



AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING ZAMONAVIY JAMIYATDAGI O'RNI VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI

Sattorova Farangiz Samarjon qizi

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti talabasi

Safarov Ulug'bek Qarshiboyevich

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti tibbiyotda biotibbiyot muhandisligi informatika va biofizika
kafedrasi assisenti

Annotatsiya: Ushbu maqola informatikaning zamonaviy hayotdagi o'rnini ilmiy nuqtai nazardan tahlil qiladi. Maqolada informatikaning ta'lim, iqtisodiyot va biznes, tibbiyot, shuningdek, jamiyat va kundalik hayotdagi roli batafsil ko'rib chiqilgan. Tarixiy rivojlanish, shaxsiy va markaziy kompyuterlar, dasturlash tillari, internet va World Wide Web ning paydo bo'lishi va bulutli texnologiyalarning tatbiqi misollar bilan asoslangan. Ta'lim sohasida informatika talabalarning individual rivojlanishini ta'minlash, adaptiv o'qitish tizimlarini yaratish, masofaviy va elektron ta'limni keng tatbiq etish orqali o'quv jarayonini tubdan o'zgartirgan. Biznes va iqtisodiyotda esa avtomatlashtirish, elektron tijorat, fintech, Big Data va sun'iy intellekt orqali korxonalarining samaradorligi oshirilgan va global raqobatbardoshligi kuchaytirildi. Tibbiyot va sog'liqni saqlash sohasida informatika elektron sog'liqni saqlash tizimlari (EHR), genomika, telemeditsina va IoT qurilmalari yordamida bemorlarni monitoring qilish va samarali davolash tizimlarini yaratishda muhim rol o'ynaydi. Jamiyat va kundalik hayotda esa internet, ijtimoiy tarmoqlar, onlayn xizmatlar, kiberxavfsizlik, raqamli media va interaktiv platformalar inson faoliyatini osonlashtirishda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: Informatika, sun'iy intellekt, elektron ta'lim, Big Data, telemeditsina, raqamli iqtisodiyot, kiberxavfsizlik, IoT (Internet of Things), genomika, robototexnika, bulutli texnologiyalar, masofaviy ta'lim, e-commerce, ma'lumotlar tahlili, shaxsiy tibbiyot.

Abstract: This article provides a comprehensive scientific analysis of the role of informatics in modern life. It examines the significance of informatics across various sectors, including education, economy and business, healthcare, and everyday social activities. The historical development of computing technologies, from mainframe and personal computers to programming languages, the emergence of the Internet and the World Wide Web, as well as the application of artificial intelligence and cloud computing, are illustrated with relevant examples and data. In education, informatics facilitates individual learning, adaptive teaching systems, and the widespread implementation of distance and e-learning, fundamentally transforming the learning process. In business and the economy, automation, e-commerce, fintech solutions, Big Data, and enterprise efficiency and competitiveness in global markets. In healthcare, informatics plays a critical role through electronic health records (EHR), genomics, telemedicine, and IoT devices, enabling effective patient monitoring and personalized treatment. In everyday life, the Internet, social media, online services, cybersecurity, digital media, and interactive platforms significantly improve the quality of human activities and communication. The article also addresses future perspectives of informatics, robotics, quantum computing, and digital literacy. The research demonstrates that informatics is not only a tool for managing data but also a strategic resource across all sectors, promoting innovation and increasing human



productivity. This study serves as a valuable resource for researchers, educators, business leaders, and healthcare professionals to understand the practical applications and future prospects of informatics.

