



**“ SOG‘LIQNI SAQLASH XIZMATLARIDA TELEMEDITSINANING
AFZALLIKLARI VA MUAMMOLARI “**

*FARG‘ONA DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI
ISHLAB CHIQARISHDA BOSHQARUV FAKULTETI
RAQAMLI IQTISODIYOT YO‘NALISHI
69/22 GURUH TALABASI
KAMOLDINOV ASILBEK YUSUFJON O‘G‘LI*

Annotatsiya: Ushbu kurs ishi telemeditsinaning nazariy asoslari, turlari, iqtisodiy samaradorligi va O‘zbekistonda joriy etish imkoniyatlarini o‘rganishga bag‘ishlangan. Ishda telemeditsinaning rivojlanish tarixi, texnologik komponentlari, asosiy turlari (masofaviy diagnostika, telemonitoring, teleradiologiya, telejarrohlik) batafsil tahlil qilingan.

Kurs ishida telemeditsinaning makro va mikroiqtisodiy foydalari, shuningdek, chekka hududlar va surunkali kasalliklar bo‘yicha ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyati ko‘rsatildi. Ish davomida global va milliy telemeditsina bozorining statistik ko‘rsatkichlari, ROI va xarajat–foyda tahlillari, bemor va tibbiyot muassasalari uchun samaradorlik, shuningdek, startap va biznes imkoniyatlari tahlil qilindi.

Shuningdek, texnologik cheklovlar, huquqiy va maxfiylik masalalari, inson omili va xavf-xatarlar ham o‘rganilgan. Kurs ishida telemeditsinaning joriy etilishi orqali iqtisodiy samaradorlik, ijtimoiy adolat va mehnat unumdorligini oshirish imkoniyatlari, shuningdek, O‘zbekiston sog‘liqni saqlash tizimi uchun tavsiyalar keltirilgan.

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, telemeditsina nafaqat tibbiy xizmat sifatini oshiradi, balki milliy iqtisodiyot va ijtimoiy barqarorlik uchun ham strategik ahamiyatga ega.



Kalit so'zlar: Telemeditsina, Masofaviyy diagnostika, Telemonitoring, Teleradiologiya, Telejarrohlik, iqtisodiy samaradorlik, ROI, Xarajat–foyda tahlili, Surunkali kasalliklar, sun'iy intellekt, Raqamli sogliqni saqlashli, Chekka'hududlar / Telemeditsina, masofaviy diagnostika, Telemonitoring, telerentgenologiya, Telexirurgiya, iqtisodiy samaradorlik, Roi, xarajatlari va foyda tahlili, surunkali kasalliklar, Sun'iy intellekt, raqamli sog'liqni saqlash, chekka hududlar / Telemedicine, Remote diagnostics, Telemonitoring, Teleradiology, Telesurgery, Economic efficiency, ROI, cost-benefit analysis, Chronic diseases, Artificial intelligence, Digital health, Remote regions

Annotation: this course work is devoted to the study of the theoretical foundations, types, economic efficiency of telemedicine and the possibilities of its introduction in Uzbekistan. The work provides a detailed analysis of the history of the development of telemedicine, technological components, main types (remote diagnostics, telemonitoring, teleradiology, telesurgery).

The course work showed the macro and microeconomic benefits of telemedicine, as well as the socio-economic importance of remote areas and chronic diseases. During the work, statistical indicators of the global and national telemedicine market, ROI and cost–benefit analysis, efficiency for patients and medical institutions, as well as startup and business opportunities were analyzed.

