across five physiological zones. The specific characteristics of load distribution in futsal (mini-football) and full-field football competitions were compared. Based on the results, the predominant physiological intensity zones were identified, and practical recommendations were developed to improve the functional readiness of student footballers, individualize training loads, and enhance the effectiveness of their performance in competitions.

Keywords: Student football players, football, futsal, heart rate, physiological load, physical activity, competitive performance, functional preparedness, load intensity, training process.

Introduction

ТУРЛИ МУСОБАҚАЛАРДА ТАЛАБА ФУТБОЛЧИЛАРНИНГ ЮРАК
ҚИСҚАРИШ СОНИ ЎЗГАРИШ ДИНАМИКАСИ ВА ФИЗИОЛОГИК
ЮКЛАМА ШИДДАТИНИНГ ТАҲЛИЛИ

Андижон давлат Университети мустақил изланувчиси
Халиков Абдухалик Абдулхалимович

Аннотация

Мазкур тадқиқотда турли мусобақаларда иштирок этувчи талаба футболчиларнинг юрак қисқариш сони (ЮҚС) ўзгариш динамикаси ва физиологик юклама шиддати таҳлил қилинган. «Талабалар лигаси», «Беш ташаббус», KUAФ кубоги, Иккинчи лига ва Универсиада мусобақаларидаги кўрсаткичлар бешта физиологик зона бўйича ўрганилган. Мини-футбол ва катта футбол мусобақаларида юклама тақсимотининг ўзига хос хусусиятлари қиёсий баҳоланган. Натижалар асосида устунлик қилувчи физиологик шиддат зоналари аниқланиб, талаба футболчиларнинг функционал тайёргарлигини такомиллаштириш, машғулот юкламаларини индивидуаллаштириш ва мусобақа фаолияти самарадорлигини оширишга қаратилган амалий тавсиялар ишлаб чиқилган.

Калит сўзлар. Талаба футболчилар, футбол, мини-футбол, юрак қисқариш сони, физиологик юклама, ҳаракат фаоллиги, мусобақа фаолияти, функционал тайёргарлик, юклама шиддати, машғулот жараёни.

Мавзунинг долзарблиги. Замонавий футболда спортчиларнинг мусобақа фаолияти самарадорлигини ошириш, жисмоний ва функционал тайёргарлигини такомиллаштириш ҳамда машғулот юкламаларини илмий асосда режалаштириш спорт назарияси ва амалиётининг муҳим вазифаларидан бири ҳисобланади. Айниқса, талаба футболчиларнинг турли даражадаги мусобақаларда иштирок этиши улар организмига тушадиган физиологик юкламаларнинг хусусиятларини чуқур ўрганиш заруратини юзага келтиради. Мусобақа давомида юрак-қон томир тизими фаолиятида юзага келадиган ўзгаришларни баҳолаш футболчиларнинг ҳаракат фаоллиги, организмнинг юкламага мослашуви ва функционал имкониятлари ҳақида муҳим маълумот беради. Шу нуқтаи назардан, юрак қисқариш сони (ЮҚС) кўрсаткичларини таҳлил қилиш орқали ўзини давомидаги физиологик шиддат динамикасини аниқлаш ва тайёргарлик жараёнини такомиллаштириш имконияти яратилади [3,5,7,8].

Мавзунинг долзарблиги «Талабалар лигаси», «Беш ташаббус», KUAФ кубоги, Иккинчи лига ва Универсиада мусобақаларида иштирок этувчи футболчиларнинг физиологик юкламаларини ўзаро таққослаш зарурати

билан белгиланади. Чунки мини-футбол ва катта футбол ўйинларида майдон ўлчами, ҳаракатланиш масофаси, тезланишлар частотаси, тўп учун курашиш хусусиятлари ҳамда ҳужум ва ҳимоя ҳаракатларининг давомийлиги бир-биридан фарқ қилади. Бу омиллар ўйин давомида ЮҚСнинг турли физиологик зоналаридаги ҳаракатлар улушига таъсир кўрсатиши мумкин. Ушбу фарқларни аниқлаш футболчиларнинг мусобақа фаолиятига мос тайёргарлик дастурларини ишлаб чиқиш учун муҳим аҳамиятга эга [8,10].

