To‘rtinchidan, bank xodimlarini qayta tayyorlash va IT-bankerlik ko‘nikmalarini shakllantirish tizimini yo‘lga qo‘yish shart. Raqamli transformatsiyaning muvaffaqiyati nafaqat texnologiyalarga, balki ularni boshqaradigan va tahlil qila oladigan inson kapitalining sifatiga bevosita bog‘liqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi 'Raqamli O‘zbekiston — 2030' strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida’gi PF-6079-sonli Farmoni.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 12-maydagi '2020-2025 yillarga mo‘ljallangan O‘zbekiston Respublikasining bank tizimini isloh qilish strategiyasi to‘g‘risida’gi PF-5992-sonli Farmoni.
3. Vahobov A.V., Amrullayeva N.M. Moliyaviy texnologiyalar va bank innovatsiyalari. O‘quv qo‘llanma. - T.: 'Iqtisod-Moliya’, 2021. - 320 b.
4. Abdullayeva Sh.Z. Bank ishi va raqamli moliya. Darslik. - T.: 'Faylasuflar jamiyati', 2022. - 412 b.
5. King B. Bank 4.0: Banking Everywhere, Never at a Bank. - New York: John Wiley & Sons, 2019. - 352 p.
6. Brynjolfsson E., Hitt L. M. Computing Productivity: Firm-Level Evidence. // Review of Economics and Statistics. - 2021. - Vol. 85, No. 4. - P. 793-808.
7. O‘zbekiston Respublikasi Markaziy bankining yillik tahliliy sharhlari (2023-2025 yy.).

IoT VA RAQAMLI SERVIS PLATFORMALARI ASOSIDA TO‘QIMACHILIK KORXONALARIDA XIZMAT SIFATINI OSHIRISH: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR

Hamraqulov Shokir Abduhakim o‘g‘li

O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali, Registrator ofisi Ma’lumotlar bazasi(Back office) bo‘limi menejeri

Annotatsiya: Ushbu maqolada Internet of Things (IoT) texnologiyalari va raqamli servis platformalarining to‘qimachilik korxonalarida xizmat sifatini oshirishdagi roli ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Turkiya, Bangladesh va Vetnam kabi to‘qimachilik sanoati rivojlangan mamlakatlarda raqamlashtirish tajribasi chuqur o‘rganiladi. IoT sensorlari yordamida ishlab chiqarish jarayonlarini real vaqt rejimida kuzatish, predictive maintenance (prognozli texnik xizmat) va energiya optimallashtirish imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi. Raqamli platforma tizimlarining CRM, Lean Service va AI bilan integratsiyasi asosida Jizzax viloyati to‘qimachilik korxonalari uchun amaliy joriy etish yo‘l xaritasi ishlab chiqiladi.

Kalit so‘zlar: IoT texnologiyalari, raqamli servis platformalari, to‘qimachilik korxonalari, real vaqt monitoring, predictive maintenance, logistika boshqaruvi, energiya optimallashtirish, Jizzax viloyati, smart ishlab chiqarish, raqamli transformatsiya.

Kirish

Sanoat 4.0 paradigmasi to‘qimachilik sanoatini ham tubdan o‘zgartirmoqda. IoT texnologiyalari va raqamli servis platformalari to‘qimachilik korxonalarini an’anaviy ishlab chiqarish muhitidan aqlli, o‘z-o‘zini boshqaruvchi va doimiy takomillashib boruvchi tizimga aylantirish imkoniyatini bermoqda. Dunyo tajribasida to‘qimachilik korxonalari raqamli servis platformalarini keng tatbiq etmoqda. Turkiya, Bangladesh va Vetnamda ishlab chiqarish jarayonidan tortib logistika tizimlarigacha bo‘lgan barcha xizmatlar raqamli boshqaruv platformalariga o‘tkazilgan. Bu esa ushbu mamlakatlarning to‘qimachilik sanoatini xalqaro bozorda raqobatbardosh qilishda hal qiluvchi omil bo‘ldi.

O‘zbekiston Respublikasining “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi doirasida to‘qimachilik sanoatini raqamlashtirish muhim yo‘nalish sifatida belgilangan. Jizzax viloyati ham ushbu jarayonga faol qo‘shilishi zarur. Biroq bugungi kunda viloyat to‘qimachilik korxonalarida IoT infratuzilmasi deyarli yo‘q, raqamli servis platformalari esa juda cheklangan darajada qo‘llanilmoqda.

To‘qimachilik korxonalari uchun raqamli servis platformasi quyidagi tarkibiy qismlarni o‘z ichiga oladi: buyurtmalarni boshqarish moduli (Order Management System); omborxona boshqaruv tizimi (Warehouse Management System); transport va logistika boshqaruvi (Transport Management System); mijozlar bilan o‘zaro aloqa portali (Customer Portal); sifat nazorat tizimi (Quality Management System); analytics va hisobot tizimi (Business Intelligence). Bu modullarni yagona platformaga birlashtirish xizmat ko‘rsatishning uzluksizligini ta’minlaydi va ma’lumotlar oqimini optimallashtiriladi.

