



**KASBIY FAOLIYATDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN
FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH: RAQAMLI HUJJAT
AYLANISHI, MA'LUMOTLAR TAHLILI VA SUN'IY INTELLEKT
INTEGRATSIYASI**

Ilmiy maslahatchi: Xolmurodov Shuxrat.

Matematika va informatika kafedrası katta o'qituvchisi Termiz davlat pedagogika institutining maktabgacha ta'lim yo'nalishi 23-04-guruh talabasi

Xolboyeva Dilafruz Djumabayevna

Sarmanova Nilufar Jaxongirovna

Annotatsiya

Mazkur maqolada kasbiy faoliyatda axborot texnologiyalaridan foydalanish samaradorligini oshirish masalasi tizimli ravishda tahlil qilinadi. Tadqiqotning asosiy maqsadi turli professional sohalarida raqamli hujjat aylanishi, ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish, bulutli xizmatlardan foydalanish hamda sun'iy intellekt vositalarini joriy etish orqali mehnat unumdorligini oshirishning ilmiy-amaliy asoslarini ochib berishdan iborat. Maqolada axborot texnologiyalarining kasbiy faoliyatdagi o'rni faqat texnik vosita sifatida emas, balki boshqaruv sifati, qaror qabul qilish tezligi, axborot xavfsizligi, shaffoflik va natijadorlikni belgilovchi strategik omil sifatida talqin qilinadi.

Shuningdek, zamonaviy mehnat bozorida raqamli ko'nikmalar talabi ortib borayotgani, sun'iy intellektning ayrim rutin vazifalarni avtomatlashtirishi, biroq insonning analitik, kreativ va etik nazorat funksiyasini to'liq almashtira olmasligi ko'rsatib beriladi. Maqolada kasbiy faoliyatga axborot texnologiyalarini joriy etishda uchta asosiy yo'nalish — raqamli hujjat aylanishi, ma'lumotlar asosida boshqaruv va sun'iy intellekt yordamchi vositalaridan oqilona foydalanish — eng muhim tayanch sifatida tanlanadi. Tadqiqot davomida tahliliy, qiyosiy, tizimli va amaliy umumlashtirish usullaridan foydalanildi.

Natijalar shuni ko'rsatadiki, tashkilotlarda axborot texnologiyalarini fragmentar emas, balki integrallashgan yondashuv asosida joriy etish samaradorlikni sezilarli oshiradi. Bunda texnik vosita xaridi o'zi yetarli emas; raqamli madaniyat, kadrlar malakasi, ichki reglamentlar, axborot xavfsizligi protokollari va texnologik monitoring tizimi birgalikda ishlashi lozim. Maqolada kasbiy faoliyatni raqamlashtirishning afzalliklari bilan birga, xatolar, ma'lumotlar sizib chiqishi, algoritmik noto'g'rilik, texnologiyaga ortiqcha qaramlik va raqamli tengsizlik kabi xavflar ham ochib beriladi. Yakunda



tashkilotlar va mutaxassislar uchun bosqichma-bosqich joriy etish modeli taklif etiladi.

Kalit soʻzlar: axborot texnologiyalari, kasbiy faoliyat, raqamli transformatsiya, raqamli hujjat aylanishi, maʼlumotlar tahlili, sunʼiy intellekt, bulutli xizmatlar, axborot xavfsizligi, raqamli kompetensiya, mehnat unumdorligi.

Kirish

XXI asrda kasbiy faoliyatni axborot texnologiyalarisiz tasavvur qilish tobora qiyinlashib bormoqda. Dastlab kompyuter va ofis dasturlari faqat yordamchi vosita sifatida qaralgan boʻlsa, bugungi kunda ular kasbning ichki mantiqini, ish jarayonlari tuzilishini, hujjatlar aylanish tezligini va boshqaruvning sifatini belgilaydigan asosiy infratuzilmaga aylandi. Shifokor elektron tibbiy karta bilan ishlaydi, bank xodimi real vaqt rejimidagi moliyaviy maʼlumotlar bilan qaror qabul qiladi, pedagog raqamli platformalarda baholash va kommunikatsiyani boshqaradi, muhandis raqamli modellashtirish va avtomatlashtirilgan hisoblarga tayanadi, davlat xizmatchisi esa elektron hukumat tizimlari orqali fuqarolar bilan aloqani amalga oshiradi. Demak, axborot texnologiyalari bugun alohida bir fan emas, balki kasbiy faoliyatning umumiy ish muhiti, ish yuritish formati va natija olish mexanizmidir.