Тадқиқотнинг муҳим жиҳатларидан бири ЮҚС кўрсаткичларини 120 зарба/дақиқагача, 121–140, 141–160, 161–180 ва 181–200 зарба/дақиқа оралиқларида таҳлил қилиш орқали физиологик юкламаларнинг тақсимланишини баҳолашдан иборат. Бундай ёндашув нисбатан паст, ўрта ва юқори шиддатли ҳаракатларнинг мусобақа жараёнидаги улушини аниқлаш, шунингдек, футболчиларнинг функционал тайёргарлигини такомиллаштиришга қаратилган машғулоти воситаларини мақсадли танлаш имконини беради. Бунда ЮҚС кўрсаткичларини футболчиларнинг ёши, индивидуал функционал имкониятлари ва мусобақа шароитлари билан биргаликда баҳолаш муҳимдир [1,4,9].

Мазкур муаммонинг яна бир долзарб томони физиологик юкламаларни техник-тактик ҳаракатлар самарадорлиги билан боғлиқ ҳолда ўрганишдир. Чунки футболчиларнинг юқори шиддатли ҳаракатларни бажариш қобилияти тўп узатиш, рақибни алдаб ўтиш, тўпни олиб қўйиш ва дарвозага зарба бериш каби ҳаракатларнинг бажарилиш сифатига таъсир қилиши мумкин. Шу сабабли физиологик кўрсаткичларни мунтазам назорат қилиш орқали машғулоти юкламаларини индивидуаллаштириш, тикланиш жараёнини баҳолаш ва ортиқча чарчоқнинг олдини олишга эришиш мумкин [2,6].

Шу боис турли мусобақаларда талаба футболчиларнинг ЮҚС ўзгариш динамикаси ва физиологик юклама шиддатини ўрганиш, олинган натижалар асосида машғулоти жараёнини мусобақа талабларига мувофиқ ташкил этиш ҳамда футболчиларнинг функционал ва техник-тактик тайёргарлигини такомиллаштиришга қаратилган амалий тавсиялар ишлаб чиқиш долзарб илмий-амалий вазифа ҳисобланади.

Тадқиқотнинг мақсади. Турли мусобақаларда иштирок этувчи талаба футболчиларнинг юрак қисқариш сони (ЮҚС) ўзгариш динамикаси аниқлаш, мини-футбол ҳамда катта футбол мусобақаларидаги фарқларни қиёсий таҳлил қилиш асосида машғулот жараёнини такомиллаштириш бўйича амалий тавсиялар ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг вазифалари:

- талаба футболчиларнинг «Талабалар лигаси», «Беш ташаббус», КУАФ кубоги, Иккинчи лига ва Универсиада мусобақаларидаги ЮҚС кўрсаткичларини бешта физиологик зона бўйича ўрганиш;
- мини-футбол ва катта футбол мусобақаларида ЮҚСнинг турли оралиқларидаги ҳаракатлар улушини аниқлаш ҳамда уларнинг ўзаро фарқларини қиёсий таҳлил қилиш;
- мусобақалар давомида устунлик қилувчи физиологик шиддат зоналарини аниқлаш ва уларнинг футболчилар ҳаракат фаолияти билан боғлиқ хусусиятларини баҳолаш;
- олинган натижалар асосида талаба футболчиларнинг функционал тайёргарлигини такомиллаштириш, физиологик юкламаларни мақсадли бошқариш ва машғулот жараёнини индивидуаллаштириш бўйича амалий тавсиялар ишлаб чиқиш.