Raqamli platformalar to‘qimachilik korxonalarida quyidagi imkoniyatlarni ta’minlaydi: buyurtmalarni real vaqt kuzatish – mijoz har doim buyurtmasi holati haqida aniq ma’lumotga ega; mijoz bilan doimiy aloqa va tezkor axborot almashish; avtomatlashtirilgan servis jarayonlari – inson omilini kamaytirish va xatolarni minimallashtirish; sifat bo‘yicha tezkor hisobotlar – muammo aniqlanganda darhol tegishli xodimga bildirishnoma; IoT orqali ishlab chiqarish holatini monitoring qilish. Ushbu imkoniyatlar bir-biri bilan bog‘liq holda ishlaydi. Masalan, IoT sensori mahsulot sifatidagi o‘zgarishni aniqlasa, raqamli platforma darhol mijozga xabar yuboradi va servis brigadasini jalb etadi. Bu zanjirni to‘liq avtomatlashtirish xizmat ko‘rsatish vaqtini 60-70 foizga qisqartiradi.

IoT sensorlari mahsulot sifatidagi o‘zgarishlarni nazorat qilib, servis xizmatini tezkor rejalashtirish imkonini beradi. To‘qimachilik korxonalarida IoT ning asosiy qo‘llanilish sohalari quyidagilardan iborat.

Birinchi soha – ishlab chiqarish jarayonini monitoring qilish. To‘quv stanoklar, bo‘yash mashinalari va kalava dastgohlarga o‘rnatilgan IoT sensorlari harorat, namlik, bosim, tezlik kabi ko‘rsatkichlarni uzluksiz o‘lchaydi. Agar ko‘rsatkich me'yordan og‘isa, tizim avtomatik signal beradi. Bu nuqsonli mahsulot ishlab chiqarilishining oldini oladi. Bundan tashqari, Predictive Maintenance tizimi mashina ishlanmagan vaqtini (downtime) 35-45 foizga kamaytiradi va texnik xizmat xarajatlarini 25-30 foizga tushiradi.

Ikkinchi soha – ombor va logistika boshqaruvi. IoT asosidagi aqlli ombor tizimlari mahsulot harakatini real vaqt rejimida kuzatadi, xom ashyo zahirasini avtomatik hisoblaydi va buyurtma bajarish muddatini aniq prognoz qiladi. RFID va

barcode skanerlari bilan birgalikda ishlagan holda, ombor samaradorligi 50-60 foizga oshadi. Turkiya to‘qimachilik korxonalari tajribasiga ko‘ra, IoT logistika tizimini joriy etgan korxonalarda yetkazib berish kechikishlari 45 foizga kamaygan va mijozlar qoniqishi sezilarli darajada oshgan.

Uchinchi soha – sifat nazoratini avtomatlashtirish. Kompyuter ko‘rish (Computer Vision) tizimlari bilan birlashtirilgan IoT kameralari to‘qima nuqsonlarini, rang o‘zgarishlarini va o‘lcham og‘ishlarini real vaqt aniqlaydi. Bu texnologiyani joriy etgan to‘qimachilik korxonalarida nuqsonli mahsulotlar ulushi 6-8 foizdan 1-2 foizga tushgan, bu esa yiliga millionlab so‘m tejashni ta’minlagan. To‘rtinchi soha – energiya sarfini optimallashtirish. IoT sensorlari ishlab chiqarish jarayonida elektr, suv va bug‘ sarfini real vaqt kuzatadi. Smart energy management tizimlari ortiqcha sarfni avtomatik kamaytiradi. Bu xarajatlarni 15-25 foizga kamaytirish imkonini beradi va ekologik ko‘rsatkichlarni ham yaxshilaydi.

Turkiya to‘qimachilik sanoatida IoT va raqamli platformalar eng rivojlangan Osiyo va Yevropa to‘qimachilik sanoatlari o‘rtasida ko‘prik bo‘lib xizmat qiladi. Bursa shahridagi yirik to‘qimachilik korxonalari to‘liq avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish liniyalarida IoT sensorlarini qo‘llash orqali mahsulot sifatini 35 foizga oshirdi. Raqamli platforma orqali Yevropa xaridorlari buyurtmalarini real vaqt kuzatishi mumkin – bu Turk to‘qimachilik mahsulotlarining Yevropa bozorida ulushini oshirishga yordam berdi.

