

## INTERNET OF THINGS (IOT) TEXNOLOGIYALARINING RAQAMLI TRANSFORMATSIYA JARAYONLARIDAGI AHAMIYATI

**Sabirova Dildor Arifovna**

Xalqaro Nordik universiteti

“Sanoatni boshqarish va raqamli texnologiyalar” kafedrası dotsenti

E-mail: [dildorsabirova11@gmail.com](mailto:dildorsabirova11@gmail.com)

### Annotatsiya

Mazkur maqolada Internet of Things (IoT) texnologiyalarining raqamli transformatsiya jarayonlaridagi ahamiyati tahlil qilingan. Tadqiqotda IoT texnologiyalarining sanoat, qishloq xo‘jaligi, transport va logistika, sog‘liqni saqlash, qurilish hamda ta‘lim sohalaridagi amaliy qo‘llanilishi o‘rganilgan. IoT asosida ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, resurslardan samarali foydalanish, xarajatlarni kamaytirish va boshqaruv tizimlarini optimallashtirish imkoniyatlari baholangan. Global IoT bozori rivojlanish tendensiyalari hamda O‘zbekistonda ushbu texnologiyalarni joriy etish uchun mavjud raqamli infratuzilma imkoniyatlari tahlil qilingan. Tadqiqot natijalarida IoT texnologiyalari iqtisodiyotning turli tarmoqlarida samaradorlikni oshiruvchi va raqamli iqtisodiyotni rivojlantiruvchi muhim omil sifatida baholangan.

**Kalit so‘zlar:** Internet of Things, IoT, raqamli transformatsiya, aqlli tizimlar, avtomatlashtirish, sanoat, logistika, raqamli iqtisodiyot, innovatsiya, sensor texnologiyalari.

### Аннотация

В данной статье был проанализирован значение технологий Internet of Things (IoT) в процессах цифровой трансформации. В исследовании были рассмотрены практические направления применения IoT в промышленности, сельском хозяйстве, транспорте и логистике, здравоохранении, строительстве и образовании. Были оценены возможности автоматизации производственных процессов, эффективного использования ресурсов, снижения затрат и оптимизации систем управления на основе IoT. Также были исследованы тенденции развития мирового рынка IoT и возможности цифровой инфраструктуры Узбекистана для внедрения данных технологий. По результатам исследования технологии IoT были определены как важный фактор повышения эффективности различных отраслей экономики и развития цифровой экономики.

**Ключевые слова:** Internet of Things, IoT, цифровая трансформация, интеллектуальные системы, автоматизация, промышленность, логистика, цифровая экономика, инновации, сенсорные технологии.

### Abstract

This article analyzed the importance of Internet of Things (IoT) technologies in digital transformation processes. The study examined the practical application of IoT technologies in industry, agriculture, transport and logistics, healthcare, construction, and education. The possibilities of automating production processes, improving

resource efficiency, reducing costs, and optimizing management systems through IoT solutions were evaluated. In addition, global IoT market development trends and the digital infrastructure opportunities for implementing these technologies in Uzbekistan were analyzed. The research results identified IoT technologies as an important factor for increasing efficiency in various sectors of the economy and supporting the development of the digital economy.

**Keywords:** Internet of Things, IoT, digital transformation, smart systems, automation, industry, logistics, digital economy, innovation, sensor technologies.

## KIRISH

Dunyo tobora chuqurroq raqamli texnologiyalar davriga kirib bormoqda va bunda Narsalar interneti - Internet of Things (IoT) muhim o‘rin egallab, istiqbolli konsepsiyadan inson hayotining ajralmas qismiga aylanmoqda. IoT endilikda faqat kompyuterlar va smartfonlar bilan cheklanib qolmay, balki turli faoliyat sohalariga — maishiy qurilmalardan tortib murakkab sanoat tizimlarigacha chuqur kirib bormoqda.

Narsalar interneti (IoT) texnologiyasi turli biznes jarayonlarini optimallashtirishga yordam beradi, bu esa umumiy samaradorlikni oshirish va xarajatlarni kamaytirishga olib keladi. Xarajatlarning qisqarishi energiya resurslari, materiallar va mehnat resurslaridan yanada oqilona foydalanish hisobiga, shuningdek, oldindan tahlil qilish usullarini qo‘llash orqali uskunalardagi nosozliklar va uzilishlarning oldini olish evaziga amalga oshiriladi.

Global IoT bozori hajmi 2024-yildagi 500,88 milliard AQSh dollaridan 2034-yilga kelib taxminan 3 874,18 milliard AQSh dollariga o‘sishi va yillik o‘shish sur‘ati 22,7% bo‘lishi prognoz qilinmoqda[1]. Bu ko‘rsatkichlar IoT texnologiyalarining iqtisodiyotdagi rolining tobora ortib borayotganini tasdiqlaydi.

