

**RAQAMLI SOG'LOMLASHTIRISH (E-FITNESS) TIZIMLARI**

To'xtayev Juma Jo'rayevich

Iqtisodiyot va pedagogika universiteti NTM dotsenti

Normurodov Mashrab Ilyosjon o'g'li

Iqtisodiyot va pedagogika universiteti NTM talabasi

Turdiboyev Asilbek G'ulomjon o'g'li

Iqtisodiyot va pedagogika universiteti NTM talabasi

Eshonqulova Zuxra Davirbekovna

Iqtisodiyot va pedagogika universiteti NTM talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada raqamli sog'lomlashtirish (e-fitness) tizimlarining jismoniy tarbiya va sport sohasidagi zamonaviy imkoniyatlari, afzalliklari hamda qo'llanish yo'nalishlari yoritilgan. E-fitness texnologiyalarining jismoniy faollikni monitoring qilish, yuklamalarni individual ravishda belgilash, fiziologik ko'rsatkichlarni nazorat qilish va masofaviy mashg'ulotlarni tashkil etishda tutgan o'rni tahlil qilinadi. Shuningdek, VR/AR trenajyorlar, smart-soatlar, biometrik sensorlar, sun'iy intellektga asoslangan ilovalar kabi raqamli vositalarning o'quv jarayonidagi samaradorligi ko'rsatib berilgan. Maqolada e-fitness tizimlarining sog'lom turmush tarzini shakllantirish, xavfsizlikni ta'minlash va adaptiv jismoniy tarbiya imkoniyatlarini kengaytirishdagi ahamiyati asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: raqamli sog'lomlashtirish, e-fitness, monitoring, sun'iy intellekt, VR/AR texnologiyalar.

Аннотация. В статье рассматриваются современные возможности и преимущества цифровых оздоровительных систем (e-fitness) в области физической культуры и спорта. Анализируются функции мониторинга физической активности, индивидуализации нагрузок, контроля физиологических показателей и организации дистанционных тренировок. Особое внимание уделено применению умных часов, биометрических сенсоров,



AR/VR-тренажёров и приложений на основе искусственного интеллекта в учебном процессе. Подчёркивается роль e-fitness в формировании здорового образа жизни, повышении безопасности тренировок и развитии адаптивной физической культуры.

Ключевые слова: *цифровое оздоровление, e-fitness, мониторинг, искусственный интеллект, биометрия.*

Annotation. *This article explores the modern capabilities and advantages of digital wellness (e-fitness) systems in the fields of physical education and sports. It analyzes the role of e-fitness technologies in activity monitoring, individualized training loads, physiological tracking, and remote training. Special attention is given to smart watches, biometric sensors, AI-based applications, and AR/VR training tools and their effectiveness in educational settings. The article emphasizes the importance of e-fitness systems in promoting a healthy lifestyle, ensuring training safety, and expanding opportunities for adaptive physical education.*

Keywords: *digital wellness, e-fitness, activity monitoring, artificial intelligence, AR/VR technologies.*

Kirish.

Raqamli sogʻlomlashtirish (e-fitness) tizimlari soʻnggi yillarda jismoniy faoliyatni tashkil etish, monitoring qilish va boshqarishda eng ilgʻor yoʻnalishlardan biriga aylandi. Raqamlashtirish jarayonlari tez surʼatlarda rivojlanib borayotgan bir paytda jismoniy tarbiya va sogʻlom turmush tarzi sohalari ham bundan chetda qolmayapti. E-fitness texnologiyalari sogʻlom yashashni xohlovchi har bir insonga individual yondashish, mashqlarni nazorat qilish, yuklamani tahlil qilish, fiziologik koʻrsatkichlarni doimiy kuzatish va natijalarni avtomatik baholash imkonini beradi. Bugungi kunda fitnes sanoati virtual trenerlar, sunʼiy intellektga asoslangan maslahat tizimlari, mobil ilovalar, smart-soatlar, biometrik sensorlar, AR/VR trenajorlar kabi koʻplab innovatsion vositalar bilan boyib, jismoniy tarbiya jarayonining mazmunini tubdan oʻzgartirib yubordi[1].