Тадқиқот жараёнида талаба футболчиларнинг турли мусобақалардаги физиологик юклама шиддатини аниқлаш ва қиёсий баҳолаш мақсадида қуйидаги усуллардан фойдаланилди:

- илмий-услубий адабиётларни таҳлил қилиш — футболчиларнинг мусобақа фаолияти, юрак-қон томир тизими реакциялари ва физиологик юкламаларни баҳолашга оид илмий манбалар ўрганилди.
- юрак қисқариш сонини мониторинг қилиш усули — мусобақа давомида ЮҚС кўрсаткичлари бешта зона бўйича таҳлил қилинди: 120 зарба/дақиқагача, 121–140, 141–160, 161–180 ва 181–200 зарба/дақиқа.
- қиёсий таҳлил усули — мини-футбол ва катта футбол мусобақаларидаги физиологик юклама зоналарининг улушлари ўзаро таққосланди.
- математик-статистик таҳлил усули — олинган кўрсаткичлар фоизларда ифодаланиб, мусобақалар кесимидаги фарқлар умумлаштирилди ва натижалар асосида тегишли хулосалар чиқарилди.

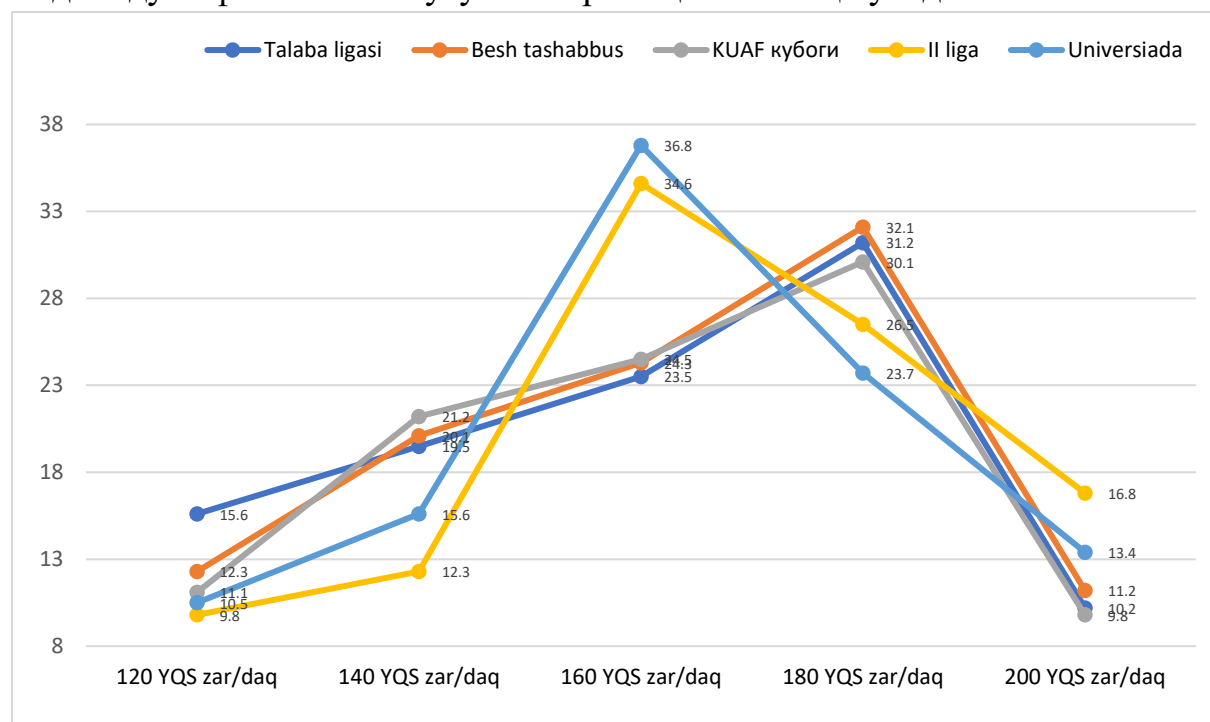
Олинган натижалар. Талаба футболчиларнинг мусобақа фаолиятини самарали ташкил этиш, уларнинг жисмоний ва функционал тайёргарлик даражасини баҳолаш ҳамда машғулот жараёнини индивидуаллаштиришда ўйин давомидаги физиологик юкламаларни ўрганиш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга. Мусобақа шароитидаги ҳаракат фаолияти фақат техник-тактик ҳаракатлар сони ва уларнинг самарадорлиги билан эмас, балки организмнинг жисмоний юкламага нисбатан физиологик реакциялари билан ҳам белгиланади. Шу нуқтаи назардан, юрак қисқариш сони (ЮҚС) кўрсаткичларини таҳлил қилиш орқали футболчиларнинг ўйин давомидаги ҳаракат фаоллиги, юклама шиддатининг ўзгариши, юқори шиддатли ҳаракатларда иштирок этиш даражаси ва функционал имкониятлари ҳақида муайян хулосалар чиқариш мумкин.

