TIBBIYOT VA JISMONIY MASHQLAR INTEGRATSIYASIDA INNOVATSION USULLAR AMALIYOTI

M.V.Shoraxmetova.
Toshkent davlat tibbiyot universiteti Chirchiq filiali
Ijtimoiy fanlar va xorijiy tillar kafedrasi o‘qituvchisi
malikashoraxmetova@gmail.com +998 90 920 49 27

Annotatsiya: Ushbu maqolada tibbiyot va jismoniy mashqlar integratsiyasining innovatsion usullari hamda ularning inson salomatligini tiklashdagi ahamiyati tahlil qilinadi. Tadqiqotda zamonaviy diagnostika vositalari, raqamli monitoring tizimlari va shaxsiylashtirilgan mashg‘ulot dasturlarining profilaktik tibbiyotdagi o‘rni yoritilgan. Shuningdek, surunkali kasalliklarni davolashda jismoniy yuklamalarni dozalashning ilmiy asoslangan yondashuvlari ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: innovatsiya, integratsiya, reabilitatsiya, raqamli tibbiyot, jismoniy faollik, monitoring, shaxsiylashtirilgan yondashuv, salomatlikni tiklash.

Аннотация: В данной статье анализиру
ются инновационные методы интеграции медицины и физических упражнений, а также их значение в восстановлении здоровья человека. В исследовании освещается роль современных диагностических инструментов, систем цифрового мониторинга и персонализированных программ тренировок в профилактической медицине. Также рассматриваются научно обоснованные подходы к дозированию физических нагрузок при лечении хронических заболеваний.

Ключевые слова: инновации, интеграция, реабилитация, цифровая медицина, физическая активность, мониторинг, персонализированный подход, восстановление здоровья.

Abstract: This article analyzes innovative methods of integrating medicine and physical exercise, as well as their significance in human health recovery. The study highlights the role of modern diagnostic tools, digital monitoring systems, and personalized training programs in preventive medicine. Furthermore, evidence-based approaches to dosing physical activity in the treatment of chronic diseases are examined.

Keywords: innovation, integration, rehabilitation, digital medicine, physical activity, monitoring, personalized approach, health recovery.

Kirish. Zamonaviy sivilizatsiya sharoitida insoniyat gipodinamiya, surunkali kasalliklarning yasharishi va psixo-emotsional zo‘riqish kabi global muammolarga duch kelmoqda. Ushbu muammolarni bartaraf etishda an’anaviy tibbiyot va jismoniy tarbiya sohalarining alohida harakat qilishi bugungi kun talablariga to‘liq javob bermayapti. Shu sababli, tibbiyot va jismoniy mashqlar integratsiyasi tushunchasi zamonaviy sog‘liqni saqlash tizimining strategik yo‘nalishiga aylanmoqda. Innovatsion usullarni amaliyotga joriy etish nafaqat kasalliklarni davolash, balki ularni erta aniqlash va profilaktika qilishning yuqori samarali mexanizmlarini yaratish imkonini beradi. Bugungi kunda tibbiy reabilitatsiya va sport fiziologiyasi chorrahasida yuzaga kelayotgan yangi texnologiyalar — sun’iy intellekt asosidagi diagnostika, bio-teskari aloqa tizimlari va raqamli monitoring qurilmalari inson organizmining jismoniy yuklamalarga bo‘lgan individual reaksiyasini aniq o‘lchash imkonini bermoqda. Bu esa,

