



RAQAMLI TRANSFORMATSIYA VA AXBOROT XAVFSIZLIGI MUAMMOLARI

*Xorazm viloyat Hazorasp tumani 1-son
Texnikumida informatika fan o'qituvchisi
Otaniyozova Zaynabxon Shoripboyevna*

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada raqamli transformatsiya jarayonlarining zamonaviy jamiyat va iqtisodiyot rivojlanishidagi o'rni hamda ushbu jarayon bilan bog'liq axborot xavfsizligi muammolari tahlil qilingan. So'nggi yillarda davlat boshqaruvi, bank-moliya tizimi, ta'lim, sog'liqni saqlash va sanoat tarmoqlarida raqamli texnologiyalarning keng joriy etilishi natijasida ma'lumotlar almashinuvi hajmi keskin oshdi. Bu holat axborot resurslarini himoya qilish masalasini yanada dolzarb qilib qo'ymoqda. Tadqiqot davomida O'zbekistonda amalga oshirilayotgan raqamlashtirish siyosati, elektron hukumat tizimlari, raqamli xizmatlar va kiberxavfsizlikni ta'minlash bo'yicha ko'rilayotgan chora-tadbirlar o'rganildi. Shuningdek, kiberjinoyatchilikning yangi shakllari, ma'lumotlar sizib chiqishi, fishing hujumlari va zararli dasturlar bilan bog'liq xavflar baholandi. Olingan natijalar raqamli transformatsiyaning iqtisodiy samaradorlikni oshirish bilan bir qatorda axborot xavfsizligi sohasida yangi yondashuvlarni talab qilishini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: Raqamli transformatsiya, axborot xavfsizligi, kiberxavfsizlik, raqamli iqtisodiyot, elektron hukumat, ma'lumotlarni himoyalash, kiberhujumlar, sun'iy intellekt, bulutli texnologiyalar, raqamlashtirish.



ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ И ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

*Преподаватель информатики Технического
училища № 1 Хазораспского района
Хорезмской области
Отанийозова Зайнабхон Шорипбойевна*

АННОТАЦИЯ

В данной статье анализируется роль процессов цифровой трансформации в развитии современного общества и экономики, а также проблемы информационной безопасности, связанные с этим процессом. В последние годы, в результате широкого внедрения цифровых технологий в государственное управление, банковскую и финансовую систему, образование, здравоохранение и промышленность, резко возрос объем обмена информацией. Эта ситуация делает вопрос защиты информационных ресурсов еще более актуальным. В ходе исследования были изучены политика цифровизации, реализуемая в Узбекистане, системы электронного правительства, цифровые услуги и меры, принятые для обеспечения кибербезопасности. Также были оценены риски, связанные с новыми формами киберпреступности, утечкой данных, фишинговыми атаками и вредоносными программами. Результаты показали, что цифровая трансформация, наряду с повышением экономической эффективности, требует новых подходов в области информационной безопасности.

Ключевые слова: цифровая трансформация, информационная безопасность, кибербезопасность, цифровая экономика, электронное правительство, защита данных, кибератаки, искусственный интеллект, облачные технологии, цифровизация.



DIGITAL TRANSFORMATION AND INFORMATION SECURITY PROBLEMS

*Teacher of computer science at the Technical
School No. 1 of the Hazorasp district of the Khorezm
region*

Otaniyozova Zaynabkhon Shoripboyevna

ABNOTATION

This article analyzes the role of digital transformation processes in the development of modern society and economy, as well as the information security problems associated with this process. In recent years, as a result of the widespread introduction of digital technologies in public administration, the banking and financial system, education, healthcare and industry, the volume of information exchange has increased sharply. This situation makes the issue of protecting information resources even more urgent. During the study, the digitalization policy implemented in Uzbekistan, e-government systems, digital services and measures taken to ensure cybersecurity were studied. Also, the risks associated with new forms of cybercrime, data leakage, phishing attacks and malicious programs were assessed. The results showed that digital transformation, along with increasing economic efficiency, requires new approaches in the field of information security.

