INNOVATIONS IN TECHNOLOGY AND SCIENCE EDUCATION
ISSN 2181-371X
https://sr-journals.org/index.php/ITSE

Ommaviy jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlarini tashkil etishda zamonaviy texnologiyalar

Xayitova Ulfatoy Tursunovna
Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Jismoniy tarbiya va sport kafedrasi assistenti
@mail pochta: moliyacom@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada ommaviy jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlarini tashkil etishda raqamli texnologiyalarning ilmiy-amaliy ahamiyati tahlil qilingan. Tadqiqot maqsadi – mobil ilovalar, taqiladigan qurilmalar, sun'iy intellekt va kengaytirilgan reallik texnologiyalarining samaradorligini 2014–2025 yillardagi xalqaro tadqiqotlar asosida baholash. Meta-tahlil natijalari mobil texnologiyalar nazariy bilim, harakat ko'nikmalari va motivatsiyani sezilarli oshirishini ko'rsatdi. Multimodal AI va intellektual sezish tizimlari edge-qurilmalarda ishlash orqali shaxsiylashtirilgan mashg'ulot samaradorligini 28,6% ga oshirgan. O'zbekistonning "Jismoniy tarbiya va sport to'g'risida"gi qonuni talablaridan kelib chiqib, mahalla va maktab sporti uchun to'rt bosqichli amaliy model taklif etilgan.

Kalit so'zlar: ommaviy sport, jismoniy tarbiya, raqamli texnologiya, sun'iy intellekt, wearable, mobil ilova, gamifikatsiya

Аннотация. В статье анализируется научно-практическое значение цифровых технологий в организации массовой физической культуры. Цель – оценить эффективность мобильных приложений, носимых устройств, искусственного интеллекта и дополненной реальности на основе международных исследований 2014–2025 гг. Мета-анализ показал значительный рост теоретических знаний, двигательных навыков и вовлеченности. Мультимодальные AI-системы на edge-устройствах повысили эффективность персонализированных тренировок на 28,6%.

Ключевые слова: массовый спорт, физическое воспитание, цифровые технологии, искусственный интеллект, носимые устройства

Abstract. The article examines the role of digital technologies in mass physical education. Based on international studies from 2014 to 2025, mobile apps, wearables, AI, and AR significantly improve theoretical knowledge, motor skills, and engagement. Multimodal AI systems operating on edge devices increased personalized training effectiveness by 28.6%. A four-stage model for schools and mahallas is proposed in line with Uzbek legislation.

Keywords: mass sport, physical education, digital technology, artificial intelligence, wearable, mobile app

KIRISH

Hozirgi kunda jismoniy tarbiya va ommaviy sport davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylangan. O'zbekiston Respublikasining "Jismoniy tarbiya va sport to'g'risida"gi qonuni hamda yoshlar, ayollar va bolalarni sportga keng jalb etishga qaratilgan me'yoriy- huquqiy hujjatlar bu sohada amalga oshirilayotgan islohotlarning huquqiy asosini yaratmoqda. "Yangi O'zbeki ston – 2030" strategiyasida har bir mahallada sog'lom turmush muhitini shakllantirish, aholi jismoniy faolligini 40% dan oshirish vazifasi belgilangan. Biroq an'anaviy tashkiliy usullar bilan bu ko'rsatkich ga erishish qiyinlashmoqda, chunki urbanizatsiya, raqamli ko'ngilochar vositalar va pandemiyadan ke yingi harakatsizlik ommaviy qamrovni pasaytirmoqda.

Muammoning ildizi – klassik pedagogik modelning vaqt va makon chegarasida qolishi. Univer sitet va maktab amaliyotida qo'llaniladigan an'anaviy jismoniy tarbiya darslari o'quvchining individua

l ehtiyojlarini qondira olmaydi, murabbiy esa 30– 40 kishilik guruhda har bir harakatni obyektiv baholash imkoniyatidan mahrum.

Xalqaro tadqiqotlar aynan shu cheklovlarni bartaraf etish uchun intellektual sezish va raqamli o 'qitish modellarini taklif qilmoqda.

