ТИББИЙ ЁРДАМ КЎРСАТИШДА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОН, МОБИЛ ВА ВЕБ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ.

Абдуллаева Санобар Бердиевна
Самарқанд давлат тиббиёт университети ассистенти
Жабборова Моҳинур Ўлмасовна
Самарқанд давлат тиббиёт университети талабаси
Маматова Феруза Ваҳобовна
Самарқанд давлат тиббиёт университети талабаси
Жаҳонгирова Руҳонгиз Саидахмадовна
Самарқанд давлат тиббиёт университети талабаси
Исмаилова Сурайё Икромовна
Самарқанд давлат тиббиёт университети талабаси

Аннотация: Соғлиқни сақлаш соҳаси – бу жамият ривожида асосий омиллардан бири ҳисобланади. Замонавий ахборот-коммуникация технологиялари (АКТ) тиббий хизмат кўрсатиш усулларини тубдан ўзгартириб, соҳага рақамли трансформацияни олиб келмоқда. Айниқса, телекоммуникацион, мобил ва веб технологиялардан фойдаланиш орқали тиббий ёрдамни тез, сифатли ва самарали кўрсатиш имкониятлари кенгаймоқда. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики, телекоммуникация, мобил ва веб технологияларни тўғри жорий қилиш беморларга масофадан ёрдам кўрсатишда, мониторингда ва маълумот алмашувда катта имкониятлар очади. Бу мақолада тиббий ёрдамда телекоммуникация, мобил ва веб технологияларнинг қўлланилиши, уларнинг афзалликлари, муаммолари ва келажак истиқболлари тўғрисида маълумотлар ёритилган.

Калит сўзлар: Ахборот технологиялари, телекоммуникация, мобил саломатлик (mHealth), веб-технология, телемедицина, электрон соғлиқни сақлаш (e-health)

Аннотация: Сектор здравоохранения является одним из основных факторов развития общества. Современные информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) радикально меняют методы оказания медицинских услуг и привносят цифровую трансформацию в отрасль. Особенно благодаря использованию телекоммуникационных, мобильных и веб-технологий расширяются возможности быстрого, качественного и результативного оказания медицинской помощи. Результаты исследования показывают, что правильное внедрение телекоммуникационных, мобильных и веб-технологий открывает большие возможности для удаленного обслуживания пациентов, мониторинга и обмена информацией. В этой статье представлена информация о применении телекоммуникационных, мобильных и веб-

ISSN 3030-3907

технологий в медицинской помощи, их преимуществах, проблемах и перспективах на будущее.

Ключевые слова: информационные технологии, телекоммуникации, мобильное здравоохранение (mHealth), веб-технологии, телемедицина, электронное здравоохранение (e health)

Abstract: The healthcare sector is one of the main factors in the development of society. Modern information and communication technologies (ICT) are radically changing the way medical services are provided and bringing digital transformation to the industry. Especially thanks to the use of telecommunication, mobile and web technologies, the possibilities of fast, high-quality and effective medical care are expanding. The results of the study show that proper implementation of telecommunication, mobile and web technologies opens up great opportunities for remote patient care, monitoring and information exchange. This article provides information about the use of telecommunication, mobile and web technologies in medical care, their advantages, problems and prospects for the future.

Keywords: information technology, telecommunications, mobile healthcare (mHealth), web technologies, telemedicine, electronic health (e health)

Кириш:

Бугунги кунда ахборот технологияларининг жадал ривожланиши турли соҳалар қаторида соғлиқни сақлаш тизимида ҳам улкан ўзгаришларга сабаб бўлмоқда. Хусусан, тиббий ёрдам кўрсатиш жараёнларида телекоммуникацион, мобил ва веб технологияларнинг самарали қўлланилиши тиббий хизмат кўрсатиш сифатини ошириш, тиббий хизматлардан фойдаланиш имкониятини кенгайтириш ҳамда соғлиқни сақлаш тизимидаги ресурслардан унумли фойдаланиш имконини бермоқда. Масофадан туриб тиббий маслаҳатлар олиш, тиббий ҳужжатларни электрон форматда юритиш, мобил иловалар орқали саломатликни кузатиб бориш каби имкониятлар нафақат тиббий хизматлардан фойдаланиш қулайлигини оширмоқда, балки бутун бир соғлиқни сақлаш тизимини рақамлаштиришга хизмат қилмоқда. Шу маънода, мазкур технологияларнинг тиббий ёрдам кўрсатишдаги аҳамиятини ўрганиш ва улардан самарали фойдаланиш замонавий тиббиёт ривожи учун муҳим ҳисобланади.