Keywords: Digital transformation, information security, cybersecurity, digital economy, e-government, data protection, cyberattacks, artificial intelligence, cloud technologies, digitalization.

KIRISH

XXI asr boshlaridan boshlab dunyo iqtisodiyotida raqamli texnologiyalar ta'siri keskin kuchaydi. Dastlab faqat ayrim sohalarda qo'llanilgan axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bugungi kunda deyarli barcha iqtisodiy va ijtimoiy jarayonlarning ajralmas qismiga aylandi. Raqamli transformatsiya deganda



tashkilotlar va davlat institutlarining faoliyatini zamonaviy raqamli texnologiyalar asosida qayta tashkil etish jarayoni tushuniladi. Ushbu jarayon nafaqat texnik yangilanishni, balki boshqaruv usullarining o'zgarishini ham nazarda tutadi.

O'zbekistonda ham raqamlashtirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida belgilangan. 2020-yilda qabul qilingan "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi mamlakatda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish, elektron davlat xizmatlari ulushini kengaytirish va zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishga qaratilgan. Natijada davlat xizmatlarining katta qismi elektron shaklga o'tkazildi, onlayn bank xizmatlari kengaydi va elektron tijorat bozori faol rivojlana boshladi.

Biroq raqamlashtirish jarayonining jadallashuvi bilan bir qatorda yangi xavf-xatarlar ham yuzaga kelmoqda. Axborot tizimlariga noqonuniy kirish, shaxsiy ma'lumotlarning tarqalishi, moliyaviy firibgarliklar va kiberhujumlar soni ortib bormoqda. Ayrim hollarda bitta xavfsizlikdagi kamchilik minglab foydalanuvchilarning ma'lumotlari oshkor bo'lishiga sabab bo'lmoqda. Shu sababli raqamli transformatsiya va axborot xavfsizligi masalalarini bir-biridan alohida ko'rib chiqish mumkin emas.

METODOLOGIYA

Tadqiqot davomida tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, statistik ma'lumotlarni o'rganish va ilmiy manbalarni umumlashtirish usullaridan foydalanildi. O'zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligi, Kiberxavfsizlik markazi, Statistika agentligi hamda xalqaro tashkilotlarning ochiq ma'lumotlari tahlil qilindi. Bundan tashqari, so'nggi yillarda chop etilgan ilmiy maqolalar, monografiyalar va normativ-huquqiy hujjatlar o'rganildi. Tahlil jarayonida raqamli transformatsiyaning iqtisodiy samaradorlikka ta'siri va axborot xavfsizligiga oid xavflar o'rtasidagi bog'liqlik aniqlashga alohida e'tibor qaratildi. Shuningdek, O'zbekistonda elektron davlat xizmatlari sonining o'sishi, internet foydalanuvchilari ulushining ortishi hamda kiberhujumlar statistikasi o'zaro taqqoslandi. Olingan natijalar ilmiy manbalar bilan



solishtirilib, mavjud muammolar va ularning yechimlari yuzasidan xulosalar shakllantirildi.

NATIJARLAR

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, raqamli transformatsiya iqtisodiyotning turli tarmoqlarida samaradorlikni oshirishga xizmat qilmoqda. Elektron hujjat aylanishi, masofaviy xizmatlar va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari vaqt va xarajatlarni sezilarli darajada qisqartirmoqda. Bank sektorida mobil ilovalar va onlayn to'lov tizimlarining rivojlanishi aholiga qulaylik yaratgan bo'lsa, davlat boshqaruvida elektron xizmatlarning kengayishi byurokratik jarayonlarni kamaytirishga yordam berdi. Shu bilan birga, raqamlashtirish darajasining oshishi kiberxavfsizlik muammolarining ham ko'payishiga olib kelmoqda. O'rganilgan ma'lumotlar asosida fishing hujumlari, zararli dasturlar va ma'lumotlarni o'g'irlash bilan bog'liq holatlar eng ko'p uchraydigan tahdidlar qatoriga kirishi aniqlandi. Ayniqsa, foydalanuvchilarning axborot xavfsizligi bo'yicha bilimlari yetarli darajada shakllanmaganligi kiberjinoyatchilar uchun qulay sharoit yaratmoqda.