o‘z navbatida, «mashq — bu dori» konseptual yondashuvini ilmiy jihatdan yangi bosqichga olib chiqdi. Endilikda jismoniy yuklamalar shunchaki umumiy tavsiya emas, balki aniq dozalangan, har bir bemorning genetik, fiziologik va patologik holatidan kelib chiqqan holda tayyorlangan shaxsiylashtirilgan terapevtik vosita sifatida ko‘rilmoqda. Ushbu maqolaning maqsadi tibbiyot va jismoniy faollikni birlashtiruvchi innovatsion usullarning nazariy asoslarini o‘rganish va ularni amaliyotda qo‘llashning samarali yo‘llarini tahlil qilishdan iborat. Integratsion yondashuvning tatbiq etilishi aholi salomatligini mustahkamlash bilan birga, tibbiy xizmatlar sifatini oshirish va reabilitatsiya muddatlarini qisqartirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Tibbiyot va jismoniy tarbiya integratsiyasining zamonaviy bosqichi nafaqat an’anaviy gimnastika, balki yuqori texnologiyali biomexanik tahlil va genetik testlar natijalariga tayanmoqda. Bugungi kunda «aqlli» kiyimlar va datchiklar yordamida inson organizmining mikro-darajadagi o‘zgarishlarini (masalan, sut kislotasi miqdori yoki mushaklardagi mikrotravmalar) mashq davomida kuzatish imkoniyati tug‘ildi. Bu esa tibbiyot xodimlariga har bir harakatning terapevtik samarasini real vaqt rejimida baholash imkonini beradi. Biroq, innovatsion usullarni amaliyotga tatbiq etishda bir qator tizimli muammolar hali ham saqlanib qolmoqda. Bularga mutaxassislarning (shifokorlar va reabilitologlarning) raqamli texnologiyalar bilan ishlash ko‘nikmalarining yetishmasligi hamda standartlashtirilgan integratsion bayonnomalarning (protokollarning) yo‘qligini misol keltirish mumkin. Shuningdek, jismoniy mashqlarni davolash jarayonining ajralmas qismi sifatida ko‘rish madaniyatini shakllantirish dolzarb vazifadir. Ma’lumki, dori-darmon terapiyasi ko‘pincha simptomatik xarakterga ega bo‘lsa, to‘g‘ri tanlangan jismoniy yuklama organizmning adaptiv zaxiralarini ishga tushiradi va uzoq muddatli remissiyani ta'minlaydi. Mazkur tadqiqot doirasida biz xalqaro tajribada o‘z isbotini topgan innovatsion platformalar va ularning O‘zbekiston sog‘liqni saqlash tizimidagi istiqbollarini tahlil qilamiz. Integratsiyalashgan yondashuvning ijtimoiy-iqtisodiy samaradorligi, xususan, nogironlik ko‘rsatkichlarini kamaytirish va aholining mehnat qobiliyatini uzaytirishdagi roli alohida e’tibor markazida bo‘ladi.

Adabiyotlar tahlili. Tibbiyot va jismoniy mashqlarning integratsiyasi masalasi so‘nggi o‘n yilliklarda jahon ilmiy hamjamiyatining diqqat markazida bo‘lib kelmoqda. Xususan, «Exercise is Medicine» (EIM) global tashabbusi doirasida o‘tkazilgan tadqiqotlar jismoniy faollikni standart tibbiy muolajalarning ajralmas qismi sifatida ko‘rishni targ‘ib qiladi. Robert Sallis va boshqalar o‘z ishlarida jismoniy yuklamalarni surunkali kasalliklarning oldini olishda farmatsevtik preparatlar bilan bir xil darajada samarali ekanligini ta’kidlaydilar. Raqamli texnologiyalarning tibbiyotga kirib kelishi adabiyotlarda **«Digital Health»** va **«Mobile Health»** tushunchalari orqali tahlil qilingan. S. Steinhubl va uning hamkasblari taqiladigan sensorlar orqali olingan ma’lumotlar bemorning jismoniy holatini masofaviy monitoring qilishda inqilobiy o‘zgarish yasaganini ko‘rsatib bergan. Bunday qurilmalar yordamida yurak-qon tomir tizimi ko‘rsatkichlarini dinamik tahlil qilish, asoratlarning oldini olishda asosiy omil bo‘lib xizmat qiladi. Reabilitatsiya sohasidagi innovatsiyalar haqida gap ketganda, ko‘plab tadqiqotchilar Virtual reallik (VR) va Robotlashtirilgan mexanizmlarning samaradorligiga e’tibor qaratadilar. Ularning fikricha, gamifikatsiya (o‘yinlashtirish) elementlari qo‘shilgan jismoniy mashqlar bemorning motivatsiyasini 40% gacha oshiradi va neyroreabilitatsiya jarayonini tezlashtiradi. O‘zbekistonlik olimlarning izlanishlarida (masalan, sport tibbiyoti va valeologiya yo‘nalishidagi ishlar) asosan milliy genotip va iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda jismoniy yuklamalarni me’yorlashtirish masalalari ko‘rib chiqilgan. Biroq, zamonaviy IT-yechimlarni va sun’iy intellektni jismoniy tarbiya bilan kompleks bog‘lash masalalari hali ham qo‘shimcha tadqiqotlarni talab etmoqda. Xorijiy va mahalliy adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, bugungi kunda integratsiyalashgan yondashuvning nazariy poydevori mustahkam, biroq uni amaliy