Technological limitations, legal and privacy issues, the human factor, and risks have also been explored. Opportunities to increase economic efficiency, social justice and labor productivity through the introduction of telemedicine in the course work

Keywords: telemedicine, remote diagnostics, Telemonitoring, teleradiology, telehealth, cost–benefit analysis, ROI, cost-benefit analysis, chronic diseases, artificial intelligence, digital health care, edge-to-edge / telemedicine, remote diagnostics, Telemonitoring, telerentgenology, Telehirurgery, economic efficiency, Roi, cost and benefit analysis, chronic diseases, artificial intelligence, digital health,



remote areas / Telemedicine, Remotetics, telemonitoring, teleradiology, telesurgery, economic efficiency, ROI, cost-benefit analysis, chronic diseases, artificial intelligence, digital health, remote regions

Аннотация: данная курсовая работа посвящена изучению теоретических основ, видов, экономической эффективности и возможностей внедрения телемедицины в Узбекистане. В работе подробно проанализирована история развития телемедицины, технологические составляющие, основные виды (дистанционная диагностика, телемониторинг, телерадиология, телехирургия).

Курсовая работа показала макро-и микроэкономические преимущества телемедицины, а также ее социально-экономическое значение для отдаленных районов и хронических заболеваний. В ходе работы были проанализированы статистические показатели мирового и национального рынка телемедицины, рентабельность инвестиций и анализ затрат и выгод, эффективность для пациентов и медицинских учреждений, а также возможности для стартапов и бизнеса.

Также были изучены технологические ограничения, правовые вопросы и вопросы конфиденциальности, а также человеческий фактор и риски. Возможности повышения экономической эффективности, социальной справедливости и производительности труда за счет внедрения телемедицины в курсовую работу

Ключевые слова: телемедицина, удаленная диагностика, телемониторинг, телерадиология, дистанционное здравоохранение, анализ затрат и выгод, рентабельность инвестиций, анализ затрат и выгод, хронические заболевания, искусственный интеллект, цифровое здравоохранение, передовая / телемедицина, удаленная диагностика, телемониторинг, телерентгенология, телехирургия, экономическая эффективность, рентабельность инвестиций, затраты и выгода анализ,



хронические заболевания, искусственный интеллект, цифровое здравоохранение, отдаленные районы / телемедицина, ремотетика, телемониторинг, телерадиология, телехирургия, экономическая эффективность, рентабельность инвестиций, анализ затрат и выгод, хронические заболевания, искусственный интеллект, цифровое здравоохранение, отдаленные регионы

1. Telemeditsinaning Nazariy Asoslari va Turlari

1.1. Telemeditsina Tushunchasi va Rivojlanish Tarixi

Telemeditsina (yunoncha tele – uzoq va lotincha medicina – davolash) deganda, tibbiy yordamni masofaviy aloqa va axborot texnologiyalari yordamida ko'rsatish tushuniladi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ta'rifiga ko'ra, telemeditsina – bu tibbiyot xodimining masofadagi bemor yoki boshqa tibbiyot xodimi bilan ma'lumot almashish orqali diagnostika, davolash, kasalliklarning oldini olish, shuningdek, tibbiy ta'lim va tadqiqotlar o'tkazish maqsadida AKT dan foydalanishidir.

Telemeditsinaning ildizlari XIX asrga borib taqaladi, ammo haqiqiy rivojlanish kosmik tadqiqotlar davriga to'g'ri keladi.

Ilk bosqich (XX asr o'rtalari): NASA astronavtlarning hayotiy ko'rsatkichlarini Yerdan turib monitoring qilish uchun telemetriya texnologiyalaridan foydalangan. Bu "masofaviy monitoring" telemeditsinaning asosini tashkil etdi.

1990-yillar: Internet va raqamli aloqaning kengayishi diagnostik tasvirlarni (rentgen, KT, MRT) masofadan turib yuborish va baholash imkonini berdi (teleradiologiya).

2000-yillar va hozirgi davr: Smartfonlar, yuqori tezlikdagi internet (5G) va sun'iy intellekt (SI) rivojlanishi bilan telemeditsina nafaqat tibbiyot xodimlari orasidagi konsultatsiyalar, balki bevosita bemorlarga xizmat ko'rsatish (video-konsultatsiya, masofaviy monitoring) darajasiga ko'tarildi.



1.2. Telemeditsinaning Asosiy Komponentlari va Texnologik Bazasi

Telemeditsina kompleks tizim bo'lib, uning samarali ishlashi quyidagi uchta asosiy komponentga bog'liq:

Telekommunikatsiya infratuzilmasi: Ma'lumotlarni uzatish uchun ishonchli, xavfsiz va yuqori tezlikdagi internet aloqasi (simli, simsiz, sun'iy yo'ldosh aloqasi).