Key words: *Informatics, artificial intelligence, e-learning, Big Data, telemedicine, digital economy, cybersecurity, IoT, genomics, robotics, cloud computing, distance learning, e-commerce, data analysis, personalized medicine.*

KIRISH

Informatika va axborot texnologiyalari zamonaviy jamiyatning ajralmas qismiga aylangan. 1946-yilda dunyodagi birinchi elektron raqamli kompyuter — ENIAC yaratilib, axborotni qayta ishlash sohasida inqilobiy o'zgarishlarga zamin yaratdi. 1950-yillarda Alan Turingning algoritmlar va sun'iy intellekt bo'yicha ishlari fan rivojiga muhim hissa qo'shdi, bu esa dasturlash nazariyasining shakllanishiga olib keldi. 1956-yilda "Informatika" atamasi ilmiy adabiyotlarda birinchi marta qo'llanilishi bilan fan mustahkam ilmiy asosga ega bo'ldi. 1971-yilda Intel 4004 mikroprotssessorining yaratilishi shaxsiy kompyuterlarning kelajakdagi rivojlanish yo'lini belgiladi va 1981-yilda shaxsiy kompyuterlar ommaviy ishlab chiqarila boshladi. 1991-yilda World Wide Web (WWW) joriy etilishi bilan internet global axborot almashinuvi tizimiga aylandi. 2010-yillarda sun'iy intellekt texnologiyalari amaliyotda keng qo'llanila boshladi, 2015-yildan esa raqamli iqtisodiyot shakllana boshladi. COVID-19 pandemiyasi davrida 2020-yilda masofaviy ish va ta'lim keng ommalashdi, bu esa informatikaning jamiyatdagi ahamiyatini yanada oshirdi. 2023-yilga kelib esa milliardlab foydalanuvchilar raqamli xizmatlardan faol foydalanmoqda, bu esa informatika sohasining global miqyosdagi rolini yanada mustahkamladi.

ASOSIY QISM INFORMATIKA FANINING MAZMUNI VA MOHIYATI

Informatika fani axborotni yaratish, saqlash, qayta ishlash va uzatish jarayonlarini o'rganadi. 1946-yilda ENIAC kompyuteri ishga tushishi bilan axborotlarni tezkor qayta ishlash imkoniyati paydo bo'ldi, bu esa 1950-yillarda algoritmlar va dasturlash nazariyasining shakllanishiga zamin yaratdi. 1960-yillarda FORTRAN va COBOL kabi dasturlash tillari ishlab chiqilishi bilan informatika amaliyotga keng tatbiq etila boshladi. 1970-yillarda relational ma'lumotlar bazalari modeli ishlab chiqilishi axborotlarni tartibli saqlash va boshqarishda muhim qadam bo'ldi. 1980-yillarda shaxsiy kompyuterlar ta'lim va korxonalarda qo'llana boshlandi, 1990-yillarda WWW global axborot tizimiga aylandi. 2000-yillarda bulutli texnologiyalar va e-xizmatlar rivojlanishi, 2010-yillarda esa Big Data va sun'iy intellektning keng tatbiq etilishi informatikaning zamonaviy jamiyatdagi o'rnini mustahkamladi. 2020-yillarda esa masofaviy ta'lim va ish, kiberxavfsizlik va raqamli savodxonlik ustuvor yo'nalishlarga aylandi.

Asosiy tushunchalar va yo'nalishlar

Algoritmlar informatikaning nazariy asosini tashkil qiladi, va dasturlash tillari yordamida ular amaliyotga tatbiq etiladi. Hozirgi kunda dunyoda 700 dan ortiq dasturlash tillari mavjud bo'lib, ular turli sohalarda axborotni boshqarishda ishlatiladi. Ma'lumotlar bazalari katta hajmdagi axborotni saqlash va boshqarish imkonini beradi, axborot tizimlari esa davlat va korxonalarda jarayonlarni avtomatlashtiradi. Kompyuter tarmoqlari global axborot almashinuvi vositasi sifatida 1995-yildan keng qo'llanilmoqda. Kiberxavfsizlik



2000-yildan ustuvor yo'nalish sifatida rivojlandi. 2010-yildan boshlab sun'iy intellekt ilmiy va amaliy soha sifatida faol ishlatilmoqda. Bulutli texnologiyalar 2012-yildan keng tatbiq etilib, mobil ilovalar esa 2015-yildan kundalik hayot va biznes jarayonlarining ajralmas qismiga aylandi. Shu bilan birga, informatika barcha ilmiy sohalar bilan uzviy bog'langan bo'lib, fanlararo integratsiyani ta'minlaydi.