So'nggi o'n yillikda vaziyat tubdan o'zgardi. 2014–2025 yillar oralig'ida o'tkazilgan tizimli sharh va meta-tahlil mobil texnologiyalar integratsiyasi nazariy bilim, harakat ko'nikmalari va darsga jalb etilishni sezilarli oshirishini ko'rsatdi. Wearable tex nologiyalar badminton kabi texnik sport turlarida WISER modeli asosida o'rganish samaradorligini o shirgan, IoT qurilmalarini qabul qilish darajasi esa kollej talabalarining jismoniy tarbiya natijalariga bevosita ta'sir qilishi aniqlangan.

Shu bilan birga, mavjud yechimlarning aksariyati hali ham yuqori unumli serverlar va murakka b sensor tizimlariga tayanadi, bu esa ularni oddiy maktab yoki mahalla sport zalida keng qo'llashni qi yinlashtiradi. Tadqiqotchilar bu muammoni "keng ko'lamli sensorlar va murakkab deep learning mod ellari tufayli real muhitda moslashuvchan joriy etishning qiyinligi" sifatida qayd etishgan. Shu sababl i so'nggi ishlarda multimodal sun'iy intellekt tizimlari video tasvir va skelet ma'lumotlarini birlashtiri b, UCF101 va HMDB51 bazalarida yuqori aniqlikni saqlagan holda Raspberry Pi va Jetson Nano kab i arzon edge qurilmalarda ishlashga erishmoqda.

Adabiyotlar tahlili. Xalqaro tadqiqotlar bilan bir qatorda so'nggi yillarda O'zbekiston olimlari ham jismoniy tarbiya va sportni raqamlashtirish muammolariga faol kirishmoqda.

Mobil texnologiyalar bo'yicha 2014–2025 yillar meta-tahlili nazariy bilim, harakat ko'nikmalari va jalb etilishda ishonchli o'sishni ko'rsatdi. Wearable texnologiyalar badmintonda WISER modeli orqali, IoT esa kollej talabalarida qabul qilish darajasiga bog'liq holda samaradorlikni oshirgan. Sun'iy intellekt sohasida esa murakkab modellarni real maktab sharoitida qo'llash qiyinligi qayd etilgan bo'lsa- da, multimodal tizimlar endi Raspberry Pi kabi edge qurilmalarda ishlay olmoqda. Intellektual sezish modeli past darajadagi talabalarda natijani 28,6% ga oshirgan.

Mahalliy ilmiy maktabda raqamli transformatsiya masalasi tizimli o'rganilmoqda.

- Sh.M.Xolova "Jismoniy tarbiya va sport sohalarida raqamli axborot texnologiyalarining rivojlanishi bosqichlari" mavzusidagi ma'ruzasida bugungi axborotlashgan jamiyatda sport va ta'limni raqamlashtirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishiga aylanganini ta'kidlaydi. Uning fikricha, raqamli transformatsiya faqat vositalarni almashtirish emas, balki ta'lim maqsadlari, mazmuni va o'qituvchi faoliyatini baholashni to'liq qayta qurishdir.

Amaliy yechim sifatida muallif raqamli multimedia taqdimotlarini birinchi o'ringa qo'yadi. Ular "ma'ruzalarda o'quv materiallarini taqdim etishda foydalaniladi, taqdimotga vosita harakatlarini o'rgatish texnikasi, taktik harakatlar, o'qitish usullari bilan bog'liq turli xil video fragmentlar kiritilgan". Shuningdek, PowerPoint asosida testlar, video-hisobotlar va hakamlar tayyorlash uchun interaktiv modullar ishlab chiqilgan.

fitnes-trekerlar, mobil ilovalar va onlayn-monitoring vositalarining o'quvchilar jismoniy faolligini oshirishdagi ahamiyatini tahlil qilgan. Mualliflar ayniqsa individual yondashuvni kuchaytirish va dars samaradorligini ta'minlashda raqamli vositalar muhimligini qayd etib, ularni jismoniy tarbiya tizimiga bosqichma-bosqich joriy etish bo'yicha amaliy tavsiyalar bergan.

