

**EKSTREMAL SPORTLARDA TEXNOLOGIYALARNING ROLI**

Rajapov G'olibbek Oripovich

Iqtisodiyot va pedagogika universiteti NTM o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada ekstremal sport turlarida zamonaviy texnologiyalarning roli, ularning xavfsizlikni oshirish, monitoring jarayonlarini takomillashtirish, sun'iy intellekt asosida tahlil qilish, simulyatorlar yordamida murakkab harakatlarni xavfsiz mashq qilish imkoniyatlari yoritilgan. Ekstremal sportlarning o'ziga xos xavf omillarini kamaytirishda dronlar, aqlli kiyimlar, sensor tizimlar va analitik dasturlarning ahamiyati tahlil qilingan. Shuningdek, texnologik vositalar yordamida sportchilarning jismoniy, psixologik va texnik tayyorgarligini oshirish bo'yicha qarashlar bayon etilgan.

Kalit so'zlar: ekstremal sport, texnologiya, xavfsizlik, monitoring, sun'iy intellekt, simulyator, dronlar.

Аннотация. В данной статье рассматривается роль современных технологий в экстремальных видах спорта, их влияние на повышение безопасности спортсменов, улучшение мониторинга, совершенствование тренировочного процесса и снижение риска травм. Особое внимание уделено применению дронов, умной экипировки, сенсорных систем, симуляторов и аналитических программ на основе искусственного интеллекта. Показано, что технологические инновации значительно повышают эффективность подготовки и устойчивость спортсменов в экстремальных условиях.

Ключевые слова: экстремальный спорт, технологии, безопасность, мониторинг, искусственный интеллект, симулятор, дроны.

Annotation. This article explores the role of modern technologies in extreme sports, emphasizing their impact on enhancing athlete safety, improving monitoring systems, optimizing training processes, and reducing injury risks. The study highlights the importance of drones, smart equipment, sensor systems, simulators, and AI-based analytical tools in minimizing hazards and improving athletes'



physical and psychological preparedness. Technological advancements are shown to significantly contribute to the development and sustainability of extreme sports.

Keywords: *extreme sports, technology, safety, monitoring, artificial intelligence, simulator, drones.*

Kirish.

Ekstremal sport turlari zamonaviy davrda nafaqat jismoniy sinov, jasorat ko'rsatkichi yoki adrenalinni oshiruvchi faoliyat sifatida, balki yuqori texnologiyalar bilan chambarchas bog'liq sport yo'nalishi sifatida shakllanib bormoqda. Texnologiyalarning keskin rivojlanishi ekstremal sportlarning xavfsizligini oshirish, sportchilar imkoniyatlarini kengaytirish, mashg'ulot jarayonlarini takomillashtirish, natijalarni aniq o'lchash va monitoring qilish hamda turli xavf omillarini minimallashtirishda katta ahamiyat kasb etmoqda. Avvallari ekstremal sportlar ko'proq tabiiy sharoitlar, insonning jismoniy qobiliyati va texnik mahoratiga tayanib amalga oshirilgan bo'lsa, hozirgi kunda yuqori darajadagi texnik qurilmalar, elektron jihozlar, sun'iy intellekt, sensor tizimlar, dronlar va simulyatorlar ushbu sport turlarining ajralmas qismiga aylanmoqda[1].

Ekstremal sportlarda qo'llanilayotgan texnologiyalarni bir necha guruhlariga ajratish mumkin. Birinchidan, xavfsizlik texnologiyalari — sportchi hayotini bevosita himoya qiluvchi vositalar. Ikkinchidan, monitoring va diagnostika texnologiyalari — sportchining harakatlarini, sog'lik ko'rsatkichlarini, tezlik, balandlik yoki zarba kuchi kabi parametrlari kuzatiladigan elektron tizimlar. Uchinchidan, trenajyorlar va simulyatorlar — murakkab ekstremal vaziyatlarni xavfsiz muhitda mashq qilish imkonini beruvchi texnologiyalar. To'rtinchidan, sun'iy intellekt va raqamli tahlil — sportdagi xavf omillarini aniqlash, sportchining texnikasini takomillashtirish va jarohatlarning oldini olishga xizmat qiluvchi elektron tizimlardir. Bularning barchasi ekstremal sport turlarining sifat jihatdan yangi bosqichga ko'tarilishiga sabab bo'lmoqda.

Xavfsizlik texnologiyalari ekstremal sportlarda alohida ahamiyatga ega, chunki bunday sport turlari inson hayoti uchun yuqori xavflilik darajasiga ega. Masalan, alpinistlar uchun issiqlikka chidamli arqonlar, mustahkam karabinlar,



zamonaviy kaskalar, GPS-navigatsiya tizimlari, obi-havo sensori bilan jihozlangan aqlli qo'لقoplar yoki signal beruvchi aqlli bosh kiyimlar ishlab chiqilgan. Parashyut sportida esa ikki bosqichli xavfsizlik tizimi — asosiy parashyut va avtomatik ravishda ochiluvchi zahira parashyut, balandlikni o'lvhovchi sensorlar, shamol tezligini o'lvhovchi anemometrilar ishlatiladi. Wingsuit parvozlarida aerodinamik struktura, maxsus materiallar, yuqori bosimga qarshilik ko'rsatuvchi kombinezonlar xavfsizlikni ta'minlaydi. Base-jumping, motokross, drifting, rally kabi sportlarda xavfsizlik kaskalari, himoya zirhlari, moslashtirilgan amortizatorlar, tormoz tizimlari, zarba kuchini yutuvchi sensorli ko'krak himoyalari avvalgi avlod jihozlariga qaraganda ancha ishonchli va mustahkamdir[2].

