

FUTBOLDA KINEMATIK TAHLIL YORDAMIDA HARAKAT SAMARADORLIGINI OSHIRISH**Mambetiyarov Nauriz Saparbaevich**

O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti Nukus filiali

Jismoniy tarbiya nazariyasi va gumanitar fanlar kafedrası Oqituvchisi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15766145>

Annotatsiya. Mazkur maqola yosh futbolchilarning texnik tayyorgarligini kinematik ko'rsatkichlar asosida rivojlantirishga bag'ishlangan. Futbolchilarning texnik harakatlari, jumladan, dribling, zarba va uzatmalar bo'yicha kinematik ko'rsatkichlar o'rganilgan. Optimal harakat burchaklari va diapazonlari aniqlangan. Shuningdek, texnik harakatlarni takomillashtirish uchun maxsus mashqlar va usullar ishlab chiqilgan. Tadqiqot davomida olingan natijalar yosh futbolchilarning texnik tayyorgarligini sezilarli darajada oshirishga yordam beruvchi amaliy tavsiyalarni taklif etadi. Ushbu metodika yosh futbolchilarning texnik ko'nikmalarini o'yin sharoitida qo'llash imkoniyatini oshirishga qaratilgan. Maqolada futbol mashg'ulotlarida zamonaviy texnologik vositalardan, jumladan, 3D kameralar orqali kinematik tahlildan foydalanish ahamiyati ta'kidlangan.

Kalit so'zlar: Yosh futbolchilar, texnik tayyorgarlik, kinematik ko'rsatkichlar, harakat burchaklari, dribling, zarba, uzatma, to'pni qabul qilish, mushak kuchi, texnik mashqlar, harakat analizi, rivojlanish.

Аннотация. Статья посвящена развитию технической подготовки юных футболистов на основе кинематических показателей. Были изучены кинематические параметры технических движений, включая dribling, удары и передачи. Определены оптимальные углы и диапазоны движений, разработаны специальные упражнения и методы для улучшения технических навыков. Полученные результаты позволяют предложить практические рекомендации, направленные на значительное повышение технической подготовки юных футболистов. Методика ориентирована на улучшение применения технических навыков в игровых условиях. В статье подчёркивается важность использования современных технологий, таких как 3D-камеры для кинематического анализа, в тренировочном процессе футболистов.

Ключевые слова: Юные футболисты, техническая подготовка, кинематические показатели, углы движений, dribling, удар, передача, приём мяча, мышечная сила, технические упражнения, анализ движений, развитие.

Abstract. This article focuses on developing the technical training of young football players based on kinematic indicators. The kinematic parameters of technical movements, including dribbling, striking, and passing, were studied. Optimal angles and motion ranges were identified, and specific exercises and methods to improve technical skills were developed. The findings offer practical recommendations that significantly enhance the technical preparation of young football players. The methodology is designed to increase the application of technical skills in game situations. The importance of modern technological tools, such as 3D cameras for kinematic analysis, is highlighted for football training.

Keywords: Young football players, technical training, kinematic indicators, motion angles, dribbling, striking, passing, ball control, muscle strength, technical exercises, motion analysis, development.

Kirish Bugungi kunda professional futbolchilarni tayyorlashda yangi bosqichga o'tish uchun futbol ta'lim muassasalari sonini ko'paytirish, ularni xalqaro standartlarga mos infratuzilma bilan ta'minlash va raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlash muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Yosh futbolchilarni kinometrik ko'rsatkichlari asosida texnik tayyorgarligini oshirish metodikasini ishlab chiqish ushbu jarayonning eng dolzarb jihatlaridan biri hisoblanadi.