Tadqiqotning maqsadi - IoT texnologiyalarining iqtisodiyotning asosiy tarmoqlariga (sanoat, qishloq xo‘jaligi, transport va logistika, sog‘liqni saqlash, qurilish, ta‘lim) ta‘sirini kompleks tahlil qilish hamda O‘zbekiston sharoitida ushbu texnologiyalarni joriy etish istiqbollari baholashdir.

Tadqiqot vazifalari quyidagilardan iborat: birinchidan, IoT texnologiyalarining nazariy asoslarini va ilmiy adabiyotlardagi mavjud tadqiqotlarni o‘rganish; ikkinchidan, IoT yechimlarining turli sohalardagi amaliy qo‘llanilishini tahlil qilish; uchinchidan, IoTning iqtisodiy samaradorligini raqamli ko‘rsatkichlar asosida baholash; to‘rtinchidan, O‘zbekistonda IoT texnologiyalarini keng joriy etish uchun mavjud imkoniyatlar va muammolarni aniqlashdir.

## ADABIYOTLAR SHARHI

IoT texnologiyalari zamonaviy ilmiy adabiyotlarda keng o‘rganilgan bo‘lib, ko‘plab tadqiqotchilar ushbu sohaning turli jihatlarini tahlil qilishgan.

K. Ashton “Internet of Things” atamasini birinchi bo‘lib keng miqyosda ilmiy muomalaga kiritgan olim sifatida tan olinadi. U RFID texnologiyalari asosida jismoniy obyektlarni raqamli tarmoqqa ulash g‘oyasini ilgari surgan [2].

A. Al-Fuqaha va boshqalar IoT texnologiyalarining arxitekturasi, protokollari va qo'llanish sohalarini kompleks tarzda o'rganib, ushbu texnologiyalarning sanoat, sog'liqni saqlash va shahar infratuzilmasidagi imkoniyatlarini ko'rsatib bergan [3].

E.M. Kobozeva va S.G. Dobrik IoT texnologiyalarining iqtisodiyotning turli tarmoqlaridagi transformatsion jarayonlarga ta'sirini tadqiq qilib, sanoatda xarajatlarni o'rtacha 25% ga kamaytirish va daromadlarni 50% ga oshirish imkoniyatini aniqlagan [4].

DataReportal hisobotiga ko'ra, 2025-yil oxirida O'zbekistonda 33,1 million kishi internetdan foydalangan, internetga kirish darajasi esa 89,0 foizni tashkil etgan. Bu ko'rsatkichlar mamlakatda IoT texnologiyalarini joriy etish uchun qulay raqamli infratuzilma shakllanganligidan dalolat beradi [5].

Statista ma'lumotlariga ko'ra, IoT global yillik daromadi 2020-yildan 2034-yilga qadar barqaror o'sish tendensiyasini namoyon etmoqda, bu esa ushbu texnologiyalarga bo'lgan talabning izchil ortib borayotganini tasdiqlaydi [6].

Verified Market Research ma'lumotlariga ko'ra, ta'lim sohasidagi IoT bozori 2020-yilda 6,05 milliard AQSh dollarini tashkil etgan bo'lib, 2028-yilga kelib 26,8 milliard AQSh dollariga yetishi prognoz qilinmoqda [10].

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, IoT texnologiyalari iqtisodiyotning turli tarmoqlarida samaradorlikni oshirish, xarajatlarni kamaytirish va yangi biznes modellarini yaratish uchun muhim ahamiyatga ega. Biroq mavjud tadqiqotlarda IoT texnologiyalarining O'zbekiston iqtisodiyotiga ta'siri yetarli darajada o'rganilmagan bo'lib, ushbu ilmiy bo'shliq mazkur tadqiqotning dolzarbligini belgilaydi.

## **METODOLOGIYA**

Mazkur tadqiqotning obyekti sifatida IoT (Internet of Things) texnologiyalarining iqtisodiyotning oltita asosiy tarmog'ida, jumladan sanoat, qishloq xo'jaligi, transport va logistika, sog'liqni saqlash, qurilish hamda ta'lim sohalarida qo'llanilish jarayonlari tanlab olingan. Tadqiqot 2020–2034-yillar oralig'idagi global statistik ma'lumotlar, tahliliy hisobotlar va istiqbolli prognoz ko'rsatkichlari asosida amalga oshirilgan.

Tadqiqot jarayonida kompleks ilmiy yondashuv va zamonaviy tadqiqot usullaridan foydalanilgan. Xususan, tahlil va sintez usuli yordamida IoT texnologiyalarining nazariy-metodologik asoslari o'rganilgan, ilmiy adabiyotlar, statistik ma'lumotlar hamda xalqaro tahliliy manbalar umumlashirilgan. Ushbu yondashuv IoT texnologiyalarining iqtisodiy mazmuni, funksional xususiyatlari va raqamli iqtisodiyotdagi o'rnini aniqlash imkonini bergan.

Qiyosiy (komparativ) tahlil usuli asosida IoT texnologiyalari joriy etilgan tizimlar bilan an'anaviy boshqaruv va ishlab chiqarish tizimlarining samaradorlik ko'rsatkichlari o'zaro solishtirilgan. Shuningdek, iqtisodiyotning turli tarmoqlarida qo'llanilayotgan IoT yechimlarining funksional afzalliklari, iqtisodiy samaradorligi hamda innovatsion salohiyati qiyosiy jihatdan baholangan.

