

## YAGONA AVTOMATLASHTIRILGAN RAQAMLI INFRATUZILMANI JORIY ETISH VA TAKOMILLASHTIRIB BOORISH

Transport vazirligi huzuridagi  
“O’zaeronavigatsiya” Markazi  
DUK Havo hududidan foydalanishni  
boshqarish yagona tizimi Bosh markaz boshlig’i  
Djumayev Akmal Israiljanovich

**Annotatsiya:** Yagona avtomatlashtirilgan raqamli infratuzilmani joriy etish va takomillashtirib borish hozirgi zamonaviy axborot texnologiyalari asrida davlat va iqtisodiyot sohalarida juda katta ahamiyat kasb etmoqda. Raqamli infratuzilma, xususan, yirik tizimlarni, sohalararo axborot almashinuvini, boshqaruv va nazorat jarayonlarini, xizmat ko’rsatish sifati hamda samaradorligini tubdan o’zgartirishga xizmat qilmoqda. Bunda bir vaqtning o’zida zamonaviy texnologiyalar yordamida ma’lumotlarni tez va aniq uzatish, qayta ishlash, saqlash va real vaqt rejimida tahlil qilish imkoniyati yaratiladi. Bu esa sohada shaffoflik, samaradorlik va ishonchlilikni oshirishga zamin yaratadi.

**Kalit so’zlar:** raqamli infratuzilma, avtomatlashtirish, axborot texnologiyalari, yangilanish, integratsiya, axborot tizimlari, samaradorlik, innovatsiyalar, elektron boshqaruv, texnologik modernizatsiya.

Raqamli infratuzilmani avtomatlashtirish, uni yagona tizim sifatida qaror topdirish uchun kompleks yondashuv talab etiladi. Avvalo, mavjud axborot tizimlari, ma’lumotlar bazalari, dasturiy hamda texnik ta’minotni to’liq tahlil qilib chiqish, zamonaviy standartlardan kelib chiqqan holda optimallashtirish muhim. Barcha jarayonlarni yagona dasturiy platformada to’plash, ulardagi funkcionallikni yaxshilash va kengaytirish, bu orqali inson omili sababli yuzaga kelishi mumkin bo’lgan xatoliklar, kamchiliklarni minimallashtirish uchun asos bo’ladi. Bunday infratuzilmani yaratishda eng muhim jihatlardan biri ma’lumotlar xavfsizligini ta’minlash

hisoblanadi. Chunki raqamli infratuzilma orqali minglab va millionlab ma'lumotlar to'plami, statistik axborotlar, boshqaruv hujjatlari, monitoring va tahlil natijalari bir joyda jamlanadi. Axborot xavfsizligi, axborotga kirish huquqini tartibga solish, yetarli darajada yopiqlik va xavfsizlik zaxiralari bilan ta'minlash, texnik vositalarning texnik muhofazasi bilan bir qatorda dasturiy himoyani kuchaytirish ham zaruriy hisoblanadi. Yagona avtomatlashtirilgan raqamli infratuzilmani joriy etishda ixtisoslashtirilgan dasturiy mahsulotlar, tarmoqli serverlar, tezkor ma'lumot uzatish uchun zamonaviy optik tolali aloqa tarmoqlari, sun'iy intellekt asosidagi tahlil va monitoring platformalari asosiy vosita bo'ladi. Shuningdek, bulutli texnologiyalar, katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash imkonini beruvchi texnik va dasturiy majmualarni amaliyotga tatbiq etish, ularni muttasil yangilab borish jarayonni zamonaviy holatda bo'lishini ta'minlaydi [1].

