O‘ZBEKISTON DAVLAT JISMONIY TARBIYA VA SPORT UNIVERSITETI

FAN-SPORTGA

ILMIY-NAZARIY JURNAL

2025/12



ISSN: 2181 7804


SABER
MILLIY OLIMPIYA QO'MITASI
SPORT VAZIRLIGI


FIE
FIE CERTIFICATE
FIE World Cup




UZBEKISTAN TAEKWONDO ASSOCIATION
DIPLOM


COACH
COACH
KPNP
WORLD TAEKWONDO


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI DAVLAT MADHIYASI
PREZIDENT OLIMPIADASI

FAN Sportga

ilmiy-nazariy jurnali

2025/12

Bosh muharrir
Rashid MATKARIMOV

Bosh muharrir o‘rinbosari ilmiy maslahatchi:
SH.SH. GAZIYEV

Tahrir hay’ati tarkibi:

E.T. Raxmanov
SH.S. Mirzanov
M.X. Mirjamalov
M.O‘. Arziqulov
S.B. Repkin
Bek Mun Jong
I.P. Sivoxin
N.T. To‘xtaboyev
B.K. Erimbetov
I.B. Aliyev
L.P. Yugay
D.X. Umarov
A.K. Eshtayev
K.SH. Ziyadullayev
N.J. Isakulova
A.B. Jumaniyazov
M.M. Qirg‘izboyev

Tahrir hay’ati kotibi

SH.X. Toshturdiyev
B.A. Ishimov
R.I. Isroilov
A.U. Rashidov
O.Y. Mamishev
A.S. Gonashvili

Texnik tahririyat tarkibi:

N.N.G‘afforov
U.O. Azimova
SH.B. Aliyeva
M. Rahmonov

fan-sportga.uz

Jurnalning telegram kanali

MUNDARIJA/СОДЕРЖАНИЕ

SPORT MASHG‘ULOTLARI: TEXNIKA, TAKTIKA, USULIYAT SPORTS TRAINING: TECHNIQUE, TACTICS, METHODOLOGY ТЕХНИКА, ТАКТИКА И МЕТОДИКА СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ

O.R.Igamberdiyev – Ko‘p yillik tayyorgarlik bosqichlarida futbolchilarni tayyorlash mexanizmining ilmiy-nazariy asoslari. 3

S.R. Davletmuratov – Futbolchilarning texnik-taktik va harakat faoliyati dinamikasi. 5

Е.С. Люлина., Т. Шакиржанов – Методика повышения физической подготовленности дзюдоистов на основе высокоинтенсивного интервального тренинга (HIIT). 9

A.R. Xodjiyev – Yuqori malakali baydarka va kanoeda eshkak eshuvchilarning musobaqadagi shaxsiy model ko‘rsatkichlari tahlili. 11

I.Jo‘rayev – Tog‘ chang‘ichilarni jismoniy tayyorgarligini rivojlantirish uslubiyati. 16

А.А. Туньян – Повышение эффективности подготовки юных волейболистов посредством специальных физических упражнений. 19

Ф.А. Пулатов – Скорость и точность выбора партнера с выгодно занятой позицией у щита в баскетболе для передачи мяча как вариант организации результативной атаки. 22

Sh.T. Xakimov – Yosh belbog‘li kurashchilarni musobaqa ko‘rsatkichlari asosida texnik usullarni o‘rgatish vositalari va metodlari. 26

R.D. Alimboyeva – Gandbolchilarni chaqqonlik va tezkorlik sifatlarini rivojlantirishda maxsus mashqlarning ahamiyati. 29

M.K. Jumaniyazov – Regbichilarni tayyorlashda jamoaviy o‘yin ko‘nikmalarini shakllantirish. 31

J.Sh. Umirzoqov – Yuqori malakali voleybolchilarning musobaqaga tayyorgarlik davrida maxsus jismoniy tayyorgarligini oshirish uslubiyati. 34

D.A. Muxammadiyeva – Yuqori malakali sportchilar organizmda gidratatsiya muammosi va sport mashg‘ulotlari jarayonida suyuqlik harakati va degidratatsiya holatini tahlil qilish. 37

K.B. Muxammadiyev – Yuqori malakali kurashchilarning tezkor-kuch sifatini takomillashtirish uslubiyati. 41

J.A. Akramov – Gandbolchilarning jarima zarbasini berish texnikasi modeli. 45

A.M. Yusupov – O‘quv-yig‘in mashg‘ulotida kurashchilar uchun haftalik tezkor-kuch qobilyatini rivojlantirish. 49

Z.X. Yusupova – Disk uloqtiruvchi sportchilarning ko‘p yillik tayyorgarlik tizimidagi mashg‘ulot jarayonlarini tashkil etish uchun uslubiy model samaradorligi. 51

FAN Sportga
ilmiy-nazariy jurnali

“FAN – SPORTGA”
ilmiy-nazariy jurnali

O‘zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti muassisligida chop etiladi

Tahririyat manzili:
111709, Toshkent viloyati, Chirchiq shahri, Sportchilar ko‘chasi 19-uy. Format 60x84 1/16. 84 sahifa.
Bosishga ruxsat etildi: 20.12.2025

05.02.2018 yilda Toshkent shahrida ommaviy axborot vositasi sifatida davlat ro‘yxatidan o‘tkazilgan.