Raqamli transformatsiya global miqyosda mehnat bozorining oʻziga xos tuzilishini oʻzgartirmoqda. Jahon iqtisodiy forumining 2025-yilgi hisobotiga koʻra, joriy oʻn yillik davomida 170 million yangi ish oʻrni yaratilishi, shu bilan birga 92 million vazifa yoki rol siqib chiqarilishi kutilmoqda; bu sof hisobda 78 million yangi ish oʻrni deganidir. Shu hisobotda 2030-yilgacha mehnat bozorida zarur boʻladigan asosiy koʻnikmalarning 39 foizi oʻzgarishi prognoz qilingan. Bu raqamlar bitta oddiy xulosani majburan keltirib chiqaradi: kasbiy faoliyatda raqamli savodxonlik endi qoʻshimcha ustunlik emas, balki bazaviy talabdir.

Oʻzbekiston misolida ham mazkur jarayon strategik darajada tan olingan. Raqamli hukumat portalida keltirilishicha, “Digital Uzbekistan 2030” yoʻnalishi mamlakatni IT-hubga aylantirish, IT xizmatlari eksportini oshirish va davlat boshqaruvi samaradorligini yuksaltirishga qaratilgan. Portalda “Digital Uzbekistan-2030”, “Digital Government Strategy 2028” va “2030-yilgacha sunʼiy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish strategiyasi” kabi dasturlar koʻrsatilgan. Bu, oʻz navbatida, axborot texnologiyalarini kasbiy faoliyatga tatbiq etish endi yakka tashkilot qarori emas, balki milliy rivojlanish logikasining bir qismi ekanini anglatadi.

Biroq muammo shundaki, koʻplab tashkilotlar raqamlashtirishni faqat uskunalarni



Learning and Sustainable Innovation

yangilash, kompyuter sonini ko'paytirish yoki bir-ikki dastur sotib olish bilan tenglashtiradi. Bu esa noto'g'ri yondashuvdir. Kasbiy faoliyatdagi haqiqiy raqamli samaradorlik uchta shart bajarilgandagina yuzaga keladi: birinchidan, ish jarayonlari qayta loyihalaniishi kerak; ikkinchidan, xodimlarning raqamli kompetensiyasi oshirilishi zarur; uchinchidan, axborot xavfsizligi va ma'lumotlar boshqaruvi aniq tartibga solinishi lozim. Shunday qilinmasa, tashkilotda qimmat dastur bo'ladi, lekin eski usulda ishlash davom etadi; elektron tizim bo'ladi, lekin qarorlar baribir qo'lda va kechikib qabul qilinadi; sun'iy intellekt vositasi bo'ladi, lekin undan foydalanuvchi xodim uning cheklovlarini tushunmaydi.

Shu sababli ushbu maqolaning maqsadi kasbiy faoliyatda axborot texnologiyalaridan foydalanish samaradorligini oshirishning ilmiy-amaliy asoslarini tahlil qilish, asosiy ustuvor yo'nalishlarni aniqlash va tashkilotlar hamda mutaxassislar uchun amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqotda ayniqsa uchta yo'nalish markazga qo'yiladi: raqamli hujjat aylanishi, ma'lumotlar tahlili asosida boshqaruv va sun'iy intellekt yordamchi vositalaridan mas'uliyatli foydalanish.

Adabiyotlar tahlili

Kasbiy faoliyatda axborot texnologiyalarining samarali qo'llanishi masalasi xalqaro miqyosda bir necha asosiy konseptual chiziqlarda o'rganiladi. Birinchi chiziq — raqamli kompetensiyalar nazariyasi. UNESCO axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini samarali integratsiya qilish uchun xodim yoki pedagogda faqat texnik foydalanish ko'nikmasi emas, balki tanqidiy fikrlash, muammoli vaziyatda qaror qabul qilish, hamkorlik, etika va inklyuzivlik kabi kengroq kompetensiyalar bo'lishi shartligini ta'kidlaydi. UNESCOning ICT Competency Framework for Teachers hujjatida AKTdan foydalanish o'qituvchining kasbiy amaliyotini transformatsiya qilishi, o'quv jarayonining sifati va tengligini oshirishi qayd etiladi. Bu yondashuvni keng ma'noda boshqa kasblarga ham tatbiq etish mumkin: texnologiya samarali bo'lishi uchun u ish jarayonini o'zgartirishi kerak, faqat vosita sifatida mavjud bo'lishi yetarli emas. UNESCO 2024-yilda AI kompetensiyalari bo'yicha yangi resurslar ham joriy etib, davlatlar uchun raqamli va AI savodxonligini siyosiy va institutsional darajada shakllantirish zarurligini ko'rsatdi.