Тадқиқот доирасида талаба футболчиларнинг «Талабалар лигаси», «Беш ташаббус», КУАҒ кубоги, Иккинчи лига ҳамда Универсиада мусобақаларидаги иштирокини қамраб олган ҳолда, уларнинг ЮҚС кўрсаткичлари бешта физиологик зона бўйича таҳлил қилинди. Жумладан, ЮҚСнинг 120 зарба/дақиқагача, 121–140 зарба/дақиқа, 141–160 зарба/дақиқа, 161–180 зарба/дақиқа ва 181–200 зарба/дақиқа оралиқларидаги ўзгаришлари ўрганилди. Мазкур зоналарнинг танланиши ўйин давомидаги нисбатан паст, ўрта ва юқори юклама шиддатларининг тақсимланишини таққослаш, шунингдек, мини-футбол ва катта футбол мусобақаларида кузатиладиган физиологик фарқларни аниқлаш имконини берди.

Тадқиқот натижаларини таҳлил қилишда мусобақаларнинг ўтказилиш хусусиятлари, майдон ўлчамлари, ўйинчилар сони, ҳаракатланиш масофалари, тўп учун курашиш частотаси ва ўйин давомида юзага келадиган вазиятларнинг ўзгарувчанлиги каби омилларни ҳисобга олиш зарур. Чунки мини-футболда ўйин майдонининг нисбатан кичиклиги ва ўйинчилар ўртасидаги масофаларнинг қисқалиги тўп билан тез-тез муносабатга киришиш, қисқа тезланишлар, кескин тўхташлар, йўналишни ўзгартиришлар ҳамда такрорий техник-тактик ҳаракатларни бажариш заруратини оширади. Катта футболда эса майдоннинг кенглиги, ҳаракатланиш масофаларининг узунлиги ва ўйин эпизодларининг

давомийлиги футболчиларнинг физиологик юкламаси бошқача тақсимланишига олиб келиши мумкин.

ЮҚСнинг 120 зарба/дақиқагача бўлган зонаси таҳлили шуни кўрсатдики, «Талабалар лигаси», «Беш ташаббус» ва КУАҒ кубоги доирасидаги мини-футбол мусобақаларида ушбу зонага тўғри келадиган ҳаракатлар улуши 11–15% ни ташкил этди. Иккинчи лига ва Универсиада мусобақаларида эса бу кўрсаткич 9–11% атрофида қайд этилди. Келтирилган натижалар катта футбол мусобақаларида нисбатан паст ЮҚС зонасидаги ҳаракатлар улуши мини-футболга қараганда камроқ эканлигини кўрсатади (1-расмга қаранг). Мазкур ҳолатни катта футболда майдон бўйлаб кўпроқ масофани босиб ўтиши, позицион жойлашувни сақлаши ва ҳужум ҳамда ҳимоя фазалари ўртасида ҳаракатланиши билан изоҳлаш мумкин. Шу билан бирга, паст ЮҚС зонасидаги ҳаракатлар улушининг камлиги футболчиларнинг ўйин давомида тўлиқ тикланиш имконияти чекланганлигини аниқлаштириш мумкин. Бироқ ЮҚСнинг 120 зарба/дақиқагача бўлган ораликда қайд этилиши ҳар доим ҳам тикланиш жараёнини билдирмайди. Ушбу кўрсаткич ўйинчининг тактик позицияси, ўйин эпизодидаги вазифаси, жисмоний тайёргарлиги ва индивидуал физиологик хусусиятларига ҳам боғлиқ бўлади.