Мазкур технологиялар, жумладан, телемедицина, мобил тиббиёт иловалари, электрон тиббий карта ва веб-платформалар орқали шифокорлар ва беморлар ўртасидаги алоқани енгиллаштириб, масофадан туриб диагностика қилиш, маслаҳат бериш ва кузатув олиб бориш имкониятини яратади. Бу эса, айниқса, чекка ҳудудларда яшовчи аҳоли учун жуда катта аҳамиятга эга.

ISSN 3030-3907

Ҳозирги кунда тиббий ёрдам тизими олдида бир қатор катта муаммолар бор: аҳоли тарқоқ жойлашуви, соғлиқни сақлаш муассасалари ресурслари чекланганлиги, малакали кадрлар етишмовчилиги, беморларни диагностик ва узоқликда кузатиш зарурати кабилар. Телемедицина ва электрон соғлиқни сақлаш (e-health) концепциялари ана шу муаммоларни қисман ҳал қилиш учун муҳим восита бўлиб қолмоқда. Телефон алоқаси, мобил интернет, веб-сервислар, сенсор қурилмалар ва IoT (Интернет of Things) каби технологиялар тиббий ёрдамни масофадан кўрсатиш имконини яратади. Бироқ, технологияларни жорий этишда техник, ҳуқуқий, ахборот хавфсизлиги ва инсон ресурслари билан боғлиқ бир қатор тўсиқлар мавжуд. Шу боис, тиббий ёрдамда рақамли технологияларни жорий этиш ва уларни ривожлантириш мутахассислар тайёрлаш, инфратузилмани такомиллаштириш ва ҳуқуқий базани янгилаш билан бирга олиб борилиши лозим. Бу эса жамият соғлиғини мустаҳкамлашда муҳим омиллардан бири бўлиб хизмат қилади.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯСИ: Сўнгги йилларда тиббиёт соҳасида рақамли технологияларнинг жадал ривожланиши натижасида тиббий хизматлар сифатини яхшилаш ва улардан фойдаланиш имкониятини кенгайтириш йўналишида муҳим ютуқларга эришилмоқда. Хусусан, **телемедицина**, **мобил саломатлик (mHealth)** ва **веб асосидаги тиббий платформа**лар тиббий ёрдам кўрсатиш жараёнида муҳим ўрин тута бошлади. Илмий адабиётлар таҳлили шуни кўрсатмоқдаки, бу йўналишдаги инновациялар тиббиётнинг келажагини белгилайди. Телемедицина соҳасидаги илмий адабиётлар кенг ва турлича: телекоммуникация интеграцияси, интернет протоколлари, мобил саломатлик (mHealth), WBAN (wireless body area networks), IoMT (Интернет of Medical Things) каби мавзуларда.

Масалан, “Telemedicine: A Survey of Telecommunication Technologies, Developments, and Challenges” мақоласида телемедицинада қўлланилаётган алоқа технологиялари ва уларнинг муаммолари таҳлил қилинган. “An Information Technology Framework for Strengthening Telehealthcare Service Delivery” мақоласи электрон тиббиёт хизматларини таъминлаш учун ахборот технологиялари инфраструктураси тузилиши тўғрисидаги модельни таклиф қилади. Шунингдек, mHealth (мобиль саломатлик) концепциялари ITU каби ташкилотлар томонидан ҳам кўриб чиқилган.

