

ELEKTRON IMZO VA HUJJATLARNING YURIDIK KUCHI: AMALIY TAHLIL

Xayrulloev Murodullo Javlonbek o'g'li

Toshkent davlat yuridik universiteti talabasi.

E-pochta: m41804250@gmail.com

[Tel:991662701](tel:991662701)

Annotatsiya. So'nggi yillarda raqamli iqtisodiyot va elektron hukumat tizimining jadal rivojlanishi hujjatlar aylanishida elektron imzodan foydalanishni kengaytirdi. Elektron imzo raqamli identifikatsiya vositasi sifatida hujjatlarning yuridik kuchini ta'minlab, ularning haqiqiyligini, yaxlitligini va inkor etib bo'lmazligini kafolatlaydi. Tadqiqotda elektron imzo institutining huquqiy asoslari, uning O'zbekiston Respublikasida amaldagi qonunchilikdagi o'rni hamda xalqaro standartlar (UNCITRAL, eIDAS, ISO/IEC) bilan uyg'unligi tahlil qilinadi. Shuningdek, amaliy misollar asosida elektron imzo va elektron hujjatlarning sud-huquq amaliyotidagi yuridik kuchi, ularning ishonchliligi, dalillik xususiyati va texnik xavfsizlik talablari o'rganiladi. Tadqiqot natijalari elektron imzoning to'liq huquqiy kuchga ega bo'lishi uchun zarur bo'lgan huquqiy, texnik va institutsional shart-sharoitlarni aniqlab beradi. Natijada, elektron imzo tizimlarini to'g'ri joriy etish hujjatlar aylanishi samaradorligini oshiradi, huquqiy munosabatlarda shaffoflik va ishonchlilikni mustahkamlaydi hamda davlat boshqaruvi jarayonlarida raqamli transformatsiyani tezlashtiradi.

Kalit so'zlar: elektron imzo, elektron hujjat, raqamli identifikatsiya, yuridik kuch, axborot xavfsizligi, eIDAS, elektron hujjatlar aylanishi, raqamli ishonch.

Annotation

In recent years, the rapid development of the digital economy and e-government systems has significantly expanded the use of electronic signatures in document circulation. As a digital identification tool, an electronic signature ensures the legal validity, authenticity, integrity, and non-repudiation of documents. This study examines the legal framework of electronic signatures, their position in the legislation of the Republic of Uzbekistan, and their alignment with international standards such as UNCITRAL, eIDAS, and ISO/IEC. Practical cases are analyzed to determine the legal force of electronic documents and signatures in judicial practice, their evidentiary value, and compliance with information security requirements. The research findings identify the legal, technical, and institutional prerequisites necessary for granting full legal force to electronic signatures. Proper implementation of electronic signature

systems enhances the efficiency of document management, strengthens transparency and trust in legal relations, and accelerates digital transformation in public administration.

Keywords: electronic signature, digital document, legal validity, digital identity, cybersecurity, eIDAS, electronic document flow, digital trust.

Аннотация

В последние годы стремительное развитие цифровой экономики и систем электронного правительства значительно расширило использование электронной подписи в документообороте. Электронная подпись, выступая в качестве цифрового средства идентификации, обеспечивает юридическую силу документов, гарантирует их подлинность, целостность и невозможность отрицания авторства. В исследовании рассматриваются правовые основы института электронной подписи, ее место в законодательстве Республики Узбекистан, а также соответствие международным стандартам (UNCITRAL, eIDAS, ISO/IEC). На основе практических примеров анализируется юридическая сила электронных документов и подписей в судебной практике, их доказательная ценность и требования к информационной безопасности. Результаты исследования позволяют определить правовые, технические и институциональные условия, необходимые для придания электронной подписи полной юридической силы. Правильное внедрение систем электронной подписи повышает эффективность документооборота, укрепляет прозрачность и доверие в правовых отношениях, а также ускоряет цифровую трансформацию государственного управления.

Ключевые слова: электронная подпись, электронный документ, юридическая сила, цифровая идентификация, информационная безопасность, eIDAS, электронный документооборот, цифровое доверие.

KIRISH

So‘nggi yillarda raqamli texnologiyalar va axborot-kommunikatsiya infratuzilmasining jadal rivojlanishi davlat boshqaruvi, iqtisodiyot, biznes va huquq sohalarida yangi bosqichni boshlab berdi. Ayniqsa, elektron hujjatlar aylanishi va elektron imzo tizimlarining joriy etilishi huquqiy munosabatlarning shakli va mazmunini tubdan o‘zgartirmoqda. Elektron imzo bugungi kunda hujjatlarning yuridik kuchini ta’minlovchi asosiy vosita sifatida e’tirof etilib, u raqamli identifikatsiya, hujjat muallifligini aniqlash va ma’lumotlar yaxlitligini kafolatlashning eng ishonchli mexanizmlaridan biri hisoblanadi.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida elektron imzo huquqiy hujjatlarning haqiqiylikini tasdiqlovchi va ularning dalillik kuchini ta'minlovchi vosita sifatida keng qo'llanilmoqda. Bu jarayon nafaqat biznes operatsiyalarida, balki davlat xizmatlari, sud hujjatlari, shartnomalar va turli ma'muriy bitimlarda ham o'z aksini topmoqda. Elektron imzo tizimlari hujjat aylanishini tezlashtirish, xarajatlarni kamaytirish, inson xatosini minimallashtirish va huquqiy jarayonlarning shaffofligini oshirish imkonini beradi. Shu sababli, elektron imzo institutini huquqiy, texnik va amaliy jihatdan mukammallashtirish raqamli transformatsiyaning muhim shartidir.