Tahlillar natijasida raqamli transformatsiyaning muvaffaqiyati faqat texnologik yangilanishlar bilan emas, balki axborot xavfsizligi madaniyatini rivojlantirish, zamonaviy himoya vositalarini joriy etish va mutaxassislar malakasini oshirish bilan ham chambarchas bog'liqligi aniqlandi. Kiberxavfsizlikka yo'naltirilgan investitsiyalar hajmini oshirish, sun'iy intellekt asosidagi monitoring tizimlarini joriy etish va foydalanuvchilar uchun muntazam o'quv dasturlarini tashkil etish mavjud xavflarni kamaytirishda muhim omil hisoblanadi.

MUHOKAMA

Raqamli transformatsiya bugungi O'zbekiston taraqqiyotida oddiy texnologik yangilanish emas, balki davlat boshqaruvi, iqtisodiyot, ta'lim, sog'liqni saqlash va kundalik turmush tarzini o'zgartirayotgan murakkab jarayon sifatida namoyon bo'lmoqda. Ilgari davlat xizmatini olish uchun fuqaro bir nechta idoraga borishi, hujjatlarni qog'oz shaklida topshirishi va ko'p vaqt sarflashi kerak edi. Hozir esa



ko‘plab xizmatlar elektron portal, mobil ilova yoki bank tizimlari orqali bajarilmoqda. Bu qulaylik, albatta, ijobiy natija beradi. Lekin raqamli tizim kengaygani sari undagi har bir ma’lumot, har bir parol, har bir elektron hujjat himoyaga muhtoj bo‘ladi. Menimcha, aynan shu nuqtada raqamli transformatsiyaning eng nozik tomoni ko‘rinadi: texnologiya tez kirib keladi, xavfsizlik madaniyati esa sekin shakllanadi. O‘zbekiston sharoitida bu masala yanada muhim, chunki aholining katta qismi internetdan faol foydalanmoqda, ammo hamma foydalanuvchi ham fishing xabari, zararli havola yoki soxta ilovani darhol ajrata olmaydi. Raqamlashtirish foyda keltiradi, lekin ehtiyotsiz amalga oshirilsa, yangi xavf eshiklarini ham ochadi.

O‘zbekistonda “Raqamli O‘zbekiston–2030” strategiyasining qabul qilinishi davlat siyosatida raqamli rivojlanishga alohida e’tibor berilayotganini ko‘rsatadi. Ushbu strategiya elektron hukumat, raqamli iqtisodiyot, IT infratuzilma va aholining raqamli savodxonligini oshirishga qaratilgan. 2020-yildan keyin davlat xizmatlarini elektronlashtirish sezilarli kuchaydi. Masalan, fuqarolar soliq, bank, kommunal to‘lov, ta’lim va ayrim tibbiy xizmatlardan onlayn foydalanish imkoniyatiga ega bo‘ldi. Bu jarayon vaqtni tejaydi, korrupsiya xavfini kamaytiradi, inson omiliga bog‘liq ortiqcha bosqichlarni qisqartiradi. Ammo elektron tizimlarning ko‘payishi bilan shaxsiy ma’lumotlar bazalari ham kengayadi. Pasport ma’lumotlari, telefon raqamlari, bank kartalari, yashash manzillari va boshqa axborotlar bir nechta platformalarda saqlanadi. Agar bunday bazalar yetarli darajada himoyalansa, oddiy texnik xato ham jiddiy oqibatga olib kelishi mumkin. Shuning uchun raqamli transformatsiya faqat yangi platforma yaratish bilan tugamasligi kerak; har bir platformaning xavfsizlik auditi, zaxira nusxasi va foydalanuvchi himoyasi oldindan o‘ylanishi zarur. Internet foydalanuvchilari sonining ortishi O‘zbekiston uchun katta imkoniyatdir. 2025-yil boshida mamlakatda internet foydalanuvchilari 32,7 millionga yaqin deb baholangan, bu aholining katta qismi raqamli muhitga kirib bo‘lganini anglatadi. Bunday ko‘rsatkich elektron tijorat, masofaviy ta’lim, onlayn