QoS (ёзув сифати) ни баҳолаш методологиялари, телекоммуникация инфратузилмаси баҳолашга бағишланган ишлар ҳам мавжуд. Бундан ташқари, инсон-машина алоқаси, фойдаланувчи талаблари ва дизайн жиҳатлари (customization, usability) ҳақида тадқиқотлар ҳам бор.

ISSN 3030-3907

МУҲОКАМА: Бугунги кунда тиббий ёрдам кўрсатиш соҳасида телекоммуникацион, мобил ва веб технологияларнинг ривожланиши соҳа самарадорлигини оширишда муҳим омилга айланди. Масофавий тиббий хизматлар (телемедицина), электрон тиббий маълумотлар базалари, мобил иловалар ва онлайн консультациялар орқали беморларга тезкор ва сифатли ёрдам кўрсатиш имконияти кенгаймоқда. Айниқса, чекка ҳудудлардаги аҳоли учун малакали тиббий хизматларга етиб боришда бу технологиялар ўта муҳим аҳамият касб этмоқда.

Шунингдек, тиббий ходимлар ўртасида маълумот алмашиш, диагноз қўйиш ва даволаш жараёнларини автоматлаштириш орқали инсон омилларига боғлиқ хатолар камаймоқда. Мобил ва веб платформалар тиббий таълим, профилактика ишлари ва аҳолида тиббий маданиятни оширишда ҳам кенг қўлланилмоқда.

Ҳозирги замонавий тиббиёт соҳасида телекоммуникацион, мобил ва веб технологияларнинг кенг қўлланилиши тиббий ёрдам кўрсатиш тизимини тубдан ўзгартириб юборди. Айниқса, олис ва тиббий хизматга қийин етказиладиган ҳудудларда ушбу технологиялар орқали тиббий хизматнинг сифатини ва самарадорлигини ошириш имкони яратилди.

Телемедицина орқали шифокорлар ва беморлар ўртасида масофавий маслаҳатлар ташкил этилиши, касалликларни эрта аниқлаш ва даволашда муҳим ўрин тутади. Шунингдек, электрон тиббий карта, онлайн навбатга ёзилиш, мобил иловалар орқали саломатликни кузатиш, масофавий диагностикалар-буларнинг барчаси тиббий хизмат кўрсатишни рақамлаштириш йўлидаги муҳим қадамлар ҳисобланади.

Мобил технологиялар ҳам шошилинч тиббий ёрдамда муҳим аҳамиятга эга. Масалан, шифокорлар мобил қурилмалар орқали бемор ҳақидаги маълумотларни тезкор ололади, бошқа мутахассислар билан маслаҳатлашиши мумкин. Айрим ҳолатларда бу ҳаётни сақлаб қолишга ёрдам беради.

Шу билан бирга, мазкур технологияларни қўллашда айрим муаммо ва чекловлар ҳам мавжуд. Жумладан, интернет тармоғига бўлган етарлича кириш имконияти, дастурий таъминотларнинг хавфсизлиги, шахсий маълумотларни ҳимоя қилиш масалалари ҳал этилиши зарур. Бундан ташқари, аҳолининг маълум қисмида рақамли саводхонлик паст даражада бўлиб, бу уларнинг бундай технологиялардан тўлиқ фойдаланишига тўсқинлик қилади.

Шундай қилиб, телекоммуникацион, мобил ва веб технологияларни тиббий ёрдам кўрсатишда самарали қўллаш нафақат тиббий хизмат сифатини оширади, балки соғлиқни сақлаш тизимининг замон талабларига мос

ISSN 3030-3907

ривожланишига хизмат қилади. Бу йўналишда доимий инновациялар ва инфратузилмани такомиллаштириш ишлари муҳим аҳамият касб этади.

1. Телекоммуникацион технологиялар ва телемедицина

Телемедицина – тиббий ёрдамни масофавий шаклда, телекоммуникация орқали амалга ошириш усулидир. Ушбу технология турли соҳаларда қўлланилади:

- **Теледиагностика** – бемор маълумотларини масофадан таҳлил қилиш;
- **Телеконсультация** – шифокор ва бемор ўртасида онлайн мулоқот;
- **Телеўқувлар ва видеоконференциялар** – тиббиёт ходимларини масофавий малака ошириш имконияти;
- **Телемониторинг** – бемор ҳолатини доимий кузатиб бориш.

