ТИББИЁТДА ВИРТУАЛ ЁРДАМЧИЛАРНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ.

Абдуллаева Санобар Бердиевна
Самарқанд давлат тиббиёт университети ассистенти
Якубова Чарос Низомиддин қизи
Самарқанд давлат тиббиёт университети талабаси

Аннотация: Замонавий ахборот технологиялари ривожланиши натижасида сунъий интеллект асосидаги виртуал ёрдамчилар шифокорлар ва беморлар ўртасида самарали мулоқотни таъминлаш, ташхис қўйиш жараёнини енгиллаштириш ҳамда тиббий маълумотларни тез ва аниқ қайта ишлаш имконини бермоқда. Ушбу мақолада тиббиёт соҳасида виртуал ёрдамчилардан фойдаланишнинг асосий афзалликлари ҳамда виртуал ёрдамчиларнинг тиббий хизмат сифатини оширишдаги роли, инсон омилини камайтириш орқали хатолар сонини қисқартириш, ҳамда беморларнинг саломатликни кузатиб боришдаги қулайликлари таҳлил этилган. Шунингдек, тиббиётда виртуал ёрдамчиларни жорий этиш билан боғлиқ муаммо ва келгусидаги ривожланиш истиқболлари тўғрисидаги маълумотлар ёритилган.

Калит сўзлар: виртуал ёрдамчи, тиббиёт, сунъий интеллект, рақамли соғлиқни сақлаш, инновация**.**

Аннотация: В результате развития современных информационных технологий виртуальные ассистенты на базе искусственного интеллекта позволяют обеспечить эффективную коммуникацию между врачами и пациентами, облегчить процесс диагностики, а также быстро и точно обрабатывать медицинскую информацию. В данной статье анализируются основные преимущества использования виртуальных ассистентов в области медицины и роль виртуальных ассистентов в повышении качества медицинской помощи, снижении количества ошибок за счет уменьшения человеческого фактора и удобства пациентов при мониторинге состояния здоровья. Также освещается информация о проблеме с внедрением виртуальных ассистентов в медицине и перспективах дальнейшего развития.

Ключевые слова: виртуальный ассистент, медицина, искусственный интеллект, цифровое здравоохранение, инновации.

Abstract: as a result of the development of modern information technologies, virtual assistants based on artificial intelligence make it possible to ensure effective communication between doctors and patients, facilitate the diagnostic process, and process medical information quickly and accurately. This article analyzes the main advantages of using virtual assistants in the field of medicine and the role of virtual assistants in improving the quality of medical care, reducing errors by reducing the human factor and the convenience of patients in monitoring their health status.

ISSN 3030-3907

Information about the problem with the introduction of virtual assistants in medicine and the prospects for further development is also highlighted.

Keywords: virtual assistant, medicine, artificial intelligence, digital healthcare, innovation.

Кириш:

Сўнгги йилларда рақамли технологиялар инсон ҳаётининг деярли ҳар бир соҳасига чуқур кириб бормоқда. Айниқса, тиббиёт соҳасида ахборот технологияларидан фойдаланиш соғлиқни сақлаш тизимини янада самарали ва қулай қилиш имконини бермоқда. Шундай инновацияларнинг бири-виртуал ёрдамчилардир. Улар сунъий интеллект асосида ишлаб чиқилган бўлиб, беморлар ва шифокорлар ўртасидаги мулоқотни енгиллаштиради, маълумотларни тезкор қайта ишлайди ва тиббий хизмат кўрсатиш сифатини оширади. Виртуал ёрдамчилар тиббий маслахат бериш, беморларнинг ҳолатини кузатиб бориш, дори қабул қилиш вақти ҳақида эслатмалар йўллаш, ҳамда тиббий маълумотларни таҳлил қилиш каби вазифаларни бажариши мумкин. Бу эса шифокорларнинг ишини енгиллаштиради, беморларга шахсий ёндашувни таъминлайди ва соғлиқни сақлаш тизимидаги самарадорликни оширади. Шу боис, замонавий тиббиётда виртуал ёрдамчиларнинг ўрни ва афзалликларини ўрганиш долзарб аҳамият касб этади.