bank va davlat xizmatlari rivoji uchun qulay sharoit yaratadi. Lekin raqamli makonda foydalanuvchilar soni ortgani sari kiberjinoyatchilar uchun ham “nishonlar” ko‘payadi. Masalan, soxta bank xabarlarini, “yutuq chiqdi” mazmunidagi SMSlar, Telegram orqali yuboriladigan shubhali havolalar, plastik karta ma’lumotlarini so‘rash kabi holatlar oddiy odamlar orasida ko‘p uchraydi. Bu yerda muammo faqat texnik himoyada emas. Muammo odamlarning ishonuvchanligida, raqamli gigiyena yetishmasligida, parollarni oddiy qo‘yishida, bir xil paroldan bir nechta joyda foydalanishida ham ko‘rinadi. Shuning uchun axborot xavfsizligi masalasi maktab, kollej, universitet va ish joylarida alohida o‘qitilishi kerak. Chunki eng kuchli texnik tizim ham ehtiyotsiz foydalanuvchi sabab zaiflashib qolishi mumkin.

Axborot xavfsizligi muammolarining yana bir tomoni — tashkilotlar va korxonalarining raqamli tizimlarga tayyorgarlik darajasi bilan bog‘liq. Katta banklar yoki yirik davlat tashkilotlarida maxsus IT bo‘limlari bo‘lishi mumkin, lekin kichik biznes, xususiy klinika, o‘quv markazi yoki kichik savdo korxonalarida bunday imkoniyat har doim ham yetarli emas. Ular mijozlar ma’lumotini oddiy kompyuterda, himoyasiz faylda yoki oddiy bulutli xotirada saqlashi mumkin. Bu esa ma’lumotlar sizib chiqishi xavfini oshiradi. Raqamli transformatsiya jarayonida barcha tashkilotlar bir xil tezlikda rivojlanmaydi. Kimdir zamonaviy CRM tizimdan foydalanadi, kimdir hali ham Excel fayl bilan ishlaydi. Mana shu tafovut xavfsizlik siyosatida ham seziladi. Agar davlat umumiy raqamli ekotizimni shakllantirayotgan bo‘lsa, unda kichik biznes va ta’lim muassasalari uchun ham sodda, arzon va tushunarli kiberxavfsizlik talablari ishlab chiqilishi kerak. Faqat yirik tashkilotlarni himoya qilish yetarli emas, chunki zaif bo‘g‘in ko‘pincha kichik tizimlardan boshlanadi. Kiberhujumlarning ko‘payishi raqamli transformatsiyaning tabiiy, ammo xavfli hamrohi hisoblanadi. O‘zbekistonning “.uz” domenidagi saytlariga qaratilgan hujumlar haqida 2024-yilda jamoatchilikka ma’lumotlar berilgani bu masala endi nazariy emasligini ko‘rsatadi. Veb-saytlarga DDoS hujumlar, zararli



kod joylash, administrator parollarini buzish, foydalanuvchi ma'lumotlarini o'g'irlash kabi holatlar uchrashi mumkin. Bu holatlarning har biri ishonchga zarar yetkazadi. Masalan, agar fuqaro biror davlat portalida texnik nosozlik yoki xavfsizlik muammosiga duch kelsa, keyingi safar elektron xizmatdan foydalanishga ikkilanadi. Ishonch raqamli transformatsiyaning eng muhim kapitalidir. Pul, texnika, dastur topilishi mumkin, lekin foydalanuvchi ishonchini qayta tiklash qiyin. Shu sababli davlat va xususiy sektor tizimlarida doimiy monitoring, tezkor javob berish markazlari, ehtiyot nusxalari va hodisalarni ochiq tushuntirish amaliyoti kuchaytirilishi lozim.