Asosiy qism.



E-fitness tizimlarining eng muhim afzalliklaridan biri — foydalanuvchining jismoniy faoliyatini aniq o'lchovlar asosida tahlil qilish imkoniyatidir. An'anaviy mashg'ulotlarda o'qituvchi yoki murabbiy yuklamani ko'proq tajribaga asoslanib belgilagan bo'lsa, bugungi raqamli texnologiyalar yurak urish chastotasi, qadamlar soni, yurgan masofa, energiya sarfi, nafas olish tezligi, uyqu sifati kabi ko'rsatkichlarni aniqlik bilan qayd etadi. Smart watch yoki fitness-trekerlar orqali ushbu ma'lumotlar onlayn tarzda mobil ilovaga uzatiladi va foydalanuvchining kundalik holati avtomatik tahlil qilinadi. Bunday imkoniyatlar mashg'ulotlarni shaxsiylashtirishga, ortiqcha yoki yetarli bo'lmagan yuklamalarni aniqlashga, jarohatlanish xavfini kamaytirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, foydalanuvchining o'z ustida ishlash motivatsiyasi ham oshadi, chunki barcha natijalar grafik yoki diagramma tarzida ko'rinib turadi[3].

E-fitness tizimlarining yana bir muhim jihati — masofaviy mashg'ulotlar uchun imkoniyat yaratishidir. Virtual trenerlar, onlayn mashg'ulot platformalari, video-darslar, jonli sport seanslari hamma joyda va istalgan vaqtda shug'ullanish uchun qulay sharoit yaratadi. Ayniqsa, pandemiya davrida masofaviy fitnes tizimlari millionlab insonlarning jismoniy faolligini saqlab qolishga yordam berdi. Bugun esa bunday tizimlar kundalik hayotning ajralmas qismiga aylanib ulgurgan[2]. Masalan, sun'iy intellekt yordamida sozlanadigan ilovalar foydalanuvchining yoshiga, vazniga, maqsadiga, sog'lig'iga va avvalgi natijalariga asoslanib maxsus mashg'ulot dasturlarini taklif qiladi. Bunda ilova mashqning texnik to'g'ri bajarilishini kamerada tahlil qilishi, vaqt bo'yicha eslatmalar berishi, ovqatlanish bo'yicha tavsiyalar taqdim qilishi mumkin. Natijada e-fitness tizimlari oddiy mashg'ulot ilovasi emas, balki shaxsiy murabbiy funksiyasini bajaradi.

Jismoniy tarbiya o'quv jarayonida ham raqamli sog'lomlashtirish tizimlarining o'рни tobora ortib bormoqda. Dars jarayonida harakat faolligi sensorlari, yugurish yoki sakrash natijalarini avtomatik qayd etuvchi mobil dasturlar, murakkab texnik harakatlarni sekinlashtirilgan video orqali tahlil qiluvchi vositalar o'qituvchiga darsni yanada sifatli tashkil etish imkonini yaratadi. O'quvchilarning harakat texnikasini videoanaliz qilish orqali xatolar tez aniqlanadi va tuzatish ishlari



samaraliroq kechadi. Shu bilan birga, o'quvchilar o'z natijalarining raqamli shaklda ko'rinib turishini ko'rib, darslarga bo'lgan qiziqishi va motivatsiyasi ham ortadi. Har bir o'quvchining individual yuklamasini belgilashda yurak urishi monitori, qadam o'lchagich yoki tezlik o'lchagich kabi vositalar qo'shimcha aniqlik beradi.

E-fitness tizimlarining jismoniy tarbiya va sportdagi eng katta yutuqlaridan yana biri — sog'liqni nazorat qilish funksiyasidir. Ko'plab zamonaviy qurilmalar qondagi kislorod darajasi, yurak ritmidagi nosimmetrik o'zgarishlar, arterial bosimdagi keskin tebranishlar haqida ogohlantiradi. Bu esa nafaqat mashg'ulot samaradorligini oshiradi, balki xavfsizlikni ham ta'minlaydi. Shuningdek, diabet, yurak xastaligi, astma kabi surunkali kasalliklarga ega insonlar uchun maxsus monitoring tizimlari mavjud bo'lib, ular ortiqcha yuklanishning oldini oladi. Shu sababli raqamli sog'lomlashtirish nafaqat sog'lom insonlar, balki tibbiy ko'rsatmalarga muhtoj qatlamlar uchun ham juda muhim[5].