Monitoring texnologiyalari sportchining harakatini real vaqt rejimida kuzatish, tezlik, koordinatsiya, energiya sarfi, yurak urishi, kislorod iste'moli, periferik ko'rsatkichlar kabi parametrlarni aniqlash imkonini beradi. Masalan, dronlar yordamida parashyutchilarning parvoz yo'nalishi, toqqa chiqayotgan sportchilarning harakat trayektoriyasi, motokrosschilar trassada qanday tezlik bilan harakatlanayotgani tahlil qilinadi. Aqlli bilakuzuklar, ko'krak tasmalari, smart-kaskalar va GPS-trekkerlar sportchilarning hayotiy ko'rsatkichlarini o'lvhab, murabbiyga yoki qutqaruv xizmatiga signal yuboradi. Snoubord va chang'ida esa maxsus sensorlar bordagi bosim, burilish burchagi, tezlanish kuchi va muz sirpanish ko'rsatkichlarini qayd qiladi. Bunday monitoring texnologiyalari sportchining jarohatlanish xavfini kamaytirib, uning texnikasini aniq baholash imkonini beradi.

Murakkab ekstremal sharoitlarni xavfsiz tarzda mashq qilishda trenajyorlar va simulyatorlar muhim rol o'ynaydi. Masalan, alpinistlar uchun virtual tog' sharoitlarini aks ettiruvchi VR-simulyatorlar mavjud bo'lib, ularda balandlik, sovuq, shamol yoki muz ustida harakatlanish jarayonlari modellastiriladi. Parvoz simulyatorlari parashyutchilar, wingsuit sportchilari yoki base-jumperlar uchun juda samarali bo'lib, havodagi holatlarni, balandlikni boshqarish, burilish va qo'nish turlarini xavfsiz o'rgatadi[3]. Motokross va rally sportlarida esa maxsus platformalar sportchining trassaga moslashuvchanligini, tezlikni boshqarishni, burilish va manevrlarni avtomatlashtirishga yordam beradi. Bunday simulyatorlar nafaqat



tajribani oshiradi, balki sportchi psixologik tayyorgarligini kuchaytiradi va real xavf ehtimolini kamaytiradi.

Zamonaviy ekstremal sportlarda sun'iy intellektning o'rni yildan yilga kuchaymoqda. Sun'iy intellekt sportchi harakatlarini videokamera orqali tahlil qilib, uning xatolarini aniqlab, texnikani takomillashtirish yo'llarini taklif qiladi. Masalan, dronlar sportchining parvoz yo'nalishini real vaqt rejimida tahlil qilib, xavfli zonalar haqida ogohlantirishi mumkin. Sun'iy intellekt asosidagi dasturlar motokrosschilarning tormoz berish tezligi, burilishdagi og'ish burchagi, tezlanish kuchi kabi ko'rsatkichlarini o'rganadi va xavfli holatlarni oldindan taxminlab beradi. Ekstremal sportlarda ko'p uchraydigan jarohatlar — suyak sinishi, mushak cho'zilishi, bosh miya chayqalishi yoki umurtqa shikastlanishlarining oldini olishda sun'iy intellekt asosidagi monitoring tizimlari juda samarali natija bermoqda. Bu tizimlar sportchi organizmidagi ortiqcha yuklanish, charchoq yoki stress darajasini aniqlab, jarohat xavfini pasaytirish bo'yicha tavsiyalar beradi[4].

Dron texnologiyalari ham ekstremal sportlarning rivojlanishida katta o'rin tutadi. Dronlar nafaqat videotasvirlar uchun, balki xavfsizlikni ta'minlash, yo'nalishlarni tahlil qilish, sportchi holatini masofadan kuzatish uchun ham qo'llaniladi. Parashyutchilar, toqqa chiqayotgan sportchilar yoki suv sporti bilan shug'ullanayotgan ekstremallarni dronlar orqali kuzatish qutqaruv xizmatlari uchun ham juda qulay. Dronlar xavfli hududlarni oldindan skanerlab, xavfli nuqtalarni aniqlashi, logistika va yo'l tanlash jarayonini osonlashtirishi mumkin.