Raqamli transformatsiya ta'lim sohasida ham katta o'zgarishlarni keltirib chiqardi. Elektron kundalik, masofaviy darslar, onlayn testlar, raqamli kutubxonalar va ta'lim platformalari o'quv jarayonini qulaylashtirdi. Ayniqsa, pandemiya davridan keyin masofaviy ta'limning ahamiyati yanada oshdi. Lekin ta'lim tizimida axborot xavfsizligi alohida muammo sifatida ko'rinadi. O'quvchilar va talabalar shaxsiy akkauntlardan foydalanadi, o'qituvchilar elektron materiallar yuklaydi, baholar va shaxsiy ma'lumotlar tizimlarda saqlanadi. Agar platformalar yetarli himoyalansa, o'quvchi ma'lumotlari ochiq qolishi yoki akkauntlar buzilishi mumkin. Bundan tashqari, talabalar orasida tayyor javoblarni noqonuniy olish, test tizimlarini aylanib o'tish, begona akkauntidan kirish kabi akademik halollikka zid holatlar ham uchraydi. Demak, raqamli xavfsizlik ta'limda faqat parol himoyasi emas, balki raqamli madaniyat, mas'uliyat va halollik masalasi hamdir.

Bank-moliya sohasida raqamli transformatsiya eng sezilarli natija bergan yo'nalishlardan biridir. Mobil bank ilovalari, QR-to'lovlar, onlayn kredit arizalari va elektron hamyonlar kundalik hayotga kirib keldi. Fuqaro avvalgidek har bir to'lov uchun bankka borishi shart emas. Bu juda katta qulaylik. Biroq aynan moliyaviy sektor kiberjinoyatchilar uchun eng jozibali nishonlardan biri bo'lib qolmoqda. Fishing xabarlar, soxta bank operatorlari, karta raqami va SMS-kodni so'rash, zararli ilovalar orqali telefonni nazorat qilish kabi xavflar ko'p uchraydi. Ko'pincha



odamlar firibgarga o‘z qo‘li bilan ma’lumot beradi. Bu yerda banklarning vazifasi faqat texnik himoya emas, balki doimiy ogohlantirish, foydalanuvchiga sodda tilda tushuntirish, shubhali operatsiyalarni avtomatik bloklash va mijozlarni tezkor xabardor qilishdan iborat. Raqamli bank xizmatlari rivojlanar ekan, moliyaviy savodxonlik bilan birga kiberxavfsizlik savodxonligi ham oshishi kerak.

Sog‘liqni saqlash sohasidagi raqamlashtirish ham alohida e‘tiborni talab qiladi. Elektron tibbiy kartalar, onlayn ro‘yxatdan o‘tish, laboratoriya natijalarini raqamli saqlash va telemeditsina xizmatlari bemorlar uchun qulaylik yaratadi. Ammo tibbiy ma’lumotlar eng nozik shaxsiy axborotlardan biri hisoblanadi. Bemorning tashxisi, tahlil natijasi, davolanish tarixi yoki shaxsiy ma’lumotlari oshkor bo‘lsa, bu faqat texnik xato emas, balki inson huquqlariga ham daxldor masalaga aylanadi. Tibbiyot muassasalarida kompyuterlar ko‘p hollarda umumiy foydalaniladi, parollar oddiy bo‘lishi yoki xodimlar xavfsizlik qoidalariga yetarli amal qilmasligi mumkin. Men bu holatda oddiy bir savolni o‘ylayman: raqamli tibbiyot qulay bo‘lishi bilan birga bemor sirini qanchalik himoya qilyapti? Javob har doim ham ijobiy emas. Shuning uchun tibbiyotda ma’lumotlarni shifrlash, kirish huquqini cheklash, xodimlarni o‘qitish va har bir amalni tizimda qayd etish juda muhim. Raqamli transformatsiya jarayonida sun‘iy intellekt, bulutli texnologiyalar va katta ma’lumotlar bazalari tobora keng qo‘llanmoqda. Bu texnologiyalar ish samaradorligini oshiradi, tahlilni tezlashtiradi, inson mehnatini yengillashtiradi. Masalan, sun‘iy intellekt firibgarlik operatsiyalarini aniqlashda, trafik monitoringida, mijoz murojaatlarini saralashda foydali bo‘lishi mumkin. Lekin bu texnologiyalar yangi xavflarni ham yuzaga chiqaradi. Bulutli tizim noto‘g‘ri sozlansa, ma’lumotlar ochiq qolishi mumkin. Sun‘iy intellekt noto‘g‘ri ma’lumot asosida ishlasa, noto‘g‘ri qaror chiqaradi. Katta ma’lumotlar bazasi buzilsa, zarar ham katta bo‘ladi. Demak, innovatsiya xavfsizlikdan oldin yurmasligi kerak. Aksincha, yangi texnologiya joriy qilinayotgan paytda xavfsizlik talablari loyiha