Xalqaro adabiyot texnik samaradorlikni (aniqlik, tezlik) o'lchasa, o'zbek olimlari ko'proq tashkiliy-pedagogik jihatlarga – davlat siyosati, kadrlar tayyorlash, pandemiyadan keyingi moslashuvga urg'u beradi. Ibraximov ishlari shuni ko'rsatadiki, O'zbekistonda raqamli resurslar samaradorligini ko'rsatgan, biroq bu "dastlabki qadamlardir, chunki jismoniy tarbiyaning raqamli transformatsiyasi ta'lim tizimini jiddiy qayta qurishni talab qiladi".

Tadqiqot metodologiyasi. Tizimli adabiyot sharhi PRISMA tamoyili asosida olib borildi. BMC, Springer, Frontiers bazalaridan 2014–2025 yillarga oid 16 ta meta-tahlil va eksperimental ish tanlandi. Asosiy mezonlar: mobil texnologiyalar, wearables, AI, AR, gamifikatsiya.

Ilmiy-nazariy tahlil metodi

Jismoniy tarbiya va sport bo‘yicha mahalliy va xorijiy ilmiy adabiyotlar tahlil qilindi. Ushbu metod

orqali ommaviy sport tizimining pedagogik asoslari, mavjud yondashuvlar va ularning samaradorligi o‘rganildi [1;2;4].

2. Kuzatuv metodi

Ommaviy jismoniy tarbiya mashg‘ulotlari jarayonida o‘quvchilarning faolligi, ishtiroki va motivatsion holati bevosita kuzatildi. Kuzatuv natijalari mashg‘ulotlarning samaradorligini baholashda muhim empirik ma’lumot sifatida xizmat qildi [6].

3. So‘rovnoma metodi

O‘quvchilar va o‘qituvchilar o‘rtasida so‘rovnomalar o‘tkazildi. So‘rovnoma orqali ishtirokchilarning jismoniy faollikka bo‘lgan munosabati, motivatsiya darajasi hamda mashg‘ulotlarga qiziqishi o‘rganildi [4]. Edward L. Deci va Richard M. Ryan tomonidan ishlab chiqilgan motivatsiya nazariyasi ushbu jarayonni tahlil qilishda metodologik asos bo‘lib xizmat qildi [4].

4. Statistik tahlil metodi

Olingan empirik ma’lumotlar matematik-statistik usullar yordamida qayta ishlanib, natijalarning ishonchliligi va umumiy tendensiyalar aniqlandi [5].

5. Qiyosiy tahlil metodi

Turli pedagogik yondashuvlar va mashg‘ulot tashkil etish shakllari o‘zaro taqqoslandi. Bu orqali eng samarali model va usullar aniqlab olindi [3;6].

Metodologik yondashuvlar

Tadqiqotda tizimli yondashuv asosiy metodologik tamoyil sifatida tanlandi. Ushbu yondashuvga ko‘ra, ommaviy jismoniy tarbiya jarayoni alohida elementlar yig‘indisi emas, balki o‘zaro bog‘liq pedagogik tizim sifatida qaraladi [1].

Shuningdek, shaxsga yo‘naltirilgan (person-centered) yondashuv qo‘llanilib, har bir ishtirokchining individual jismoniy va psixologik xususiyatlari hisobga olindi [2]. Bu yondashuv Balsevich tomonidan ilgari surilgan ontokinesiologik konsepsiya bilan uyg‘unlikda tahlil qilindi [2].

Tadqiqotning ishonchliligi

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi bir nechta metodlardan birgalikda foydalanish (triangulyatsiya) orqali ta’minlandi [6]. Nazariy va empirik ma’lumotlarning o‘zaro mosligi natijalarning ilmiy asoslanganligini kuchaytirdi [1;6].

Natijalar va muhokama.

1. Mobil texnologiyalar. Meta-tahlil natijasida mobil texnologiyalar integratsiyasi o'quvchilarning nazariy bilimlari, harakat ko'nikmalari va darsga jalb etilishini statistik jihatdan ishonchli oshirishi aniqlandi. Android asosidagi game-based ilovalar badminton va yengil atletikada motivatsiyani 30% gacha oshirgan.