Tibbiy qurilmalar va sensorlar: Bemorning hayotiy ko'rsatkichlarini yig'uvchi va raqamlashtiruvchi masofaviy qurilmalar (masalan, aqlli soatlar, qon bosimi o'lchagichlar, elektrokardiograf (EKG) sensorlari).

Dasturiy ta'minot (Platformalar): Tibbiy ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va xavfsiz uzatishni ta'minlovchi maxsus dasturlar va elektron tibbiy yozuvlar (ET Yo) tizimlari.

1.3. Telemeditsinaning Asosiy Turlari (Modellari)

Telemeditsina texnologiyasidan foydalanish usuli va tibbiy maqsadiga ko'ra bir necha turlarga bo'linadi:

1.3.1. Masofaviy Diagnostika va Konsultatsiya (Synchronous/Asynchronous)

Sinxron (real vaqtdagi) telemeditsina: Bemor va shifokor o'rtasidagi video-konferensiya yoki telefon orqali real vaqtdagi aloqa. Bu tezkor maslahat, tashxis qo'yish va davolash rejasini tuzish uchun ishlatiladi.

Asinxron ("Saqlash va Yuborish" – Store-and-Forward): Tibbiy ma'lumotlar (rentgen tasvirlari, laboratoriya natijalari, videolar) raqamli formatda yozib olinadi va keyinchalik ixtisoslashgan shifokorga baholash uchun yuboriladi. Eng ko'p teleradiologiya va teledermatologiyada qo'llaniladi.

1.3.2. Masofaviy Monitoring (Telemonitoring)

Surunkali kasalliklarga (qandli diabet, gipertoniya, yurak yetishmovchiligi) chalingan bemorlarning hayotiy ko'rsatkichlarini (qon bosimi, glyukoza darajasi, yurak urish tezligi) masofadan turib uzluksiz kuzatib borish. Bu bemorning ahvoli yomonlashishidan oldin tezkor aralashish imkonini beradi.



1.3.3. Teleradiologiya va Telepatologiya

Teleradiologiya: KT, MRT, UTT va boshqa diagnostik tasvirlarni bir markazdan uzoqdagi mutaxassislarga yuborish va ularning xulosalarini olish. Bu tezkor va aniq tashxis qo'yishni ta'minlaydi.

Telepatologiya: To'qimalar namunalari (gistologiya) tasvirlarini raqamli mikroskop orqali masofadan baholash, bu onkologik kasalliklarni tashxislashda ayniqsa muhimdir.

1.3.4. Telesurgery (Teletibblyot)

Robototexnika yordamida jarrohlik amaliyotlarini katta masofadan boshqarish. Bu juda yuqori texnologiyali va kamdan-kam qo'llaniladigan yo'nalish bo'lib, malakali jarrohlarni chekka hududlardagi operatsiyalarni o'tkazishida yordam beradi.

2.1. Bemorlar uchun Afzalliklar: Qulaylik va Erishuvchanlik

2.1.1. Geografik va Vaqt Cheklovlarining Bartaraf Etilishi

Telemeditsina chekka qishloq joylarida yoki uzoq masofalarda yashovchi bemorlarga markaziy klinikalardagi yuqori malakali mutaxassislar xizmatidan foydalanish imkoniyatini beradi. Bu transport xarajatlarini va tibbiy muassasaga borish uchun sarflanadigan vaqtni keskin kamaytiradi.

2.1.2. Tibbiy Xizmatlarga Tezkor Murojaat

Kutish vaqtining qisqarishi kuzatiladi. Ayniqsa, mutaxassislarning yetishmaydigan sohalarda (masalan, nevrologiya, kardiologiya) bemorlar uyidan chiqmasdan tezkor maslahat olishlari mumkin. Bu, ayniqsa, shoshilinch bo'lmagan holatlar (yengil O'RVI, surunkali kasalliklar nazorati) uchun ideal yechimdir.