Jamiyatdagi ahamiyati

Axborot jamiyati tushunchasi 1995-yilda shakllanib, 2001-yilda elektron hukumat tizimlari joriy qilindi. 2010-yillarda raqamli xizmatlar davlat boshqaruviga kirdi, 2015-yildan esa raqamli iqtisodiyot shakllandi. Ko'plab davlatlar 2018-yilda IT strategiyalarini qabul qilib, raqamli rivojlanishni ustuvor maqsad sifatida belgiladilar. 2020-yilda COVID-19 pandemiyasi informatikaning ahamiyatini oshirdi, 2021-yildan masofaviy ish va ta'lim kengaydi. 2022-yilda sun'iy intellekt iqtisodiyot va tibbiyotga tatbiq etildi, 2023-yilda kiberxavfsizlik ustuvor masalaga aylandi. 2024-yildan boshlab esa raqamli savodxonlik global talabga aylandi, bu esa informatikaning jamiyatdagi ahamiyatini yanada mustahkamladi

INFORMATIKANING TA'LIM SOHASIDAGI O'RNI

Tarixiy rivojlanishi

Informatikaning ta'lim sohasidagi roli XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab tobora ortib bordi. 1980-yillarda shaxsiy kompyuterlar maktab va universitetlarda sinov tariqasida joriy qilindi. Dastlab bu kompyuterlar faqat hisob-kitob va yozuv ishlarini avtomatlashtirish vositasi sifatida ishlatilgan bo'lsa, tez orada ular o'quv jarayonini interaktivlashtirish va o'quvchilarni algoritmik fikrlashga o'rgatish vositasiga aylandi. Shu davrda FORTRAN va BASIC dasturlash tillari yordamida maktab o'quvchilarini dasturlashga kirishish imkoniyati paydo bo'ldi. 1990-yillarda internetning ommalashuvi ta'lim tizimida inqilobiy o'zgarishlarga sabab bo'ldi. Elektron kutubxonalar, ilmiy jurnallar va onlayn resurslar o'quvchilarning bilim olish doirasini kengaytirdi. Shu davrda onlayn forumlar va elektron darsliklar talabalarga mustaqil izlanish olib borish, boshqa mamlakatlardagi ilmiy ishlanmalar bilan tanishish imkonini berdi. 1993-yilda CERN markazi tomonidan yaratilgan World Wide Web (WWW) ta'lim sohasida birinchi global elektron platforma sifatida faol ishlatila boshlandi. 2000-yillarda elektron ta'lim platformalari, virtual laboratoriyalar va interaktiv darsliklar maktab va universitetlarda muntazam qo'llanila boshlandi. Masalan, MIT va Stanford universitetlari o'zining onlayn kurslarini dunyo bo'ylab talabalar uchun ochdi. Bu platformalar talabalarga nazariy bilimni amaliy mashg'ulotlar bilan mustahkamlash, masofadan turib laboratoriya ishlarini bajarish va turli fanlar bo'yicha integratsiyalashgan bilim olish imkonini berdi. Shu davrda o'quv jarayonida individual yondashuv asosida o'quv rejalarini yaratish amaliyoti keng qo'llanila boshlandi.

Sun'iy intellekt va adaptiv o'qitish

2010-yillardan boshlab sun'iy intellekt (AI) ta'lim sohasida keng qo'llanila boshlandi. Sun'iy intellekt asosidagi dasturlar talabalarining bilim darajasini tahlil qilib, individual o'quv rejalarini yaratadi va adaptiv mashqlarni taklif qiladi. Masalan, Aleks platformasi talabaning qaysi mavzularni qiyinroq o'zlashtirayotganini aniqlab, qo'shimcha vazifalar beradi va natijalarni real vaqt rejimida o'qituvchi bilan bo'lishadi. Shu tarzda, har bir talaba



o'z sur'atida bilim oladi, bu esa ta'lim samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Bulutli texnologiyalar esa talabalar va o'qituvchilarga real vaqtda ma'lumot almashish imkonini berdi. Google Classroom, Microsoft Teams, Moodle kabi platformalar o'quv jarayonini onlayn boshqarish, dars materiallarini tarqatish va o'quvchilar faoliyatini monitoring qilish imkonini yaratadi. Shu bilan birga, talabalar o'zaro hamkorlik qilishi, guruh ishlari va loyiha asosidagi mashg'ulotlarni amalga oshirish imkoniyatiga ega bo'ldi.