Ikkinchi chiziq — mehnat bozori va ko'nikmalar transformatsiyasi. Jahon iqtisodiy forumi kasbiy faoliyatda texnologik o'zgarishlar sababli ko'nikmalar strukturasi tez yangilanayotganini, ayniqsa analitik fikrlash, texnologik savodxonlik, moslashuvchanlik va umrbod ta'limga ehtiyoj kuchayganini ta'kidlaydi. WEF hisobotida kompaniyalar xodimlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirishga ko'proq e'tibor qaratayotgani qayd etilgan. Bu juda muhim, chunki texnologik vosita



qanchalik mukammal bo‘lmasin, undan foydalanuvchi inson yangicha ish modeliga moslasha olmasa, samara cheklangan bo‘lib qoladi.

Uchinchi chiziq — sun‘iy intellektning mehnatga ta‘siri. Xalqaro mehnat tashkiloti 2025-yilgi yangilangan tahlilida dunyo bo‘yicha har to‘rt ishchidan biri generativ sun‘iy intellekt ta‘siri seziladigan kasbiy faoliyat maydonida ishlayotganini, eng yuqori ta‘sir esa administrativ va klerikal faoliyatlarda kuzatilayotganini ko‘rsatdi. Shu bilan birga, ILO sun‘iy intellektni to‘liq almashtiruvchi emas, balki vazifalar tuzilishini o‘zgartiruvchi omil sifatida talqin qiladi. Bunday yondashuv maqolamiz uchun muhim: masala “inson yoki texnologiya” degan soddalashtirilgan qarama-qarshilikda emas, balki “inson + texnologiya” kooperatsiyasining optimal modelini topishda.

To‘rtinchi chiziq — AI savodxonligi va ko‘nikmalar taqchilligi. OECD tahliliga ko‘ra, AIga yuqori darajada ta‘sirchan bo‘lgan ish o‘rinlari ko‘p bo‘lsa-da, ularning oz qismigina murakkab AI injiniringini talab qiladi; aksariyat xodimlarga esa umumiy AI savodxonligi kerak bo‘ladi. OECD shuningdek, 21 mamlakat tahlilida AI bo‘yicha o‘quv dasturlarining asosiy qismi ilg‘or mutaxassislarni tayyorlashga yo‘naltirilganini, umumiy AI savodxonligi esa yetarli darajada qamrab olinmayotganini ko‘rsatdi. Bu natija juda keskin xulosa beradi: tashkilotlarning eng katta muammosi har doim ham “AI mutaxassisi yetishmayapti” emas, balki “oddiy xodim AI vositasidan xavfsiz, ongli va tanqidiy foydalana olmayapti” bo‘lishi mumkin.

Beshinchi chiziq — ishonchli va mas‘uliyatli AI tamoyillari. OECD AI Principles va NISTning AI Risk Management Framework hujjatlari AI tizimlari inson huquqlari, shaffoflik, xavfsizlik, izohlanish va javobgarlik tamoyillariga mos bo‘lishi kerakligini ko‘rsatadi. NIST 2024-yilda generativ AI bo‘yicha maxsus profilni e‘lon qilib, AI ni ishlab chiqish va joriy etishda xavflarni boshqarish masalasi ixtiyoriy “qo‘shimcha” emas, balki markaziy talab ekanini ta‘kidladi. Shu bilan birga, NIST Cybersecurity Framework 2.0 barcha sektorlar uchun mos keladigan umumiy yondashuvni taklif etib, boshqaruv funksiyasini alohida markazga olib chiqdi. Demak, kasbiy faoliyatda texnologiyalarni joriy etish masalasi axborot xavfsizligi va boshqaruvsiz ko‘rib chiqilsa, tahlil yarimta bo‘lib qoladi.