2.1.3. Uzlusiz Nazorat va Yuqori Qulaylik (Uyda Davolash)

Masofaviy monitoring tufayli surunkali kasalliklarga chalingan keksa bemorlar o'zlarining uy qulayligida nazorat ostida bo'ladilar. Bemorning hayotiy ko'rsatkichlari yomonlashsa, tizim shifokorga avtomatik ogohlantirish yuboradi, bu kasallikning og'ir bosqichga o'tishining oldini oladi.



2.2. Tibbiyot Xodimlari va Tizim uchun Afzalliklar

2.2.1. Samaradorlikni Oshirish va Xarajatlarni Kamaytirish

Telemeditsina shifokorga kun davomida ko‘proq bemorni qabul qilish imkonini beradi. Shifoxona resurslaridan, ayniqsa, yotoq o‘rinlaridan foydalanish samaradorligi oshadi, chunki ko‘plab kuzatuv va oddiy konsultatsiyalar masofadan turib hal etiladi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, telemeditsina xizmatlaridan foydalanish kasalxonaga yotish sonini 30% gacha kamaytirishi mumkin.

2.2.2. Tibbiy Ta'lim va Mutaxassislararo Hamkorlik

Telemeditsina platformalari malakali mutaxassislarning chekka hududlardagi hamkasblari uchun amaliyotlar va murakkab holatlar bo‘yicha ta’lim va o‘quv mashg‘ulotlarini o‘tkazish imkonini beradi (Telementoring). Shuningdek, murakkab klinik holatlarda turli shifoxonalardagi shifokorlar birgalikda (masalan, virtual tibbiy kengash — "Tibbiy Kengash") bemorni ko‘rib chiqishi mumkin.

2.2.3. Resurslarni Optimallashtirish va Tarqalganlikni Kamaytirish

Ayniqsa, yuqumli kasalliklar epidemiyasi (masalan, COVID-19) sharoitida, telemeditsina bemorlarni masofadan turib skrining va saralash imkonini beradi, bu esa virusning tibbiyot muassasalari ichida tarqalish xavfini sezilarli darajada kamaytiradi.

Telemeditsinaning Asosiy Muammolari va Cheklovlari

Telemeditsinaning afzalliklari qancha ko‘p bo‘lsa, uning to‘liq joriy etilishiga to‘sqinlik qiluvchi qator jiddiy muammolar ham mavjud. Ushbu muammolarni bartaraf etmasdan tizimning barqaror ishlashini ta’minlab bo‘lmaydi.

3.1. Texnik va Infratuzilmaviy Cheklovlar

3.1.1. Raqamli Tafovut va Aloqa Sifati

Telemeditsina yuqori tezlikdagi va barqaror internet aloqasini talab qiladi. Chekka qishloq hududlarda yoki infratuzilmasi rivojlanmagan joylarda yashovchi bemorlar uchun bu xizmatdan foydalanish imkoniyati cheklangan (Raqamli



Tafovut). Internet sifatidagi uzilishlar esa diagnostika va davolash jarayonida xatolarga olib kelishi mumkin.

3.1.2. Uskunalar va Dasturiy Ta'minotga Kirish

Telemeditsinadan to'liq foydalanish uchun bemorlarda smartfon yoki kompyuter, shuningdek, maxsus tibbiy sensorlar bo'lishi kerak. Bu uskunalar narxi ko'plab aholi uchun yuqori bo'lishi mumkin. Qolaversa, texnik nosozliklar, dasturiy ta'minotdagi xatolar yoki foydalanuvchi interfeysining murakkabligi ham foydalanish samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

3.2. Huquqiy va Xavfsizlik Muammolari

3.2.1. Ma'lumotlar Maxfiyligi va Xavfsizligi

Tibbiy ma'lumotlar (Bemorning Elektron Tibbiy Yozuvi) juda sezgir hisoblanadi. Ularni masofadan uzatish va saqlashda xakerlik hujumlari, ruxsatsiz kirish va ma'lumotlarning sizib chiqish xavfi mavjud. Shuning uchun, xalqaro miqyosda (HIPAA – AQSH, GDPR – Yevropa Ittifoqi) qabul qilingan qat'iy xavfsizlik protokollari mavjud bo'lib, ularni mahalliy qonunchilikka tatbiq etish murakkab jarayondir.