Futbol o'yin faoliyati jarayonida kuzatiladigan o'zgaruvchan vaziyatlarda to'g'ri va tezkor qaror qabul qilishni rivojlantirish uchun texnik tayyorgarlik imkoniyatlariga yuqori talablar qo'yilmoqda. Shu maqsadda, kinometrik tahlil orqali harakatlarning burchaklarini, tezligini va trayektoriyasini aniqlash hamda ushbu ko'rsatkichlar asosida mashg'ulotlarni rejalashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu yondashuv nafaqat futbolchilarning texnikasini yaxshilashga, balki ularning jarohat xavfini kamaytirishga ham xizmat qiladi.

Mamlakatimizda futbolni rivojlantirishga qaratilgan bir qator normativ-huquqiy hujjatlar qabul qilingan. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 3-noyabrda PQ-414-sonli, 2023-yil 7-aprelda PQ-115-sonli va 2024-yil 20-martda PQ-136-sonli qarorlari ushbu sohani kompleks rivojlantirishga qaratilgan muhim hujjatlardir. Ushbu tadqiqot futbolchilarning texnik harakatlarini kinometrik tahlil asosida takomillashtirishni nazarda tutib, ushbu hujjatlarda ko'zda tutilgan vazifalarni amalga oshirishga hissa qo'shadi.[1,2,3]

Mazkur dissertatsiya tadqiqoti orqali yosh futbolchilarning texnikasini rivojlantirishda zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalanish va ularning natijalarini yanada yaxshilashga qaratilgan ilmiy asoslangan tavsiyalar taklif etiladi. Bu esa nafaqat o'yin ko'rsatkichlarini yaxshilashga, balki professional futbolchilar tayyorlashning samaradorligini oshirishga ham xizmat qiladi.

Adabiyotlar tahlili Yosh futbolchilarni tayyorlash bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar milliy, MDH va xalqaro darajadagi bir qator olimlar tomonidan chuqur o'rganilgan. Mahalliy olimlar, jumladan, Sh.U.Abidov, M.R.Yo'ldashov va boshqalar, jismoniy va taktik tayyorgarlikni oshirish, mashg'ulot jarayonini jadallashtirish va yuklamalarni oshirishga qaratilgan usullarni ishlab chiqishga e'tibor qaratgan. MDH davlatlarida V.P.Guba, D.V.Ribin, I.G.Maksimenko kabi olimlar futbolchilarning texnik va taktik tayyorgarligi, mushak kuchi va harakat tezligi kabi omillarning ahamiyatini o'rgangan. Xalqaro tadqiqotlar (F.B.Asseman, O.Caron, A.Trecroci va boshqalar) futbolchilarning musobaqa faoliyatiga tayyorgarligini yillik tayyorgarlik sikllari yordamida optimallashtirish bo'yicha innovatsion usullarni ishlab chiqishga qaratilgan. Ushbu tadqiqotlar futbolchilarning texnik va jismoniy ko'nikmalarini rivojlantirishda zamonaviy texnologiyalarning muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatgan.[4,5]

Metodika Yosh futbolchilarning kinematika ko'rsatkichlarini aniqlashda harakatlar dinamikasi ham muhim omillardan biridir. Jumladan, o'yin davomida to'xtash va yugurishni boshlash, o'ngga va chapga burilish kabi harakatlarning o'zaro bog'liqligini mutunosiblikda bajarishiga e'tibor qaratildi.

Ushbu ko'rsatkichlar zamonaviy texnologiyalar yordamida (masalan, 3 D kameralar, videonaliz, va akselerometrlar orqali) tahlil qilindi. Har bir yosh futbolchining o'ziga xos kinematik xususiyatlarini o'rganish natijasida ularning kamchiliklarini to'ldirish va jamoaning umumiy natijalarini yaxshilash mumkin.