Shunday qilib, mavjud adabiyotlar va rasmiy manbalar bir narsani ochiq ko‘rsatadi: kasbiy faoliyatda axborot texnologiyalarini samarali qo‘llash uchun faqat dasturiy vosita yetarli emas. Kompetensiya, boshqaruv, xavfsizlik, etik me‘yorlar va ma‘lumotlar bilan ishlash madaniyati bir tizim sifatida shakllanishi zarur.

Tadqiqot metodologiyasi

Mazkur tadqiqotda tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, manbashunoslik, funksional yondashuv va amaliy umumlashtirish metodlaridan foydalanildi. Avvalo, kasbiy faoliyatdagi



axborot texnologiyalari bo'yicha xalqaro rasmiy hisobotlar, strategik hujjatlar va metodik asoslar o'rganildi. Keyin ulardagi konseptlar kasbiy faoliyatning universal komponentlari — hujjatlar bilan ishlash, ma'lumotlarni boshqarish, kommunikatsiya, monitoring, hisobot, rejalashtirish va qaror qabul qilish kabi bloklarga ajratildi.

Tahlil jarayonida texnologiyalarni uch toifaga ajratish maqsadga muvofiq deb topildi. Birinchi toifa — operatsion texnologiyalar, ya'ni kundalik ishni tezlashtiruvchi vositalar: ofis dasturlari, elektron hujjat tizimlari, raqamli arxiv, onlayn aloqa platformalari. Ikkinchi toifa — analitik texnologiyalar: ma'lumotlar bazalari, dashboardlar, hisobot modullari, vizualizatsiya vositalari, qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlovchi tizimlar. Uchinchi toifa — intellektual texnologiyalar: sun'iy intellekt, generativ AI, matn tahlili, avtomatik tasniflash, bashoratlash modellari, tavsiya beruvchi tizimlar. Shu tasnif orqali har bir texnologik qatlamning kasbiy samaradorlikka qanday ta'sir etishi bosqichma-bosqich o'rganildi.

Bundan tashqari, metodologik jihatdan "fragmentar joriy etish" va "integrallashgan joriy etish" modellari qiyoslandi. Fragmentar yondashuvda tashkilot alohida bir dastur yoki vositani olib kiradi, lekin ish reglamentini, xodim malakasini va xavfsizlik siyosatini moslashtirmaydi. Integrallashgan yondashuvda esa texnologiya, jarayon, kadr va nazorat bir vaqtning o'zida ko'rib chiqiladi. Tadqiqotning asosiy gipotezasi shundan iborat bo'ldiki, kasbiy faoliyatda IT samaradorligi aynan integrallashgan joriy etish modelida yuqori bo'ladi.

Natijalar va muhokama

Kasbiy faoliyatda axborot texnologiyalarini joriy etishning eng birlamchi va ko'p uchraydigan shakli raqamli hujjat aylanishidir. Ko'plab tashkilotlarda samarasizlikning katta qismi aynan hujjat bilan ishlashdagi kechikishlardan kelib chiqadi: bir hujjatni tayyorlash, kelishish, imzolash, yuborish, qayta ko'rib chiqish, saqlash va topish jarayonlari ko'p hollarda ortiqcha vaqt yutqazadi. Qog'ozli jarayonda bitta hujjat bir necha qo'ldan o'tadi, nazorat nuqtalari noaniq bo'ladi, versiyalar chalkashadi, ijro muddati unutib yuboriladi. Raqamli hujjat aylanishi esa bu zanjirni standartlashtiradi: hujjatni yaratish, ro'yxatga olish, versiyalarni saqlash, elektron kelishuv, muddatni kuzatish va ijro intizomini nazorat qilish ancha osonlashadi.

Lekin bu yerda ham odatiy xato mavjud: ayrim tashkilotlar qog'oz shaklidagi eski byurokratik yo'lni elektron formatga ko'chirib qo'yadi, xolos. Ya'ni samarasiz jarayon shunchaki monitor ichiga kirib oladi. Bu raqamlashtirish emas. Haqiqiy samaradorlik uchun hujjatning hayot sikli qayta ko'rib chiqilishi kerak: qanday hujjatlar zarur, qaysilari ortiqcha, qaysi bosqichlar birlashtirilishi mumkin, qaysi qarorlar avtomatik marshrutlash asosida bajarilishi mumkin, kimning javobgarligi qaerdan boshlanadi va



qaerda tugaydi. Faqat shundan keyingina elektron tizim tezlik va aniqlik beradi.

