

YUNON-RIM KURASHIDA TEXNIK TAYYORGARLIK SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA SUN'YI INTELLEKTNING QO'LLANILISHI

Tursunov Shoxboz Ilg'orjon o'g'li

Namangan davlat universiteti

Sport faoliyati va jismoniy madaniyat kafedrasi tayanch doktoranti

E-mail: Shokhboztursunov8@gmail.com

+998932650897

Annotatsiya: Ushbu maqolada yunon-rim kurashida texnik tayyorgarlik samaradorligini oshirishda sun'iy intellekt texnologiyalarining qo'llanilishiga oid masalalar tahlil qilinadi. Texnik tayyorgarlik sportchining yuksak natijalarga erishishida hal qiluvchi omillardan biri hisoblanadi. So'nggi yillarda sport sohasiga raqamli texnologiyalar, xususan, sun'iy intellekt tizimlarining kirib kelishi texnik harakatlarni chuqur tahlil qilish, mashg'ulot jarayonini monitoring qilish va sportchilarni individual tayyorlash imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Maqolada yosh kurashchilarning texnik harakatlarini sun'iy intellekt yordamida modellashtirish, xatolarni aniqlash va ularni bartaraf etish metodlari yoritilgan.

Kalit so'zlar: Yunon-rim kurashi, texnik tayyorgarlik, sun'iy intellekt, innovatsion metodlar, raqamli texnologiyalar, sport mashg'ulotlari, monitoring, texnik-taktik rivojlanish, video-analitika, ilmiy-statistik tahlil.

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В ГРЕКО- РИМСКОЙ БОРЬБЕ

Аннотация: В данной статье будут проанализированы вопросы применения технологий искусственного интеллекта в повышении эффективности технической подготовки в греко-римской борьбе. Техническая подготовка является одним из определяющих факторов достижения спортсменом высоких результатов. В последние годы внедрение в спортивную сферу цифровых технологий, в частности систем искусственного интеллекта, расширяет возможности глубокого анализа технических действий, мониторинга тренировочного процесса и индивидуальной подготовки спортсменов. В статье освещаются методы моделирования технических действий юных борцов с помощью искусственного интеллекта, выявления и устранения ошибок.

Ключевые слова: греко-римская борьба, техническая подготовка, искусственный интеллект, инновационные методы, цифровые технологии, спортивные тренировки, мониторинг, технико-тактическое развитие, видео-аналитика, научно-статистический анализ.

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF TECHNICAL TRAINING IN GRECO-ROMAN WRESTLING

Abstract: *This article will analyze the issues of the use of artificial intelligence technologies in improving the effectiveness of technical training in Greco-Roman wrestling. Technical training is one of the determining factors for an athlete to achieve high results. In recent years, the introduction of digital technologies into the sports field, in particular artificial intelligence systems, has expanded the possibilities for in-depth analysis of technical actions, monitoring of the training process and individual training of athletes. The article highlights the methods of modeling the technical actions of young wrestlers using artificial intelligence, identifying and eliminating errors.*

Keywords: *Greco-Roman wrestling, technical training, artificial intelligence, innovative methods, digital technologies, sports training, monitoring, technical and tactical development, video analytics, scientific and statistical analysis.*

KIRISH

Yunon-rim kurashi bugungi kunda nafaqat sport musobaqalarida, balki ilmiy-tadqiqot ishlarida ham alohida ahamiyat kasb etayotgan sport yo'nalishidir. Ushbu sport turi yosh sportchilarda kuch, chidamlilik, tezkorlik va iroda sifatlarini shakllantirish bilan birga, texnik tayyorgarlikning yuksak darajada bo'lishini talab qiladi. Chunki kurashchi qanchalik yaxshi jismoniy tayyorlangan bo'lmasin, texnik harakatlarni mukammal egallamagan bo'lsa, musobaqalarda muvaffaqiyat qozonishi qiyinlashadi. Shu sababli texnik tayyorgarlik sportchilarni tayyorlash jarayonida markaziy o'rin tutadi. So'nggi yillarda sport sohasida sun'iy intellekt texnologiyalarining qo'llanilishi yangi imkoniyatlarni ochib bermoqda. Avval inson kuzatuv va murabbiy tajribasiga asoslangan mashg'ulot jarayoni hozirda raqamli vositalar orqali chuqur tahlil qilinmoqda. Sun'iy intellekt algoritmlari sportchining harakatlarini real vaqt rejimida qayd etib, texnik xatolarni aniqlash, mashg'ulot jarayonini monitoring qilish va har bir sportchi uchun individual metodik tavsiyalar ishlab chiqishga yordam bermoqda. Bunday yondashuv yosh kurashchilarni tayyorlash samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Yunon-rim kurashida texnik tayyorgarlik samaradorligini oshirishda sun'iy intellekt texnologiyalarining qo'llanilish imkoniyatlarini ilmiy asoslashdan iboratdir.