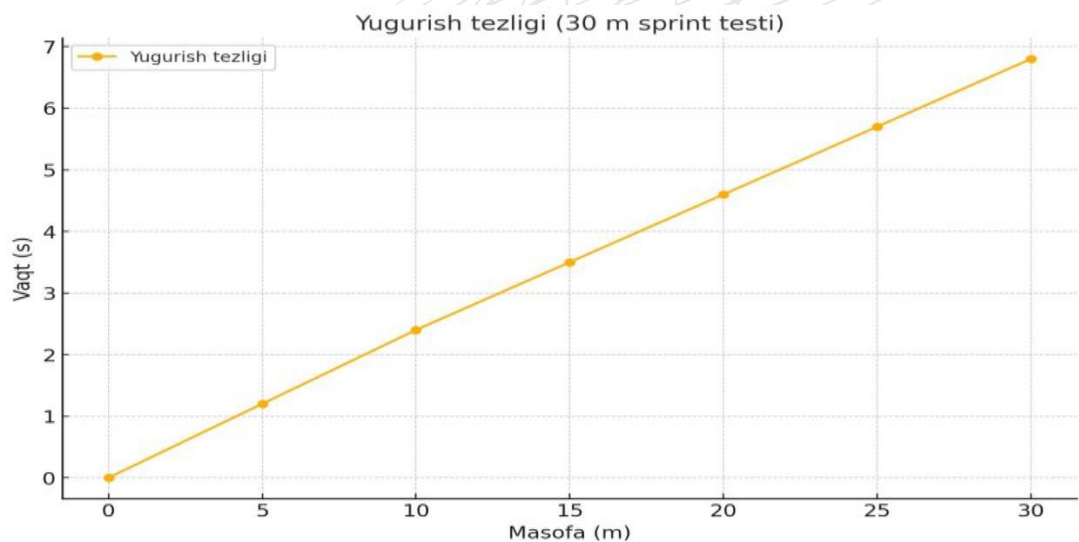
Yosh futbolchilarning kinematik ko'rsatkichlarini aniqlash uchun maxsus test va tahlil uslublari qo'llaniladi. Quyida bu ko'rsatkichlarni o'lchash bosqichlari va ularning tahlil jarayonini diagrammalarda ham ifodalandi.

1-jadval

Yosh futbolchilarni texnik harakatlarini kinematik ko'rsatkichlarni aniqlash jadvali

Tr	Ko'rsatkich turi	O'lchash usuli	Jihozlar	O'lchash birligi
1	Yugurish tezligi	30 m sprint testi	Fotofinishlar	Sekund (s)
2	Tezlanish (akseleratsiya)	5 m va 10 m qisqa sprint yugurishlar	Elektron start signalizator	Sekund (s)
3	Sakrash balandligi	Vertikal sakrash testi	Vertek (bosqichli o'lchov moslamasi)	Santimetr (sm)
4	Yo'nalishni o'zgartirish	T-test (yo'nalishli yugurish)	Maydon va markerlar	Sekund (s)
5	Chidamlilik	Yo'lakchali yugurish testi (Yo-Yo Intermittent Recovery)	Polar H10 yoki yurak urish monitori	Yurak urish darajasi
6	Qadam uzunligi va chastota	Yugurish yo'lagida yugurish tahlili	3 D kamera va videonaliz	Qadam uzunligi (m)
7	Harakat trayektoriyasi	Yugurish yo'lagi yoki video asosidagi monitoring	Video va kompyuter dasturlari	Trayektoriya xaritasi