1-расм. Турли мусобақа давомидаги талаба футболчиларни ЮҚС ўзгариш динамикаси

ЮҚСнинг 121–140 зарба/дақиқа оралиғидаги ўзгаришлари ҳам мусобақалар кесимида муайян фарқларни намоён этди. «Талабалар лигаси», «Беш ташаббус» ва KUAF кубоги мусобақаларида ушбу зонага тўғри келадиган ҳаракатлар улуши 19–21% ни ташкил этган бўлса, Иккинчи лига ва Универсиада мусобақаларида 12–16% оралиғида бўлди. Бу натижалар мини-футбол мусобақаларида нисбатан паст ва ўртача шиддатли ҳаракатлар улуши маълум даражада юқорироқ эканлигини кўрсатади.

Ушбу фарқни баҳолашда мини-футболда ўйинчиларнинг ҳаракат фаолияти тез-тез ўзгариб туриши, айрим эпизодларда қисқа муддатли нисбатан паст шиддатли ҳаракатлар билан юқори шиддатли ҳаракатлар алмашилиши мумкинлигини ҳисобга олиш лозим. Катта футболда эса футболчиларнинг майдон бўйлаб ҳаракатланиши ва тактик вазифаларни бажариши натижасида физиологик юклама бошқа тарзда тақсимланиши мумкин. Демак, 121–140 зарба/дақиқа зонасидаги кўрсаткичлар нафақат жисмоний юклама даражасини, балки ўйин жараёнидаги ҳаракат фаолиятининг хусусиятларини ҳам акс эттиради.

Тадқиқотнинг муҳим натижаларидан бири ЮҚСнинг 141–160 зарба/дақиқа оралиғидаги тақсимланиши билан боғлиқ. Мазкур зона «Талабалар лигаси», «Беш ташаббус» ва KUAF кубоги мусобақаларида 23–25% ни ташкил этган бўлса, Иккинчи лига ва Универсиада мусобақаларида 34–36% даражасида қайд этилди. Шундай қилиб, катта футбол мусобақаларида ушбу физиологик зонага тўғри келадиган ҳаракатлар улуши мини-футболга нисбатан юқорироқ бўлган.

Бу натижани катта футболда ўйинчиларнинг майдон бўйлаб узоқроқ масофаларни босиб ўтиши, позицион ҳаракатлар, тўпсиз очилиш, ҳужумни қўллаб-қувватлаш ва ҳимояга қайтиш каби вазифаларни бажариши билан боғлаш мумкин. Бундай ҳаракатлар футболчидан муайян даражадаги аэроб имкониятлар ва ҳаракат фаолиятини узоқ вақт давомида сақлаб туриш қобилиятини талаб қилади. Бироқ мазкур зонадаги улушнинг юқорилиги ўз-ўзидан футболчиларнинг функционал тайёргарлиги юқорилигини исботламайди. Бунинг учун ЮҚС кўрсаткичларини югуриш масофаси, тезланишлар сони, ҳаракат тезлиги ва техник-тактик ҳаракатлар самарадорлиги билан биргаликда баҳолаш мақсадга мувофиқ.

ЮҚСнинг 161–180 зарба/дақиқа оралиғидаги зонаси мусобақалардаги юқори шиддатли ҳаракат фаолиятини таҳлил қилишда алоҳида аҳамиятга эга. Олинган маълумотларга кўра, «Талабалар лигаси», «Беш ташаббус» ва КУАФ кубоги мини-футбол мусобақаларида ушбу зонадаги ҳаракатлар улуши 30–32% ни ташкил этган. Иккинчи лига ва Универсиада мусобақаларида эса бу кўрсаткич 23–26% атрофида бўлган.