Statistik tahlil usuli orqali IoT texnologiyalarining iqtisodiy ko'rsatkichlarga ta'siri xalqaro statistik bazalar va tahliliy hisobotlar asosida baholangan. Tadqiqot davomida Statista, DataReportal, KPMG hamda Verified Market Research kabi xalqaro tashkilotlar tomonidan e'lon qilingan ma'lumotlar tahlil qilinib, IoT bozori

hajmi, foydalanuvchilar soni, investitsion faollik va texnologik rivojlanish tendensiyalari o‘rganilgan.

Kuzatuv usuli yordamida sanoat, qishloq xo‘jaligi, logistika, sog‘liqni saqlash, qurilish va ta‘lim sohalarida IoT texnologiyalarining amaliy qo‘llanilish holatlari tadqiq etilgan. Mazkur usul orqali IoT texnologiyalarining ishlab chiqarish samaradorligi, resurslardan foydalanish darajasi va boshqaruv tizimlariga ta‘siri aniqlangan.

Tadqiqotning axborot bazasini xalqaro statistik va tahliliy manbalar tashkil etgan. Jumladan, Statista, Statifacts, DataReportal, KPMG va Verified Market Research hisobotlari, gazeta.uz internet nashri materiallari hamda IEEE, Vestnik AGU kabi ilmiy jurnallarda chop etilgan maqolalardan foydalanilgan. Mazkur manbalar tadqiqotning ilmiy asoslanganligi, ishonchliligi va obyektivligini ta‘minlashga xizmat qilgan.

## **TAHLIL VA NATIJALAR**

Sanoat tarmoqlarida Narsalar interneti (Internet of Things — IoT) texnologiyalarining joriy etilishi an‘anaviy ishlab chiqarish tizimlari bilan zamonaviy raqamli texnologiyalarning integratsiyalashuvini ifodalagan. Mazkur texnologiyalar ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, boshqaruv samaradorligini oshirish hamda korxonalar faoliyatini moslashuvchan va intellektual tizim asosida tashkil etish imkonini bergan.

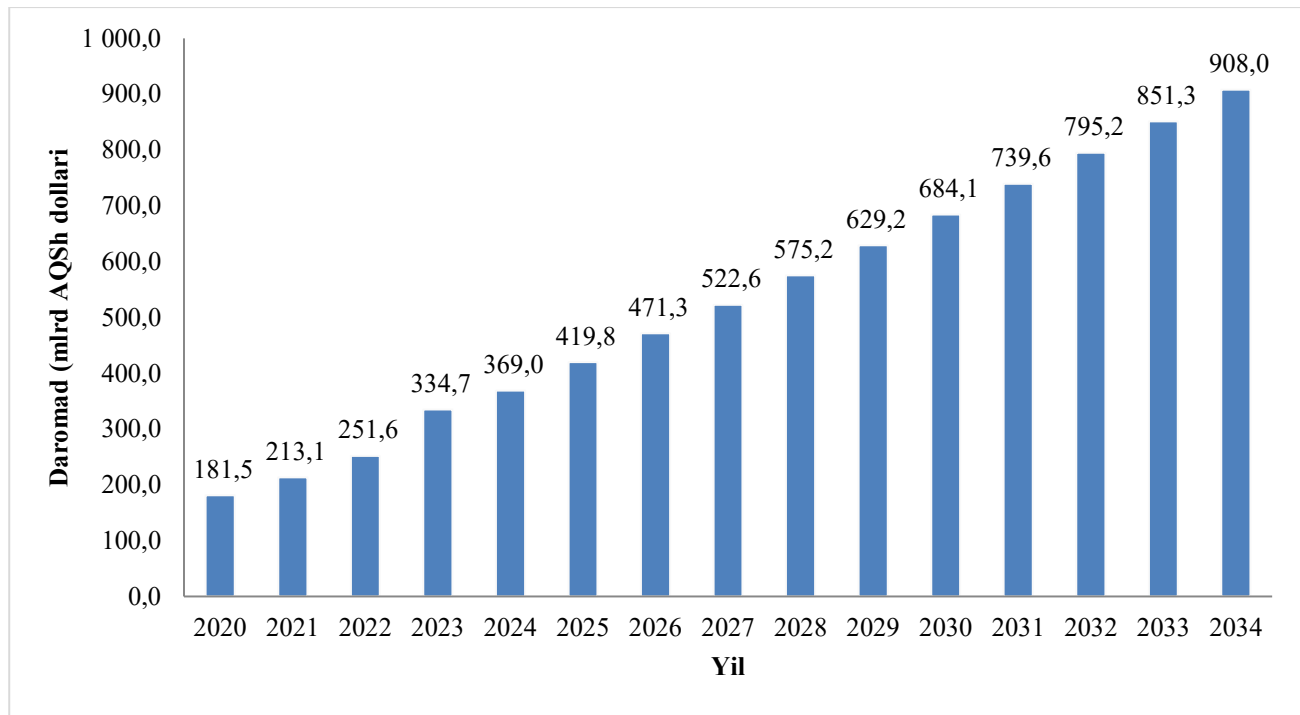
Industrial IoT (IIoT) konsepsiyasining asosiy mohiyati sanoat uskunalari, ishlab chiqarish mashinalari, sensorlar va boshqaruv qurilmalarini yagona tarmoqqa ulash orqali real vaqt rejimida ma‘lumotlar almashinuvini ta‘minlashdan iborat bo‘lgan. Natijada uskunalarining texnik holati, ishlab chiqarish quvvatlari, mahsulot hajmi va sifati, energiya sarfi, xodimlar faoliyati hamda boshqa ishlab chiqarish ko‘rsatkichlari bo‘yicha tezkor ma‘lumotlarni yig‘ish va tahlil qilish imkoniyati yaratilgan [3].