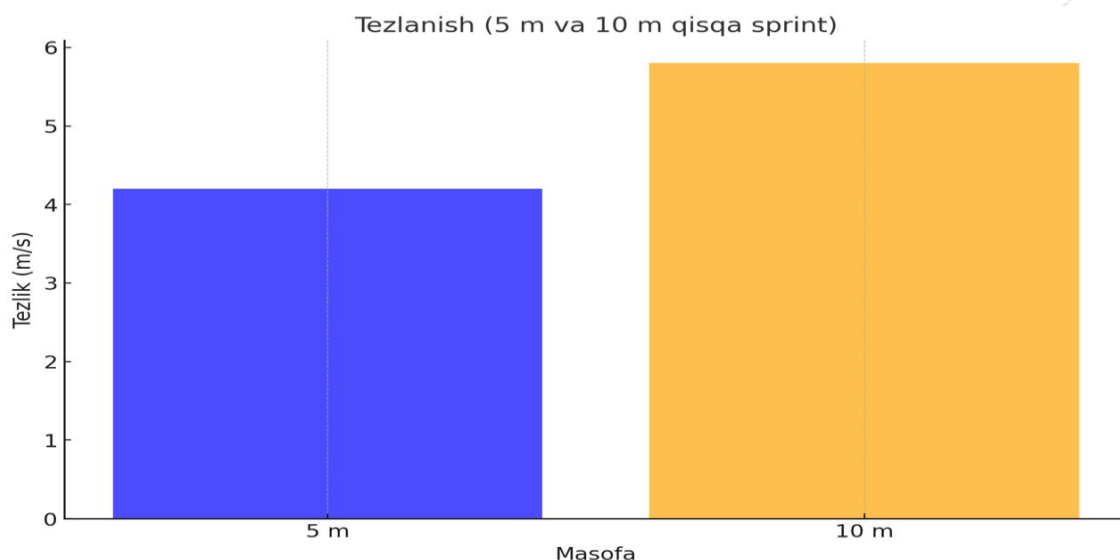
Ushbu jadvalda yosh futbolchilarni texnik harakatlarini kinematik ko'rsatkichlarni aniqlash uslubiyati tog'risida ma'lumotlar keltirilgan. Unga ko'ra, yugurish tezligini aniqlashda 30 m yugurish nazorat testi qo'llanildi. Yosh futbolchilarni 30 m masofa davomida vaqtga nisbatan, tezlanish ko'rsatkichlari keltirilgan (1.1-rasmga qarang).



31.1-rasm. Yosh futbolchilarni yugurish masofasi bo'yicha tezlik grafikasi

Izoh: X o'qida – masofa; Y o'qida – yugurish vaqti.

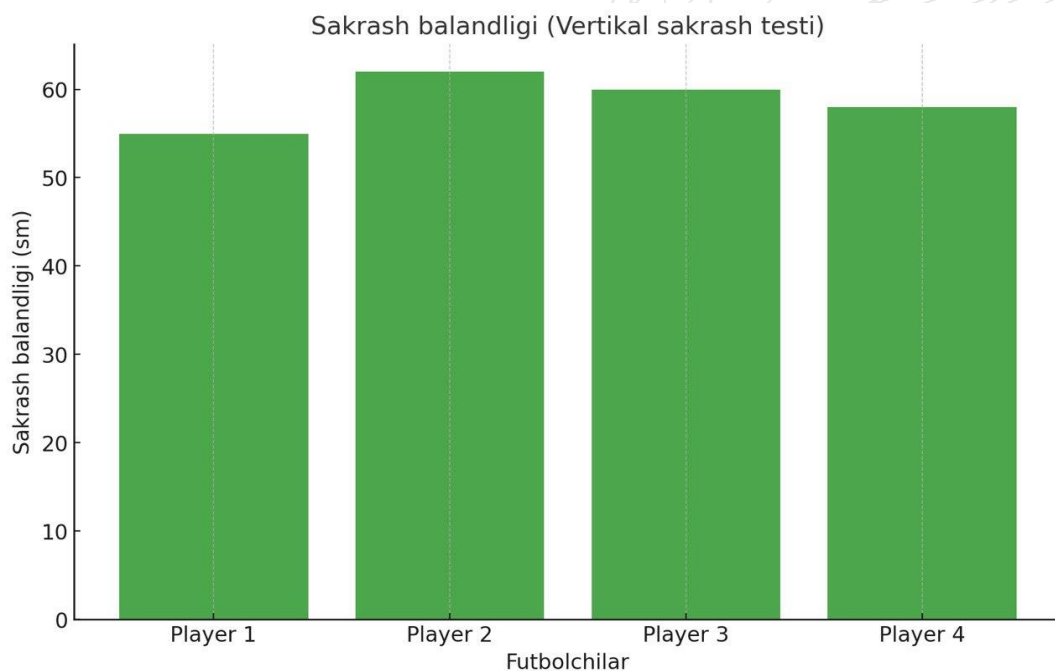
Shu bilan birga, yosh futbolchilarni tezligini aniqlash uchun 5 m va 10 m masofaga yugurish nazorat testlari o'tkazildi. Akseleratsiya o'lchovi va dinamikasini tahlil qiladigan bo'lsak, tezlikning ortish bosqichlari, har bir 5 va 10 metrda vaqt qayd etiladi va grafikga joylandi.