Бу усуллар чекка ҳудудлардаги аҳоли учун сифатли тиббий ёрдамни таъминлашда жуда муҳим ҳисобланади.

2. Мобил технологиялар: mHealth (mobile health)

Мобил тиббий иловалар (мобил соғлиқни сақлаш) ҳозирги кунда кенг оммалашмоқда. Улар қуйидаги вазифаларни бажаради:

- Беморга дори қабул қилишни эслатиш;
- Қон босими, глюкоза миқдори каби кўрсаткичларни назорат қилиш;
- Вақтинча касаллик аломатларини баҳолаш;
- Виртуал шифокор билан боғланиш;
- COVID-19 каби юқумли касалликлар мониторинги.

Бу иловалар беморнинг тиббий маълумотларини йиғиш, сақлаш ва таҳлил қилишда шифокорга катта ёрдам беради.

3. Веб технологиялар ва электрон соғлиқни сақлаш тизимлари

Веб-платформалар ва электрон тиббий маълумотлар тизимлари (EMR/EHR) соғлиқни сақлашда шаффофлик, самарадорлик ва мониторингни таъминлайди:

- **Электрон тиббий карталар** – ҳар бир бемор учун шахсий рақамли маълумотлар базаси;
- **Онлайн қабул қилиш хизматлари** – беморлар учун навбатсиз тиббий кўрикка ёзилиш;
- **Веб-порталлар орқали хизмат кўрсатиш** – маълумотлар, натижалар ва тавсияларни олиш;
- **Автоматлаштирилган тиббий ҳисоботлар** – шифокор ва маъмурий тизимларга енгиллик.

Электрон соғлиқни сақлаш тизимлари орқали давлат тиббий муассасаларида ҳисобот юритиш ва назорат қилиш автоматлаштирилади.

4. Ўзбекистонда жорий этиш тажрибаси ва истиқболлар

ISSN 3030-3907

Сўнгги йилларда Ўзбекистонда АКТни соғлиқни сақлаш тизимига жорий этиш борасида катта ислоҳотлар амалга оширилди. Хусусан:

- **my.gov.uz**, **shifo.uz** каби онлайн платформалар орқали тиббий хизматлар;
- COVID-19 пандемияси даврида фаол ишлаган масофавий телемедицина марказлари;
- **Электрон тиббий карта** лойиҳасининг жорий қилиниши;
- **Шифокор мобил иловаси** орқали тиббий хизмат кўрсатиш ва маълумот алмашинуви.

Бундан ташқари, хориж тажрибаси асосида телемедицина марказларини ривожлантириш, шифокорларни рақамли саводхонликка ўргатиш, маълумотларни ҳимоя қилиш механизмларини такомиллаштириш муҳим вазифалардан ҳисобланади.

ХУЛОСА: Хулоса қилиб айтганда, тиббий ёрдам кўрсатишда телекоммуникацион, мобил ва веб технологияларни қўллаш соҳа самарадорлигини сезиларли даражада ошириш имконини бермоқда. Бу технологиялар орқали тиббий хизматлар аҳолига тезкор, сифатли ва масофадан туриб кўрсатилаётгани, айниқса чекка ва олис ҳудудларда яшаётган фуқаролар учун катта қулайлик яратаётгани қайд этилди.

Теле-тиббиёт, мобил иловалар, электрон тиббий карталар, онлайн маслаҳат хизматлари ва бошқа рақамли ечимлар беморларнинг ўз вақтида тиббий ёрдам олиш имкониятини оширмоқда. Шу билан бирга, тиббиёт ходимларининг меҳнатини енгиллаштириш, маълумотларни автоматлаштириш ва статистик таҳлиллар олиб бориш имкониятлари кенгаймоқда.