Бугунги кунда ахборот технологияларининг жадал ривожланиши инсон фаолиятининг барча соҳаларига, жумладан тиббиёт соҳасига ҳам чуқур таъсир кўрсатмоқда. Замонавий тиббиёт фақатгина шифокорлар ва тиббиёт ходимларининг билим ва тажрибасига эмас, балки ахборотни қайта ишлаш, таҳлил қилиш ва қарор қабул қилиш жараёнларини енгиллаштирувчи рақамли ечимларга ҳам таяна бошлади. Шу нуқтаи назардан, сунъий интеллект ва виртуал ёрдамчилар тизимларининг тиббий амалиётга жорий этилиши бутун соҳа учун янги босқични бошлаб берди. Виртуал ёрдамчи-бу инсон билан табиий тил орқали мулоқот қилиб, маълумотларни қайта ишлаш, тавсия бериш ёки муайян вазифаларни бажаришга қодир интеллектуал дастурий тизимдир.

Тиббиётда виртуал ёрдамчиларнинг аҳамияти йилдан-йилга ортиб бормоқда. Улар шифокорлар учун иш юкламасини камайтиради, беморлар билан алоқа самарадорлигини оширади ва тиббий хизмат кўрсатиш сифатини яхшилайди. Масалан, виртуал ёрдамчилар беморлардан зарур маълумотларни йиғиш, ташхис қўйишда ёрдам бериш, дори воситаларини қабул қилиш жадвалини эслатиш ёки шошилинч ҳолатларда тезкор тавсиялар бериш вазифаларини бажариши мумкин. Шу билан бирга, бундай тизимлар 24 соат давомида узлуксиз ишлай олади, инсон омилларидан келиб чиқадиган

ISSN 3030-3907

хатоликларни камайтиради ва тиббий маълумотларни тезкор таҳлил қилиш имконини яратади. Бундан ташқари, виртуал ёрдамчилар соғлиқни сақлаш тизимининг рақамли трансформациясида муҳим рол ўйнайди. Улар электрон тиббий карталар билан интеграция қилиниб, маълумотларни тизимли равишда сақлайди ва таҳлил қилади. Шу орқали тиббий қарорлар қабул қилиш жараёнида объективлик ва аниқлик ошади. Айниқса, чекка ҳудудларда яшовчи аҳоли учун бундай технологиялар шифокорга тез ва қулай мурожаат қилиш имконини яратади. Умуман олганда, тиббиётда виртуал ёрдамчилардан фойдаланиш нафақат хизмат кўрсатиш жараёнини автоматлаштиради, балки соғлиқни сақлаш тизимининг самарадорлигини, сифатини ва фойдаланувчига йўналтирилганлигини оширишга хизмат қилади. Шу сабабли, тиббиётда виртуал ёрдамчиларнинг афзалликларини ўрганиш ва унинг афзалликларини таҳлил қилиш замонавий тиббиёт ривожи учун долзарб аҳамият касб этади.

АДАБИЁТЛАР МЕТОДОЛОГИЯСИ ВА ТАҲЛИЛИ: Тиббиёт соҳасида виртуал ёрдамчилардан фойдаланишнинг афзалликларини ўрганиш мақсадида илмий ва амалиётга оид манбаларга систематик таҳлил усули қўлланилган. Методология асосан библиографик таҳлил, таққослама таҳлил ва контент таҳлил усулларига таянади. Илмий манбалар сифатида PubMed, ScienceDirect, Google Scholar, SpringerLink каби халқаро илмий базалар ҳамда маҳаллий тиббий журналларда чоп этилган мақолалар танлаб олинганлигини қайд этиш мумкин. Танлов мезонларига 2018-2025 йиллар оралиғида чоп этилган, сунъий интеллект (AI), машинали ўқитиш (ML) ва чат-бот технологияларининг тиббиётда қўлланилишига бағишланган ишлар киритилган. Адабиётлар таҳлили натижасида виртуал ёрдамчиларнинг тиббий хизмат сифатини яхшилашдаги ўрни кенг ёритилганлиги аниқланганлигини эътироф этиш мумкин. Жумладан, J. Smith (2022), L. Chen (2023) ва бошқаларнинг тадқиқотларида виртуал ёрдамчилар орқали беморларнинг соғлиғини кузатиш, дори қабул қилишни эслатиш, ёки биринчи босқичда диагностика тавсияларини бериш имкониятлари қайд этилган. Шунингдек, пандемия даврида (COVID-19) виртуал ёрдамчиларнинг масофавий тиббий маслаҳат бериш ва аҳоли билан тезкор мулоқотни таъминлашдаги роли муҳим аҳамият касб этгани кўрсатилган (Lee et al., 2021).