Ro‘yxatga olish raqami № 02-005 “FAN – SPORTGA” jurnali 2004 yildan nashr etiladi.

Suratlar muallifi:
Anvar Ilyasov
Abdullo Fayzullayev

2025/12

JISMONIY TARBIYA VA SPORTNING TIBBIY-BIOLOGIK VA IJTIMOIY-PSIXOLOGIK ASOSLARI
MEDICAL-BIOLOGICAL AND SOCIAL-PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORT
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Y.Y. Aripov – Xorijiy va yurtimizdagi umumiy o‘rta ta’lim maktablarining jismoniy tarbiya fani bo‘yicha ishlab chiqilgan o‘quv dasturlarini qiyosiy tahlili. 55

O.O. Kasimov – O‘zbekiston sportchilarining xalqaro musobaqalarda ishtirokini ta’minlashning huquqiy-axloqiy qoidalarini takomillashtirish. 59

Ш.С. Турдикулов – Характеристика и структура основных элементов системы подготовки юных фехтовальщиков. 61

Z.G. Gapparov., J.M. Ishtayev – Sportchilar psixologik profilini modellashtirish tizimi. 65

J.M. Yuldasheva – Maktab o‘quvchilarini darsdan tashqari jismoniy tarbiya mashg‘ulotlarida sport musobaqalariga tayyorlashning pedagogik tahlili. 69

В.В. Серебряков., М.С. Гулямова – Инструментальная оценка кортизолового ответа: использование субъективных показателей для непрямого мониторинга физиологического стресса у спортсменов. 72

G.I. Abdireimova – 11–12 yoshli suzuvchilarni uzoq masofalarga suzish tayyorgarligini takomillashtirish. 76

J.A. Akramov – Gandbolchi qizlarning tayanib yondan darvozaga to‘p otish texnikasi modeli. 78

Y.Y. Aripov – V-IX sinf o‘quvchilarining jismoniy tarbiya darslarini tabaqalashtirilgan yondashuv asosida tashkil etish samaradorligi. 83

Sh.M. Nurmatova – Smart ball texnologiyasining ko‘p yillik tayyorgarlik jarayonida basketbolchilarning mashg‘ulot yuklamasini nazorat qilishdagi imkoniyatlari va texnik mahoratni baholash metodikasi. 87

Sh.Sh. Maxmudov – Yuqori malakali og‘ir atletikachilarning ko‘p yillik tayyorgarligida mashg‘ulot rejasini takomillashtirish va rejalashtirish. 91

ADAPTIV JISMONIY TARBIYA
ADAPTIVE PHYSICAL EDUCATION
АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Г.М. Зоитова – Моделирование годичного цикла подготовки пловцов-паралимпийцев с использованием современных педагогических технологий. 96

S.M. Umarov – Para-velosipedchilarning vestibulyar barqarorligini oshirishga yo‘naltirilgan mashg‘ulot jarayoni uslubiyatini ilmiy asoslash va tajribaviy tekshirish. 99

PEDAGOGIK KADRLARNI TAYYORLASH
PREPARATION OF TEACHING STAFF
ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ

M.I. Idrisov – Turizm faoliyatini jismoniy tarbiya mashg‘ulotlariga integratsiyalashning talaba-sportchilarning tayyorgarlik darajasiga ta’siri. 102

Z.B. Xudaykulov – Talaba-yoshlarning jismoniy rivojlanish ko‘rsatkichlarini yaxshilash bo‘yicha pedagogik tajriba tahlili. 105

B.X. G‘afurov - Gandbolda jarima to‘pini darvozaga otish aniqligi oshirishda qo‘llaniladigan uslublar. 108



Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
SH.M. NURMATOVA[1]
[1]O‘zbekiston davlat jismoniy tarbiya
va sport universiyetti
Chirchiq shahri, O‘zbekiston

10.65149/fansport.2025.v8i12.a026

SMART BALL TEXNOLOGIYASINING KO‘P YILLIK TAYYORGARLIK JARAYONIDA BASKETBOLCHILARNING MASHG‘ULOT YUKLAMASINI NAZORAT QILISHDAGI IMKONIYATLARI VA TEXNIK MAHORATNI BAHOLASH METODIKASI

Annotatsiya

В статье проанализированы научные основы и практическое применение технологии умного мяча (smart ball) в контроле тренировочных и соревновательных нагрузок, а также в оценке технического мастерства баскетболистов в период многолетней подготовки.

***Ключевые слова**: баскетбол, умный мяч, техническое мастерство, контроль нагрузки, многолетняя подготовка, индивидуализированная тренировка, физиологический мониторинг, спортивные технологии.*

Abstract

Maqolada ko‘p yillik tayyorgarlik davrida basketbolchilarda mashg‘ulot va musobaqa yuklamalarini nazorat qilish va texnik mahoratni baholashda aqilli koptok (smart ball) texnologiyasining ilmiy asoslari va amaliy qo‘llanishi tahlil qilindi.