Умумий қилиб айтганда, телекоммуникацион, мобил ва веб технологияларни тиббий ёрдам кўрсатиш жараёнига самарали интеграция қилиш соҳа ривожи, тиббий хизмат сифатини ошириш ва аҳолининг саломатлигини муҳофаза қилишда муҳим қадамлардан биридир.

Телекоммуникацион, мобил ва веб технологиялар соғлиқни сақлаш соҳасини янги босқичга олиб чиқмоқда. Улар орқали тиббий хизматларнинг сифати, тезкорлиги ва қамрови ошади. Аммо бу жараёнда ахборот хавфсизлиги, ҳуқуқий асослар, техник инфратузилма ва мутахассислар малакасига алоҳида эътибор қаратиш зарур. Ўзбекистонда ушбу соҳадаги ривожланиш истиқболли бўлиб, давлат ва хусусий сектор ўртасидаги ҳамкорлик орқали рақамли тиббиётни янада жадал ривожлантириш мумкин.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. 1.Abdullayeva S., Maxmudova Z., Xujakulov S. TIBBIY TA'LIMDA VR TEXNOLOGIYA //Eurasian Journal of Academic Research. – 2022. – Т. 2. – №. 11. – С. 1140-1144.

ISSN 3030-3907

2. Berdiyevna, A. S., & Olimjonovna, T. F. (2022). INNOVATIVE APPROACHES IN THE EDUCATION SYSTEM TO INCREASE YOUTH PARTICIPATION. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(3), 674-677.
3. Toxirova, F. O., Malikov, M. R., Abdullayeva, S. B., Ne'matov, N. I., & Rustamov, A. A. (2021). Reflective Approach In Organization Of Pedagogical Processes. European Journal of Molecular & Clinical Medicine, 7(03), 2020.
4. Berdiyevna, A. S., Fazliddinovich, S. R., & Uralovich, R. N. (2022). Use of Information Technology in Improving the Quality of Education. Eurasian Research Bulletin, 14, 134-138.Abdullayeva, S. B., & Dosmurodova, S. S. (2022). THE ROLE OF THE FAMILY IN THE FORMATION OF VALUE DIRECTIONS IN YOUTH. Procedia of Theoretical and Applied Sciences, 1(1), 93-95.
5. Berdiyevna, A. S., & Shokirovich, X. S. (2023). Prospective Directions of Implementation of Modern Information Technologies in Education. Eurasian Journal of Research, Development and Innovation, 17, 7-11.
6. Berdiyevna, A. S., Akramovna, M. M., & Olmasovna, R. P. (2023). Research in the Process of Education of Medical Students Shaping Their Abilities. Eurasian Journal of Learning and Academic Teaching, 17, 95-99.
7. Berdiyevna, A. S., Ilhomovna, M. Z., & Ogli, K. S. S. (2023). Modern methods of information exchange in polyclinic conditions. Genius Repository, 25, 16-20.
8. Abdullayeva, S., Maxmudova, Z., & Xo'jaqulov, S. (2023). MODERN METHODS OF INFORMATION EXCHANGE IN POLYCLINIC CONDITIONS. Modern Science and Research, 2(10), 304-310.
9. Berdiyevna, A. S. (2024). AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI VA VOSITALARIDAN TA'LIM JARAYONIDA FOYDALANISHNING ISTIQBOLLI YONALISHLARI VA KELAJAGI. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 4(2), 152-157.
1. 10.Абдуллаева, С., & Раупова, Р. (2024). ТАЪЛИМ ВА ТАРБИЯ МЕТОДЛАРИ ВА ВАЗИФАЛАРИНИ ЎРГАНИШ-БЎЛАЖАК ПЕДАГОГЛАР ФАОЛИЯТИНИНГ АСОСИЙ ОМИЛИДИР. Modern Science and Research, 3(1), 91-97.
10. Абдуллаева, С., (2025). РОЛЬ МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В МЕДИЦИНЕ И БИОЛОГИИ. Development of science, 4(10), 285-291.

ISSN 3030-3907