1.2-rasm. Yosh futbolchilarda tezlanish ko'rsatkichi grafikasi

Izoh: X o'qi – vaqt (soniyada); Y o'qi - tezlik (m/s).

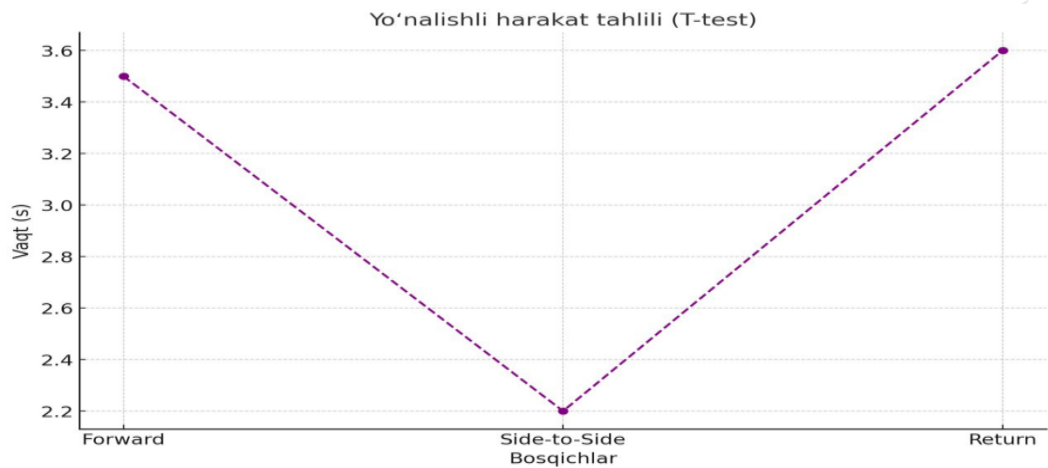
Sakrash balandligini aniqlash (balandlika sakrash testi). Qo'llanilish jarayoni yosh futbolchilar qo'llari bilan yuqoriga sakraydi. Eng yuqori nuqta o'lchov moslamasi orqali qayd etiladi.



1.3-rasm. Sakrash balandligi taqsimoti

Izoh: X o'qi - futbolchilar raqami; Y o'qi - sakrash balandligi (sm).