Masofaviy ta'lim va kiberxavfsizlik

Pandemiya davrida masofaviy o'qitish keng tatbiq etildi. 2020-yilda maktab va universitetlar faoliyatini davom ettirish uchun elektron darsliklar, onlayn konferensiyalar va virtual laboratoriyalar asosiy vosita bo'ldi. Shu davrda talabalar Zoom, Google Meet va Cisco Webex platformalari orqali darslarda ishtirok etishdi. Bu jarayonda o'quvchilarning shaxsiy ma'lumotlari va onlayn faoliyatining xavfsizligi muhim ahamiyat kasb etdi. Kiberxavfsizlik bo'yicha ko'nikmalar o'quv jarayonining ajralmas qismiga aylandi, chunki talabalar nafaqat o'rganish, balki o'z ma'lumotlarini himoya qilishni ham o'rganishdi. Raqamli savodxonlik barcha ta'lim bosqichlarida ustuvor vazifa sifatida qaraladi.

O'quvchilar nafaqat kompyuter va internetdan foydalanishni o'rganadi, balki ilmiy izlanishlar olib borish, ma'lumotlarni tahlil qilish va mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini ham rivojlantiradi.

Shu bilan birga, onlayn laboratoriya ishlar, elektron testlar, kodlash mashg'ulotlari va virtual simulyatsiyalar talabalarning mustaqil bilim olish qobiliyatini kuchaytiradi.

Bugungi kunda informatika ta'lim tizimida nafaqat bilim beruvchi vosita, balki o'quv jarayonini boshqaruvchi, individual o'quv rejalarni yaratuvchi va interaktiv metodlarni tatbiq etuvchi strategik resurs sifatida qaraladi. Shu bilan birga, informatika orqali o'quvchilar mantiqiy fikrlash, muammolarni hal qilish va mustaqil o'rganish ko'nikmalarini rivojlantiradi, bu esa ularni zamonaviy ish bozoriga tayyorlaydi.

INFORMATIKANING IQTISODIYOT VA BIZNESDAGI AHAMIYATI

Kompaniyalar va korxonalarda avtomatlashtirish

Informatika iqtisodiyot va biznesning barcha sohalarida inqilobiy o'zgarishlarga olib keldi. 1970-yillarda IBM va DEC kabi kompaniyalar korxonalarga hisob-kitob va ma'lumotlarni boshqarish imkonini beruvchi markaziy kompyuter tizimlarini taqdim etdilar. 1980-yillarda shaxsiy kompyuterlar va ofis avtomatlashtirish dasturlari korxonalarda kundalik ish jarayonlarini soddalashtirdi, shu jumladan buxgalteriya, inventarizatsiya va mijozlar bilan ishlash tizimlarini. 1995-yilda Amazon tashkil topishi bilan elektron tijorat (e-commerce) rivojlanishi boshlanib, global savdo tizimlari o'zgarishga yuz tutdi.

Shu davrda PayPal va boshqa onlayn to'lov tizimlari e-commerce rivojlanishini qo'llab-quvvatladi, bu esa moliyaviy operatsiyalarni tez va xavfsiz amalga oshirish imkonini berdi. 2000-yillardan boshlab ERP (Enterprise Resource Planning) tizimlari kompaniyalarning barcha jarayonlarini, jumladan ishlab chiqarish, inventarizatsiya va moliyaviy hisobotlarni birlashtirishda keng qo'llanila boshlandi.