Barcha jarayonlarni avtomatlashtirish orqali inson omili kamayadi, bu esa aniq va ishonchli natijalarga erishishda muhim rol o'ynaydi. Qog'ozbozlikdan voz kechish, barcha ma'lumotlarni raqamli muhitda jamlash, boshqaruv va nazorat tizimini bir markazda to'plash, vaqt va resurs tejalishiga olib keladi. Foydalanuvchilar uchun intuitiv interfeys yaratiladi, xizmat ko'rsatish sifatini oshirishga xizmat qiladi. Natijada, hujjat aylanishi, xizmatlar ko'rsatish, statistika yuritish, monitoring, tahlil va hisobotlarni shakllantirish jarayonlari tubdan soddalashadi. Barcha axborot resurslari yagona markaz asosida boshqariladi. Mos ravishda, yagona standarti shakllantiriladi, jarayonlarda birdamlik va muvofiqlik kuchayadi. Ixtiyoriy holatda tizimlararo axborot almashinuvi, tezkor bildirishnomalar, avtomatik axborot yangilanish va tahlil imkoniyatlari paydo bo'ladi. Bunday yondashuvning iqtisodiy va ijtimoiy jihatdan ham ahamiyati yuqori. Masalan, sohani rivojlantirish, investitsiyalarni jalb qilish, xorijiy hamkorlik samaradorligini oshirish, xalqaro reytinglarda o'rin egallash, zamonaviy tashkiliy-texnik yechimlarni keng joriy qilish, natijalarda zamonaviy standartlar asosida rivojlanish barqarorligini ta'minlaydi. Boshqaruvda shaffoflik, hisobot berishda aniq, tezkor va ishonchli raqamlarni taqdim qilish imkoniyati ortadi. Bundan tashqari, raqamli infratuzilmani avtomatlashtirish orqali sohani rivojlantirishda

innovatsion texnologiyalar tatbiqi, yangi ilg'or texnologiyalarni tez fursatda joriy etish, soha xodimlari uchun zamonaviy trening va o'quv-dasturlarini rivojlantirish imkonini beradi. Natijada, xarajatlarni qisqartirish, resurslarni tejash, faoliyat samaradorligini oshirishga erishiladi [2].

Raqamli infratuzilmani takomillashtirish esa doimiy va bosqichma-bosqich amalga oshirilishi zarur. Chunki, har bir yangilik, yangi texnologiya, ilg'or dasturiy ta'minot ish jarayonini tubdan o'zgartirishi, samaradorlikni yanada oshirishi mumkin. Texnik asoslarni muntazam yangilab borish, serverlarni va tarmoq infratuzilmasini kengaytirib borish, ma'lumotlar bazasini doimiy to'ldirib, noaniq va eskirgan axborotni avtomatik tarzda tahlil qiladigan yechimlarni joriy qilish orqali zamonaviy va universallikka erishiladi. Barcha jarayonlarni yagona platformaga birlashtirish, yangi dasturiy echimlarni kiritish, foydalanuvchi interfeysini yaxshilash orqali ish unumdorligini va samaradorligini oshirish mumkin bo'ladi. Ayni paytda, barcha sohalar, jumladan, transport, logistika, moliya, ta'lim, sog'liqni saqlash kabi tizimlarda yagona avtomatlashtirilgan raqamli infratuzilmani keng joriy etish orqali mamlakat uchun muhim ahamiyat kasb etiladi. Shuningdek, sohaning o'ziga xos jihatlarini inobatga olish, muayyan tashkilotlarning tashkiliy tuzilmasi, ish jarayonlarini tahlil qilish, funksional va texnik talablarga mos avtomatlashtirilgan echimlarni ishlab chiqish, har bir bosqichda test va monitoring qilish ham jarayon samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Bu orqali joriy etilayotgan infratuzilmani doimiy takomillashtirib borish, yangi texnologik imkoniyatlardan samarali foydalanish imkoniyati yaratiladi [3].

Zamonaviy raqamli infratuzilma jamiyatda va tashkilotlarda ochiqlik, shaffoflik, samaradorlik va innovatsion rivojlanishni ta'minlashning muhim omili hisoblanadi. Barcha sohalarda axborot-resurslarga tezkor kirish, ma'lumotlar almashinuvi, interaktiv xizmatlar ko'rsatish jarayonlarini avtomatlashtirish uchun zarur sharoit yaratadi. Raqamli infratuzilmani avtomatlashtirish va takomillashtirish borasida asosiy yo'nalishlarni aniqlash, strategik rejalarni ishlab chiqish va ularni bosqichma-bosqich amalga oshirish, davlat va xususiy sektor o'rtasida hamkorlikni kengaytirish, xalqaro

tajribadan unumli foydalanish dolzarb masalalardan biridir. Bu borada innovatsion boshqaruv, yangi axborot tizimlarini tatbiq etish, ishonchli va shaffof boshqaruv mexanizmlarini ishlab chiqish bilan birga, xorijiy investitsiyalar va ilg'or texnologiyalarni keng joriy qilishga alohida e'tibor qaratilishi lozim. Yagona avtomatlashtirilgan raqamli infratuzilmani joriy etish va takomillashtirish natijasida tashkilot va sohalarda boshqaruv jarayonlari yanada zamonaviy, tezkor va aniq bo'ladi. Xodimlar, foydalanuvchilar va rahbariyat uchun qulay, samarali va xavfsiz ish muhiti yaratiladi. Informatizatsiya jarayonlari komplekt xarakterga ega bo'lib, barcha axborot resurslari yagona markazdan nazorat qilinadi. Bu esa barcha bosqichlarni standartlashtirish, jarayonlarni yagona platformadan boshqarish imkonini beradi [4].