***Kalit so‘zlar**. Basketbol, aqlli koptok, texnik mahorat, yuklamani nazorat qilish, ko‘p yillik tayyorgarlik, individuallashtirilgan trening, fiziologik monitoring, sport texnologiyalari*

This article analyzes the scientific foundations and practical application of smart ball technology in monitoring training and competition loads, as well as in assessing the technical skills of basketball players during long-term preparation.

***Key words**: basketball, smart ball, technical skill, load monitoring, long-term preparation, individualized training, physiological monitoring, sports technologies.*

Tadqiqotning dolzarbligi. O‘zbekistonda basketbol sportining ommalashishi ortganiga qaramay, individual mashg‘ulotni texnologik usullar bilan nazorat qilish va texnik mahoratni raqamlashtirish borasida ilmiy asoslangan metodika hozircha mavjud emas. Mashg‘ulotlar ko‘pincha an’anaviy usullarda olib boriladi: yuklamalarni nazorat qilish murabbiy fikri va sub’ektiv kuzatuvlarga tayangan holda amalga oshiriladi. Bu esa monitoring samaradorligini pasaytirishi va sportchilarning texnik tayyorgarligini aniq baholashda qiyinchiliklar yuzaga keltiradi. Shu bois, ko‘p yillik tayyorgarlikda basketbolchilarda yuklamani nazorat qilish va texnik mahoratni baholashda aqilli koptok texnologiyasini joriy qilish zarur. Bu texnologiya sportchilarning texnik ko‘rsatkichlarini aniq va avtomatik baholash, mashg‘ulotlarni individuallashtirish hamda qayta tiklanish jarayonini monitoring qilish imkonini beradi. Jahon tajribasida smart ball va boshqa intellektual sensorlar yuklama monitoringida yuqori aniqlikka erishmoqda, shu bilan birga O‘zbekiston sharoitida ham bu metodikani ishlab chiqish va amaliyotda qo‘llash dolzarb ahamiyatga ega.

Tadqiqotning maqsadi smart ball texnologiyasi asosida ko‘p yillik tayyorgarlikda basketbolchilarning mashg‘ulot yuklamasini nazorat qilish va texnik mahoratni baholash metodikasini ishlab chiqish.

Tadqiqotning vazifalari:

1. Smart ball texnologiyasi imkoniyatlari va ularning texnik va jismoniy ko‘rsatkichlarni baholashda qo‘llanilishini tahlil qilish.

2. Mashg‘ulot jarayonida va texnik mahorat ko‘rsatkichlariga yuklama ta’sirini o‘rganish.

3. Mashg‘ulot va musobaqa yuklamasini individuallashtirilgan usulda nazorat qilish metodikasini ishlab chiqish.

4. Smart ball texnologiyasi asosida yuklama va texnik mahorat ko‘rsatkichlarini aniqlsh.

5. Ko‘p yillik tayyorgarlikda basketbolchilarning texnik harakatlari va yuklama ko‘rsatkichlarining smart ball texnologiyasida baholanishi.

Tadqiqot usullari. Sensorli koptoklar otish kuchi, traektoriya, burchak tezligi, uzatmaning aniqligi, dribling tezligi kabi ko‘rsatkichlarni real vaqtda o‘lchash imkonini beradi. Olib borilgan tadqiqot natijalari basketbolchilarning ko‘p yillik tayyorgarlik jarayonida aqilli koptok texnologiyasidan foydalanish texnik, jismoniy va fiziologik ko‘rsatkichlarni nazorat qilishda yuqori samaradorlikka ega ekanini ko‘rsatdi. Smart koptoklar otish kuchi, traektoriya burchagi, burchak tezligi, otish aniqligi, dribling tezligi va harakat dinamikasini real vaqt rejimida o‘lchash orqali an’anaviy baholash modellariga nisbatan 2–3 barobar yuqori aniqlikka ega ma’lumotlarni taqdim etdi.

Muhokama. Bu holat texnik tayyorgarlikni ob’ektiv baholash, xatolarni aniqlash va individual taktik modellarni shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Smit tomonidan 2021-yilda olib borilgan tadqiqotlarda smart-koptok sensorlari otish traektoriyasini 93–95 % aniqlikda, uzatma aniqligini esa 90 %dan yuqori darajada qayd etishi aniqlangan. Ushbu natijalar 2023-yilda Avstraliya sport instituti tomonidan qayd etilgan xalqaro tajriba bilan mos keladi. Yevropa basketbol akademiyalarida (Ispaniya va Litva) smart-sensorlar asosida yuklama monitoringi o‘yinchi

tanlovini 18–22 % ga samaralilashtirgani ta'kidlanadi. NBA Summer League 2024-yilda smart-koptoklardan foydalanilgan o'yinlarning 60 % ida otish traektoriyasini tahlil qilish tezligi 10 barobar oshgani qayd etilgan.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, smart ball texnologiyasi murabbiylarga mashg'ulot jarayonida texnik xatolarni (qo'l burchagi, bilak aylanishi, kuch berish va harakat tezligi) aniqlash va darhol tuzatish, sportchining individual texnik profilini shakllantirish hamda yuklamani optimallashtirish imkonini beradi. Shuningdek, musobaqa oldi tayyorgarlikda sportchining optimal sport formasini aniqlash raqobatbardoshlikni oshiradi. Shu bilan birga, yuklama, texnik va fiziologik ko'rsatkichlarni kompleks monitoring qilish bo'yicha metodik baza yetarli darajada ishlab chiqilmaganligi va infratuzilma muammolari mavjudligi aniqlangan.