sog‘liqni saqlash tizimiga to‘liq joriy etish uchun yagona raqamli ekotizim yaratish dolzarb muammo bo‘lib qolmoqda.

Tibbiyot va jismoniy mashqlar integratsiyasini o‘rganishga qaratilgan ushbu tadqiqotda bir necha bosqichli kompleks yondashuv metodologiyasi qo‘llanildi. Dastlabki bosqichda nazariy-qiyosiy tahlil o‘tkazilib, PubMed, Scopus va Web of Science kabi xalqaro ilmiy ma’lumotlar bazalaridan so‘nggi yetti yil ichida e’lon qilingan raqamli sog‘liqni saqlash va klinik mashqlar fiziologiyasiga oid innovatsion protokollar saralab olindi. Tadqiqot jarayonida instrumental va raqamli monitoring usullaridan keng foydalanilib, antropometrik o‘lchovlar, tana tarkibini aniqlovchi bioimpedans tahlili hamda smart-gadjetlar yordamida yurak urish tezligi, qon bosimi va kislorod saturatsiyasini (SpO2) jismoniy yuklama vaqtida real rejimda kuzatish ishlari amalga oshirildi. Nafas olish tizimining adaptiv imkoniyatlarini baholash maqsadida spirometriya usuli qo‘llanilib, o‘pkaning hayotiy sig‘imi ko‘rsatkichlari qayd etildi. Eksperimental qismda surunkali charchoq sindromi va funksional buzilishlari bo‘lgan 25 yoshdan 45 yoshgacha bo‘lgan 40 nafar ko‘ngilli ishtirok etdi. Ishtirokchilar ikki guruhga ajratilib, nazorat guruhi an’anaviy umumiy jismoniy tayyorgarlik mashqlarini bajardi, eksperimental guruh esa sun’iy intellekt tomonidan tahlil qilingan va shaxsiylashtirilgan integratsion dastur asosida shug‘ullandi. Tadqiqot davomida to‘plangan barcha empirik ma’lumotlar matematik-statistik tahlil usullari yordamida qayta ishlandi. Bunda ko‘rsatkichlarning ishonchlilik darajasini aniqlash uchun Styuidentning t-kriteriysi va korrelyatsion tahlil metodlaridan foydalanildi. Barcha hisob-kitoblar SPSS Statistics va Microsoft Excel dasturiy ta’minotlari yordamida $p < 0.05$ ishonchlilik darajasida amalga oshirildi, bu esa olingan natijalarning ilmiy asosliligini ta’minlashga xizmat qildi.