Натижалардан кўриниб турибдики, мини-футбол мусобақаларида ЮҚСнинг 161–180 зарба/дақиқа зонаси устунлик қилган. Бу ҳолатни майдоннинг нисбатан кичиклиги, ўйин вазиятларининг тез-тез алмашилиши, тўп учун курашишнинг юқори частотаси, қисқа масофаларда тезланиш ва кескин йўналиш ўзгартириш ҳаракатларининг кўплиги билан изоҳлаш мумкин. Мини-футболда футболчилар хужум ва ҳимоя ҳаракатларини қисқа вақт оралиғида қайта-қайта бажаришга мажбур бўладилар. Натижада организмнинг юрак-қон томир тизимига тушадиган юклама муайян даврларда юқори даражага кўтарилиши мумкин.

Катта футболда ушбу зонадаги ҳаракатлар улушининг 23–26% ни ташкил этиши эса юклама нисбатан паст бўлганлигини эмас, балки унинг турлича тақсимланганлигини кўрсатиши мумкин. Чунки катта футболда 141–160 зарба/дақиқа зонасидаги ҳаракатлар улуши юқори бўлиб, футболчилар ўйин давомида катта ҳажмдаги ҳаракатларни ўртача физиологик шиддатда бажаришлари мумкин. Демак, мини-футбол ва катта футболда ҳаракат фаолиятининг физиологик тузилиши ўзаро фарқ қилиши, бу эса машғулот жараёнини спорт турининг ўзига хос талабларига мувофиқ ташкил этиш зарурлигини кўрсатади.

Энг юқори ЮҚС зонаси, яъни 181–200 зарба/дақиқа оралиғидаги ҳаракатлар улуши ҳам тадқиқотда алоҳида ўрганилди. Натижаларга кўра, «Талабалар лигаси», «Беш ташаббус» ва КУАФ кубоги мини-футбол мусобақаларида ушбу кўрсаткич 9–11% ни, Иккинчи лига ва Универсиада мусобақаларида эса 13–16% ни ташкил этган.

Келтирилган маълумотлар катта футбол мусобақаларида энг юқори ЮҚС зонасидаги ҳаракатлар улуши мини-футболга нисбатан юқорирок эканлигини кўрсатади. Бу ҳолат катта футболда узоқ масофага тез югуриш, хужумда кескин тезланиш, рақиб ҳимоясидан узилиш, тўп учун интенсив курашиш ва ҳимоядан хужумга тез ўтиш каби ҳаракатларнинг мавжудлиги

билан боғлиқ бўлиши мумкин. Шунингдек, айрим ўйин эпизодларида футболчилар юқори шиддатли ҳаракатларни узоқроқ масофада бажаришлари мумкин.

Шу билан бирга, 181–200 зарба/дақиқа зонасидаги кўрсаткични баҳолашда эҳтиёткорлик талаб этилади. ЮҚСнинг бундай даражага кўтарилиши юқори физиологик юкламани ифодалаши мумкин, аммо унинг аҳамияти футболчининг ёши, максимал ЮҚСи, функционал тайёргарлиги, ҳаракат эпизодининг давомийлиги ва тикланиш хусусиятларига боғлиқ. Шу сабабли ушбу зонадаги ҳаракатлар улушини камайтириш ёки ошириш бўйича хулоса чиқаришда фақат фоиз кўрсаткичларига таяниш етарли эмас.

Амалий тавсиялар. Талаба футболчиларнинг мусобақа фаолиятида юрак қисқариш сони (ЮҚС) кўрсаткичлари асосида физиологик юкламаларни назорат қилиш ва машғулот жараёнини такомиллаштириш мақсадида қуйидаги амалий тавсиялар ишлаб чиқилди.

Биринчидан, мини-футбол билан шуғулланувчи талаба футболчиларнинг машғулотларида ЮҚСнинг 161–180 зарба/дақиқа зонасидаги ҳаракатларга алоҳида эътибор қаратиш лозим. Чунки «Талабалар лигаси», «Беш ташаббус» ва КУАФ кубоги мусобақаларида ушбу зона улуши 30–32% ни ташкил этди. Шу сабабли қисқа масофага тезланиш, йўналишни кескин ўзгартириш, рақибни алдаб ўтиш, тўпни тортиб олиш ва тезкор ҳужумга ўтиш машқларини комплекс қўллаш тавсия этилади.