Bangladesh to‘qimachilik sanoatida IoT ning asosiy qo‘llanilishi energiya optimallashtirish bilan bog‘liq. Smart energy management tizimlari joriy etilgandan keyin korxonalar energiya xarajatlarini 22 foizga kamaytirdi, bu esa Bangladesh to‘qimachilik mahsulotlarining narx raqobatbardoshligini oshirdi. Vetnamda esa raqamli ta’minot zanjiri boshqaruvi (Digital Supply Chain Management) ning keng joriy etilishi xalqaro xaridorlarning ishonchini oshirdi va Vetnam to‘qimachilik eksportini 2018-2023-yillar orasida 40 foizga oshirishga imkon berdi.

Birinchi muammo – tarmoq infratuzilmasining zaifligi. Barqaror va tezkor internet ulanishi ko‘pchilik korxonalarda yo‘q yoki yetarli emas. Yechim: O‘zbekistonda 5G tarmoqlarini kengaytirish va korxonalarga optik tolali internet o‘tkazishga davlat subsidiyalari ajratish. Jizzax erkin iqtisodiy zonasida umumiy Wi-Fi 6 tarmoqini yaratish ham samarali yechim bo‘la oladi.

Ikkinchi muammo – malakali kadrlar yetishmasligi. IoT tizimlarini o‘rnatish, sozlash va qo‘llab-quvvatlash uchun maxsus bilimga ega mutaxassislar zarur. Yechim: O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali ta’lim dasturlarini kengaytirishi, IoT va raqamli texnologiyalar bo‘yicha qisqa muddatli o‘qitish kurslarini yo‘lga qo‘yishi kerak. Xorijiy texnologiya kompaniyalari bilan texnik hamkorlik shartnomasi ham muhim ahamiyatga ega. Uchinchi muammo – investitsiyalar hajmining katta emasligi. Kichik va o‘rta korxonalar uchun IoT infratuzilmasiga investitsiya qilish qiyin. Yechim: davlat-xususiy sheriklik dasturlari, soliq imtiyozlari va sanoat klasterlari doirasida umumiy IoT infratuzilmasini yaratish. IoT as a Service (IoTaaS) modeli ham kichik korxonalar uchun qulay variant hisoblanadi.

Xulosa

IoT texnologiyalari va raqamli servis platformalari to‘qimachilik korxonalarida xizmat sifatini oshirishning zamonaviy va ilmiy jihatdan asoslangan mexanizmi hisoblanadi. Xalqaro tajriba ko‘rsatadiki, ushbu texnologiyalarni to‘liq joriy etgan korxonalarda xizmat sifati 30-50 foizga, logistika samaradorligi esa 40-60 foizga oshadi, energiya xarajatlari 15-25 foizga kamayadi. Jizzax viloyati to‘qimachilik korxonalari uchun IoT va raqamli platformalarni bosqichma-bosqich joriy etish infratuzilma, kadrlar va investitsiyalar muammolarini kompleks hal etish bilan parallel olib borilishi lozim. Bu yo‘nalishda davlat, ta’lim muassasalari va biznes hamkorligi muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. World Bank. “Industry Competitiveness and Services”. 2022.
2. OECD. “Digital Transformation in Manufacturing”. 2023.
3. Parasuraman A., Zeithaml V., Berry L. “SERVQUAL Model”. Journal of Retailing, 1988.
4. McKinsey. “Textile Value Chain Management Report”. 2023.
5. ITC (International Trade Centre). “Textile Industry Digitalization”. 2022.
6. Deloitte. “IoT in Apparel Manufacturing”. 2023.
7. IBM & MIT Joint Report. “AI-based Service Optimization”. 2023.
8. Atzori L., Iera A., Morabito G. “The Internet of Things: A Survey”. Computer Networks, 2010, 54(15), 2787-2805.
9. Lee J., Bagheri B., Kao H.A. “A cyber-physical systems architecture for Industry 4.0”. Manufacturing Letters, 2015, 3, 18-23.
10. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 26-noyabrdagi “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi.
11. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 3-apreldagi PF-47-son farmoniga asosan to‘qimachilik sanoatini rivojlantirish dasturi.
12. Toyota Service Management Principles.

BARQAROR RIVOJLANISH STRATEGIYASIDA “YASHIL IQTISODIYOT” NING AHAMIYATI VA ISTIQBOLLARI

Saitov Sirojiddin Abduvaliyevich
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filliali
“Iqtisodiyot va Turizm” kafedrasi dotsenti
Urinboyeva Aziza Alisher qizi
O‘zMU JF Iqtisodiyot yo‘nalishi talabasi
azizaurinboyeva188@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada global iqlim o‘zgarishlari, tabiiy resurslarning kamayishi va ekologik muammolarning kuchayishi sharoitida barqaror rivojlanishni ta’minlashda yashil iqtisodiyotning tutgan o‘rni tahlil qilinadi. Tadqiqotda yashil iqtisodiyotning mazmun-mohiyati, uning iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik jihatlari hamda barqaror rivojlanish maqsadlari bilan o‘zaro bog‘liqligi o‘rganilgan.