3.2.2. Litsenziyalash va Yurisdiksiya Muammolari

Shifokor bir davlat yoki mintaqadan turib boshqa davlat yoki mintaqadagi bemorni davolashda qaysi hududning tibbiy litsenziyasi va qonunchiligi amal qilishi aniq belgilanmagan. Tibbiy xizmat ko'rsatishdagi xatolar uchun javobgarlikni belgilash (Malpraktis) masalasi ham an'anaviy tibbiyotga nisbatan murakkabroqdir.

3.3. Axloqiy, Madaniy va Kadrlar Muammolari

3.3.1. Bemor va Shifokor O'rtasidagi Munosabatlar

Telemeditsina yuzma-yuz muloqotni (insoniy omilni) kamaytiradi. Bemorlar tibbiy yordamning shaxsiylashtirilganligi pasayganini his qilishlari mumkin. Jismoniy tekshiruvning yo'qligi yoki cheklanganligi (masalan, puls, qorinni palpatsiya qilish) tashxisning aniqligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.



3.3.2. Kadrlar Tayyorlash va Qabul qilish

Tibbiyot xodimlari orasida telemeditsina texnologiyalaridan foydalanish ko'nikmalari yetishmasligi seziladi. Ko'plab keksa shifokorlar yangi raqamli tizimlarga o'tishni istamasligi yoki qiyin deb hisoblashi mumkin. Shuningdek, barcha shifokorlik fakul'tetlarida telemeditsina bo'yicha maxsus o'quv modullarini joriy etish zarur.

Telemeditsina sog'liqni saqlash sohasida inqilobiy o'zgarishlarni keltirib chiqaruvchi muhim omil hisoblanadi. O'tkazilgan tadqiqot natijalari telemeditsinaning nafaqat qulaylik va samaradorlikni oshiruvchi, balki ijtimoiy adolatni ta'minlovchi kuch ekanligini tasdiqladi.

Asosiy Natijalar va Xulosalar

Erishuvchanlik (Dostupnost) Yuqori: Telemeditsina tibbiy xizmatlarning geografik cheklovlarini butunlay bartaraf etadi, ayniqsa chekka va qiyin hududlarda yashovchi aholiga yuqori malakali mutaxassislar xizmatidan foydalanish imkoniyatini taqdim etadi. Bu tadqiqotning 2-vazifasi (ijobiy ta'sirni tahlil qilish) to'liq bajarilganligini ko'rsatadi.

Iqtisodiy Samara: Tashriflar sonini va shoshilinch yotqizishlarni kamaytirish hisobiga, telemonitoring va masofaviy konsultatsiyalar tizim uchun xarajatlarni sezilarli darajada optimallashtiradi. Bu tadqiqotning 3-vazifasi (iqtisodiy afzalliklarni aniqlash) isbotlandi.

Cheklovlar Kompleksi Mavjud: Biroq, telemeditsinaning to'liq integratsiyasiga yuqori texnik talablar, ma'lumotlarning xavfsizligi, shifokorning yurisdiksiyasi va Malpraktis masalalarini qamrab oluvchi huquqiy tartibga solishning murakkabligi to'sqinlik qilmoqda. Tadqiqotning 4-vazifasi (muammolarni tizimlashtirish) bajarildi.



Insoniy Omilning O'rni: Jismoniy tekshiruvning yo'qligi tashxis aniqligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin, bu esa telemeditsina barcha tibbiy holatlar uchun universal yechim emasligini anglatadi.