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI.

Yunon-rim kurashida texnik tayyorgarlik sportchining umumiy va maxsus tayyorgarligi tizimida asosiy o'rinlardan birini egallaydi. Chunki bu sport turida muvaffaqiyat nafaqat jismoniy kuch yoki chidamlilik bilan belgilanadi, balki

kurashchining texnik harakatlarni mukammal bajarish qobiliyatiga ham bog'liqdir. Texnik tayyorgarlik — bu sportchining musobaqa davomida qo'llaydigan usullarini samarali, aniq va iqtisodiy jihatdan maqbul tarzda bajarish qobiliyatidir. Uning mazmunida harakatni to'g'ri tanlash, texnik elementlarni o'zlashtirish, ularni musobaqa sharoitida qo'llash va individual uslubni shakllantirish jarayoni mujassam. Kurash nazariyasida texnik harakatlar sportchining tayyorgarlik darajasiga qarab bosqichma-bosqich o'rgatiladi. Dastlab oddiy va asosiy usullar, keyinchalik esa murakkab kombinatsion usullar o'zlashtiriladi. Har bir texnik harakatni o'rganish jarayonida sportchidan muvozanatni saqlash, tezkorlikni to'g'ri taqsimlash va kuchni samarali ishlatish talab qilinadi. Shu bois texnik tayyorgarlik doimo jismoniy, psixologik va taktik tayyorgarlik bilan uzviy aloqada olib boriladi.

Yunon-rim kurashining o'ziga xos xususiyatlaridan biri shundaki, sportchi faqat beldan yuqoridagi usullarni qo'llashi mumkin. Bu esa texnik arsenalning o'ziga xos shakllanishiga olib keladi. Shu sababli kurashchilar uchun yelkadan oshirib otish, ko'tarib uloqtirish, aylantirish, turtib tashlash kabi texnikalar asosiy harakatlar hisoblanadi. Ularni o'zlashtirish uchun murabbiylar maxsus mashg'ulot uslublaridan foydalanadilar. Zamonaviy sport ilmida texnik tayyorgarlikning ilmiy asoslarini aniqlashda biomekanik tahlil, kuzatish va modellashtirish usullaridan keng foydalanilmoqda. Texnik tayyorgarlikning nazariy asoslarini belgilashda yana bir muhim jihat shundaki, sportchining yosh davri hisobga olinishi zarur. Yosh sportchilar bilan ishlashda texnik harakatlarni ortiqcha murakkablashtirmasdan, oddiy va samarali usullarni o'rgatish maqsadga muvofiqdir. Shu bilan birga, ularning jismoniy rivojlanish darajasi va psixologik tayyorgarligi texnik elementlarni o'zlashtirish tezligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Bugungi kunda yunon-rim kurashida texnik tayyorgarlikni o'rganishda innovatsion yondashuvlar keng tatbiq qilinmoqda. Jumladan, video-analitika, harakatlarni qayd etuvchi maxsus dasturlar va simulyatorlardan foydalanish sportchilar uchun texnik ko'nikmalarni samarali shakllantirish imkonini bermoqda. Bunday yondashuvlar kelajakda sun'iy intellekt vositalarining tatbiqi uchun ham nazariy poydevor yaratib bermoqda.