IoT texnologiyalari yordamida shakllantirilgan ma‘lumotlar bazasi ishlab chiqarish jarayonlarining joriy holatini monitoring qilish, kutilmagan texnik nosozliklarni prognozlash hamda uskunalarining to‘xtab qolish holatlarini oldindan aniqlash imkonini bergan. Shu bilan birga, mazkur texnologiyalar ta‘minot zanjiri boshqaruvini optimallashtirish, logistika jarayonlaridagi uzilishlarni kamaytirish va sanoat xavfsizligi darajasini oshirishga xizmat qilgan [4].

Ishlab chiqarishni avtomatlashtirish Industrial IoT tizimining muhim tarkibiy qismi sifatida namoyon bo‘lgan. Robotlashtirilgan texnologiyalar, aqlli boshqaruv tizimlari va mustaqil ishlovchi ishlab chiqarish mexanizmlarining joriy etilishi natijasida inson omiliga bog‘liqlik darajasi qisqargan hamda takrorlanuvchi operatsiyalarni bajarish samaradorligi oshgan. Bu esa ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish bilan bir qatorda mahsulot sifati va ishlab chiqarish aniqligini oshirish imkonini bergan.

IoT va avtomatlashtirish texnologiyalarining integratsiyalashuvi natijasida moslashuvchan, tezkor va innovatsion ishlab chiqarish tizimlari shakllangan. Bunday tizimlar bozor talabidagi o‘zgarishlar, yangi texnologiyalar va iste‘molchilar ehtiyojlariga tez moslashish imkoniyatiga ega bo‘lgan. Natijada sanoat

korxonalarining raqobatbardoshligi, ishlab chiqarish unumdorligi hamda moliyaviy barqarorligi sezilarli darajada oshgan.



**1-rasm. Internet of Things (IoT) global yillik daromadi 2020-2034 yillar, milliard AQSh dollarida<sup>1</sup>**

IoT texnologiyalarining qishloq xo‘jaligi sohasida qo‘llanilishi. IoT asosidagi qishloq xo‘jaligi zamonaviy agrotexnologik rivojlanish modelining muhim tarkibiy qismi sifatida namoyon bo‘lgan. Mazkur yondashuv qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish jarayonlarida IoT texnologiyalarini qo‘llash orqali resurslardan samarali foydalanish, ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish hamda boshqaruvning aniqligini oshirishga xizmat qilgan.

IoT texnologiyalari qishloq xo‘jaligida sensorlar, simsiz aloqa tizimlari, bulutli hisoblash texnologiyalari, raqamli platformalar va mobil ilovalar asosida faoliyat yuritgan. Ushbu texnologik vositalar yordamida tuproq namligi, havo harorati, atmosfera namligi, o‘simliklarning vegetatsiya holati, suv sarfi, mineral o‘g‘itlar miqdori hamda chorvachilik ko‘rsatkichlari kabi parametrlarni real vaqt rejimida monitoring qilish imkoniyati yaratilgan [3].