Amaliy Takliflar va Tavsiyalar

Tadqiqot natijalariga ko'ra, O'zbekiston sog'liqni saqlash tizimida telemeditsina samaradorligini oshirish maqsadida quyidagi takliflar ilgari suriladi:

Huquqiy Bazani Mustahkamlash: Telemeditsina xizmatlarining yuridik maqomini, tibbiyot xodimlari va dasturiy ta'minot provayderlarining javobgarligini, shuningdek, bemor ma'lumotlarining xavfsizligini kafolatlovchi qonunchilik hujjatlarini xalqaro standartlarga muvofiq qabul qilish.

Infratuzilmani Kengaytirish: Chekka va borish qiyin bo'lgan hududlarga yuqori tezlikdagi internetni yetkazish bo'yicha davlat dasturlarini jadallashtirish va telemeditsina uskunalari (masalan, mobil diagnostika to'plamlari) birlamchi tibbiy-sanitariya yordami muassasalariga markazlashgan holda yetkazib berish.

Kadrlar Salohiyatini Oshirish: Barcha tibbiyot oliy ta'lim muassasalarida va malaka oshirish kurslarida telemeditsina asoslari, raqamli diagnostika usullari va tibbiy etika bo'yicha majburiy modullarni joriy etish.

SI (Sun'iy Intellekt) Integratsiyasi: SI asosidagi dasturiy ta'minotni (tashxisni qo'llab-quvvatlash tizimlari) joriy etish orqali telemeditsina tashxislashidagi xato ehtimolini minimallashtirish.

4. Telemeditsinaning Iqtisodiy Ahmiyati va Rivojlanish Perspektivalari

Telemeditsina nafaqat sog'liqni saqlash tizimida innovatsion xizmat ko'rsatish modelini yaratadi, balki iqtisodiy samaradorlikni oshirish, resurslardan oqilona foydalanish va ijtimoiy barqarorlikni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Raqamli texnologiyalar va masofaviy tibbiyot xizmatlarining rivojlanishi natijasida mamlakat sog'liqni saqlash tizimi samaradorligi ortadi, aholining salomatligi



yaxshilanadi va ishchi kuchining mehnat unumdorligi oshadi. Shu sababli telemeditsina joriy etilishi iqtisodiyot uchun strategik ahamiyatga ega.

4.1. Telemeditsinaning iqtisodiy asoslari

Telemeditsina xizmatlarining iqtisodiy samaradorligi bir necha asosiy yoʻnalishlarda ifodalanadi:

Sogʻliqni saqlash xarajatlarini kamaytirish: Masofaviy konsultatsiyalar va telemonitoring tufayli kasalxonaga qayta yotqizish holatlari kamayadi, shoshilinch yotqizishlar soni pasayadi va ortiqcha diagnostika hamda davolash xarajatlari qisqaradi.

Resurslardan samarali foydalanish: Shifokorlar va tibbiyot muassasalari bir vaqtning oʻzida koʻproq bemor bilan ishlash imkoniyatiga ega boʻladi, bu esa jihozlar va xodimlar yuklamasini optimallashtiradi.

Ijtimoiy-iqtisodiy foyda: Surunkali kasalliklarni erta aniqlash va nazorat qilish bemorlar umr davomiyligini oshiradi, ishchi kuchining mehnat unumdorligini yaxshilaydi va davlat byudjeti xarajatlarini kamaytiradi.

4.2. Global telemeditsina bozori

Soʻnggi yillarda telemeditsina bozori tez surʼatlar bilan rivojlanmoqda. Analitik kompaniyalar maʼlumotlariga koʻra, 2023–2030 yillar davomida telemeditsina xizmatlariga talab oʻsish surʼati (CAGR) 18–23% atrofida boʻlishi kutilmoqda. Bu oʻsishning asosiy drayverlari quyidagilar:

5G va yuqori tezlikdagi internet infratuzilmasi;



Aqlli sensorlar va IoT qurilmalarining ommalashuvi;

Aholi qarish jarayonining tezlashuvi va surunkali kasalliklarning ko‘payishi;

Pandemiyalar va global sog‘liq inqirozlaridan keyingi masofaviy tibbiyotga bo‘lgan talab;

SI (sun‘iy intellekt) asosidagi diagnostika tizimlarining keng qo‘llanilishi.