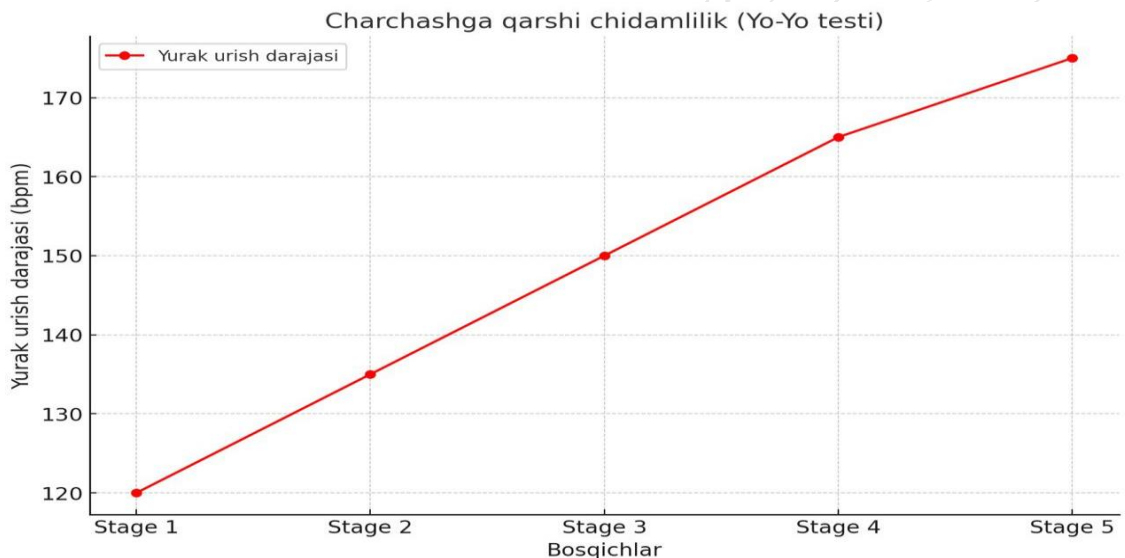
Yo'nalishni o'zgartirib yugurish testi (T-test). Qo'llanilishi T shaklidagi yugurish masofa belgilanadi (10 m oldinga, 5 m yon tomonga va yana oldinga). Bunda yugurish vaqti qayd etiladi.



1.4-rasm.Yo'nalishli harakat tahlili

Izoh: *X o'qi* - yugurish bosqichlari; *Y o'q* - Vaqt (s).

Chidamlilikni aniqlash (Yo-Yo testi). Yugurish davomida yosh futbolchilarning yurak urish soni o'lchanadi. Chidamlilik ko'rsatkichi qayd qilinadi.



1.5-rasm.Charchashga qarshi chidamlilik

Izoh: *X o'q* - Test bosqichlari (davrlar); *Y o'qi* - yurak urish soni (YuQS).

Ushbu diagrammalarda 30 metrga yugurish testi masofa va yugurish vaqtini ifodalaydi. 5 m va 10 m masofaga qisqa yugurishlar esa, har xil masofalarda erishilgan tezlikni ko'rsatadi. Sakrash balandligi ya'ni balandlika sakrash testida futbolchilarning sakrash balandligini taqqoslaydi. Yo'nalishni o'zgartirib yugurish harakat tahlili (T-test)da yugurish bosqichlaridagi vaqt o'zgarishini ko'rsatadi. Charchashga qarshi chidamlilik (Yo-Yo testi)da esa, bosqichlar bo'yicha yurak urish tezligini aks ettiradi.

Yosh futbolchilarni tayyorlashda texnik mahoratni rivojlantirish asosiy maqsadlardan biridir. [6] Ushbu metodika yosh futbolchilarning to'pni boshqarish, uzatish, zarba berish va boshqa texnik elementlarni o'rganishini ta'minlashga yordam beradi. Biz tomonimizdan ishlab chiqilgan ushbu metodikada yosh futbolchilarning yoshi, jismoniy rivojlanishi va qobiliyatlari ham inobatga olingan.

Yosh futbolchilarning texnik ko'nikmalarini rivojlantirish va ularda o'yin amaliyoti uchun zarur bo'lgan texnikani shakllantirishda muhim hisoblanadi. [7] Shu bilan birga, futbol texnikasining asosiy elementlarini o'rgatish, to'p bilan ishlashda aniq va tezkor harakatlarni