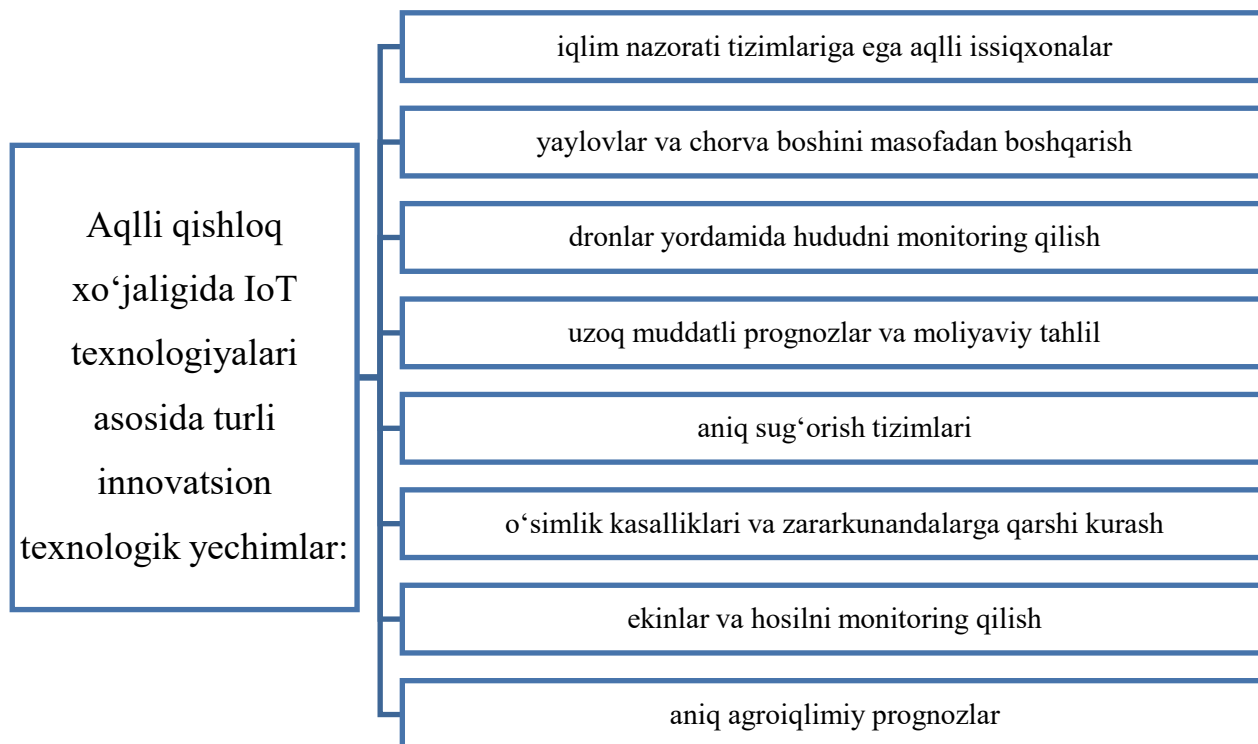
IoT asosida yig‘ilgan ma’lumotlar qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini aniq va ilmiy asoslangan tarzda boshqarish imkonini bergan. Natijada sug‘orish, o‘g‘itlash, hosilni parvarishlash va hosildorlikni prognozlash jarayonlari optimallashtirilgan. Bu esa ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash hamda resurs sarfini qisqartirishga xizmat qilgan.

IoT texnologiyalarining joriy etilishi ishlab chiqarish tannarxini kamaytirish, energiya va suv resurslaridan oqilona foydalanish hamda ekologik barqarorlikni

<sup>1</sup> Manba: <https://www.statista.com/statistics/1194709/iot-revenue-worldwide/>

ta'minlash imkonini bergan. Mazkur texnologiyalar mahsulot xavfsizligi va kuzatuvchanligini (traceability) ta'minlashda ham muhim ahamiyat kasb etgan. Xususan, mahsulot ishlab chiqarishdan tortib iste'molchiga yetkazib berishgacha bo'lgan barcha bosqichlarni monitoring qilish orqali oziq-ovqat xavfsizligini nazorat qilish samaradorligi oshgan.

IoT texnologiyalarining qishloq xo'jaligida qo'llanilishi "aqlli qishloq xo'jaligi" (Smart Agriculture) konsepsiyasining shakllanishiga asos yaratgan hamda agrar tarmoqni modernizatsiya qilish, ishlab chiqarish unumdorligini oshirish va raqamli agroiqtisodiyotni rivojlantirishning muhim omiliga aylangan.



**2-rasm. Aqlli qishloq xo'jaligida IoT texnologiyalaridan foydalanish usullari<sup>1</sup>**

IoT asosidagi aqlli qishloq xo'jaligi yechimlari murakkab loyihalar bo'lib, ularni joriy etish dastlab qimmatga tushishi mumkin. Biroq uzoq muddatda ular an'anaviy qishloq xo'jaligi usullariga nisbatan iqtisodiy jihatdan ancha samarali hisoblanadi.

*IoT transport va logistika sohasida.* Internet of Things (IoT) transport va logistika sohaslarining raqamli transformatsiyasiga hissa qo'shib, ularni samaradorlik, xavfsizlik va barqarorlik bo'yicha yangi bosqichga olib chiqmoqda. IoT yechimlaridan foydalangan holda aqlli transport tizimlari harakatni optimallashtirish, tirbandliklarni kamaytirish, xavfsizlikni oshirish va xizmat ko'rsatish sifatini yaxshilash uchun sensorlar, tarmoq texnologiyalari va ma'lumotlarni real vaqtda tahlil qilish imkoniyatlaridan foydalanadi[3].

<sup>1</sup> Muallif ishlanmasi

Logistika sohasida IoT yuklarni real vaqt rejimida monitoring qilish, saqlash va tashish sharoitlarini nazorat qilish, ombor jarayonlarini optimallashtirish hamda yetkazib berishni maksimal samaradorlik bilan rejalashtirish imkonini beradi. Logistika zanjirlarining shaffofligini oshirish va xatoliklarni minimallashtirish IoTning ushbu sohadagi asosiy afzalliklaridan hisoblanadi.