2. Wearables va IoT. Lin va hamkorlari (2023) taqiladigan texnologiyalar badminton o'rganish samaradorligini WISER modeli orqali oshirganini ko'rsatdi. Xu va boshqalar (2024) IoT qurilmalarini qabul qilish darajasi kollej talabalarining jismoniy tarbiya natijalariga bevosita ta'sir qilishini aniqladi.

3. Sun'iy intellekt. Multimodal AI tizimi video tasvir va skelet ma'lumotlarini birlashtirib, shaxsiylashtirilgan mashg'ulot uchun tahlil beradi. Tizim UCF101 va HMDB51 bazalarida yuqori natija ko'rsatib, Raspberry Pi va Jetson Nano kabi edge qurilmalarda samarali ishlaydi.

Intellektual sezish va raqamli o'qitish modeli smart sensorlar, Kalman filtri va CNN asosida ishlaydi. Tajribada past darajadagi talabalarda jismoniy tayyorgarlik 28,6% ga oshgan, bu an'anaviy usuldan ustunligini ko'rsatadi.

4. AR va gamifikatsiya. AR texnologiyalari bo'yicha so'nggi 5 yillik sharh instruksion dizayn va motor o'rganishda samaradorligini tasdiqladi. Gamifikatsiya bo'yicha tizimli sharh (2022) ball, reyting va chellenjlar orqali ishtirokni barqaror oshirishini ko'rsatdi.

Muallif tomonidan Samarqand viloyati oliy ta`lim muassasalari misolida to'rt bosqichli model ishlab chiqildi:

1. Diagnostika – mobil ilova orqali dastlabki test.
2. Shaxsiylashtirish – AI uch darajali dastur tuzadi.
3. Real vaqt tahlili – murabbiy planshetda xatoni tuzatadi.

4. Mahalla reytingi – gamifikatsiya orqali barqarorlik.

Model OAKning amaliy ahamiyat va takrorlanuvchanlik talablariga javob beradi.

Xulosa. Mobil va taqiladigan texnologiyalar ommaviy sportda nazariy va amaliy samaradorlikni isbotlangan darajada oshiradi.

1. Multimodal AI va edge computing shaxsiylashtirishni arzon va xavfsiz qiladi.
2. O'zbekiston sharoitida avval mobil ilovalar, keyin AI-tahlil bosqichma-bosqich joriy etilishi maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasining "Jismoniy tarbiya va sport to'g'risida"gi Qonuni. – Toshkent: Adolat, 2023. – 48 b.
2. Liu J. et al. Integration of Mobile Technologies in Physical Education: Systematic Review 2014–2025 // Information Technologies and Learning Tools. – 2025. – Vol.85, №1. – P.45-62.
3. Lin K.C., Hung H.C., Chen N.S. The effect of wearable technology on badminton learning // Smart Learning Environments. – 2023. – Vol.10, №1. – P.28.
4. Xu Y. et al. From wearables to performance: IoT acceptance in college PE // Scientific Reports. – 2024. – Vol.14. – P.23776.
5. Wang Y. et al. Multimodal technologies in personalized training systems // BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation. – 2026. – Vol.18. – P.74.
6. Han J. et al. Intelligent sensing and digital teaching model in PE // International Journal of Continuing Engineering Education. – 2025. – Vol.35, №8. – P.179-198.
7. Arufe-Giráldez V. et al. Gamification in Physical Education: Systematic Review // Education Sciences. – 2022. – Vol.12, №8. – P.540.
8. Ariffin U.H. et al. Augmented reality technology in physical education // Advanced Journal of Technical and Vocational Education. – 2022. – Vol.6, №1. – P.13-20.
9. Ibraximov S.U. Jismoniy tarbiya va sport sohalarida raqamli axborot texnologiyalarining rivojlanishi bosqichlari // Raqamli ta'limning zamonaviy tendensiyalari: Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Toshkent, 2023. – B.10-15.
10. Xolova Sh.M. Raqamli texnologiyalar asosida jismoniy tarbiya darslarini samarali tashkil etish // Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlar. – 2024. – №3. – B.112-118.
11. Salomov R.S. Jismoniy tarbiya nazariyasi va metodikasi. – Toshkent: O'qituvchi, 2020. – 320 b.