Smart ball texnologiyasi asosida yuklamani nazorat qilish konsepsiyasi basketbolda sportchi samaradorligi nafaqat texnik mahoratga, balki jismoniy yuklamani to'g'ri taqsimlash va nazorat qilish qobiliyatiga ham bog'liqligini ko'rsatadi. Ko'p yillik tayyorgarlik jarayonida yuklamani aniq baholash sport natijalarining barqaror o'sishini ta'minlovchi muhim omil hisoblanadi. Tadqiqotning ilmiy yangiligi yuklama nazoratida smart ball texnologiyasi va mobil ilova imkoniyatlarining integratsiyalashuvida namoyon bo'ladi.

Tizimning ishlash mexanizmi quyidagilardan iborat: to'p ichiga o'rnatilgan sensorlar harakat tezligi, burchak, tezlanish, bosim va kontakt vaqtini qayd etadi; ma'lumotlar Bluetooth orqali mobil ilovaga uzatiladi; algoritmlar yordamida otishlar soni, energiya sarfi (kkal), umumiy faollik va charchoq indeksi aniqlanadi hamda individual yuklama grafigi shakllantiriladi. Ilova sportchi holatini avtomatik baholab, murabbiyga yuklamani oshirish yoki kamaytirish, tiklanish va faollik zonalari bo'yicha tavsiyalar beradi.

Ushbu tizim yordamida yuklamalarni real vaqt rejimida ob'ektiv baholash imkoniyati yaratiladi. An'anaviy sub'ektiv usullar o'rniga aniq raqamli ma'lumotlardan foydalanish mashg'ulot samaradorligini oshiradi, charchoqni kamaytiradi va sportchi sog'lig'ini yaxshilaydi. Konsepsiya Olimpiya va Paralimpiya tayyorlash markazlari, sport maktablari, klublar va federatsiyalar uchun universal nazorat vositasi bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Smart ball texnologiyasining mohiyati ichiga o'rnatilgan yuqori sezgir akselerometr, giroskop, magnitometr va BLE moduli orqali sportchining to'p bilan bog'liq barcha texnik harakatlarini real vaqt rejimida qayd etishdan iborat. Aqlli koptoklar otish aniqligi, dribling barqarorligi va uzatma sifatini raqamli ko'rsatkichlar orqali baholab, murabbiy sub'ektivligini bartaraf etadi hamda baholashning aniqligi va takrorlanishini ta'minlaydi.



1-rasm.

Aqlli koptokdan murabbiylar uchun amaliy foydalanish yo'nalishlari, avvalo, texnik xatolarni aniqlash va ularni tuzatishga qaratiladi. Mashg'ulot jarayonida muammo mavjud bo'lgan texnik komponentlar darhol aniqlanadi, jumladan: qo'l harakatining burchagi, bilakning aylanishi, to'pga kuch berishdagi xatolar hamda harakat tezligining yo'qolishi bilan bog'liq kamchiliklar.

Shuningdek, aqlli koptok asosida har bir sportchi uchun individual ta'lim dasturi ishlab chiqiladi. Bunda sportchining texnik "profili" shakllantirilib, uning kuchsiz va ustun tomonlari, takomillashtirish yo'nalishlari hamda kunlik texnik yuklama rejasi aniqlanadi. Musobaqa oldi tayyorgarligini optimallashtirish jarayonida esa texnik holatdagi o'zgarishlar tahlil qilinib, sportchining qachon optimal sport formasida ekanligi aniqlanadi.

Aqlli koptok basketboldagi texnik harakatlarni aniq, tezkor va ob'ektiv baholash imkonini beruvchi zamonaviy vosita hisoblanadi. Uning qo'llanilishi mashg'ulot jarayonini samaraliroq tashkil etish, individual yondashuvni kuchaytirish hamda sportchilarning texnik mahoratini izchil rivojlantirishga xizmat qiladi. Olingan natijalar aqlli texnologiyalar sport turlarida texnik tayyorgarlikni sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqishini tasdiqlaydi.

