



ATLETIKA VA TEXNOLOGIYA: SMART-SENSORLAR YORDAMIDA NAZORAT

Jurayev Abdinaim Xudaynazarovich

Iqtisodiyot va pedagogika universiteti NTM dotsenti

Annotatsiya. Mazkur maqolada zamonaviy atletika sportida smart-sensorlar va raqamli texnologiyalar yordamida sportchilar holatini nazorat qilish masalalari yoritilgan. Tadqiqotda smart-sensorlarning mashg'ulot jarayonidagi o'rni, sportchilarning jismoniy va funksional ko'rsatkichlarini real vaqt rejimida monitoring qilish imkoniyatlari hamda ularning sport natijalarini oshirishdagi ahamiyati ilmiy jihatdan tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari smart-sensorlar yordamida mashg'ulot samaradorligini oshirish, jarohatlar xavfini kamaytirish va individual yondashuvni kuchaytirish mumkinligini ko'rsatdi. Shuningdek, texnologiyalarni joriy etish bilan bog'liq muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari ham tahlil qilindi.

Kalit so'zlar: atletika, smart-sensorlar, sport texnologiyalari, monitoring, raqamli nazorat, biomexanika, sportchilar tayyorgarligi.

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы контроля состояния спортсменов в легкой атлетике с использованием смарт-сенсоров и цифровых технологий. Проанализирована роль смарт-сенсоров в тренировочном процессе, возможности мониторинга физических и функциональных показателей спортсменов в режиме реального времени, а также их влияние на повышение спортивных результатов. Результаты исследования показали, что применение смарт-сенсоров способствует повышению эффективности тренировок, снижению риска травм и усилению индивидуального подхода. Также рассмотрены проблемы внедрения данных технологий и пути их решения.



Ключевые слова: легкая атлетика, смарт-сенсоры, спортивные технологии, мониторинг, цифровой контроль, биомеханика, подготовка спортсменов.

Annotation. This article examines the use of smart sensors and digital technologies for monitoring athletes in modern athletics. The study analyzes the role of smart sensors in the training process, their ability to monitor physical and functional indicators in real time, and their impact on improving athletic performance. The results show that smart sensor-based monitoring increases training efficiency, reduces injury risks, and enhances individualized training approaches. The article also discusses challenges related to the implementation of these technologies and possible solutions.

Keywords: athletics, smart sensors, sports technologies, monitoring, digital control, biomechanics, athlete training.

Kirish.

Zamonaviy sport sohasida texnologiyalarning jadal rivojlanishi atletika mashg'ulotlari va musobaqa jarayonlarini tubdan o'zgartirib yubordi. Ayniqsa, raqamli qurilmalar, sun'iy intellekt, katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyalari va smart-sensorlar sportchilarning jismoniy holatini doimiy monitoring qilish, mashg'ulot samaradorligini oshirish hamda jarohatlar xavfini kamaytirishda muhim omilga aylandi. Atletika — yugurish, sakrash va uloqtirish kabi tabiiy harakatlarga asoslangan sport turi bo'lib, bu sohada har bir millisekund, har bir harakat amplitudasi va kuch taqsimoti katta ahamiyatga ega. Shu sababli sportchining biomekanik ko'rsatkichlarini aniq va uzluksiz nazorat qilish zarurati smart-sensorlardan keng foydalanishga olib keldi[2]. Bugungi kunda atletika nafaqat jismoniy tayyorgarlik, balki texnologik yondashuvlar bilan uyg'unlashgan murakkab tizim sifatida namoyon bo'lmoqda.

So'nggi yillarda sport natijalarini tahlil qilishda subyektiv baholashdan voz kechilib, obyektiv raqamli ma'lumotlarga asoslangan yondashuv ustuvor ahamiyat kasb etmoqda. Smart-sensorlar yordamida sportchining yurak urish tezligi, nafas



olish ritmi, mushak faolligi, tana harorati, tezlanish, masofa va harakat trayektoriyasi kabi ko'plab ko'rsatkichlar real vaqt rejimida o'lchanmoqda. Bu esa murabbiylar va sport shifokorlariga mashg'ulot jarayonini ilmiy asosda rejalashtirish, individual yondashuvni kuchaytirish va sportchining imkoniyatlaridan maksimal darajada foydalanish imkonini bermoqda. Shu nuqtayi nazardan, atletikada smart-sensorlar asosida nazorat qilish tizimlari sport ilm-fanining muhim yo'nalishlaridan biri sifatida shakllanmoqda[3].