*IoT sog'liqni saqlash sohasida.* Internet of Things (IoT) sog'liqni saqlash tizimini ham o'zgartirib, kasalliklarni yanada samarali tashxislash, davolash, monitoring qilish va oldini olish uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda. IoT eng katta ta'sir ko'rsatadigan sohalardan biri "aqli shifoxonalar"ni yaratish bo'lib, unda tibbiy uskunalar va qurilmalar o'zaro ma'lumot almashadi, bu esa bemorlarga yordam ko'rsatish sifati va tezligini oshiradi [3].

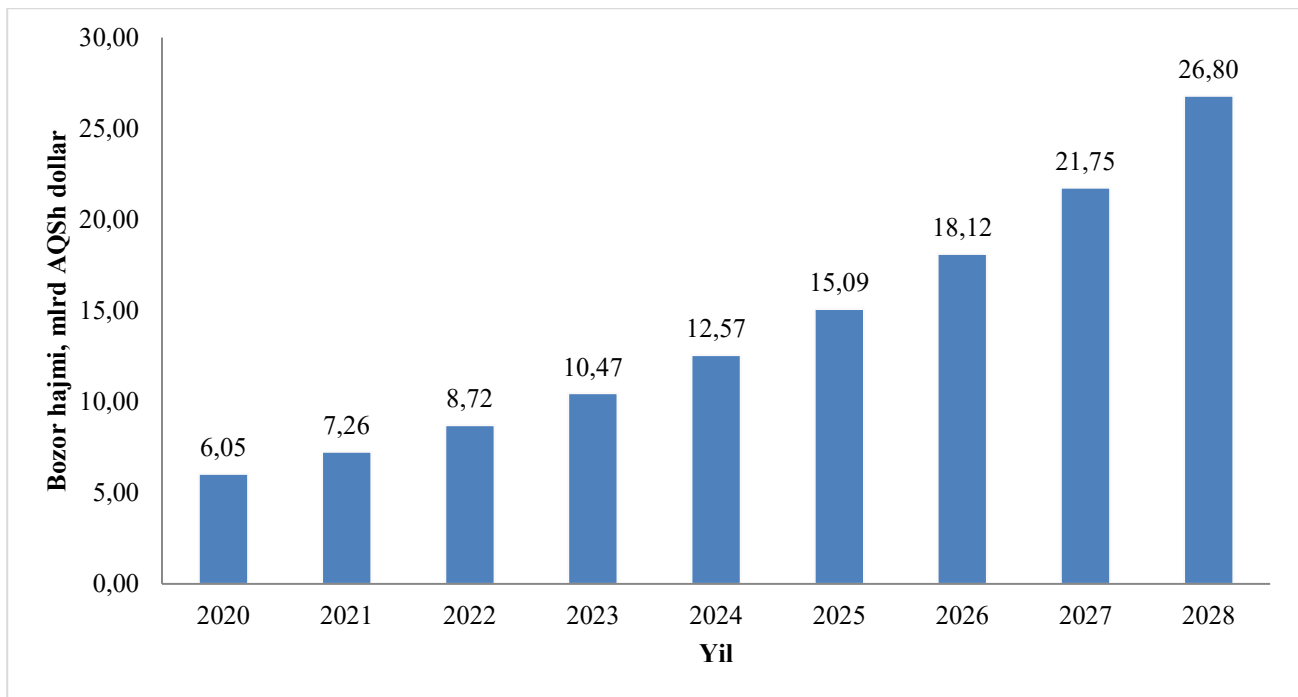
*IoT qurilish sohasida.* Qurilish sohasida Internet of Things (IoT) ko'pincha qurilish va infratuzilmani rivojlantirish jarayonlarida IoT yechimlaridan foydalanishni anglatadi. IoT sensorlari va tarmoqqa ulangan qurilmalar yordamida real vaqt rejimida ma'lumotlarni yig'ish orqali kompaniyalar yanada asosli qarorlar qabul qilishi va o'z faoliyatining deyarli barcha jihatlarini yaxshilashi mumkin - bu qurilish maydonini boshqarishdan tortib xavfsizlik va sifat nazoratiga qadar bo'lgan jarayonlarni o'z ichiga oladi.

So'nggi hisobotlarga ko'ra, "aqli qurilish" bozorining hajmi 2032-yilga kelib 46,3 milliard AQSh dollariga yetishi kutilmoqda. Klynveld Peat Marwick Goerdeler (KPMG) kompaniyasining ma'lumotlariga ko'ra, tashkilotlarning 95 foizi yangi texnologiyalar, jumladan IoT tufayli qurilish sohasida katta o'zgarishlar bo'lishini kutmoqda. Kompaniyalarning 72 foizi IoT kabi texnologiyalarni faol ravishda joriy etmoqda [7].