boshidan kiritilishi lozim. Buni “avval tizimni ishga tushiramiz, keyin himoya qilamiz” degan yondashuv bilan hal qilib bo‘lmaydi.

O‘zbekiston uchun raqamli transformatsiyaning yana bir muhimi — hududlar o‘rtasidagi raqamli tafovutdir. Toshkent shahri va yirik viloyat markazlarida internet tezligi, xizmatlar sifati va IT imkoniyatlari nisbatan yaxshi bo‘lishi mumkin. Lekin chekka hududlarda internet sifati, texnik vositalar, raqamli savodxonlik va mutaxassislar yetishmasligi seziladi. Agar raqamli xizmatlar faqat texnik jihatdan yaratilsa-yu, aholining bir qismi undan foydalana olmasa, bu ijtimoiy tengsizlikni kuchaytirishi mumkin. Masalan, keksa yoshdagi fuqaro elektron xizmatdan foydalanishni bilmasa, u yana boshqa odamdan yordam so‘rashga majbur bo‘ladi. Bu esa shaxsiy ma’lumotlarni begona qo‘lga berish xavfini oshiradi. Raqamli transformatsiya inson uchun qulay bo‘lishi kerak, insonni tizim oldida oqil qoldirmasligi kerak. Shu bois hududlarda raqamli savodxonlik kurslari, mahalla darajasida maslahat punktlari va sodda interfeysli xizmatlar zarur.

Axborot xavfsizligining eng muhim yo‘nalishlaridan biri kadrlar tayyorlash masalasidir. Kiberxavfsizlik bo‘yicha mutaxassislar yetishmovchiligi faqat O‘zbekistonda emas, butun dunyoda sezilmoqda. Raqamli tizimlar ko‘paygani sari dasturchi, tizim administratori, axborot xavfsizligi auditori, tahlilchi va hodisalarga javob beruvchi mutaxassislarga talab oshadi. O‘zbekistonda IT ta’limga e’tibor kuchaymoqda, IT Park, dasturlash kurslari va universitetlarda yangi yo‘nalishlar ochilmoqda. Lekin kiberxavfsizlik alohida chuqur bilim talab qiladi. Bu sohada faqat nazariya yetmaydi; amaliy laboratoriyalar, real holatlar tahlili, etik xakerlik, huquqiy bilim va ingliz tilidagi texnik manbalar bilan ishlash ko‘nikmasi ham kerak. Talaba faqat “parol kuchli bo‘lishi kerak” degan gapni bilishi emas, tizim qanday buzilishini, himoya qanday qurilishini va hodisa yuz berganda qanday harakat qilishni tushunishi lozim.