Kasbiy faoliyatning ikkinchi yirik o'lchami — ma'lumotlar bilan ishlash. An'anaviy yondashuvda ko'plab mutaxassislar hisobot tayyorlaydi, lekin hisobot asosida qaror qabul qilish mexanizmi sust bo'ladi. Ya'ni ma'lumot to'planadi, ammo boshqaruvga aylanmaydi. Zamonaviy axborot texnologiyalari bu muammoni uch bosqichda hal qiladi: ma'lumotni yig'ish, uni tozalash va tizimlashtirish, keyin esa ko'rsatkichlarni vizual ko'rinishda tahlil qilish. Agar tashkilotda ma'lumotlar bazasi tartibli bo'lsa, rahbarlar kechagi emas, bugungi vaziyat bo'yicha qaror qabul qila boshlaydi. Bu esa kasbiy faoliyat samaradorligining eng muhim belgilaridan biridir.

Masalan, ta'lim muassasasida o'quvchi davomatini, baholarni, fan kesimidagi natijalarni, guruhlar bo'yicha o'zlashtirish dinamikasini birlashtirib tahlil qilish orqali muammoni kech emas, erta bosqichda aniqlash mumkin. Tibbiyotda bemor oqimi, xizmat muddati, takror murojaat, dori zaxirasi va tashxislar tuzilmasi bir tizimda ko'rilsa, resurslarni taqsimlash ancha oqilona bo'ladi. Bank yoki biznesda esa mijoz xatti-harakati, operatsiyalar tarixi, xavf ko'rsatkichlari va rentabellik tahlili orqali real vaqtga yaqin boshqaruv paydo bo'ladi. Demak, axborot texnologiyalari samaradorligi faqat "tez yozish" yoki "tez yuborish" bilan o'lchanmaydi; u eng avvalo qaror sifatini yaxshilashi kerak.

Shu nuqtada data literacy, ya'ni ma'lumot savodxonligi masalasi paydo bo'ladi. Ko'plab xodimlar Excel yoki boshqa dasturdan foydalanishni biladi, lekin indikator bilan signalni, sabab bilan korrelyatsiyani, xom ma'lumot bilan boshqaruv ko'rsatkichini farqlay olmaydi. Natijada vizualizatsiya chiroyli bo'ladi, lekin xulosa noto'g'ri chiqadi. Shuning uchun kasbiy faoliyatga axborot texnologiyalarini tatbiq etishda xodimlarni faqat dastur interfeysiga emas, balki ma'lumotlar mantig'iga ham o'qitish zarur.

Uchinchi yo'nalish — bulutli texnologiyalar. Bulutli xizmatlar kasbiy faoliyatda moslashuvchanlikni oshiradi: fayllar bilan masofadan ishlash, turli bo'limlarning bitta platformada hamkorligi, zaxira nusxalash, rollar bo'yicha kirish nazorati, versiyalarni boshqarish va tezkor yangilanish imkoniyati paydo bo'ladi. Bunday infratuzilma ayniqsa tarqoq jamoalar, filialli tashkilotlar, masofaviy ish, mobil xizmatlar va ko'p foydalanuvchili tizimlar uchun juda qulay. O'zbekistonda ham 2030 strategiyasi doirasida raqamli va bulutli yechimlarni kengaytirish, raqamli iqtisodiyot va GovTech yo'nalishlarini rivojlantirish masalalari davlat siyosati darajasida ilgari surilmoqda. 2026-yilda e'lon qilingan rasmiy yangiliklarda ham bulutli xizmatlar bozorini kengaytirish va mintaqaviy raqamli iqtisodiyotni tezlashtirish ta'kidlangan.