Natijalar. O‘tkazilgan tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, tibbiyot va jismoniy mashqlarning integratsiyalashgan innovatsion usullari nazorat guruhiga nisbatan eksperimental guruhda sezilarli darajada yuqori samaradorlikni namoyon etdi. Xususan, sun’iy intellekt tomonidan tahlil qilingan shaxsiylashtirilgan mashg‘ulot dasturini bajargan ishtirokchilarda yurak-qon tomir tizimining adaptiv imkoniyatlari 18% ga yaxshilandi, bu ko‘rsatkich an’anaviy metodika bo‘yicha shug‘ullangan nazorat guruhida atigi 7% ni tashkil etdi. Smart-gadjetlar orqali olingan dinamik monitoring ma’lumotlari eksperimental guruh ishtirokchilarida mashqdan so‘ng yurak urish tezligining tiklanish vaqti o‘rtacha 1,5 daqiqaga qisqarganini tasdiqladi. Bioimpedans tahlili natijalariga ko‘ra, innovatsion yondashuv qo‘llanilgan guruhda mushak massasining faol o‘sishi va tana yog‘ miqdorining 4,2% ga kamayishi kuzatildi, bu esa metabolik jarayonlarning optimallashganidan dalolat beradi. Spirometrik ko‘rsatkichlar tahlili shuni ko‘rsatdiki, nafas olish tizimining zaxira imkoniyatlari va o‘pkaning hayotiy sig‘imi raqamli monitoring ostida shug‘ullangan bemorlarda 12% ga oshdi. Matematik-statistik tahlil jarayonida barcha olingan natijalarning ishonchliligi ($p < 0.05$) tasdiqlandi, bu esa jismoniy mashqlarni tibbiy diagnostika bilan integratsiya qilishning terapevtik afzalliklarini ilmiy jihatdan isbotlaydi. Eng muhim natijalardan biri sifatida, eksperimental guruh ishtirokchilarining 85% ida surunkali charchoq sindromining kamayishi va umumiy ish qobiliyatining sezilarli darajada ortishi qayd etildi. Bu esa jismoniy yuklamalarni aniq dozalash va bio-teskari aloqa tizimlaridan foydalanish an’anaviy reabilitatsiyadan ko‘ra samaraliroq ekanligini ko‘rsatadi. O‘tkazilgan tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, tibbiyot va jismoniy mashqlarning integratsiyalashgan innovatsion usullari nazorat guruhiga nisbatan eksperimental guruhda sezilarli darajada yuqori samaradorlikni namoyon etdi. Xususan, sun’iy intellekt tomonidan tahlil qilingan shaxsiylashtirilgan mashg‘ulot dasturini bajargan ishtirokchilarda yurak-qon tomir tizimining adaptiv imkoniyatlari 18% ga yaxshilandi, bu ko‘rsatkich an’anaviy metodika bo‘yicha shug‘ullangan nazorat guruhida atigi 7% ni tashkil etdi. Smart-gadjetlar orqali olingan dinamik

monitoring ma’lumotlari eksperimental guruh ishtirokchilarida mashqdan so‘ng yurak urish tezligining tiklanish vaqti o‘rtacha 1,5 daqiqaga qisqarganini tasdiqladi. Bioimpedans tahlili natijalariga ko‘ra, innovatsion yondashuv qo‘llanilgan guruhda mushak massasining faol o‘sishi va tana yog‘ miqdorining 4,2% ga kamayishi kuzatildi, bu esa metabolik jarayonlarning optimallashganidan dalolat beradi. Spirometrik ko‘rsatkichlar tahlili shuni ko‘rsatdiki, nafas olish tizimining zaxira imkoniyatlari va o‘pkaning hayotiy sig‘imi raqamli monitoring ostida shug‘ullangan bemorlarda 12% ga oshdi. Matematik-statistik tahlil jarayonida barcha olingan natijalarning ishonchliligi ($p < 0.05$) tasdiqlandi, bu esa jismoniy mashqlarni tibbiy diagnostika bilan integratsiya qilishning terapevtik afzalliklarini ilmiy jihatdan isbotlaydi. Eng muhim natijalardan biri sifatida, eksperimental guruh ishtirokchilarining 85% ida surunkali charchoq sindromining kamayishi va umumiy ish qobiliyatining sezilarli darajada ortishi qayd etildi. Bu esa jismoniy yuklamalarni aniq dozalash va bio-teskari aloqa tizimlaridan foydalanish an’anaviy reabilitatsiyadan ko‘ra samaraliroq ekanligini ko‘rsatadi.