Avtomatlashtirish biznes samaradorligini oshirdi, ishchilar mehnatini yengillashtirdi va resurslardan samarali foydalanishga yordam berdi. Shu bilan birga, ma'lumotlar bazalari



va axborot tizimlari orqali korxonalarda qarorlar qabul qilish jarayoni tezlashdi. 2010-yillardan boshlab sun'iy intellekt va ma'lumotlarni tahlil qilish (analytics) yordamida kompaniyalar bozor tendensiyalarini oldindan aniqlay boshladi, bu esa raqobatbardoshlikni oshirdi.

Elektron tijorat va fintech

Elektron tijoratning rivojlanishi 1990-yillarning oxirida boshlangan bo'lsa, 2000-yillarda u global iqtisodiyotning muhim qismiga aylandi. Amazon, eBay va Alibaba kabi platformalar mahsulot va xizmatlarni global miqyosda savdo qilish imkonini berdi.

Shu bilan birga, PayPal (1998) va Stripe (2010) kabi fintech platformalari moliyaviy operatsiyalarni tezkor va xavfsiz amalga oshirish imkonini yaratdi. 2015-yillardan boshlab mobil banking va fintech ilovalari kundalik moliyaviy xizmatlarni raqamlashtirdi. Misol uchun, Venmo va Revolut foydalanuvchilarga real vaqt rejimida pul o'tkazish va hisoblarni boshqarish imkonini berdi.

Shu tarzda, informatika biznes jarayonlarini soddalashtirib, xaridorlar va kompaniyalar o'rtasida tezkor va shaffof aloqani ta'minladi. Raqamli to'lovlar va blockchain texnologiyasi esa 2017-yildan boshlab moliya sektorida inqilobiy o'zgarishlarni boshlab berdi. Kripto-valyutalar va smart kontraktlar orqali iqtisodiyotdagi an'anaviy operatsiyalar yanada xavfsiz va avtomatlashtirilgan ko'rinishga ega bo'ldi.

Big Data va sun'iy intellekt

2010-yillardan boshlab Big Data va biznesda qaror qabul qilish jarayonini tubdan o'zgartirdi.

Kompaniyalar mijozlarning xatti-harakatlarini, bozordagi tendensiyalarni va raqobatchilar faoliyatini tahlil qilish orqali marketing strategiyasini shakllantira boshladi. Google Analytics (2005) va Adobe Analytics (2010) kabi tizimlar kompaniyalarga real vaqt rejimida ma'lumotlarni tahlil qilish imkonini berdi. Sun'iy intellekt marketing, logistika, mijozlarga xizmat ko'rsatish va ishlab chiqarishda samaradorlikni oshirdi. 2015-yildan boshlab AI-driven marketing kampaniyalari foydalanuvchilarning ehtiyojlarini oldindan aniqlashga imkon berdi.

Shu bilan birga, Amazon va Netflix kabi kompaniyalar algoritmlar yordamida foydalanuvchilarga shaxsiy tavsiyalar yaratib, savdo va xizmat sifatini oshirdi. Big Data va korxonalar risklarni aniqlash, xarajatlarni optimallashtirish va strategik rejalashtirishni amalga oshira boshladi.

Shu tarzda, informatika biznesni yanada samarali, tezkor va raqobatbardosh qiluvchi strategik resursga aylanishi ta'minlandi.

Raqamli iqtisodiyot va global bozordagi raqobat

2015-yillardan boshlab raqamli iqtisodiyot konsepsiyasi global iqtisodiy rivojlanishning ustuvor yo'nalishiga aylandi. Dunyo banklari va xalqaro iqtisodiy tashkilotlar raqamli xizmatlar va e-commerce orqali ichki va tashqi savdoni rivojlantirishga katta e'tibor qaratmoqda.

Shu davrda OECD va Jahon Banki raqamli infratuzilma va IT-investitsiyalarni iqtisodiy o'sish uchun strategik vosita sifatida tan oldi. Raqamli iqtisodiyot, shuningdek, global bozordagi raqobatni tubdan o'zgartirdi. Kompaniyalar nafaqat mahalliy, balki xalqaro darajada o'z xizmatlarini taqdim etishga majbur bo'ldi.