Ammo bulutli xizmatlarning kuchli tomoni bilan birga zaif nuqtasi ham bor:



ma'lumotlar maxfiyligi, uzluksizlik, xizmat yetkazib beruvchiga qaramlik, lokal va tashqi tizimlar integratsiyasi, rol va ruxsatlarni noto'g'ri boshqarish kabi xavflar. Shu sababli kasbiy faoliyatda bulutli yechimni tanlashda uchta savol mutlaqo majburiy: ma'lumot kimning serverida saqlanadi, favqulodda tiklash rejasi qanday, va foydalanuvchilar uchun kirish nazorati qay darajada differensiallangan? Bu savollarga javob bo'lmasa, bulutli tizim qulaylik bersa ham xavfsizlikni yemirishi mumkin.

Sun'iy intellekt kasbiy faoliyatdagi eng ko'p muhokama qilinayotgan yo'nalishdir. Generativ AI matn yozish, xulosa chiqarish, hujjatni qisqartirish, tarjima, andoza tayyorlash, savol-javob, ma'lumotlarni tasniflash, tavsiya berish kabi funksiyalarni bajarishi mumkin. ILO ma'lumotlariga ko'ra, eng yuqori AI ta'siri administrativ va klerikal ish o'rinlarida kuzatilmoqda, bu esa ofisga oid kasbiy faoliyatda AI yordamchi vositalari tezroq ommalashishini bildiradi.

Lekin shu yerda ko'p odamlar xato qiladi: generativ AI tez javob bergani uchun u doim to'g'ri deb o'ylashadi. Aslida esa AI matn yaratadi, lekin mas'uliyatni zimmasiga olmaydi; u ehtimollik asosida javob beradi, lekin tashkilotning huquqiy va etik tavakkalini ko'tarmaydi. Shuning uchun kasbiy faoliyatda AI'dan foydalanishning to'g'ri modeli "avtomatik topshirish" emas, balki "inson nazoratidagi tezlashtirish" modelidir. Masalan, AI dastlabki hujjat loyahasini tayyorlashi mumkin, biroq uni ekspert tekshirishi shart. AI ma'lumotni guruhlashi mumkin, lekin yakuniy tasnif bo'yicha javobgarlik mutaxassisda qoladi. AI tahliliy xulosa bo'yicha variantlar taklif qilishi mumkin, ammo rasmiy qaror inson tomonidan qabul qilinadi.

OECDning AI savodxonligi bo'yicha xulosalari ham aynan shuni tasdiqlaydi: aksariyat ishchilar uchun chuqur algoritmik dasturlash emas, balki AIning imkoniyatlari, cheklovlari, xatolari va xavflarini tushunish ko'proq zarur. Bir so'z bilan aytganda, barcha xodimdan data scientist bo'lish talab etilmaydi, lekin har bir xodim AI bilan ishlash gigiyenasini bilishi kerak.

Kasbiy faoliyatda AIning joriy etishning amaliy samarasi quyidagi vazifalarda yaqqol ko'rinadi: standart hujjat loyihalarini tayyorlash, ichki yozishmalarni qisqartirish, yig'ilish bayonlarini umumlashtirish, katta hajmdagi matnlar orasidan muhim jihatlarni ajratish, mijoz yoki foydalanuvchi so'rovlarini birlamchi saralash, o'quv yoki xizmat ko'rsatish jarayonida tezkor tavsiyalar shakllantirish. Bularning barchasi vaqtni tejaydi. Ammo AIning noto'g'ri qo'llash ham oson: maxfiy ma'lumotni ommaviy modelga yuborish, tekshirilmagan huquqiy yoki tibbiy xulosani rasmiylashtirish, noto'g'ri tarjimani bevosita ishlatish, manbasi noma'lum ma'lumotga tayanish, yolg'on iqtiboslar bilan hujjat tayyorlash. Demak, AI samaradorlikni oshiradi, lekin faqat intizom, tekshiruv va reglament bo'lsa.



Bu yerda axborot xavfsizligi markaziy o‘rin tutadi. NIST Cybersecurity Framework 2.0 barcha sektorlar uchun mos yondashuvni taklif qilib, “Govern” funksiyasini alohida kiritdi. Bu juda muhim o‘zgarish: demak, kiberxavfsizlik faqat IT bo‘limining texnik ishi emas, balki boshqaruv masalasi hamdir. Identifikatsiya qilish, himoyalash, aniqlash, javob qaytarish va tiklash bilan bir qatorda boshqaruv funksiyasining kiritilishi tashkilotlarga xavfsizlikni strategik darajada ko‘rishga majbur qiladi.