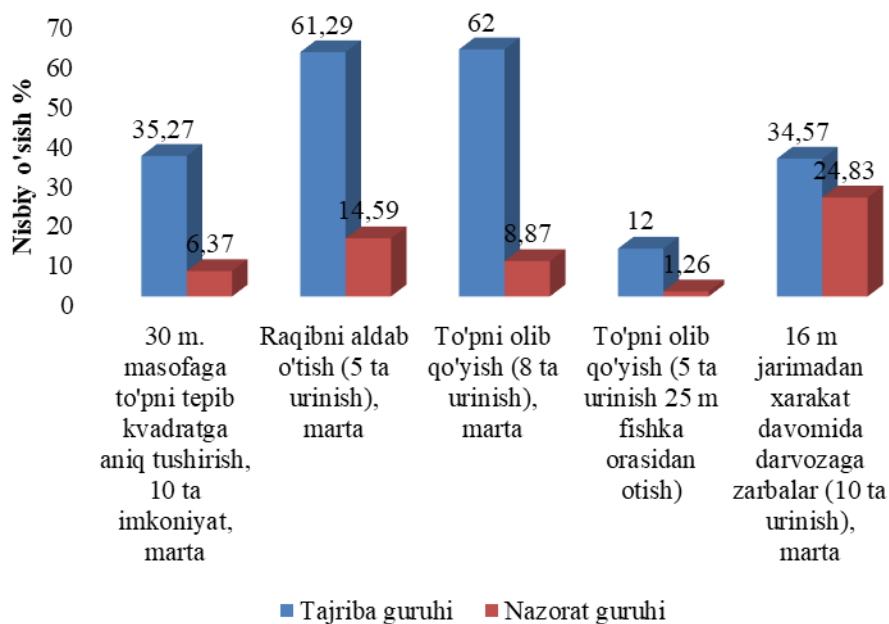
rivojlantirish; texnik ko'nikmalarni o'yin sharoitida qo'llashga o'rgatish hamda yosh futbolchilarni o'yin jarayonida tezkor qaror qabul qilish imkoniyatlarini oshirishga qaratilgan.

Natija Maqolada 14–16 yoshli 30 nafar futbolchi (o'rtacha yoshi $15 \pm 0,8$ yosh; tana vazni $52,3 \pm 6,1$ kg) yordamida olib borilgan tajriba o'quv-tadqiqot mashqlari natijalari quyidagicha tahlil qilindi:

To'pni olib qo'yish (8ta urinish) nazorat guruh yosh futbolchilarida tadqiqot boshida $3,83 \pm 0,75$ ko'rsatkichi aniqlangan bo'lsa tadqiqot oxirida $4,17 \pm 0,75$ ni tashkil etdi, nisbiy o'sish $8,70\%$ ga yaxshilangan. Tajriba guruh sinaluvchilarida tadqiqot boshida $3,50 \pm 1,05$ ko'rsatkich aniqlangan bo'lsa tadqiqot oxirida $5,67 \pm 0,82$ ni tashkil etdi, nisbiy o'sish $61,90\%$ ga yaxshilangishiga erishildi.

To'pni olib yurish (5ta urinish 25m fish orasidano'tish) nazorat testini nazorat guruh sinaluvchilari tadqiqot boshida $2,67 \pm 0,52$ aniqlangan bo'lsa tadqiqot oxirida $2,83 \pm 0,41$ ko'rsatkichni tashkil etdi, nisbiy o'sish $6,25\%$ gayaxshilangan. Tajriba guruh yosh futbolchilarida tadqiqot boshida $2,50 \pm 0,55$ ko'rsatkich aniqlangan bo'lsa tadqiqot oxirida $4,00 \pm 0,63$ ko'rsatkichni tashkil etdi, nisbiy o'sish $60,00\%$ ga yaxshilandi.

16m jarimadan harakat davomida darvozaga zarbalar (10ta urinish) nazorat testida esa nazorat guruh sinaluvchilari tadqiqot boshida $4,67 \pm 0,54$ ko'rsatkichi aniqlandi tadqiqot oxirida $45,83 \pm 0,75$ ni tashkil etdi, nisbiy o'sish $25,00\%$ ga yaxshilandi. Tajriba guruh yosh futbolchilarida tadqiqot boshida $4,83 \pm 1,17$ ko'rsatkichi aniqlandi tadqiqot oxirida $6,50 \pm 1,38$ ko'rsatkichni tashkil etdi, nisbiy o'sish $34,48\%$ ga yaxshilandi.