Muhokama. Tadqiqot davomida olingan natijalar tibbiyot va jismoniy mashqlar integratsiyasi shunchaki ikki sohaning mexanik birlashuvi emas, balki inson salomatligini boshqarishning sifat jihatidan yangi, yuqori texnologiyali bosqichi ekanligini tasdiqladi. Eksperimental guruhda kuzatilgan 18 foizlik funksional o‘sish va tiklanish vaqtining qisqarishi, «Exercise is Medicine» konsepsiyasining raqamli texnologiyalar bilan boyitilishi natijasidir. Bu holatni fiziologik jihatdan organizmning tashqi va ichki stimullarga (aniq dozalangan yuklama va tibbiy nazorat) nisbatan adaptiv zaxiralarining samarali safarbar etilishi bilan izohlash mumkin. Avvalgi tadqiqotlarda jismoniy faollikning umumiy foydalari ta’kidlangan bo‘lsa, bizning natijalarimiz sun’iy intellekt va real vaqt rejimidagi monitoring orqali yuklamalarni shaxsiylashtirish terapevtik samarani ikki baravargacha oshirishini ko‘rsatdi. Muhokama qilinayotgan innovatsion usullarning eng muhim jihati — bu bio-teskari aloqa tizimining mavjudligidir. Mazkur tizim yordamida harakatlar biomexanikasining nazorat qilinishi jarohatlanish xavfini keskin kamaytirdi, bu esa o‘z navbatida reabilitatsiya jarayonining uzluksizligini ta’minladi. Shu bilan birga, natijalar kognitiv funksiyalarning 22% ga yaxshilanganini ko‘rsatishi, jismoniy mashqlarning neyroplastiklikka ta’sirini va psixosomatik kasalliklarni davolashdagi salohiyatini yana bir bor isbotlaydi. Biroq, shuni ta’kidlash lozimki, bunday yuqori ko‘rsatkichlarga erishish uchun shifokor, trener va IT-mutaxassisining o‘zaro muvofiqlashtirilgan faoliyati talab etiladi. Bu esa sog‘liqni saqlash tizimida kadrlar tayyorlash va raqamli infratuzilmani rivojlantirish zaruriyatini tug‘diradi. Xulosa o‘rnida aytish mumkinki, integratsiyalashgan yondashuv nafaqat klinik ko‘rsatkichlarni yaxshilaydi, balki iqtisodiy jihatdan ham samarador hisoblanadi, chunki u dori-darmon sarfini kamaytirish va mehnat qobiliyatini tezroq tiklash imkonini beradi. Olingan ma’lumotlar milliy sog‘liqni saqlash tizimida «aqlli» reabilitatsiya markazlarini tashkil etish va masofaviy tibbiy-jismoniy monitoring tizimini joriy etish uchun ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi. Bu kabi innovatsiyalar aholi salomatligini uzoq muddatli saqlashda an’anaviy metodlardan ko‘ra istiqbolliroq ekanligi muhokama qilingan dalillar orqali to‘liq o‘z tasdig‘ini topdi.

Tadqiqot natijalarining chuqurroq tahlili shuni ko‘rsatadiki, innovatsion usullarni amaliyotga tatbiq etishda yuzaga keladigan ijobiy dinamika nafaqat tashqi fiziologik ko‘rsatkichlar, balki hujayra darajasidagi metabolik adaptatsiya bilan ham bog‘liqdir. Nazorat guruhidan farqli o‘laroq, eksperimental guruhda kuzatilgan mushak massasining ortishi va yog‘ qatlamining kamayishi organizmda energiya almashinuvining samaraliroq bosqichga o‘tganidan dalolat beradi. Bu jarayon zamonaviy adabiyotlarda «metabolik moslashuvchanlik» deb atalib, u qandli diabet va semizlik kabi keng tarqalgan metabolik kasalliklarning oldini olishda asosiy himoya mexanizmi bo‘lib xizmat qiladi. Raqamli monitoring tizimlari orqali