Kasbiy faoliyatda ko‘p uchraydigan xato shundaki, tashkilotlar yangi tizim joriy etadi, lekin parol siyosati sust bo‘ladi, foydalanuvchi rollari tartibsiz belgilanadi, kirish huquqlari ortiqcha keng beriladi, xodim ketgach akkountlar o‘chirib tashlanmaydi, fayllar shaxsiy messengerlarda almashiladi. Bularning har biri raqamli transformatsiyani kuchaytirish o‘rniga zaiflashtiradi. NIST va OECD hujjatlarida ham xavfsizlik, shaffoflik, javobgarlik va izohlanish tamoyillari ishonchli raqamli muhitning asosi sifatida ko‘rsatilgan.

Kasbiy faoliyatda texnologiyalar samaradorligini baholash uchun aniq mezonlar kerak. Amaliy jihatdan quyidagi indikatorlar eng maqbul hisoblanadi: hujjat aylanish vaqti, xatolar soni, ma‘lumot topish tezligi, foydalanuvchi qoniqishi, hisobot tayyorlash muddati, qaror qabul qilish sikli, qayta ishlashga ketgan vaqt, xavfsizlik insidentlari soni, tizimdan faol foydalanayotgan xodimlar ulushi, avtomatlashtirilgan vazifalar hissasi. Raqamli transformatsiya joriy etilgach shu ko‘rsatkichlar yaxshilanmasa, demak tizim yuzaki o‘rnatilgan, lekin ish jarayoniga singib ulgurmagani bo‘ladi.

Shuningdek, texnologiyalarning kasbiy faoliyatga ta‘siri faqat unumdorlik bilan o‘lchanmasligi kerak. Sifat ko‘rsatkichi ham bor. Masalan, elektron tizim ishni tezlashtirgan bo‘lishi mumkin, lekin noto‘g‘ri ma‘lumotni ham tez tarqatishi mumkin. AI hujjat tayyorlash vaqtini keskin kamaytiradi, lekin agar manba tekshirilmasa, hujjatning ilmiy, huquqiy yoki boshqaruv sifati pasayadi. Shu sababli “tezroq” har doim “yaxshiroq” degani emas. To‘g‘ri mezon — “tezroq va ishonchliroq”.

Tadqiqot natijalarini umumlashtirgan holda, kasbiy faoliyatda axborot texnologiyalarini joriy etishning besh bosqichli modeli taklif qilinadi. Birinchi bosqich — audit: mavjud jarayon, hujjatlar, ma‘lumotlar oqimi, dasturlar, xodimlar kompetensiyasi va xavfsizlik holatini aniqlash. Ikkinchi bosqich — prioritetlash: qaysi jarayonlar birinchi raqamlashtirilsa eng katta samara beradi, shuni tanlash. Uchinchi bosqich — pilot joriy etish: barcha bo‘limga bir yo‘la emas, cheklangan segmentda sinash. To‘rtinchi bosqich — reglament va o‘qitish: rollar, javobgarlik, foydalanish qoidalari, ma‘lumotlar siyosati, AI etikasi va xavfsizlikni hujjatlashtirish. Beshinchi bosqich — monitoring va takomillashtirish: KPIlar asosida baholash va tizimni doimiy yangilab borish.



Learning and Sustainable Innovation

Bu modelning afzalligi shundaki, u texnologiyani o‘zi maqsadga aylantirmaydi. Aksincha, texnologiyani kasbiy natijaga xizmat qildirishni ko‘zlaydi. Eng kichik, ammo real ishlaydigan o‘zgarishlar ko‘pincha eng to‘g‘ri yechim bo‘ladi. Masalan, butun tashkilot uchun birdaniga murakkab AI platforma olish o‘rniga, avval elektron hujjat yo‘nalishini tartibga solish va ma‘lumotlar sifati ustida ishlash ko‘proq natija berishi mumkin. Bu og‘riqli, lekin haqiqat: ko‘p tashkilotlarda muammo “sun‘iy intellekt yo‘qligi” emas, balki “oddiy ish jarayoni ham tizimlashtirilmaganligi”dir.