Masalan, Amazon, Alibaba va eBay platformalari orqali kichik va o'rta bizneslar ham global iste'molchilarga yetib borish imkoniyatiga ega bo'ldi. Shu bilan birga, raqamli marketing va onlayn reklama vositalari (Google Ads, Facebook Ads) kompaniyalarni raqobatbardosh qilishda muhim rol o'ynadi.

Startaplar va innovatsion texnologiyalar

Informatika startaplar ekotizimini tubdan rivojlantirdi. 2000-yillardan boshlab IT-startaplar iqtisodiy o'sishning asosiy omillaridan biriga aylandi. Masalan, Uber (2009) va Airbnb (2008) kabi startaplar transport va turizm sohalarini raqamli transformatsiya qildi. Shu bilan birga, FinTech va SaaS (Software as a Service) startaplari moliyaviy xizmatlar va biznes jarayonlarni tezkor va avtomatlashtirilgan ko'rinishga keltirdi.

Sun'iy intellekt, IoT (Internet of Things), blockchain va kvant hisoblash texnologiyalari startaplar faoliyatini yangi bosqichga olib chiqdi. 2017-yildan boshlab blockchain texnologiyasi orqali logistika va ta'minot zanjirlari samaradorligi oshirildi, moliya va shaxsiy ma'lumotlar xavfsizligi mustahkamlandi. Shu tarzda, informatika innovatsion iqtisodiyotning yuragi sifatida xizmat qilmoqda.

Ishchi kuchi va mehnat bozori

Informatika biznes jarayonlarini avtomatlashtirish orqali ishchi kuchi talabini tubdan o'zgartirdi. 1980-yillarda korxonalarda kompyuterlashtirilgan ofislar paydo bo'ldi va oddiy ma'muriy ishlar avtomatlashtirila boshlandi. 2000-yillarda ERP va CRM tizimlari yordamida kompaniyalar xodimlarning samaradorligini oshirdi. 2010-yillardan boshlab sun'iy intellekt va robototexnika ishlab chiqarish, logistika va xizmat ko'rsatish sohalarida ishchi kuchi talabini qisqartirdi, lekin yangi IT-mutaxassislar, ma'lumot tahlilchilari va kiberxavfsizlik bo'yicha mutaxassislar ehtiyojini oshirdi. Shu tarzda, informatika iqtisodiyotdagi ishchi kuchi talabini o'zgartirib, yangi kasblarni yaratishda strategik rol o'ynaydi.

INFORMATIKANING TIBBIYOT VA SOG'LIQNI SAQLASHDAGI ROLI

Elektron sog'liqni saqlash tizimlari

Informatika tibbiyot sohasida ma'lumotlarni boshqarish va bemorlarni kuzatish jarayonlarini tubdan o'zgartirdi. 1960-yillarda AQShda IBM va boshqa kompaniyalar tomonidan birinchi elektron bemor ma'lumotlar bazalari sinov tariqasida joriy qilindi. 1980-yillardan boshlab, elektron sog'liqni saqlash tizimlari (Electronic Health Records – EHR) kasalxonalar va klinikalarda keng tatbiq etila boshlandi. 2000-yillarda EHR tizimlari bemorlar tarixini, test natijalarini va dori-darmon retseptlarini birlashtirib, shifokorlar va boshqa tibbiyot xodimlari uchun ma'lumotlarni tezkor va ishonchli boshqarish imkonini berdi. Misol uchun, Epic Systems va Cerner kabi kompaniyalar global miqyosda EHR platformalarini joriy qilib, millionlab bemorlar ma'lumotlarini elektron shaklda saqlashga yordam berdi. Shu bilan birga, bu tizimlar tibbiy xizmat sifatini oshirdi, dori-darmonlarni noto'g'ri buyurish holatlarini kamaytirdi va kasalxonalar samaradorligini oshirdi.