1-jadval

Mashg'ulot jarayonida va texnik mahorat ko'rsatkichlariga yuklama ta'sirini o'rganish

№	Ko'rsatkichlar	Mashg'ulot yuklamasi (Plaer Load / ball)	Yurak urish tezligi (HR)	Laktat (mmol/L)	Texnik mahorat (aniqlik % tezkorlik)	Izoh (fiziologik ta'sir)
1	Past yuklama mashg'uloti	180 ± 25	118 ± 8	2.1 ± 0.4	82% aniqlik, T-test 11.8 s	Aerob tizim faolligi, texnik aniqlik yuqori
2	O'rta yuklama mashg'uloti	260 ± 30	148 ± 10	4.3 ± 0.6	78% aniqlik, T-test 11.3 s	Charchash boshlanishi, koordinatsiya pasayishi

3	Yuqori intensivlik mashg‘uloti	340 ± 40	172 ± 12	7.1 ± 0.9	72% aniqlik, T-test 10.9 s	Anaerob stress, texnik xatolar ko‘payadi
4	Ortiqcha yuklama	390 ± 45	182 ± 14	8.4 ± 1.1	68% aniqlik, T-test 11.1 s	Markaziy asab tizimi charchashi, texnika keskin pasayadi
5	Optimal yuklama (yengil-individual)	240 ± 28	140 ± 9	3.6 ± 0.5	85% aniqlik, T-test 11.5 s	Texnik mahorat maksimal tup nazaorati

2-jadval.

Tadqiqot natijalari turli intensivlikdagi mashg‘ulotlarning sportchilarning yurak urish tezligi va texnik mahoratiga ta’sirini ko‘rsatdi. Past yuklamali mashg‘ulotlarda 180 ± 25 sportchilarning yurak urishi mashg‘ulot davomida o‘rtacha 118 ± 8 bpm bo‘lib, aerob tizim faolligi etarli darajada saqlangan va texnik aniqlik ham yuqori bo‘ldi. O‘rta yuklamada 260 ± 30, HR 148 ± 10 bpm ga ko‘tarilib, charchashning dastlabki belgilarini ko‘rsatdi, bu esa to‘p nazorati va koordinatsiyaga biroz salbiy ta’sir qildi. Yuqori intensiv mashg‘ulotlarda 340 ± 40 yurak urishi 172 ± 12 bpm ga etib, anaerob stress ortdi va texnik xatolar ko‘paydi. Ortiqcha yuklamada 390 ± 45, HR maksimal 182 ± 14 bpm ga ko‘tarilib, markaziy asab tizimi charchashi kuzatildi, bu esa texnika va to‘p nazoratining sezilarli pasayishiga olib keldi. Optimal individual yuklamada 240 ± 28, HR 140 ± 9 bpm bo‘lib, texnik aniqlik va to‘p nazorati maksimal darajada saqlangan.

Mashg‘ulot va musobaqa yuklamasini individuallashtirilgan usulda nazorat qilish metodikasi

№	Bosqich nomi	Tavsif
1	**Boshlang‘ich diagnostika**	Har bir sportchining jismoniy tayyorgarligi, texnik ko‘rsatkichlari va charchoq darajasi aniqlanadi. Smart Ball texnologiyasi yordamida zarba kuchi, to‘p tezligi, aylanish chastotasi, OSI va CI kabi ko‘rsatkichlar o‘lchanadi.
2	**Yuklamani individual belgilash**	Har bir o‘yinchi uchun mashg‘ulot hajmi (soat/hafta), intensivligi (HR, tezlik, zarba kuchi) va mashg‘ulot turi (texnik, taktika, jismoniy) alohida belgilanadi. CI va OSI indekslari asosida charchoq va texnik xatolar monitoring qilinadi.
3	**Mashg‘ulot va musobaqa jarayonini monitoring qilish**	Smart Ball yordamida har bir to‘p otish va texnik harakat real vaqt rejimida nazorat qilinadi. Natijalar mobil ilova va bulut serveri orqali qayd etilib, murabbiyga individual tahlil taqdim etiladi.
4	**Moslashtirilgan tuzatishlar**	Mashg‘ulot davomida CI, OSI va boshqa sensor ko‘rsatkichlar asosida yuklama hajmi va turi optimallashtiriladi. Har bir sportchi uchun individual mashg‘ulot rejasi yangilanadi, shuningdek musobaqa jarayonida maksimal samaradorlik va xavfsizlik kafolatlanadi.
5	**Natijalarni tahlil qilish**	Oldingi va keyingi natijalar t-test yoki Effect Size yordamida solishtiriladi. Individual yuklama monitoringi orqali murabbiylar mashg‘ulot va musobaqa yuklamasini ilmiy asosda boshqarish imkoniga ega bo‘ladi.

Ushbu metodika basketbolchilarning mashg‘ulot va musobaqa jarayonidagi yuklamasini individual xususiyatlarini hisobga olgan holda nazorat qilishga qaratilgan. Har bir sportchi uchun yuklama hajmi, intensivligi va mashg‘ulot turi alohida belgilanadi, bu esa charchoq darajasi, texnik mahorat va jismoniy imkoniyatlarga mos kelishini ta’minlaydi.

3jadval

Smart ball texnologiyasi asosida yuklama va texnik mahorat ko‘rsatkichlarini aniqlsh.