Metodlar.

Tadqiqot metodologiyasi sifatida tizimli tahlil, solishtirma yondashuv, statistik ma'lumotlarni qayta ishlash va kuzatuv usullaridan foydalanildi. Tadqiqot doirasida atletika bilan shug'ullanuvchi sportchilar mashg'ulot jarayonida turli xil smart-sensorlar bilan jihozlandi. Ushbu sensorlar tanaga taqiladigan qurilmalar, sport kiyimlariga integratsiyalashgan datchiklar hamda poyabzal ichiga o'rnatilgan maxsus sensorlardan iborat bo'ldi[1]. Mashg'ulotlar davomida sportchilarning tezligi, qadam uzunligi, kontakt vaqti, yurak urish chastotasi va charchoq darajasi kabi ko'rsatkichlar doimiy ravishda qayd etildi. Olingan ma'lumotlar maxsus dasturiy platformalar orqali tahlil qilinib, murabbiylar uchun tushunarli grafik va hisobotlar shaklida taqdim etildi.

Ma'lumotlarni qayta ishlash jarayonida zamonaviy analitik algoritmlar va mashinani o'rganish elementlaridan foydalanildi. Bu yondashuv sportchining individual xususiyatlarini aniqlash, uning yuklamaga moslashuv darajasini baholash va kelajakdagi natijalarni prognoz qilish imkonini berdi. Tadqiqot jarayonida nazorat guruhi va tajriba guruhi tashkil etildi. Nazorat guruhi an'anaviy usullar asosida mashg'ulot olib borgan bo'lsa, tajriba guruhi smart-sensorlar asosida monitoring qilindi. Ushbu ikki guruh natijalari o'zaro solishtirildi[4].

Natijalar.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, smart-sensorlar yordamida nazorat qilingan sportchilarda mashg'ulot samaradorligi sezilarli darajada oshgan. Ayniqsa, yugurish texnikasidagi kamchiliklarni aniqlash va tuzatish jarayoni tezlashdi.



Sensorlar orqali aniqlangan biomekanik xatolar murabbiylarga sportchining harakatlarini aniq tahlil qilish imkonini berdi. Natijada, sportchilarning tezlik ko'rsatkichlari yaxshilandi, energiya sarfi optimallashtirildi va charchoq darajasi samarali boshqarildi. Yurak urish chastotasi va tiklanish tezligini doimiy monitoring qilish orqali ortiqcha yuklamaning oldi olinib, jarohatlar xavfi kamaydi.

Tadqiqot davomida olingan ma'lumotlar shuni ham ko'rsatdiki, smart-sensorlar sportchilar motivatsiyasiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Sportchilar o'z natijalarini real vaqt rejimida ko'rib borishi, shaxsiy rekordlarini kuzatishi va rivojlanish dinamikasini tahlil qilishi orqali mashg'ulotlarga yanada mas'uliyat bilan yondasha boshladi. Bu esa psixologik tayyorgarlikni mustahkamlashda muhim omil bo'ldi. Shuningdek, murabbiy va sportchi o'rtasidagi aloqa yanada samarali tus oldi, chunki qarorlar subyektiv fikrlarga emas, balki aniq raqamli ko'rsatkichlarga asoslandi[5].

Natijalar tahlili shuni ko'rsatadiki, smart-sensorlardan foydalanish atletikada individual yondashuvni yangi bosqichga olib chiqadi. Har bir sportchining jismoniy imkoniyatlari, tiklanish tezligi va yuklamaga reaksiyasi turlicha bo'lgani sababli, universal mashg'ulot dasturlari har doim ham yuqori samaradorlik bermaydi. Smart-sensorlar asosida yig'ilgan ma'lumotlar sportchining shaxsiy profilini yaratish va mashg'ulot rejalarini moslashtirish imkonini beradi. Bu esa yuqori sport natijalariga erishishda muhim strategik ustunlik hisoblanadi.