2-rasm. Tajriba va nazorat guruhlaridagi yosh futbolchilarning o'yinlar jarayonida amalga oshirgan individual texnik harakatlarining pedagogik tadqiqot oxirida o'zgarish dinamikasi

Xulosa: Yosh futbolchilarning texnik tayyorgarligini kinematik ko'rsatkichlar asosida rivojlantirish zamonaviy futbolni rivojlantirishning muhim yo'nalishlaridan biridir. [8] Ushbu tadqiqot doirasida o'tkazilgan ilmiy tajribalar va tahlillar natijasida quyidagi xulosalar chiqarildi:

Kinematik ko'rsatkichlarning samaradorligi: Futbolchilarning texnik harakatlarini tahlil qilishda 3D texnologiyalar yordamida aniqlangan kinematik ko'rsatkichlar asosida

harakatlarning optimal burchaklari va trajektoriyalari belgilandi. Bu texnik ko'nikmalarni aniq va samarali rivojlantirishga yordam berdi.

Metodikaning amaliy qiymati: Mashg'ulotlar jarayonida texnik tayyorgarlikni oshirishga qaratilgan maxsus mashqlar qo'llanilishi orqali futbolchilarning harakat samaradorligi sezilarli darajada yaxshilandi. Xususan, dribling tezligi +18,7%, zarba kuchi +14% ga oshgani kuzatildi.

Zamonaviy texnologiyalarning qo'llanilishi: Kinematik ko'rsatkichlarni tahlil qilishda zamonaviy 3D kameralar va biomekanik laboratoriyalardan foydalanish mashg'ulotlar samaradorligini oshirdi. Bu usul futbolchilarning texnik xatolarini aniq tahlil qilish imkonini berdi.

O'yin natijalarini yaxshilash: Tadqiqot natijalari futbolchilarning musobaqa jarayonida texnik va jismoniy imkoniyatlarini oshirishda kinematik ko'rsatkichlarning muhim rol o'ynashini ko'rsatdi. Eksperimental guruhda texnik aniqlik va samaradorlikning +15-20% ga oshgani kuzatildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 4 dekabrda PF-5887-sonli "O'zbekistonda futbolni rivojlantirishni mutlaqo yangi bosqichga olib chiqish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 3-noyabrda PQ-414-son "Jismoniy tarbiya va sport sohasida kadrlarni tayyorlash hamda ilmiy tadqiqotlar tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarori
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 7-aprelda PQ-115-son "Ommaviy va professional futbolni har tomonlama rivojlantirishning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarori
4. Abidov Sh.U. Yosh futbolchilarning o'quv mashg'ulot jarayonini tashkil qilish va rejalashtirish. Uslubiy tavsiyanoma. T., O'zDJTI. 2011. - 38 b.
5. Artikov A. A. Sport o'yinlarida innovatsion texnologiyalardan foymaydonngan holda texnik-taktik harakatlarni bajarish aniqligini optimallashtirish» pedagogika fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi avtoreferati. Chirchiq, 2023. -36 b.
6. Asseman F.B. Are there specific conditions for which expertise in gymnastics could have an effect on postural control and performance? / F.B. Asseman , O. Caron, J. Cremieux // J. Gait Posture 2008.-№ 27.-P 76-81;
7. Губа В. П. Показатели физического развития как основа модели юного футболиста / В.П.Губа, В.А.Левченков // Физическая культура - фактор укрепления здоровья, профилактики и лечения заболеваний. -Смоленск, 1996. - С. 36-37.
8. Ермаков Н.Н. Анализ проявления скоростных качеств футболистов // Биомеханика. Морфология. Спорт: Сб. науч.тр., посвящ. 50-летию кафедры анатомии, биомеханики и информатики.- Смоленск, 2000.