Texnologiyalar ekstremal sportlarning ommalashuviga ham katta hissa qo'shmoqda. Yuqori sifatli videokameralar, aksion kameralar, GoPro qurilmalari, 360 daraja tasvir olish imkoniyatiga ega kameralar sportchilarning harakatlarini keng auditoriyaga yetkazadi. Bu esa sportning jozibadorligini oshiradi, yangi avlod ekstremal sportlarga qiziqishini kuchaytiradi. Shu bilan birga, kameralar xavfsizlik vositasi sifatida ham xizmat qiladi — ular sportchi harakatlarini qayd qilib, keyinchalik xatolarni tahlil qilishda yordam beradi[5].

Xulosa.



Xulosa qilib aytganda, ekstremal sportlarda texnologiyalarning roli nihoyatda kattadir. Xavfsizlik, monitoring, sun'iy intellekt, simulyatorlar va dronlar ekstremal sport turlarining xavfini kamaytirish, tayyorgarlik jarayonlarini takomillashtirish, sportchining jismoniy va psixologik imkoniyatlarini kuchaytirishda muhim ahamiyatga ega. Texnologiyalar ekstremal sportlarni yanada xavfsiz, jozibador va samarali qiladi. Kelajakda yanada kuchli sensorlar, aqlli kiyimlar, robotlashtirilgan yordamchilar, avtomatlashtirilgan analiz tizimlari ekstremal sportchilarning yangi cho'qqilarni egallashiga, xavf omillarini minimallashtirishga va sportning global rivojlanishiga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. To'xtaboev N.T. Jismoniy tarbiya mutaxassislarining kasbiy mahoratini rivojlantirish. O'quv-uslubiy qo'llanma. – T.: 2010 y. – 71 b.
2. ЎзРБМнинг «Оммавий спорт тарғиботини янада кучайтириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори, 4 ноябр, 2003.
3. Каримов И.А. Баркамол авлод-мамлакатимизнинг мустаҳкам таянчи. Ўзбекистон Болалар спортини ривожлантириш жамғармаси Хомийлик кенгашида сўзланган нутқ. “Халқ сўзи”, 2012 йил 11 февраль
4. Коробейников Н.К., Михеев А.А., Николенко И.Г., Физическое воспитание, уч. пос. М. 1984 йил.
5. Makhov A.S., Stepanova O.N., Shmeleva S.V., Petrova E.A., Dubrovinskaya E.I. (2015). Planning and organization of sports competitions for disabled people: Russian experience. Biosciences biotechnology research Asia, vol. 12, no. 1, pp. 877- 886.
6. Sunatov, J. R., Rustamov, R., & Dustmurodova, M. (2024). KOMPYUTER LINGVISTIKASIDA FONETIK TAHLIL JARAYONI. Modern Science and Research, 3(5), 191-195.
7. Normurodovna, A. M. (2025). OLIY TA'LIM MUASSASALARI HAMDA MAKTABLARDA INGLIZ TILINI O'QITISHNING O'XSHASH VA FARQLI JIHATLARI. Modern education and development, 37(3), 284-289.



8. Egamberdiev, K., Khidirova, N., Juraev, D. A., & Elsayed, E. E. (2024). Numerical solution of groundwater modeling for mountains regions of Uzbekistan. *Discover Water*, 4(1), 111.
9. Zohirov, K., Temirov, M., Boykobilov, S., Berdiev, G., Ruziboev, F., Egamberdiev, K., ... & Madatov, K. (2025). Electromyography-Based Sign Language Recognition: A Low-Channel Approach for Classifying Fruit Name Gestures. *Signals*, 6(4), 50.
10. Djumanov, J. X., Ishankhadjaev, O. A., & Begimqulov, D. Q. (2019). Egamberdiev Kh., Jumanov JJ Development Of A Hydrogeological Simulation Model Of Geofiltration Processes In Regional Aquifers Of Fergana Valley. In *International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT)*. Tashkent, Uzbekistan (pp. 1-4).
11. Юсупов, Р. А., & Ишанходжаев, О. (2020). Egamberdiev Kh., Ахралов ШС Ер ости сувлари геофилтрация жараёнларини моделлашнинг дас-турий таъминотини ишлаб чиқиш. *TATU хабарлари*” Илмий-техника ва ахборот таҳлилий журнали, 3, 55.
12. Djumanov, J. X., Zayniddinov, H. N., & Eshmurodov, D. E. (2020). Egamberdiev Kh. Mathematical Modeling of the Processes Formations of stocks in Low Water Period (on the example of the Karshi aquifer). *International Journal of “Innovate Technology and Exploring Engineering (IJITEE)”* ISSN, 2278-3075.
13. Axmedovna, B. S. (2025, February). Ingliz tilini o'rganishda o'zaro muloqotning ahamiyati. In *International Educators Conference* (pp. 318-325).
14. Сунатов, Д., Зикриллаева, Ф., АлишEROVA, Г., & Дустмуродова, М. (2025). Jahon adabiyotshunosligi rivoji. Объединяя студентов: международные исследования и сотрудничество между дисциплинами, 1(1), 124-126.
15. Сунатов, Д., Зикриллаева, Ф., Шерматов, Р., & Розимуродов, М. (2025). Amaliy tilshunoslik masalalari. Объединяя студентов: международные исследования и сотрудничество между дисциплинами, 1(1), 126-128.