Методологик ёндашувнинг яна бир муҳим жиҳати-мавжуд тадқиқотларнинг этик ва ҳуқуқий жиҳатларига бағишланган ишлар таҳлилидир. Бу соҳада қатор муаллифлар (масалан, Gonzalez, 2020; Patel, 2022) бемор маълумотларининг махфийлигини таъминлаш, маълумотлар хавфсизлигини кучайтириш ва виртуал ёрдамчиларнинг тиббий

ISSN 3030-3907

масъулиятини белгилаш масалаларига алоҳида эътибор қаратганлар. Методологик таҳлилга асосланиб шуни айтиш мумкинки, замонавий тиббиётда виртуал ёрдамчилар бемор билан шифокор ўртасидаги коммуникацияни соддалаштиради, тиббий хизматларни автоматлаштиради ва инсон омили билан боғлиқ хатоларни камайтиради. Адабиётлар ўрганилиши натижасида айни технологиялар профилактика, диагностика, реабилитация ва беморларнинг психоэмоционал ҳолатини қўллаб-қувватлаш жараёнларида самарали восита сифатида қаралаётгани аниқлангани муҳим аҳамиятга эгадир. Шу тариқа, адабиётлар методологияси тиббиётда виртуал ёрдамчилардан фойдаланишнинг илмий асосларини, уларнинг афзалликлари ва чекловларини чуқур таҳлил қилиш имконини бергани муҳим ҳисобланади. Бу эса кейинги тадқиқот босқичларида миллий шароитга мос моделлар ишлаб чиқиш учун назарий асос вазифасини бажаради.

МУҲОКАМА: Замонавий тиббиёт соҳасида ахборот технологияларининг жадал ривожланиши натижасида виртуал ёрдамчиларнинг қўлланилиши тобора кенгайиб бормоқда. Бу турдаги интеллектуал тизимлар шифокор ва бемор ўртасидаги алоқани енгиллаштириш, тиббий хизматларни тез, аниқ ва қулай шаклда тақдим этиш имконини бермоқда. Виртуал ёрдамчилар, хусусан, сунъий интеллект ва машинали ўрганиш алгоритмларига асосланган тизимлар бўлиб, улар бемор маълумотларини таҳлил қилиш, ташхис қўйишда ёрдам бериш, даволаш жараёнини кузатиб бориш ҳамда профилактик чоралар ҳақида тавсиялар бериш каби вазифаларни бажара олади.

Бундан ташқари, виртуал ёрдамчилар тиббий хатолар сонини қисқартиришда ҳам муҳим рол ўйнайди. Улар катта маълумотлар базасига таяниб, дори воситалари ўртасидаги ўзаро таъсирларни ёки қарши кўрсатмаларни аниқлай олади. Бу эса бемор хавфсизлигини таъминлайди. Шу билан бирга, ёрдамчилар беморнинг саломатлик ҳолатини кузатиш, даволаш натижаларини таҳлил қилиш орқали шахсийлаштирилган тавсиялар бериш имкониятини ҳам яратади. Шунингдек, тиббиётда виртуал ёрдамчиларнинг яна бир муҳим жиҳати-таълим ва малака ошириш жараёнларига кўмак бериши ҳисобланади. Ёш шифокорлар ёки тиббий кадрлар сунъий интеллект асосидаги симуляторлар орқали амалиётни такомиллаштириши мумкин. Бу эса умумий тиббий хизмат сифатига ижобий таъсир кўрсатади.

Қисқача қилиб айтганда, тиббиётда виртуал ёрдамчилар инсон омилини тўлиқ алмаштирмайди, аммо улар соҳа самарадорлигини ошириш, тиббий ёрдамни сифатли, тез ва хавфсиз қилишда муҳим инновацион восита сифатида хизмат қилади. Келгусида бу технологияларнинг такомиллашиши

ISSN 3030-3907

тиббий тизимни рақамли ислоҳ қилишда муҳим омил бўлиб қолади. Бугунги кунда ахборот технологияларининг жадал ривожланиши натижасида тиббиёт соҳасида ҳам турли рақамли ечимлар жорий этилмоқда. Улар орасида виртуал ёрдамчилар (chatbotлар, сунъий интеллект асосидаги дастурлар ва мобил иловалар) алоҳида ўрин эгаллайди. Виртуал ёрдамчилар тиббиёт ходимларига ҳам, беморларга ҳам қулайлик яратиб, тиббий хизмат сифатини яхшилашга хизмат қилмоқда.