Yuqoridagilardan kelib chiqib, yagona avtomatlashtirilgan raqamli infratuzilmani joriy etish va takomillashtirib borish zamonaviy jamiyat va davlat boshqaruv tizimining ajralmas qismi sifatida ahamiyat kasb etadi. Bu jarayon yurtimiz ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotida, innovatsion rivojlanishda asosiy omillardan biri hisoblanadi. Soha yoki tashkilotlarda ilg'or texnologiyalar, integratsiyalashgan dasturiy yechimlar, zamonaviy texnik infratuzilmalarni joriy etish orqali davlat hamda xususiy sektor faoliyati, foydalanuvchilarga ko'rsatiladigan xizmatlar samaradorligini va sifati sezilarli darajada oshadi. Bular esa raqamli transformatsiyani yanada jadallashtiradi, natijada, mamlakatimiz taraqqiyoti va axborot jamiyatining rivojlanishiga zamin hozirlaydi.

Axborot xavfsizligini ta'minlovchi zamonaviy tizimlarni joriy etishda ko'plab muammo va to'siqlarga duch kelinadi. Bu to'siqlar tashkilotdan tashqarida ham, ichki muhitda ham uchrashi mumkin. Avvalo, texnologiyani joriy qilish uchun katta miqdorda moliyaviy resurslar talab etiladi. Har qanday zamonaviy xavfsizlik yechimi ishlab chiqaruvchi kompaniyadan litsenziya sotib olish, yangi jihozlar xarid qilish, eski tuzilmalar bilan moslashtirish va uzluksiz xizmat ko'rsatish uchun qo'shimcha mablag' zarur bo'ladi. Ko'pincha tashkilotlar bu pullarni boshqa sohalarga yo'naltirganliklari yoki budjetlari cheklanganligi sababli axborot xavfsizligiga yetarlicha e'tibor berilmaydi. Yana bir muhim muammo — inson omili. Eng mukammal xavfsizlik tizimi

ham xodimlarning beparvoligi, axborot madaniyatining pastligi yoki xavfsizlik me'yorlariga amal qilmasligi tufayli zaiflashadi. Chunki ko'plab kiberhujumlar aynan xodimlar e'tiborsizligi natijasida sodir bo'ladi, masalan, oddiy parollar ishlatiladi, noma'lum havolalarga kiriladi yoki maxfiy ma'lumotlar begona shaxslarga aytiladi. Shuning uchun tizimlarni joriy qilish bilan birga muntazam o'quv va tushuntirish ishlarini ham olib borish kerak bo'ladi. Tashkiliy va tashkiliy-huquqiy to'siqlar ham dolzarb hisoblanadi. Ko'plab tashkilotlarda aniq va samarali xavfsizlik siyosatining yo'qligi, mas'uliyatlar bo'linmasligi va boshqaruvning sustligi yaxshilangan tizimlarni to'liq joriy qilishga xalaqit beradi. Tashkilot ichida resurslar va vakolatlar noto'g'ri taqsimlangani, bo'limlar o'rtasida axborot almashinuvi va hamkorlik kamligi ham to'siq sifatida namoyon bo'ladi. Yangi texnologiyalar va dasturlarni joriy qilish jarayonida boshqa muammolar ham vujudga keladi. Masalan, eskirgan korporativ IT-infratuzilmani zamonaviy xavfsizlik tizimlari bilan moslashtirish, turli xil operatsion tizimlar yoki platformalarda bir vaqtning o'zida xavfsizlik choralari tashkil qilish oson emas. Yana ko'plab tashkilotlar ko'plab himoya vositalari o'rtasidagi muvofiqlikni ta'minlashda ham qiynalishadi. Shuningdek, ma'lumotlarning ko'pligi va turli joylarda saqlanishi, markazlashmagan infratuzilma kiberxavfsizlik boshqaruvini murakkablashtiradi. Kadrlar masalasi ham dolzarb. Hali ham ko'plab tashkilotlarda axborot xavfsizligi bo'yicha yetarli darajadagi malakali mutaxassislar tanqisligi seziladi. Yangi tizimlarni joriy qilish ularning talabiga javob bera oladigan kuchli va malakali kiberxavfsizlik xodimlarini yo'qotish yoki yangilashni talab etadi. Bu esa yana vaqt va pul talab qiladi. Axborot xavfsizligi texnologiyalari tez rivojlanayotgani sababli mavjud tizimlar eskiradi, yangi tahdid va xatarlarga tayyor bo'lmaydi. Dushanb dasturlari, ishlatilgan apparat va dasturiy vositalarni muntazam yangilab borish uchun esa tashkilotlar doim ijodiy yondashuvga ega bo'lishi, tahdidlarni doimiy tahlil qilib borishi lozim. Yuqoridagi muammolar va to'siqlarni bartaraf etish uchun, eng avvalo, axborot xavfsizligini tashkilot strategiyasining asosiy ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylantirish kerak. Moliyaviy va inson resurslarini to'g'ri taqsimlash, xodimlar malakasini doim oshirib borish, axborot xavfsizligi siyosatini ishlab chiqish va faol