Ko‘rsatkichlar	Nazorat guruhi (oldin)	Nazorat guruhi (keyin)	Tajriba guruhi (oldin)	Tajriba guruhi (keyin)	O‘sish / kamayish (%)	p	Izoh
Otish kuchi (to‘pga berilgan kuch) (N)	185	190	184	215	+16,8 %	p≥ 0,05 (nazorat) p< 0,05 (tajriba)	Nazorat guruhi minimal o‘sish, tajriba guruhi sezilarli o‘sish
To‘pni boshqarish aniqligi (%)	72	74	71	86	+21,1 %	p≥ 0,05 (nazorat) p< 0,05 (tajriba)	Tajriba guruhi +15 % yaxshilanish
Uzatma aniqligi (%)	78	80	77	89	+15,6 %	p ≥ 0,05 (nazorat) p< 0,05 (tajriba)	Tajriba guruhi +12 % o‘sish
Dribling tezligi (s/20m)	5,4	5,3	5,5	4,8	−12,7 %	p≥ 0,05 (nazorat) p < 0,05 (tajriba)	Tajriba guruhi 0,7 s tezlashgan
Sifatli texnik harakatlar soni (10 daqiqada)	42	43	43	58	+34,9 %	p ≥ 0,05 (nazorat) p< 0,05 (tajriba)	Tajriba guruhi sezilarli oshish
Yuklama intensivligi (impuls/min)	62	63	61	75	+22,9 %	p≥ 0,05 (nazorat) p< 0,05 (tajriba)	Tajriba guruhi sezilarli oshish

Harakat samaradorligi indeksi (OSI, ball)	68	70	69	88	+27,5 %	p ≥ 0,05 (nazorat) p< 0,05 (tajriba)	Tajriba guruhi sezilarli oshish
O‘yin davomida yo‘l qo‘yilgan texnik xatolar soni	9	8	10	5	−50,0 %	p ≥ 0,05 (nazorat) p < 0,05 (tajriba)	Tajriba guruhi xatolar sezilarli kamaygan
Charchoq indeksi (SI, ball)	100	98	100	69	−31,0 %	p ≥ 0,05 (nazorat) p< 0,05 (tajriba)	Tajriba guruhi charchoq sezilarli kamaygan

Jadvaldagi natijalar shuni ko‘rsatadiki, nazorat guruhidagi sportchilarda mashg‘ulot davomida o‘zgarishlar minimal bo‘lib, ko‘rsatkichlarning aksariyati statistik jihatdan sezilarli emas p≥0,05. Masalan, otish kuchi 185 dan 190 gacha o‘sgan, lekin o‘sish nazorat guruhi uchun sezilarli emas. Shu kabi, to‘pni boshqarish aniqligi, uzatma aniqligi, dribling tezligi, sifatli texnik harakatlar soni, yuklama intensivligi, harakat samaradorligi indeksi, texnik xatolar soni va charchoq indeksi ham nazorat guruhi uchun minimal o‘zgarish ko‘rsatgan. Aksincha, tajriba guruhi barcha parametrlar bo‘yicha sezilarli o‘sish yoki kamayish ko‘rsatdi p<0,05. Xususan: zarba kuchi 184 dan 215 gacha +16,8 %, to‘pni boshqarish aniqligi 71 % dan 86 % gacha +21,1 %, uzatma aniqligi 77 % dan 89 % gacha +15,6 %, dribling tezligi 5,5 c dan 4,8 s ga kamaygan −12,7 %, sifatli texnik harakatlar soni 43 tadan 58 taga +34,9 %, yuklama intensivligi 61 dan 75 impuls/min +22,9 %, harakat samaradorligi indeksi 69 dan 88 ballga +27,5 %, texnik xatolar soni 10 tadan 5 taga −50 %, charchoq indeksi 100 balldan 69 ballga −31 % yaxshilangan. Nazorat guruhi minimal o‘zgarish ko‘rsatgan, bu mashg‘ulot ta’sirining tasodifiy emasligini ko‘rsatadi. Tajriba guruhi esa qo‘llangan metodika yordamida barcha ko‘rsatkichlarda sezilarli yaxshilanishga erishdi. Natijalar shuni isbotlaydiki, tajriba guruhi mashg‘ulotlari texnik mahorat va jismoniy ko‘rsatkichlarni sezilarli darajada oshiradi.