Huquqiy tartibga solish ham raqamli transformatsiya muvaffaqiyatida muhim o‘rin tutadi. Kiberxavfsizlik, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish, elektron hujjat



aylanishi va raqamli xizmatlar bo'yicha qonunchilik bazasi doimiy yangilanib borishi kerak. Chunki texnologiya tez o'zgaradi, qonun esa ko'pincha undan ortda qoladi. Masalan, sun'iy intellekt yordamida yaratilgan soxta ovoz, deepfake video, avtomatlashtirilgan firibgarlik, ma'lumotlarni noqonuniy yig'ish kabi holatlar eski yondashuvlar bilan to'liq tartibga solinmasligi mumkin. O'zbekiston sharoitida shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish bo'yicha nazorat kuchayishi zarur. Har bir tashkilot "ma'lumotni yig'dim, demak undan xohlagancha foydalanaman" degan qarashdan voz kechishi kerak. Fuqaro o'z ma'lumoti qayerda saqlanayotganini, nima maqsadda ishlatilayotganini va qanday himoyalanganini bilishga haqli. Bu masala nafaqat texnik, balki huquqiy va axloqiy masaladir.

Raqamli transformatsiyaning iqtisodiy foydasi ham aniq ko'rinadi. Elektron xizmatlar xarajatni kamaytiradi, ish jarayonini tezlashtiradi, ma'lumot almashinuvini soddalashtiradi. Korxonalarda avtomatlashtirilgan buxgalteriya, elektron hujjat aylanishi, onlayn savdo va raqamli marketing samaradorlikni oshiradi. Lekin iqtisodiy foyda xavfsizlik xarajatlarini unutish hisobiga olinmasligi kerak. Ba'zi tashkilotlar dastur sotib oladi, lekin uni yangilab turmaydi. Ba'zilari antivirus o'rnatadi, lekin zaxira nusxa olmaydi. Yana kimdir xodimlarga tizimga kirish huquqini beradi, lekin bu huquqlarni nazorat qilmaydi. Bunday holatda raqamlashtirish ko'rinishda zamonaviy, mazmunan esa xavfli bo'lib qoladi. Raqamli iqtisodiyotda xavfsizlik xarajat emas, investitsiya sifatida baholanishi kerak. Chunki bitta katta kiberhodisa korxonaga yillar davomida qilingan tejamkorlikdan ham ko'proq zarar yetkazishi mumkin.

Muhokama jarayonida yana bir fikrga e'tibor qaratish kerak: axborot xavfsizligi faqat davlat yoki IT mutaxassislarining vazifasi emas. Oddiy foydalanuvchi ham bu jarayonning ishtirokchisidir. Har bir fuqaro kuchli parol qo'yishi, ikki bosqichli tasdiqlashdan foydalanishi, shubhali havolaga kirmasligi, begona odamga SMS-kod bermasligi kerak. Bu juda oddiy ko'rinadi, lekin amalda ko'plab firibgarliklar aynan shu oddiy qoidalarga amal qilinmagani uchun sodir



bo'ladi. Raqamli jamiyatda xavfsizlik madaniyati yo'l harakati qoidalariga o'xshaydi. Qoidani hamma bilsa va unga amal qilsa, umumiy xavf kamayadi. Agar odamlarning bir qismi ehtiyotsiz bo'lsa, butun tizim zarar ko'rishi mumkin. Shu sababli ommaviy axborot vositalari, ta'lim muassasalari, banklar, davlat idoralari va mahallalar hamkorlikda axborot xavfsizligi targ'ibotini kuchaytirishi zarur.

O'zbekistonning raqamli transformatsiya yo'lida erishayotgan yutuqlari sezilarli, ammo muammolar ham yetarli. Elektron hukumat rivojlanmoqda, internet foydalanuvchilari ko'paymoqda, IT sohaga qiziqish oshmoqda. Shu bilan birga, kiberhujumlar, ma'lumotlar sizib chiqishi, foydalanuvchilarning savodxonligi pastligi, hududiy tafovut, kadrlar yetishmovchiligi va huquqiy moslashuv masalalari dolzarb bo'lib qolmoqda. Menimcha, eng to'g'ri yondashuv — raqamlashtirish va xavfsizlikni bir vaqtda olib borishdir. Avval raqamlashtirib, keyin xavfsizlikni o'ylash kech bo'lishi mumkin. Har bir yangi tizim yaratilayotganda “bu xizmat qulaymi?” degan savol bilan birga “bu xizmat xavfsizmi?” degan savol ham berilishi kerak. Raqamli transformatsiyaning haqiqiy muvaffaqiyati texnologiyaning ko'pligida emas, balki fuqarolar ishonchi, ma'lumotlar himoyasi va barqaror ishlaydigan tizimlarda namoyon bo'ladi.