Sun'iy intellektning mashg'ulot jarayonidagi yana bir muhim afzalligi shundaki, u katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash va ulardan ilmiy-statistik

xulosalar chiqarish imkoniyatiga ega. Bu murabbiyga sportchilarning individual xususiyatlarini hisobga olib mashg'ulot dasturlarini ishlab chiqish, yuklamani optimallashtirish va ortiqcha zo'riqishning oldini olishga yordam beradi. Xalqaro sport tajribasi ham sun'iy intellektning samaradorligini isbotlamoqda. Jumladan, AQSh, Yaponiya, Xitoy va Germaniyada kurash, boks, futbol, basketbol kabi sport turlarida AI asosidagi monitoring tizimlari keng qo'llanilmoqda. Ular nafaqat texnik harakatlarni tahlil qilish, balki jarohat xavfini oldindan prognoz qilish, sportchining psixologik holatini baholash va musobaqa strategiyasini ishlab chiqishda ham muhim rol o'ynamoqda.

1-jadval

AI asosida mashg'ulot jarayonini monitoring qilish jadvali

Ko'rsatkichlar bloki	O'lchov parametrlari	AI vositalari	Monitoring chastotasi	Natijani baholash mezonlari	Amaliy ahamiyati
Texnik tayyorgarlik	Harakat tezligi (m/s), usul bajarilish aniqligi (%)	Video-analitika algoritmlari, Deep Learning	Har mashg'ulot davomida real vaqt rejimida	Usulni mukammal bajarish darajasi, takroriy aniqlik ko'rsatkichi	Texnik xatolarni aniqlash va bartaraf etish
Biomexanik ko'rsatkichlar	Kuch vektorlari (N), burchak tezligi (°/s), muvozanat markazi (cm)	Sensor tizimlari (IMU, Force Plate), AI biomekanik modellar	Haftasiga 2–3 marta	Optimal biomekanik me'yorlardan og'ish foizi	Harakat iqtisodiyligini oshirish, jarohatlarning oldini olish
Jismoniy tayyorgarlik	Yurak urish tezligi (bpm), VO ₂ max (ml/kg/min), mushak faoliyati	Biometrik sensorlar, Machine Learning tahlili	Har mashg'ulotda va test haftalarida	Individual normativ ko'rsatkichlar bilan solishtirish	Yuklamani optimallashtirish va ortiqcha zo'riqishni oldini olish

	(EMG signallari)				
Psixofiziologik holat	Stress darajasi (HRV, kortizol indeksi), reaksiya vaqti (ms)	AI asosida neyrotahlil, kognitiv test dasturlari	Oylik diagnostika va musobaqa oldi	Stress indeksining me'yoriy diapazondan chiqishi, reaksiya tezligi me'yorlari	Musobaqa oldi psixologik tayyorgarlikni optimallashtirish
Natijaviy ko'rsatkichlar	Musobaqa samaradorligi (%), usul qo'llash chastotasi, g'alaba foizi	AI statistik modellar (Big Data tahlil)	Har musobaqa yakunida	Musobaqa natijalari va texnik-taktik ko'rsatkichlar o'rtasidagi bog'liqlik	AI asosida strategiya ishlab chiqish va individual reja tuzish

Sun'iy intellekt texnologiyalari zamonaviy sport sohasida, xususan yunon-rim kurashida texnik tayyorgarlik jarayonini tubdan o'zgartirish imkoniyatini yaratmoqda. Harakatni tahlil qilish imkoniyati sportchi tomonidan bajarilayotgan texnik elementlarni aniq qayd etish va ularning mukammallik darajasini baholashga asoslanadi.

TADQIQOT NATIJALARI.

Oddiy ko'z bilan kuzatishda murabbiy faqatgina tashqi ko'rinishdagi xatolarni sezishi mumkin bo'lsa, sun'iy intellekt algoritmlari sportchining tezligi, kuch taqsimoti, muvozanat markazi va burchak o'zgarishlarini millisekund aniqligida qayd etadi. Natijada har bir texnik harakat chuqur biomekanik tahlildan o'tib, sportchiga individual tavsiyalar ishlab chiqish imkoniyati tug'iladi. Bu jarayon texnik xatolarning ildizini aniqlash, ularni bosqichma-bosqich bartaraf etish va optimal texnik uslubni shakllantirishda muhim rol o'ynaydi.