*IoT ta'lim sohasida.* IoT texnologiyalarining ta'lim sohasiga integratsiyasi zamonaviy raqamli transformatsiyaning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Garchi "Internet of Things" (IoT) va ta'lim tushunchalari dastlab o'zaro kam bog'liq sohalar sifatida qaralgan bo'lsa-da, IoT texnologiyalari ta'lim tizimida keng qo'llanilib, ularning o'zaro integratsiyasi tobora jadallashib bormoqda.

Ta'lim jarayonida shaxsiylashtirilgan va interaktiv o'qitish modeliga bo'lgan ehtiyojning ortishi IoT texnologiyalarining rivojlanishini rag'batlantirmoqda. IoT asosidagi ulangan qurilmalar real vaqt rejimida ma'lumotlarni yig'ish, uzatish va tahlil qilish imkonini berib, o'quv jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Mazkur texnologiyalar yordamida o'qitish metodlarini takomillashtirish, talabalarning dars jarayonidagi faolligini monitoring qilish hamda individual o'quv ehtiyojlariga moslashtirilgan ta'lim muhitini shakllantirish imkoniyati yaratilmoqda.

Ta'lim sohasidagi IoT bozori 2020-yilda 6,05 milliard AQSh dollarini tashkil etgan bo'lib, prognozlariga ko'ra 2028-yilga kelib 26,8 milliard AQSh dollariga yetishi kutilmoqda. 2021-2028 yillar oralig'ida o'rtacha yillik o'sish sur'ati (CAGR) 20,06 foizni tashkil etadi [8, 10].



**3-rasm. Ta'lim sohasidagi IoT bozori o'sish dinamikasi<sup>1</sup>**

Darslarga qatnashishni yaxshilashdan tortib, kampus xavfsizligini ta'minlashgacha bo'lgan jarayonlarda Internet of Things nafaqat ta'lim sifatini oshiradi, balki ta'lim tizimining tuzilmasi va uning muhitini yaxshilashga ham sabab bo'ladi.

IoT ning iqtisodiy samaradorligi. Tahlilchilar bahosiga ko'ra, iqtisodiyotning turli sohalarida IoT yechimlarini qo'llash ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi. Masalan, sanoatda o'rtacha 25% ga kamayish kutilmoqda, bu esa daromadlarning 50% ga oshishiga olib keladi. Shu bilan birga, korxonalarining operatsion xarajatlari 30% ga qisqaradi, uskunalarning kutilmagan nosozliklari esa 70% gacha kamayadi [4].

IoT global yillik daromadi 2020-yildan 2034-yilga qadar barqaror o'sish tendensiyasini namoyon etmoqda. Statista ma'lumotlariga ko'ra, ushbu ko'rsatkich 2020-yilda taxminan 300 milliard AQSh dollarini tashkil etgan bo'lib, 2034-yilga kelib 1 trillionga yaqinlashishi prognoz qilinmoqda [6].

*O'zbekistonda IoT texnologiyalari.* 2025-yil oxirida O'zbekistonda internetdan 33,1 million kishi foydalangan, internetga kirish darajasi 89,0 foizni tashkil etgan [5]. Bu ko'rsatkichlar mamlakatda IoT texnologiyalarini joriy etish uchun qulay sharoit mavjudligini ko'rsatadi.

O'zbekiston IT bozori keng ko'lamlı IoT texnologiyalarini joriy etish uchun yuqori darajada tayyorligini namoyon etmoqda. Mamlakatning "Raqamli O'zbekiston-2030" strategiyasi davlat xizmatlari, sanoat va shahar infratuzilmasi bo'yicha raqamli transformatsiyaga qat'iy yo'nalishni belgilab beradi.

<sup>1</sup> Manba: <https://www.mokosmart.com/ru/iot-in-education/>

Raqamli infratuzilmaning kengayib borishi hamda davlat va biznes sektorlarining ushbu jarayonga tobora faol jalb etilishi IoT texnologiyalarini keng miqyosda joriy etish uchun qulay sharoit yaratmoqda.

IoT hozirda butun dunyo bo'yicha eng tez rivojlanayotgan texnologik yo'nalishlardan biridir. Aqlli qurilmalar asta-sekin kundalik hayotning ajralmas qismiga aylanib bormoqda - bu aqlli uy tizimlaridan tortib sanoatni avtomatlashtirish, energiyani boshqarish va shahar infratuzilmasigacha bo'lgan sohalarni o'z ichiga oladi [9].

## **XULOSA VA TAKLIFLAR**

IoT texnologiyalari zamonaviy iqtisodiyotning muhim tarkibiy qismi bo'lib, ishlab chiqarish, logistika, energetika va xizmat ko'rsatish sohaslarida samaradorlikni oshiradi. Ular resurslardan oqilona foydalanish, xarajatlarni kamaytirish va boshqaruv jarayonlarini optimallashtirish imkonini beradi.