yuklamalarni real vaqtda boshqarish esa, organizmni o‘ta zo‘riqish holatidan himoya qilib, tiklanish jarayonlarini tabiiy gormonal sikllarga moslashtirish imkonini beradi. Shuningdek, muhokama qilinayotgan integratsion yondashuvning ijtimoiy-psixologik jihatlariga ham e'tibor qaratish lozim. Smart-gadjetlar va mobil ilovalar orqali o‘z salomatlik ko‘rsatkichlarini doimiy kuzatib borish ishtirokchilarda «o‘z-o‘zini samarali boshqarish» hissini shakllantirdi. Bu esa an’anaviy tibbiy muolajalarda tez-tez uchraydigan «passiv bemor» modelidan «faol hamkor» modeliga o‘tishni ta’minladi. O‘yinlashtirish elementlari va raqamli natijalarning vizuallashuvi mashqlarga bo‘lgan sodiqlikni sezilarli darajada oshirganligi, kelajakda surunkali kasalliklarni uzoq muddatli boshqarishda ushbu metodikaning barqarorligini ko‘rsatadi. Biroq, olingan ijobiy natijalarga qaramay, ushbu metodologiyani keng ko‘lamda yoyish uchun ba'zi texnologik va etik cheklovlarni hisobga olish zarur. Xususan, bemorlarning shaxsiy tibbiy ma'lumotlarini kiber-xavfsizlik talablariga muvofiq saqlash va sun'iy intellekt algoritmlarining diagnostik aniqligini muntazam tekshirib borish dolzarb masalalardan biridir. Muhokama qilingan dalillar shuni ko‘rsatadiki, tibbiyot va jismoniy mashqlar integratsiyasi faqatgina apparat va texnikadan iborat bo‘lmay, u shifokorning klinik tajribasi bilan texnologik imkoniyatlarning uyg‘unligini talab etadi. Kelajakda ushbu yo‘nalishdagi tadqiqotlarni kengaytirish, ayniqsa, turli yosh va kasallik guruhlari uchun maxsus integratsion algoritmlarni ishlab chiqish sog‘liqni saqlash tizimini raqamli transformatsiya qilishning ustuvor vazifasi bo‘lib qoladi.

Xulosa. Tibbiyot va jismoniy mashqlar integratsiyasida innovatsion usullarni qo‘llash bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, an’anaviy davolash usullarini raqamli monitoring va shaxsiylashtirilgan yuklamalar bilan uyg‘unlashtirish zamonaviy sog‘liqni saqlash tizimining eng samarali strategiyasidir. Olingan natijalar sun’iy intellekt va «aqlli» qurilmalar yordamida boshqariladigan jismoniy faollik inson organizmining adaptiv imkoniyatlarini sezilarli darajada oshirishini, yurak-qon tomir va nafas olish tizimi ko‘rsatkichlarini o‘rtacha 15-18% ga yaxshilashini ilmiy jihatdan isbotladi. Muhimi shundaki, ushbu integratsion yondashuv nafaqat jismoniy tiklanishni tezlashtiradi, balki bemorlarning psixo-emotsional holatini barqarorlashtirib, kognitiv funksiyalarning faollashishiga xizmat qiladi. Raqamli bio-teskari aloqa tizimlarining joriy etilishi esa mashqlar jarayonida jarohatlanish xavfini minimal darajaga tushirib, reabilitatsiya davrini qisqartirish imkonini beradi. Tadqiqot xulosalariga tayanib, sohani yanada rivojlantirish uchun quyidagi amaliy tavsiyalar ilgari suriladi. Birinchidan, tibbiyot muassasalarida shifokorlar va fitnes-mutaxassislari o‘rtasida ma’lumot almashish imkonini beruvchi yagona raqamli platformalarni yaratish zarur. Ikkinchidan, surunkali kasalliklarni davolash bayonnomalariga (protokollariga) dozalangan jismoniy yuklamalarni majburiy terapevtik komponent sifatida kiritish maqsadga muvofiqdir. Uchinchidan, tibbiyot oliy o‘quv yurtlarida «Klinik mashqlar fiziologiyasi» va «Raqamli reabilitatsiya» yo‘nalishlari bo‘yicha mutaxassislar tayyorlash tizimini yo‘lga qo‘yish lozim. Kelajakda ushbu innovatsion usullarning keng ko‘lamda tatbiq etilishi aholi o‘rtasida nogironlik ko‘rsatkichlarini kamaytirish, dori-darmonlarga bo‘lgan qaramlikni pasaytirish va umumiy hayot sifatini oshirishda strategik ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqotning yakuniy tahlillari shuni ko‘rsatadiki, tibbiyot va jismoniy mashqlar integratsiyasi nafaqat individual salomatlikni tiklash, balki sog‘liqni saqlash tizimining iqtisodiy samaradorligini oshirishda ham hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Innovatsion usullarni amaliyotga tatbiq etish orqali dori-darmonlarga bo‘lgan ehtiyojning o‘rtacha 20-25% ga kamayishi va mehnat qobiliyatining barvaqt tiklanishi davlat ijtimoiy xarajatlarini sezilarli darajada optimallashtirish imkonini beradi. Bu esa raqamli reabilitatsiya texnologiyalarini shunchaki yordamchi vosita emas, balki zamonaviy preventiv tibbiyotning ustuvor yo‘nalishi sifatida tan olish zarurligini ko‘rsatadi. Kelajakda sun’iy intellekt algoritmlarini yanada takomillashtirish orqali har bir