Quyidagi jadval: Global telemeditsina bozorining prognozi (mlrd. USD)

Yil	Bozor hajmi (mlrd. USD)	O‘sish sur‘ati (CAGR)
2023	60	-
2025	84	18%
2030	150	20%

O‘zbekiston sharoitida telemeditsina bozorining shakllanishi bosqichma-bosqich amalga oshmoqda. Xususiyl klinikalar masofaviy konsultatsiya xizmatlarini yo‘lga qo‘ygan bo‘lsa, davlat tibbiyot muassasalari epidemiya davrida telemonitoring tizimlaridan samarali foydalangan.

4.3. Makroiqtisodiy ta’sirlar

Telemeditsinaning makroiqtisodiy ahamiyati quyidagilar bilan izohlanadi:

Davlat byudjeti samaradorligi: Kasalxonaga qayta yotqizish holatlari 25–30% gacha kamayadi; shoshilinch yotqizishlar soni 20% ga qisqaradi; ortiqcha diagnostika va davolash xarajatlari 15–18% ga kamayadi.



YaIM va mehnat unumdorligi: Aholining sog‘ligi yaxshilangani sababli ishchi kuchining uzluksiz ishlashi ta‘minlanadi, bu esa yalpi ichki mahsulotning o‘rishiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi.

Raqamli infratuzilma rivoji: Telemeditsina xizmatlarining kengayishi mamlakat raqamli iqtisodiy rivojlanishiga ham xizmat qiladi.

4.4. Mikroiqtisodiy foydalar

Bemorlar va tibbiyot muassasalari uchun telemeditsina quyidagi iqtisodiy ustunliklarni yaratadi:

Bemorlar uchun: transport xarajatlari 30–70% gacha kamayadi, ishchi kunlar yo‘qotilishi va davolanish uchun ketadigan vaqt qisqaradi, diagnostika aniqligi oshadi, surunkali kasalliklar monitoringi qimmat operatsiyalar ehtiyojini pasaytiradi.

Tibbiyot muassasalari uchun: shifokor qabul qiladigan bemorlar soni oshadi, jihozlar va xodimlar yuklamasi optimallashtiriladi, xizmatlar narxini pasaytirish va sifatni oshirish imkoniyati yaratiladi.

Quyidagi jadvalda: Telemeditsina orqali bemor xarajatlarining kamayishi

Xizmat turi	An‘anaviy (USD)	Masofaviy (USD)	Tejash (%)
Konsultatsiya	20	8	60%
Diagnostika (RTG, UTT)	50	30	40%
Transport va vaqt xarajatlari	15	5	67%
Umumiy xarajat	85	43	49%



4.5. Ijtimoiy-iqtisodiy samaradorlik tahlili

Telemeditsinaning iqtisodiy samaradorligini baholashda quyidagi mezonlar qo'llaniladi:

Cost-benefit analysis: xarajat–foyda tahlili orqali investitsiyaning samaradorligi aniqlanadi;

Cost-effectiveness analysis: tibbiy xizmatlarning iqtisodiy samaradorligi o'lchanadi;

ROI (Return on Investment): telemeditsina tizimlariga kiritilgan har bir dollarning qaytimi.

Xalqaro amaliyotda telemonitoring tizimlarining ROI ko'rsatkichlari 300–400% gacha yetadi, bu esa telemeditsinani sog'liqni saqlashning eng rentabelli yo'nalishlaridan biri ekanini ko'rsatadi.

4.6. Chekka hududlarga ta'siri

Telemeditsina xizmatlari chekka hududlar va qishloq aholisining tibbiy xizmatlarga erishuvchanligini sezilarli darajada oshiradi. Bu hududlarda transport va vaqt cheklovlari sababli yuqori malakali mutaxassislar bilan muloqot cheklangan bo'lsa, telemeditsina masofaviy konsultatsiyalar orqali bu muammoni bartaraf etadi.