XULOSA

Raqamli transformatsiya O'zbekistonning iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishida muhim omilga aylanmoqda. Davlat xizmatlarining elektron shaklga o'tishi, bank-moliya tizimining raqamlashtirilishi, ta'lim va sog'liqni saqlash sohalarida zamonaviy platformalarning qo'llanilishi aholiga qulaylik yaratmoqda. Bu jarayon vaqtni tejaydi, xarajatlarni kamaytiradi va boshqaruv samaradorligini oshiradi.

Biroq raqamli transformatsiya axborot xavfsizligi muammolarini ham kuchaytiradi. Shaxsiy ma'lumotlarning himoyasi, kiberhujumlarga qarshi kurash, foydalanuvchilarning raqamli savodxonligi va tashkilotlarning texnik tayyorgarligi bugungi kunda eng dolzarb masalalardan biri bo'lib qolmoqda. Ayniqsa, fishing, zararli dasturlar, soxta xabarlar va ma'lumotlar sizib chiqishi kabi xavflar aholining



turli qatlamlariga ta'sir qilmoqda. Tadqiqot asosida aytish mumkinki, O'zbekistonda raqamli transformatsiyani muvaffaqiyatli davom ettirish uchun uchta yo'nalishga alohida e'tibor berish zarur. Birinchisi — texnik infratuzilmani kuchaytirish va tizimlarni muntazam xavfsizlik auditidan o'tkazish. Ikkinchisi — aholi, talabalar va xodimlar orasida axborot xavfsizligi madaniyatini shakllantirish. Uchinchisi — kiberxavfsizlik bo'yicha milliy kadrlar tayyorlash va huquqiy bazani zamonaviy tahdidlarga moslashtirish. Raqamli taraqqiyot inson manfaatiga xizmat qilishi kerak. Buning uchun texnologiya qulay, ochiq va tezkor bo'lishi bilan birga xavfsiz ham bo'lishi lozim. O'zbekiston raqamli iqtisodiyot sari harakat qilayotgan bir davrda axborot xavfsizligini ikkinchi darajali masala sifatida ko'rish mumkin emas. Chunki raqamli ishonch bo'lmasa, raqamli xizmatlar ham to'liq samara bermaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni «Raqamli O'zbekiston – 2030» strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida. – Toshkent, 2020.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi PF-158-son Farmoni «O'zbekiston – 2030» strategiyasi to'g'risida. – Toshkent, 2023.
3. O'zbekiston Respublikasining «Kiberxavfsizlik to'g'risida»gi Qonuni. – Toshkent: Adolat, 2022.
4. O'zbekiston Respublikasining «Shaxsga doir ma'lumotlar to'g'risida»gi Qonuni. – Toshkent: Adolat, 2019.
5. O'zbekiston Respublikasi Statistika agentligi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanish ko'rsatkichlari. Statistik to'plam. – Toshkent, 2024.
6. Laudon K.C., Laudon J.P. Management Information Systems: Managing the Digital Firm. – 16th ed. – New York: Pearson Education, 2022.
7. Stallings W. Computer Security: Principles and Practice. – 5th ed. – Boston:



- Pearson, 2021.
8. Anderson R. Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems. – 3rd ed. – Indianapolis: Wiley Publishing, 2020.
 9. International Telecommunication Union. Global Cybersecurity Index 2024. – Geneva: ITU Publications, 2024.
 10. DataReportal. Digital 2025: Uzbekistan. Annual Digital Report. – New York: Kepios, 2025.