Monitoring imkoniyatlari sun'iy intellektning sport mashg'ulotlaridagi eng muhim ustunliklaridan biridir. Sensorlar, video-analitika va biometrik ko'rsatkichlar asosida AI sportchining har bir mashg'ulotdagi yuklamasini qayd etib

boradi. Bu jarayon nafaqat texnik, balki jismoniy va psixofiziologik ko'rsatkichlarni ham qamrab oladi. Masalan, yurak urish tezligi, nafas olish chastotasi, mushak faoliyati va hatto stress darajasi AI tizimlari tomonidan real vaqt rejimida kuzatib boriladi. Ushbu ma'lumotlar sportchining ortiqcha zo'riqishini oldini olish, mashg'ulot yuklamasini individuallashtirish va samaradorlikni oshirish imkonini beradi. Monitoringning yana bir afzalligi shundaki, u murabbiyga uzoq muddatli ma'lumotlarni taqdim etib, sportchi rivojlanishining dinamikasini tahlil qilishga imkon beradi. Modellashtirish esa sun'iy intellektning eng istiqbolli imkoniyatlaridan biri hisoblanadi. U sportchi harakatlarini raqamli muhitda qayta yaratish va ularning samaradorligini nazariy jihatdan prognoz qilish imkoniyatini beradi. Modellashtirish yordamida texnik usullar turli sharoitlarda qanday natija berishini oldindan sinovdan o'tkazish, biomekanik jihatdan eng maqbul variantni tanlash va uni mashg'ulot jarayoniga tatbiq qilish mumkin. Shuningdek, sun'iy intellekt yordamida raqibning texnik-taktik xatti-harakatlari modellashtirilib, unga qarshi eng samarali strategiya ishlab chiqilishi ham mumkin. Bu jarayon sportchilarning musobaqaga ilmiy asoslangan tayyorgarligini ta'minlab, ularning raqobatbardoshligini sezilarli darajada oshiradi.

XULOSA.

Yunon-rim kurashida texnik tayyorgarlik samaradorligini oshirishda sun'iy intellektning qo'llanilishi zamonaviy sport ilm-fanining eng muhim yo'nalishlaridan biri sifatida alohida ahamiyat kasb etadi. Texnik harakatlarni chuqur tahlil qilish, mashg'ulot jarayonini individual monitoring qilish hamda murakkab modellashtirish imkoniyatlari sportchining harakatlarini aniqlik va mukammallik bilan nazorat qilish imkonini beradi. Sun'iy intellekt vositalari yordamida kurashchilarning texnik harakatlari real vaqt rejimida qayd etilib, biomekanik, fiziologik va psixologik ko'rsatkichlar asosida baholanadi. Bu jarayon sportchilarni nafaqat individual xatolarni aniqlash, balki ularni tezkor tuzatish hamda mashg'ulot samaradorligini oshirish imkoniyatini yaratadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Хайдаров И., Абдухакимов А. Спортда инновацион технологиялар ва сунъий интеллектнинг ўрни. – Тошкент: "Илм-зиё", 2022.

2. Назаров Ш., Қурбонов Р. Юнон-рим курашчиларида техник-тактик тайёргарликни такомиллаштириш масалалари. – Тошкент: ЎзДЖТИ, 2021.
3. Anderson D. Artificial Intelligence in Sports Training: Applications and Perspectives. – London: Routledge, 2020.
4. Wang L., Li H. AI-based Biomechanical Analysis for Wrestling Performance. *Journal of Sports Science and Technology*, 2021, 12(3), 45-58.
5. Жабборов М. Спортчиларда жисмоний ва техник тайёргарлик мониторинги. – Самарқанд: СамДУ, 2020.
6. Raudsepp L. Applications of Artificial Intelligence in Athlete Training and Development. *International Journal of Coaching Science*, 2019, 14(2), 67-84.
7. Smith J., Johnson P. Machine Learning and Motion Capture Technologies in Combat Sports. – New York: Springer, 2021.