E-fitness tizimlarida VR (virtual reallik) va AR (kengaytirilgan reallik) texnologiyalarining paydo bo'lishi sog'lomlashtirish jarayoniga mutlaqo yangi tajriba olib kirdi. VR-trenajorlar foydalanuvchini virtual muhitga olib kirib, yugurish yo'lakchasida turib tog' yo'llarida harakatlanish, velosiped trenajorida virtual shahar ko'chalarida sayr qilish imkonini beradi. AR texnologiyalari esa real makonda harakat qilayotgan foydalanuvchiga qo'shimcha ko'rsatmalar — qadam uzunligi, holat, yo'nalish, texnik xatolar haqida vizual ma'lumot beradi. Bu texnologiyalar mashg'ulotni nafaqat samarali, balki yanada qiziqarli va motivatsion qiladi.

E-fitness tizimlarining jamiyatdagi sog'lom turmush tarzini shakllantirishdagi o'rni ham nihoyatda katta. Bugungi kunda ko'plab davlatlarda aholining sog'lig'i bo'yicha statistik ma'lumotlar shu tizimlar orqali yig'ilib, katta ma'lumotlar (big data) asosida tahlil qilinmoqda. Bu esa umumiy jismoniy faollik darajasini oshirish bo'yicha milliy dasturlarni ishlab chiqishda qo'l keladi. Aholining kundalik yurish masofasi, o'rtacha faollik darajasi, yoshi bo'yicha ko'rsatkichlar kabi ma'lumotlar jamiyat sog'lig'ini boshqarishning yangi modelini yaratmoqda[4].



Shunga qaramay, e-fitness tizimlarining ayrim cheklovlari ham mavjud. Masalan, raqamli vositalarga haddan tashqari bog‘lanib qolish, texnik nosozliklar, noto‘g‘ri ma’lumotlarni talqin qilish, shaxsiy ma’lumotlarning himoyalaniishi bilan bog‘liq muammolar hamon dolzarbdir. Biroq bu muammolar texnologiyalarning takomillashib borishi bilan asta-sekin bartaraf etilmoqda.

Xulosa.

Xulosa qilib aytganda, raqamli sog‘lomlashtirish tizimlari zamonaviy jismoniy tarbiya va sport sohasida inqilobiy o‘zgarishlar yasamoqda. E-fitness texnologiyalari jismoniy faoliyatni shaxsiylashtirish, natijalarni aniq o‘lchash, sog‘liq ko‘rsatkichlarini monitoring qilish, motivatsiyani oshirish va mashg‘ulotlarni istalgan joyda tashkil etish imkonini yaratadi. Ular jamiyatda sog‘lom turmush tarzini ommalashtirish, sport natijalarini yaxshilash, shaxsiy murabbiylik xizmatlarini avtomatlashtirish va ta’lim jarayonini raqamlashtirishda muhim rol o‘ynamoqda. Kelajakda sun’iy intellekt, virtual reallik, biometriya va tarmoqlashtirilgan o‘quv tizimlari yanada rivojlanib, e-fitnessni inson hayotining doimiy sog‘lomlashtiruvchi hamrohiga aylantirishi kutilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ahmedov, R. “Jismoniy tarbiya va sportda raqamli texnologiyalar”. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2022.
2. Karimov, D. “Sport fiziologiyasi va monitoring tizimlari”. – Toshkent, 2021.
3. Bompa, T., & Buzzichelli, C. Periodization Training for Sports. – Human Kinetics, 2018.
4. World Health Organization. Digital Health and Physical Activity Guidelines. – WHO, 2021.
5. Schmidt, R.A., & Lee, T.D. Motor Learning and Performance. – Human Kinetics, 2019.
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. ТАТУ 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.