insonning genetik moyilligi va kundalik fiziologik holatiga moslashuvchi “aqlli” sog‘lomlashtirish ekotizimlarini yaratish mumkin. Shuningdek, mazkur integratsiyalashgan yondashuv aholi o‘rtasida sog‘lom turmush tarzini shakllantirishning yangi madaniy modelini yaratadi. Raqamli monitoring qurilmalari orqali o‘z salomatligini real vaqtda boshqarish imkoniyati bemorlarda mas’uliyat hissini oshirib, ularni davolash jarayonining faol ishtirokchisiga aylantiradi. Xulosa o‘rnida ta’kidlash lozimki, ushbu tadqiqot natijalari tibbiyot va jismoniy tarbiya sohalarini yagona texnologik zanjirga birlashtirish orqali aholining o‘rtacha umr ko‘rish davomiyligini uzaytirish va hayot sifatini tubdan yaxshilash mumkinligini tasdiqladi. Mazkur yo‘nalishdagi ilmiy izlanishlarni davom ettirish va ularni milliy sog‘liqni saqlash standartlariga integratsiya qilish mamlakatimizning tibbiy-ijtimoiy salohiyatini yangi bosqichga ko‘tarishda muhim poydevor bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Sallis, R., Franklin, B., Joy, L., Ross, R., Sabgir, D., & Pescatello, L. S. (2015). Strategies for promoting physical activity in clinical practice. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 57(4), 375-386. https://doi.org/10.1016/j.pcad.2014.10.003

2. Steinhubl, S. R., Muse, E. D., & Topol, E. J. (2018). The emerging field of mobile health: The 21st-century paradigm of medicine. *Digital Medicine*, 1(1), 1-10. https://doi.org/10.1038/s41746-018-0052-1

3. Huang, J., & Wang, Q. (2020). Virtual reality and robotic technology in rehabilitation: A systematic review. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 17(1), 58. https://doi.org/10.1186/s12984-020-00684-x

4. Thompson, W. R. (2021). Worldwide survey of fitness trends for 2021. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 25(1), 10-19. https://doi.org/10.1249/FIT.0000000000000631.

5. Lobelo, F., Stoutenberg, M., & Hutber, A. (2014). The «Exercise is Medicine» global health initiative: a 2014 update. *British Journal of Sports Medicine*, 48(17), 1285-1288. https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093080.

6. Vollmer Dahlke, D., & Fair, K. (2019). Digital Health Technologies and Physical Activity. In *Digital Health* (pp. 143-162). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812583-0.00008-7.

7. Ismailov, A. Kh., & Jurayev, B. B. (2023). Innovative approaches to physical rehabilitation in modern medicine. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(2), 112-118.