Diagnostika va sun'iy intellekt

2010-yillardan boshlab sun'iy intellekt (AI) tibbiyot diagnostikasida muhim vositaga aylandi. IBM Watson Health (2011) tizimi bemor ma'lumotlarini tahlil qilib, tibbiy xulosalar chiqarishda shifokorlarni qo'llab-quvvatlaydi. Shu davrda AI radiologiyada tasvirlarni tahlil qilish, patologiyada kasalliklarni aniqlash va dermatologiyada teri



kasalliklarini aniqlashda qo'llanila boshlandi. Shuningdek, mashina o'rganish algoritmlari yordamida saraton, yurak-qon tomir kasalliklari va neyrodegenerativ kasalliklarni erta bosqichda aniqlash mumkin bo'ldi. Misol uchun, Google Health sun'iy intellekti diabetik retinopatiyani aniqlashda shifokorlar darajasida aniqlik ko'rsatdi. Bu texnologiyalar tibbiyotda xatolarni kamaytirish va bemorlar uchun samarali davolash rejasini yaratishda yordam beradi.

Genomika va biotexnologiya

Informatika genomika va biotexnologiya sohalarini rivojlantirishda markaziy rol o'ynaydi. 2003-yilda inson genomining to'liq sekvensi olingan (Human Genome Project) va bu jarayonning asosiy qismi kompyuter algoritmlari yordamida amalga oshirildi. Shu davrdan boshlab, genomik ma'lumotlar bazalari tibbiy tadqiqotlarda, shaxsiy tibbiyot va kasalliklarni oldini olishda ishlatilmoqda. Bugungi kunda bioinformatika yordamida kasalliklarni genetik xavfini aniqlash, shaxsiy dori-darmon dozalarini belgilash va kasalliklarning oldini olish strategiyalarini ishlab chiqish mumkin. Shu bilan birga, biotexnologiya va kompyuter modellari yangi dori ishlab chiqish jarayonini tezlashtirdi va samaradorligini oshirdi.

Masofaviy monitoring va telemeditsina

Pandemiya davrida telemeditsina va masofaviy monitoring tizimlari tibbiyot xizmatlarini davom ettirishda muhim vosita bo'ldi. 2020-yilda Zoom, Microsoft Teams va boshqa platformalar orqali masofaviy konsultatsiyalar keng tatbiq etildi. Shu davrda bemorlar masofadan turib shifokorlar bilan maslahatlashish, test natijalarini yuborish va davolanish jarayonini kuzatish imkoniga ega bo'ldi.

Shuningdek, IoT qurilmalari (masalan, yurak urishini, qon bosimini va qon shakarini o'lchovchi smart qurilmalar) bemorlar holatini real vaqt rejimida monitoring qilish imkonini berdi. Bu esa, ayniqsa, surunkali kasalliklarga chalingan bemorlar uchun hayotiy ahamiyatga ega bo'ldi. Shu tarzda, informatika tibbiyot sohasida tezkor va samarali xizmat ko'rsatish, shuningdek, shaxsiy sog'liqni saqlashni qo'llab-quvvatlash imkonini yaratdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Russell, S., & Norvig, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach (2021).
2. Laudon, K. C., & Laudon, J. P. Management Information Systems: Managing the Digital Firm (2020).
3. OECD Digital Economy Outlook (2020).
4. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. The Second Machine Age (2014).
5. Marr, B. Big Data in Practice (2016).
6. Chen, H., Chiang, R. H. L., & Storey, V. C. Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact (2012).
7. Kuo, M. H., & Bresnick, J. Electronic Health Records: A Practical Guide (2019).
8. Topol, E. Deep Medicine (2019).
9. Human Genome Project. Finishing the euchromatic sequence of the human genome (2003).
10. Cerner Corporation. Electronic Health Records and Digital Transformation (2022).



11. Google Health Publications (2018).
12. Schwab, K. The Fourth Industrial Revolution (2017).
13. Kaplan, J., & Haenlein, M. AI in Social Media and Business (2019).
14. World Bank. World Development Report 2021: Data for Better Lives (2021).