joriy qilish orqali zamonaviy tizimlarni muvaffaqiyatli amalga oshirish mumkin. Barcha bo‘lim va xodimlarning mas’uliyatini aniq belgilash, ularni muntazam o‘qitish va jalb qilish, axborot xavfsizligini tashkilot madaniyatining ajralmas qismiga aylantirish muvaffaqiyat kaliti bo‘ladi. Shu tarzda, texnologiyalar samarali joriy qilinadi va axborot xavfsizligi yuqori darajada ta’minlanadi [5].

#### **Xulosa:**

Xulosa sifatida aytish mumkinki, yagona avtomatlashtirilgan raqamli infratuzilmani joriy etish va uni takomillashtirib borish hozirgi davrda barcha sohalarda rivojlanish, samaradorlik va raqobatbardoshlikning asosiy omilidir. Jarayonlarni avtomatlashtirish, barcha bosqichlarni yagona platforma asosida yuritish, ma’lumotlarni himoyalash va tezkor boshqaruv tizimini yo‘lga qo‘yish orqali ochiqlik, ishonch, samaradorlik va innovatsion rivojlanishni ta’minlash mumkin. Kelgusida ham bu borada ilg‘or va zamonaviy texnologiyalarni joriy etib, infratuzilmani mukammallashtirib borish orqali taraqqiyotga erishish mumkin. Shu bois, raqamli transformatsiya va avtomatlashtirilgan infratuzilmalar ustuvor ahamiyatga ega va uni amalga oshirishda zamonaviy yondashuvlar asosida muttasil rivojlantirib borish eng muhim vazifalardan biri bo‘lib qoladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Abduqodirov, D., & O‘rozboeva, D. (2021). “Raqamli texnologiyalar sharoitida davlat boshqaruvini modernizatsiya qilish.” *Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar*, 6(2), 56-61.
2. Ahrorov, I. (2019). “O‘zbekiston Respublikasi raqamli infratuzilmasining rivojlanish istiqbollari.” *Ilmiy tadqiqotlar va innovatsiyalar jurnali*, 4(3), 120-127.
3. Akramova, N. (2018). “Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etishda muammolar va ularning yechimlari.” *Zamonaviy ta’lim*, 9(2), 36-41.
4. Bobonazarov, B., & Islomov, M. (2020). “Yagona avtomatlashtirilgan axborot tizimlari va ularning ustuvorliklari.” *Texnologiya va innovatsiyalar*, 3(4), 97-103.
5. Eshchanova, G. (2017). “Raqamli iqtisodiyot uchun axborot infratuzilmasini shakllantirish.” *Axborot texnologiyalari*, 5(1), 18-24.

6. Ergashev, S. (2021). “Davlat boshqaruvida raqamli avtomatlashtirilgan tizimlarni rivojlantirish.” O‘zbekiston Milliy Universiteti ilmiy axborotnomasi, 9(1), 50-55.
7. Jo‘rayev, S. (2018). “Axborot xavfsizligi texnologiyalari va ularning dolzarb masalalari.” Zamonaviy fan yutuqlari, 10(2), 65-70.