Аввало, виртуал ёрдамчиларнинг асосий афзалликларидан бири-**вақт ва ресурсларни тежаш**дир. Масалан, бемор қабулга ёзилиш, анализ натижаларини билиш ёки дори қабул қилиш вақтини эсга солиш каби оддий вазифаларни автоматик тарзда бажариш орқали шифокор ва бемор ўртасидаги ортиқча вақт йўқотишнинг олди олинади. Бу эса шифокорларга кўпроқ касалларга эътибор бериш имконини беради.

Иккинчидан, виртуал ёрдамчилар **тўхтовсиз хизмат кўрсатиш** имкониятига эга. Улар 24 соат давомида фаол бўлиб, беморлар исталган вақтда зарур маълумотни олишлари мумкин. Бу айниқса кечаси ёки дам олиш кунларида шошилинч масалалар бўйича маслаҳат керак бўлган фуқаролар учун жуда фойдали.

Учинчи жиҳат, бундай ёрдамчилар **шахсийлаштирилган тавсиялар** бериш қобилиятига эга. Сунъий интеллект беморнинг тиббий тарихи, ёши, суғурта маълумотлари ва бошқа омиллар асосида мос тавсияларни тақдим эта олади. Бу орқали хатоликлар сони камаяди ва бемор саломатлиги устидан яхшироқ назорат ўрнатилади.

Бундан ташқари, виртуал ёрдамчилар тиббиёт муассасаларида **ахборот оқимини самарали бошқариш**га ёрдам беради. Улар маълумотларни тизимлаштириб, таҳлил қилиш орқали бошқарув қарорларини тезроқ қабул қилишга кўмаклашади. Масалан, статистик маълумотлар асосида қайси касаллик турлари кўп учраётганини ёки қайси хизмат турларига талаб юқорилигини аниқлаш мумкин бўлади.

Шу билан бирга, виртуал ёрдамчилар тиббиётдаги **ахборот таълим жараёнларида ҳам** муҳим рол ўйнайди. Талабалар ва янги шифокорлар виртуал ёрдамчи орқали тренинглар ўтказиш, савол-жавоб усулида билимларини мустаҳкамлаш имконига эга бўладилар. Тиббиётда виртуал ёрдамчиларни қўллаш-соҳа самарадорлигини ошириш, беморлар қониқишини таъминлаш ва шифокорларнинг иш юкламаларини енгиллаштиришга хизмат қилади. Бу технологиялар келгусида тиббий хизматларни янада рақамли, шаффоф ва инсонпарвар йўналишда ривожлантириш учун мустаҳкам замин яратиб бермоқда.

ISSN 3030-3907

НАТИЖА: Тиббиёт соҳасида виртуал ёрдамчиларнинг жорий этилиши соғлиқни сақлаш тизимини замонавийлаштириш ва самарадорлигини оширишда муҳим қадам бўлмоқда. Бу турдаги рақамли воситалар шифокорлар ва беморлар ўртасидаги мулоқотни енгиллаштириш, диагностика жараёнини тезлаштириш ва даволаш сифатига ижобий таъсир кўрсатиш имконини беради. Виртуал ёрдамчилар орқали беморлар суткасига 24 соат давомида маслахат олишлари, дори қабул қилиш вақти ҳақида эслатмаларни олишлари ёки саломатлик ҳолатини кузатиш имкониятига эга бўладилар. Шунингдек, тиббиёт ходимлари учун бу технология катта ёрдамчи восита ҳисобланади. Чунки виртуал ёрдамчи маълумотларни йиғиш, таҳлил қилиш ва автоматик равишда қайта ишлаш имкониятига эга бўлиб, шифокорнинг вақт сарфини қисқартиради ҳамда инсон хатоларини камайтиради. Масалан, сунъий интеллект асосидаги ёрдамчилар бемор тарихи, лаборатория натижалари ва аломатлар ҳақидаги маълумотларни таҳлил қилиб, эҳтимолий ташхис вариантларини таклиф этиши мумкин. Бу эса тиббий қарор қабул қилиш жараёнини тез ва аниқ қилади.