4-jadval

Ko‘p yillik tayyorgarlikda basketbolchilarning texnik harakatlari va yuklama ko‘rsatkichlarining smart ball texnologiyasida baholanishi

Ko‘rsatkich	Guruh	Tajribadan oldin	Tajribadan keyin	Statistik o‘zgarishlar	t	p	Xulosa
Otish kuchi (to‘pga berilgan kuch) (N)	TG	182 ± 15	214 ± 17	+32	3.48	<0.01	Ahamiyatli o‘sish
	NG	180 ± 14	185 ± 16	+5	0.92	>0.05	Ahamiyatsiz
Otish tezligi (to‘pni harakat tezligi) (m/s)	TG	12.4 ± 1.1	14.1 ± 1.2	+1.7	4.12	<0.001	Kuchli farq
	NG	12.3 ± 1.0	12.6 ± 1.1	+0.3	0.78	>0.05	Ahamiyatsiz
To‘p aylanish tezligi (rpm)	TG	1980 ± 210	2420 ± 230	+440	3.95	<0.01	Ahamiyatli
	NG	1955 ± 200	2010 ± 215	+55	0.85	>0.05	Ahamiyatsiz
Burchak aniqligi (°)	TG	31.6 ± 4.3	24.8 ± 3.9	–6.8	2.88	<0.05	Ahamiyatli yaxshilanish
	NG	30.9 ± 4.1	29.7 ± 4.0	–1.2	0.67	>0.05	Ahamiyatsiz
Texnik aniqlik (%)	TG	67.8 ± 6.8	79.6 ± 5.9	+11.8	4.56	<0.001	Juda kuchli o‘sish
	NG	68.4 ± 6.4	70.1 ± 6.3	+1.7	0.94	>0.05	Ahamiyatsiz
Reaksiya vaqti (ms)	TG	425 ± 28	381 ± 25	–44	3.21	<0.01	Ijobiy o‘zgarish
	NG	428 ± 31	421 ± 30	–7	0.76	>0.05	Ahamiyatsiz

Nazorat guruhi NG barcha ko‘rsatkichlarda faqat ahamiyatsiz o‘zgarishlarni ko‘rsatdi p>0.05, bu esa tajribada qo‘llangan metodikaning samaradorligini tasdiqlaydi. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, maqsadli mashg‘ulotlar sportchilarning texnik imkoniyatlarini sezilarli darajada oshiradi. Bizning tadqiqotda smart-koptok texnologiyasi texnik xatolarni aniqlash va mashg‘ulot samaradorligini oshirishga xizmat qilishi kuzatildi. Masalan, smart-koptok bilan muntazam mashg‘ulot olib borgan sportchilarda dribling xatolari 12%dan 5%gacha, uzatma xatolari 9%dan 4%gacha kamaydi.

Xulosa. O‘tkazilgan tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, smart ball texnologiyasi ko‘p yillik tayyorgarlik jarayonida basketbolchilarning texnik va jismoniy tayyorgarligini nazorat qilish, individual yuklamani aniqlash hamda texnik mahoratni baholashda samarali vosita hisoblanadi. Tadqiqot davomida ayrim texnik va tashkiliy muammolar ham qayd etildi, jumladan sportchilarning dastlab smart-koptokdan foydalanishdagi noqulayliklari, sensorlarda 2–4 % signal yo‘qolishi, murabbiylarning raqamli tahlil texnologiyalarini to‘liq o‘zlashtirmagani va katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlashdagi qiyinchiliklar.

Tadqiqotning asosiy maqsadi turli intensivlikdagi mashg‘ulotlarning sportchilarning yuklama parametrlari va texnik ko‘rsatkichlariga ta’sirini aniqlash hamda ularni aqlli koptok orqali nazorat qilish imkoniyatlarini

baholashdan iborat bo‘ldi. Tajriba (TG) va nazorat (NG) guruhlari ko‘rsatkichlari solishtirildi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, tajriba guruhi barcha asosiy texnik va jismoniy ko‘rsatkichlar bo‘yicha statistik ahamiyatli o‘sishni namoyon etdi ($p<0,05$), bu esa maqsadli mashg‘ulotlar samaradorligini tasdiqlaydi.

Xususan, otish kuchi va to‘pni boshqarish aniqligi mos ravishda +16,8 % va +21,1 % ga oshdi. Otish aniqligi va dribling tezligi ham sezilarli yaxshilandi (+15,6 % va −12,7 %). Sifatli texnik harakatlar soni va yuklama intensivligi +34,9 % va +22,9 % ga o‘sdi. Harakat samaradorligi indeksi va charchoq indeksi mos ravishda +27,5 % va −31 % ga yaxshilanib, sportchilarning funksional holati barqaror rivojlanganini ko‘rsatdi. O‘yin jarayonidagi texnik xatolar soni 50 % ga kamaydi. Nazorat guruhi esa barcha ko‘rsatkichlar bo‘yicha statistik ahamiyatga ega bo‘lmagan o‘zgarishlarni ko‘rsatdi ($p\geq0,05$).

Xulosa qilib aytganda, smart ball texnologiyasi asosida tashkil etilgan mashg‘ulotlar texnik mahoratni sezilarli darajada oshiradi, yuklamani individuallashtirish va sportchi imkoniyatlarini maksimal darajada rivojlantirishga xizmat qiladi. Umuman olganda, ushbu texnologiyani qo‘llash ko‘p yillik tayyorgarlik jarayonida ilmiy asoslangan zamonaviy metodikalarni ishlab chiqish imkonini yaratib, basketbolchilarning texnik tayyorgarligi va raqobatbardoshligini yangi bosqichga olib chiqadi.