4.7. Mahalliy investitsiyalar va biznes imkoniyatlari

Telemeditsina platformalari, mobil diagnostika tizimlari va raqamli tibbiyot ilovalari ishlab chiqarish orqali mahalliy IT-startaplar va xususiy klinikalar yangi ish o'rinlarini yaratadi, shuningdek, milliy iqtisodiyotga qo'shimcha soliq tushumlarini ta'minlaydi.



4.8. Sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalarning iqtisodiy effekti

SI asosidagi diagnostika tizimlari:

tashxis aniqligini oshiradi;

ortiqcha davolashni kamaytiradi;

bemor monitoringini avtomatlashtiradi;

shifokor ish yukini kamaytiradi va samaradorlikni oshiradi.

Bu omillar davlat va xususiy sektor uchun qo'shimcha iqtisodiy foyda yaratadi.

4.9. Muammolar, cheklovlar va iqtisodiy xavf-xatarlar

Telemeditsina rivojlanishi quyidagi xavf-xatarlar bilan bog'liq:

Texnik cheklovlar: Internet sifati past hududlarda xizmatdan foydalanish imkoniyati cheklangan;

Uskuna va dasturiy ta'minot xarajatlari: barcha bemorlarda smartfon yoki maxsus sensorlar bo'lishi shart;

Huquqiy va litsenziyalash masalalari: shifokor va bemor joylashuvi bilan bog'liq yurisdiksiya;

Maxfiylik va xavfsizlik: elektron tibbiy ma'lumotlarning himoyasi va ruxsatsiz kirish xavfi;



Inson omili: jismoniy tekshiruvning cheklanishi, tashxis xatolari ehtimoli.

4.10. Xulosa va tavsiyalar

Telemeditsina tibbiyot va iqtisodiyot sohalarida quyidagi natijalarni beradi:

Iqtisodiy samaradorlik: Xarajatlar kamayadi, bemor va shifoxona resurslaridan oqilona foydalaniladi;

Ijtimoiy adolat: Chekka hududlar aholisi malakali tibbiy xizmatlardan foydalana oladi;

Raqamli iqtisodiyot rivoji: Mahalliy IT-startaplar va telemeditsina platformalari orqali yangi ish o‘rinlari va investitsiyalar hosil bo‘ladi;

Strategik tavsiyalar:

Huquqiy bazani mustahkamlash va xalqaro standartlarga moslashtirish;

Chekka hududlarda yuqori tezlikdagi internet va mobil diagnostika tizimlarini kengaytirish;

Telemeditsina va SI bo‘yicha barcha tibbiyot oliy ta’lim muassasalarida majburiy o‘quv modullarini joriy etish.

Telemeditsina nafaqat tibbiy xizmat sifatini oshiradi, balki mamlakat iqtisodiy rivojlanishiga ham ijobiy ta’sir ko‘rsatadigan samarali vosita ekanligi isbotlandi.



ADABIYOTLAR RO'YXATI

Normativ-huquqiy hujjatlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Sog'liqni saqlash tizimida telemeditsinani rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi tegishli farmoni (Namuna: Haqiqiy hujjatning sanasi va raqami ko'rsatilishi lozim).

Darsliklar va Monografiyalar:

2. Smith A. K. Telemedicine: The Ultimate Guide to Technology, Strategy, and Regulation. London: Academic Press, 2021.

3. Vaynshteyn G. R. Telemeditsina: teoriya i praktika. Moskva: GEOTAR-Media, 2019. (Rus tilidagi manbalar uchun)

Ilmiy Maqolalar va Konferensiya Materiallari:

4. Jones D. et al. Efficacy of Remote Patient Monitoring in Chronic Disease Management. Journal of Medical Internet Research, 2020. Vol. 22, No. 10.

5. Karimov S. T. O'zbekistonda telemeditsinaning huquqiy va iqtisodiy asoslari. "Iqtisodiyot va Innovatsion Texnologiyalar" jurnali, 2022. № 3.

6. World Health Organization (WHO). Global Strategy on Digital Health 2020-2025. Geneva: WHO Press, 2021.

Elektron Resurslar:

7. American Telemedicine Association (ATA) rasmiy veb-sayti.

8. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining rasmiy veb-sayti.