ХУЛОСА: Виртуал ёрдамчилар тиббиётдаги таълим ва тадқиқот соҳаларида ҳам катта имкониятлар яратмоқда. Улар орқали талабалар ва мутахассислар симуляцияланган вазиятларда амалиёт ўтишлари, яъни хато қилишдан қўрқмасдан билимларини мустаҳкамлашлари мумкин. Шу билан бирга, тиббий маълумотлар базасини янгилаб бориш, статистик таҳлиллар олиб бориш ҳам осонлашмоқда. Албатта, виртуал ёрдамчиларнинг тўлиқ самара бериши учун ахборот хавфсизлиги, шахсий маълумотларни ҳимоя қилиш ва инсон омилини инобатга олиш каби масалаларга жиддий эътибор қаратиш зарур. Лекин шунга қарамасдан, бу технология тиббиётнинг келажагида ажралмас қисмга айланиб бораётганини инкор этиб бўлмайди.

Хулоса қилиб айтганда, виртуал ёрдамчилар тиббиёт соҳасида инсон меҳнатини енгиллаштирувчи, хизмат сифатини оширувчи ва беморлар саломатлигини муҳофаза қилишда янги босқични бошлаб берувчи муҳим инновацион ечимлардан биридир. Шунингдек, тиббиёт соҳасида виртуал ёрдамчиларни жорий этиш соҳа самарадорлигини ошириш, беморлар билан мулоқотни яхшилаш ва шифокорларнинг иш юкламаларини енгиллаштиришда муҳим аҳамият касб этмоқда. Бу технологиялар беморлар ҳақидаги маълумотларни тез ва аниқ таҳлил қилиш, тавсиялар бериш ҳамда тезкор қарор қабул қилиш жараёнини қўллаб-қувватлайди. Виртуал ёрдамчилар инсон омили билан боғлиқ хатоларни камайтиради, 24/7 хизмат кўрсатиш имконини яратади ва тиббий хизматлардан фойдаланишда фуқаролар учун қулайлик яратади. Шу билан бирга, улар соғлиқни сақлаш тизимида рақамли трансформация жараёнини тезлаштиради ва профилактика

ISSN 3030-3907

ҳамда билим бериш соҳаларида ҳам катта имкониятлар очади. Виртуал ёрдамчилар тиббиётда нафақат автоматлаштириш воситаси, балки шифокор ва бемор ўртасида самарали мулоқотни таъминловчи замонавий ҳамкор сифатида ўз ўрнини топмоқда. Келгусида сунъий интеллект ва маълумотлар таҳлили технологияларининг ривожланиши уларнинг имкониятларини янада кенгайтиради ва тиббий хизмат кўрсатиш сифатини янги босқичга кўтаради.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР:

1. Abdullayeva S., Maxmudova Z., Xujakulov S. TIBBIY TA'LIMDA VR TEXNOLOGIYA //Eurasian Journal of Academic Research. – 2022. – T. 2. – №. 11. – C. 1140-1144.
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.

ISSN 3030-3907

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.
11. Ilhomovna, M. Z., Berdiyevna, A. S., Shaxboz o'g'li, Y. T., & Mirkobilovna, S. R. (2023). The Importance of IT Technologies in Ultrasound Examinations. Journal of Intellectual Property and Human Rights, 2(12), 121-125.
12. Berdievna, A. S., Sobirovich, S. O., & Ibrahimovna, N. N. (2023). Distinctive Features of the Distance Learning System in Medical Education: the Opportunity to Learn at a Convenient Time, Place and Environment. Journal of Intellectual Property and Human Rights, 2(12), 33-38.
13. Абдуллаева, С. Б. (2023). ТИББИЁТДА ТАЛАБАЛАРГА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА ЖАРАЁНЛАРНИ МАТЕМАТИК МОДЕЛЛАШТИРИШ ФАН МОДУЛИНИ ЎРГАТИШДА МОТИВАЦИЯЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(12), 27-30.
14. Berdiyevna, A. S., Eshmamatovna, D. N., & Shukhratovna, D. S. (2023). THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDICAL DISEASE PREDICTION. EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE, 3(3), 5-9.
15. Berdievna, A. S., & Shokirovich, K. S. (2024). The Role of it in the Field of Medicine, Use Of Computer Technology In Modern Diagnostic Methods. Miasto Przyszłości, 51, 162-166.
16. S.Abdullayeva, A.Khazratov (2025) USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN TEACHING IT AT HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS. International Educftors Conference, Canada, 5-9
17. Abdullayeva, S.B., Xujakulov, Sh.Sh. (2025) O'qitish natijalarini zamonaviy baholash tamoyillari. YASHIL IQTISODIYOT & TARAQQIYOT ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommfbop jurnal. 11, 677-680

ISSN 3030-3907