Internet of Things (IoT) nafaqat mavjud tarmoqlarni transformatsiya qiladi, balki iqtisodiy o'sishning kuchli harakatlantiruvchi omili sifatida ham xizmat qilib, mutlaqo yangi bozorlar, biznes modellari va tadbirkorlik imkoniyatlarini yaratadi. IoT aqlli qurilmalar, ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish platformalari hamda jarayonlarni avtomatlashtirish va optimallashtirishga qaratilgan yechimlar bilan yangi ish o'rinlari va kasb yo'nalishlarini vujudga keltiradi.

Bundan tashqari, IoT kompaniyalarga yangi biznes modellari joriy etish imkonini beradi, jumladan xizmatlarga obuna bo'lish, foydalanilgan miqdor bo'yicha to'lov, ekotizim va platformalar yaratish kabi yondashuvlar orqali yangi daromad manbalari ochiladi hamda mijozlar sodiqligi oshadi.

Internet of Things texnologiyasi iqtisodiyotning deyarli barcha tarmoqlarida kuzatilayotgan keskin kadrlar yetishmovchiligi muammosini hal etishga ham xizmat qiluvchi muhim texnologiyadir. Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, mehnat unumdorligini oshirish hamda resurslardan samarali foydalanish orqali kadrlar tanqisligining salbiy oqibatlarini yumshatish mumkin.

IoT iqtisodiy rivojlanishning asosiy omillaridan biri sifatida investitsiyalarni, innovatsiyalarni va tadbirkorlikni rag'batlantiradi hamda kelajakda raqobatbardosh va barqaror iqtisodiyot shakllanishi uchun keng imkoniyatlar yaratadi.

Kelgusida IoT texnologiyalarining yanada rivojlanishi raqamli iqtisodiyotning shakllanishida muhim rol o'ynaydi.

## **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR VA MANBALAR**

1. Statifacts. Global Internet of Things (IoT) Market Size Forecast (2024-2034) - URL: <https://www.statifacts.com/search.php?q=iot>
2. Ashton K. That "Internet of Things" Thing // RFID Journal. - 2009. - 22 June.
3. Al-Fuqaha A., Guizani M., Mohammadi M. et al. Internet of Things: A Survey on Enabling Technologies, Protocols, and Applications // IEEE Communications Surveys & Tutorials. - 2015. - Vol. 17, No. 4. - P. 2347-2376.

4. Кобозева Е. М., Добрик С. Г. Влияние технологий интернета вещей на трансформационные процессы в различных отраслях экономики // Вестник АГУ. Серия «Экономика». - 2025. - Вып. 1 (355). - ISSN 2410-3683.
5. DataReportal. Digital 2026: Uzbekistan - URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2026-uzbekistan>
6. Statista. Internet of Things (IoT) Revenue Worldwide (2020-2034) - URL: <https://www.statista.com/statistics/1194709/iot-revenue-worldwide/>
7. MokoSmart. IoT in Construction: How IoT is Transforming the Construction Industry. - URL: <https://www.mokosmart.com/ru/iot-in-construction/>
8. MokoSmart. IoT in Education: Benefits, Applications and Challenges - URL: <https://www.mokosmart.com/ru/iot-in-education/>
9. gazeta.uz. IoT texnologiyalari O‘zbekistonda - URL: <https://www.gazeta.uz/ru/2025/07/31/iba-group/>
10. Verified Market Research. Global IoT in Education Market Size and Forecast - URL: <https://www.verifiedmarketresearch.com/product/global-iot-in-education-market-size-and-forecast/>



# Marketing

ilmiy, amaliy va ommabop jurnali

**Muharrir:**

**Ingliz tili muharriri:**

**Rus tili muharriri:**

**Musahhih:**

**Sahifalovchi va dizaynerlar:**

Xakimov Ziyodulla Axmadovich

Tursunov Boburjon Ortiqmirzayevich

Kaxramonov Xurshidjon Shuxrat o'g'li

Karimova Shirin Zoxid qizi

Sadikov Shoxrux Shuxratovich

Abidjonov Nodirbek Odijon o'g'li

**2026-yil, may, 5-son**

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Marketing" ilmiy, amaliy va ommabop jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar mas'ul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelavermasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga murojaat qilish mumkin. Ilmiy maqola, ommabop maqola, reklama, hikoya va boshqa ilmiy-ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.

Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.

Elektron pochta:

[info@marketingjournal.uz](mailto:info@marketingjournal.uz)

Bot:

[@marketingjournalbot](https://t.me/@marketingjournalbot)

Tel.:

+998977838464, +998939266610

Jurnalning rasmiy sayti: <https://marketingjournal.uz>

Marketing jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi **Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2024-yil 04-oktabrdagi 332/5 sonli qarori** bilan milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan



"Marketing" ilmiy, amaliy va ommabop jurnali 2024-yil 15-martdan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan **C-5669517** reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan. **Litsenziya raqami: №240874**



"Marketing" ilmiy, amaliy va ommabop jurnalining xalqaro darajasi: **9710**. ГОСТ 7.56-2002 " Seriyali nashrlarning xalqaro standart raqamlanishi" davlatlataro standartlari talablari. **Berilgan ISSN tartib raqami: 3060-4621**