Xulosa

Kasbiy faoliyatda axborot texnologiyalaridan foydalanish masalasi bugungi kunda metodik, tashkiliy va strategik ahamiyatga ega. U endi alohida texnik yo‘nalish emas, balki kasbiy samaradorlikning asosiy determinantlaridan biriga aylandi. Raqamli hujjat aylanishi ish jarayonlarini tezlashtiradi va izchillashtiradi; ma‘lumotlar tahlili boshqaruv qarorlarini asosli qiladi; bulutli xizmatlar hamkorlik va moslashuvchanlikni kuchaytiradi; sun‘iy intellekt yordamchi vositalari esa rutin vazifalarni kamaytirib, xodimni yuqori darajadagi analitik va ijodiy ishlarga yo‘naltiradi.

Biroq maqola tahlili shuni ko‘rsatdiki, texnologiyaning o‘zi avtomatik ravishda samara bermaydi. Samaradorlik faqat besh omil uyg‘unlashganda paydo bo‘ladi: jarayonni qayta loyihalash, xodimlar kompetensiyasi, ma‘lumotlar sifati, axborot xavfsizligi va boshqaruv intizomi. Shulardan biri sust bo‘lsa, raqamlashtirish yuzaki tus oladi. Eng ko‘p uchraydigan xato — texnologiyani maqsad deb bilish. Aslida esa maqsad kasbiy natijani yaxshilashdir, texnologiya esa vosita.

Xalqaro manbalar ham ana shu fikrni tasdiqlaydi: mehnat bozori tez o‘zgarmoqda, ko‘nikmalar yangilanmoqda, AI ta’siri kengaymoqda, lekin inson omili yo‘qolmayapti. Aksincha, insonning tanqidiy fikrlashi, etik nazorati, ma‘lumotni to‘g‘ri talqin qilishi va qaror uchun javobgarligi yanada muhimlashmoqda. Shu ma’noda kelajakdagi muvaffaqiyatli mutaxassis — bu faqat kompyuterni ishlata oladigan emas, balki raqamli muhitda mas’uliyatli, xavfsiz va maqsadga yo‘naltirilgan ishlay oladigan mutaxassisdir.

Amaliy tavsiya sifatida quyidagi xulosa ilgari suriladi: kasbiy faoliyatda axborot texnologiyalarini joriy etish “dastur sotib olish” bilan emas, “jarayonni o‘zgartirish” bilan boshlanishi kerak. Tashkilotlar avvalo qaysi ish bosqichida vaqt, resurs va sifat yo‘qotayotganini aniqlashi, keyin o‘sha nuqtaga mos texnologik yechim tanlashi zarur. Shundan so‘ng xodimlarni o‘qitish, xavfsizlik siyosatini mustahkamlash va natijani o‘lchaydigan indikatorlar tizimini joriy etish lozim. Ana shunda axborot texnologiyalari kasbiy faoliyatda dekorativ vosita emas, real raqobat ustunligiga aylanadi.



Foydalanilgan adabiyotlar

1. UNESCO. *ICT Competency Framework for Teachers*. Paris: UNESCO, 2018.
2. UNESCO. *Digital competencies for teachers and school students in Member States*. Paris: UNESCO, 2024.
3. World Economic Forum. *The Future of Jobs Report 2025*. Geneva: WEF, 2025.
4. World Economic Forum. *Future of Jobs Report 2025: The jobs of the future – and the skills you need to get them*. Geneva: WEF, 2025.
5. International Labour Organization. *Generative AI and Jobs: A Refined Global Index of Occupational Exposure*. Geneva: ILO, 2025.
6. OECD. *Bridging the AI Skills Gap: Is Training Keeping Up?* Paris: OECD, 2025.
7. OECD. *OECD AI Principles*. Paris: OECD, updated 2024.
8. NIST. *Artificial Intelligence Risk Management Framework: Generative Artificial Intelligence Profile*. Gaithersburg: National Institute of Standards and Technology, 2024.
9. NIST. *Cybersecurity Framework 2.0*. Gaithersburg: National Institute of Standards and Technology, 2024.
10. Digital Government of the Republic of Uzbekistan. *Digital Uzbekistan 2030 va tegishli strategik yo‘nalishlar, 2024–2026*.
11. LEX.UZ. *O‘zbekiston Respublikasida “Digital Uzbekistan-2030” strategiyasi bo‘yicha normativ-huquqiy hujjatlar, 2020*.
12. LEX.UZ. *2030-yilgacha sun‘iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish strategiyasi bo‘yicha hujjatlar, 2024*.