Иккинчидан, катта футбол билан шуғулланувчи талаба футболчиларда ЮҚСнинг 141–160 зарба/дақиқа зонасидаги ҳаракатлар улуши 34–36% эканлигини ҳисобга олиб, аэроб чидамлиликини ривожлантириш, майдон бўйлаб мақсадли ҳаракатланиш, позицион ўйин ва ҳужумдан ҳимояга тез ўтиш машқларини машғулотларга киритиш зарур.

Учинчидан, 181–200 зарба/дақиқа зонасидаги ҳаракатларни режалаштиришда футболчиларнинг индивидуал функционал имкониятлари ва тикланиш ҳолатини ҳисобга олиш керак. Юқори шиддатли машқлар орасида етарли дам олиш оралиқларини белгилаш ҳамда ЮҚСни мунтазам назорат қилиш тавсия этилади.

Тўртинчидан, машғулотлар давомида ЮҚС кўрсаткичларини техник-тактик ҳаракатлар самарадорлиги билан биргаликда баҳолаш лозим. Бу футболчиларнинг физиологик юклама шароитида тўп узатиш, дриблинг,

тўпни олиб қўйиш ва дарвозага зарба бериш ҳаракатларини қай даражада самарали бажараётганини аниқлаш имконини беради.

Бешинчидан, мусобақалардан кейин ЮҚСнинг тикланиш динамикасини таҳлил қилиш асосида машғулот юкламаларини индивидуаллаштириш, ортиқча чарчоқнинг олдини олиш ва талаба футболчиларнинг функционал ҳамда техник-тактик тайёргарлигини изчил такомиллаштириш мақсадга мувофиқ.

Хулоса

Тадқиқот натижалари талаба футболчиларнинг турли мусобақалардаги физиологик юкламалари ЮҚС зоналари бўйича фарқланишини кўрсатди. Мини-футбол мусобақаларида 161–180 зарба/дақиқа зонаси устунлик қилиб, 30–32% ни ташкил этган бўлса, катта футбол мусобақаларида 141–160 зарба/дақиқа зонаси 34–36% билан етакчилик қилди. Шунингдек, 181–200 зарба/дақиқа зонасидаги ҳаракатлар улуши катта футболда нисбатан юқори бўлди. Олинган натижалар машғулот юкламаларини мусобақа хусусиятларига мослаштириш, футболчиларнинг функционал имкониятларини ривожлантириш ва ЮҚС кўрсаткичлари асосида индивидуал тайёргарлик жараёнини такомиллаштириш зарурлигини асослайди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Reilly T., Williams A. M. Science and Soccer. — London: Routledge, 2003. 332 p.
2. Carling C., Williams A. M., Reilly T. Handbook of Soccer Match Analysis: A Systematic Approach to Improving Performance. London: Routledge, 2005. — 184 p.
3. Hughes M., Franks I. M. Notational Analysis of Sport: Systems for Better Coaching and Performance in Sport. 2nd ed. — London: Routledge, 2004. — 304 p.
4. Hughes M., Franks I. M. Analysis of passing sequences, shots and goals in soccer // Journal of Sports Sciences. — 2005. — Vol. 23, No. 5. — P. 509–514.
5. Stølen T., Chamari K., Castagna C., Wisløff U. Physiology of soccer: An update // Sports Medicine. — 2005. — Vol. 35. — P. 501–536.

6. Williams A. M., Ford P. R., Drust B. (Eds.). Science and Soccer: Developing Elite Performers. 4th ed. — London: Routledge, 2023. — 440 p.
7. Bangsbo J. Fitness Training in Football: A Scientific Approach. — Bagsværd: HO+Storm, 1994.
8. Reep C., Benjamin B. Skill and chance in association football // Journal of the Royal Statistical Society: Series A. — 1968. — Vol. 131, No. 4. — P. 581–585.
9. Hughes M. Notational analysis – a mathematical perspective // International Journal of Performance Analysis in Sport. — 2004. — Vol. 4, No. 2. — P. 97–139.
10. FIFA. Futsal Laws of the Game. — Zürich: Fédération Internationale de Football Association. — Расмий қоидалар тўплами.