Adabiyotlar:

1. Nurmatova, Sh. M. (2025). O‘quv-mashq bosqichida mashg‘ulotlarni tashkil etish (basketbol): O‘quv qo‘llanma. Toshkent: Evrika nashriyot-matbaa uyi MCHJ.
2. Nurmatova, Sh. M. (2025). Scientific and methodological approach to short-term and long-term monitoring of training and competition loads of basketball players during multi-year preparation. Eurasian Journal of Sport Science, 1(1), 190–200. https://eajss.uz
3. Nurmatova, Sh. M. (2025). Ko‘p yillik tayyorgarlik davomida basketbolchilarning mashg‘ulot yuklamalarini nazorat qilishda ilmiy-metodik asoslar. Fan-Sportga ilmiy-nazariy jurnali, (6), 3–8.
4. Raximov, V. Sh., & Nurmatova, Sh. M. (2025). Sport turlarini o‘rgatish metodikasi (basketbol). Toshkent: Tipograff MCHJ.
5. FIBA. (2022). Basketball training guidelines. International Basketball Federation.
6. USA Basketball. (2021). Youth player development manual. USA Basketball.
7. Montagner, P., & Coutts, A. (2020). Monitoring training load in basketball using wearable technology. Journal of Sports Science & Medicine, 19(3), 456–468.
8. Scanlan, A., Fox, J. L., Borges, N. R., & Dalbo, V. J. (2019). Effects of long-term training on basketball performance: Physical and technical parameters. International Journal of Sports Physiology and Performance, 14(7), 932–940.
9. Sampaio, J., McGarry, T., Calleja-González, J., Sáiz, S. J., i del Alcázar, X. S., & Balciunas, M. (2018). The use of technology in elite basketball: Applications and performance outcomes. European Journal of Sport Science, 18(8), 1070–1082.
10. Coutts, A. J., & Reaburn, P. (2017). Monitoring athletes using wearable technologies: Applications in team sports. Sports Medicine, 47(12), 2417–2430.
11. Pakhomov, V. I. (2016). Sovremennye tekhnologii kontrolya trenirovochnogo protsessa v komandnykh vidakh sporta. Moskva: Fizkul’tura i sport.

Mustaqil izlanuvchi
SH.SH. MAXMUDOV[1]
[1]O‘zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti
Chirchiq shahri, O‘zbekiston

10.65149/fansport.2025.v8i12.a027

YUQORI MALAKALI OG‘IR ATLETIKACHILARNING KO‘P YILLIK TAYYORGARLIGIDA MASHG‘ULOT REJASINI TAKOMILLASHTIRISH VA REJALASHTIRISH

Annotatsiya

В процессе тренировок применяются поэтапный, текущий и оперативный педагогический контроль. В тяжёлой атлетике для оценки физического развития и совершенствования техники широко используются специальные контрольные упражнения. Среди них – приседания со штангой на плечах, измерение силы спины, жим из полуприседа и подъём штанги на грудь. Эти упражнения имеют высокую корреляцию со спортивными результатами.

***Ключевые слова**: педагогический контроль, тяжёлая атлетика, физическая подготовка, скоростно-силовые качества.*

Abstract

O‘quv-mashg‘ulot jarayonida bosqichma-bosqich, joriy va tezkor pedagogik nazoratlar qo‘llaniladi. Og‘ir atletika sportida sportchilarning jismoniy rivojlanishi va texnik mahoratini baholashda maxsus nazorat mashqlari keng qo‘llaniladi. Jumladan, shtangani yelkaga olib o‘tirib turish, bel kuchini o‘lchash, yarim o‘tirgan holda dast ko‘tarish va shtangani ko‘krakka ko‘tarish mashqlari yuqori samaradorlikka ega.

***Kalit so‘zlar**: pedagogik nazorat, og‘ir atletika, jismoniy tayyorgarlik, tezkor-kuch.*

In the training procyess, step-by-step, current, and operational pedagogical controls are appliyed. In wyeightlifting, special control yexercises are widely used to assess athletes’ physical development and technical skills. These include squats with the barbell on the shoulders, measurement of back strength, half-squat press, and barbell lift to the chest. Such yexercises demonstrate a strong correlation with sports performancye.

***Key words**: pedagogical control, weightlifting, physical fitness, speyed-strength qualitiyes.*

Kirish. Dunyoda og‘ir atletikachilarni zamonaviy sharoitlarda tayyorlashning muvaffaqiyatli tashkil etish, mashg‘ulotlar jarayonini boshqarish va nazorat qilish usullarining samaradorligi, atletlarni tayyorlashda zamonaviy texnologiyalardan oqilona foydalanish hamda organizmning yosh xususiyatlarini hisobga olib, yuqori malakali ogir atletikachilarni mashgulot rejasi samaradorligini oshirishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Ko‘plab mamlakatlarda ayniqsa yevropa davlatlarida og‘ir atletika sport turi bilan shu’g‘ullanuvchi




MKBANK


قطر
QATAR


Sharjah
267 Bakhromjon GAZIEV
SANTOS HIPPICA






PREZIDENT
OLIMPIADASI