Biroq smart-sensorlar asosida nazorat qilish tizimlarini joriy etishda ayrim muammolar ham mavjud. Avvalo, qurilmalar va dasturiy ta'minotning yuqori narxi barcha sport maktablari va klublar uchun bir xil darajada mavjud emas. Shuningdek, katta hajmdagi ma'lumotlarni to'g'ri talqin qilish uchun malakali mutaxassislar zarur. Agar ma'lumotlar noto'g'ri tahlil qilinsa, bu mashg'ulot jarayonida xatolarga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, sportchilar shaxsiy ma'lumotlarining maxfiyligi va xavfsizligini ta'minlash masalasi ham dolzarb bo'lib qolmoqda.

Shu bilan birga, tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, ushbu muammolar smart-sensorlarning atletikadagi ahamiyatini kamaytirmaydi, balki ularni to'g'ri va



oqilona joriy etish zaruratini ko'rsatadi. Texnologiyalar rivojlanishi bilan sensorlar yanada arzonlashib, aniqroq va qulayroq bo'lib bormoqda. Kelajakda sun'iy intellekt asosida ishlovchi tizimlar sportchilarning holatini mustaqil tahlil qilib, murabbiylarga avtomatik tavsiyalar berishi kutilmoqda.

Xulosa.

Xulosa qilib aytganda, atletika va texnologiya o'rtasidagi integratsiya sport tayyorgarligini yangi bosqichga olib chiqmoqda. Smart-sensorlar yordamida nazorat qilish sportchilarning jismoniy holatini chuqur tahlil qilish, mashg'ulotlarni individuallashtirish va sport natijalarini barqaror oshirish imkonini beradi. Ushbu yondashuv atletikani ilmiy asoslangan, raqamli va yuqori samaradorlikka ega sport turiga aylantirishda muhim rol o'ynaydi. Kelgusida smart-sensorlar va raqamli texnologiyalarni keng joriy etish atletika rivojida strategik ahamiyat kasb etishi shubhasiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. To'xtayev A., Rahmonov S. Sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi. — Toshkent: Fan va texnologiya, 2018.
2. Abdurahmonov B.B. Sport biomexanikasi asoslari. — Toshkent: O'qituvchi, 2019.
3. Xudoyberdiyev M.M. Atletika sportining nazariy asoslari. — Toshkent: Iqtisod-Moliya, 2017.
4. Yusupov A.A. Sportchilarning funksional holatini baholash. — Toshkent: Fan, 2020.
5. Qodirov J.J. Sportda innovatsion texnologiyalar. — Toshkent: Yangi nashr, 2021.
6. Boymurotovna, X. N. (2025). RUS TILINI O'RGANISHDA SUN'IY INTELLEKT VA NEYRON TARMOQLARNING ROLI. In International Conference on Educational Discoveries and Humanities (pp. 55-62).
7. Raxmonov, X., & Sunatov, J. R. (2022). O'ZBEK TILI KOMPYUTER LINGVISTIKASI YO'NALISHIDA OLIB BORILGAN ILMIY



TADQIQOTLAR. COMPUTER LINGUISTICS: PROBLEMS, SOLUTIONS, PROSPECTS, 1(1).

8. Normurodovna, A. M. (2025). Tashkilotlar o'rtasidagi hamkorlikda Ingliz tilining ahamiyati. In International Educators Conference (pp. 310-317).

9. Normurodovna, A. M. (2025). Ingliz tili grammatikasining Ingliz tili kursidagi ahamiyati. In International Educators Conference (pp. 302-309).

10. Ergashevna, S. M. (2025). Ingliz tili mutaxassislarini tayyorlashda xorijiy tajribalardan foydalanish. In International Educators Conference (pp. 358-365).