O'zbekiston Respublikasida elektron imzo tizimi 2003-yildan boshlab bosqichma-bosqich joriy etila boshlandi. "Elektron raqamli imzo to'g'risida"gi Qonun (2003-yil 11-dekabr) ushbu institutning huquqiy asoslarini belgilab berdi. Keyinchalik, "Elektron hujjat aylanishi to'g'risida"gi Qonun (2004-yil), "Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish konsepsiyasi" hamda "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi elektron hujjatlarning yuridik kuchi va ularning ishonchligini ta'minlash masalasini yanada dolzarb qilgan.¹ Bugungi kunda davlat xizmatlari, soliq tizimi, elektron sud portallari va korporativ boshqaruv tizimlarida elektron imzodan foydalanish me'yorga aylanib bormoqda.

Elektron imzo, mohiyatan, hujjat muallifining raqamli shaxsiy identifikatori bo'lib, u shaxs tomonidan elektron shaklda yaratilgan hujjatning mazmuniga rozilik bildirishini ifodalaydi. Shu jihatdan, elektron imzo odatiy qo'l imzosining elektron muqobili hisoblanadi. Biroq uning yuridik kuchi va dalillik qiymati texnik xavfsizlik, kriptografik mexanizmlar, sertifikatlashtirish markazlari va huquqiy me'yorlarga bevosita bog'liq. Xususan, elektron imzo hujjatning o'zgartirilmaganligini, muallifning roziligini va ma'lumot yaxlitligini kafolatlash uchun maxsus shifrlash algoritmlari orqali yaratiladi.

Dunyo tajribasida elektron imzo tizimlari xalqaro standartlarga asoslangan. Masalan, Yevropa Ittifoqining eIDAS reglamenti (EU Regulation No 910/2014) elektron imzo, muhr, vaqt belgisi va elektron identifikatsiya vositalarining huquqiy maqomini belgilaydi. Birlashgan Millatlar Tashkiloti huzuridagi UNCITRAL tomonidan ishlab chiqilgan "Elektron tijorat to'g'risida"gi model qonun ham elektron imzo va hujjatlarning yuridik kuchini e'tirof etuvchi universal me'yor sifatida qabul qilingan. Shu bois, elektron imzo institutini xalqaro standartlarga uyg'unlashtirish,

¹ O'zbekiston Respublikasi "Elektron raqamli imzo to'g'risida"gi Qonuni, 2003-yil 11-dekabr

O‘zbekiston qonunchiligida esa ularning huquqiy maqomini aniq belgilash muhim ahamiyatga ega.

Biroq amaliyotda elektron imzo tizimlarining qo‘llanilishi bilan bog‘liq bir qator muammolar ham mavjud. Ular orasida texnik nosozliklar, imzo kalitlarini himoya qilishdagi zaifliklar, ma‘lumotlar xavfsizligi, elektron hujjatlarning dalillik kuchini sudda tan olish bilan bog‘liq masalalar alohida o‘rin tutadi. Shuningdek, elektron imzo orqali tuzilgan shartnomalar, bitimlar yoki huquqiy hujjatlarning haqiqiyliги va yuridik kuchi ko‘p hollarda sertifikatlashtirish markazlarining ishonchliligi hamda raqamli arxiv tizimlarining xavfsizligiga bog‘liq.

Tadqiqotning dolzarbligi shundaki, raqamli transformatsiya jarayonlarida elektron hujjatlar va imzolarning huquqiy kuchini to‘g‘ri belgilash nafaqat huquqiy barqarorlikni ta‘minlaydi, balki iqtisodiy faoliyatni soddalashtiradi, davlat xizmatlarining tezkorligini oshiradi va korrupsiya xavfini kamaytiradi. Shu bilan birga, elektron imzo tizimining huquqiy va texnik mexanizmlari mukammal bo‘lmasa, u hujjatlarning haqiqiyliğini so‘roq ostiga qo‘yadi va huquqiy nizolarni keltirib chiqaradi.

Tadqiqotning maqsadi — O‘zbekiston Respublikasida elektron imzo va elektron hujjatlarning yuridik kuchini nazariy hamda amaliy jihatdan tahlil qilish, ularning xalqaro me‘yorlar bilan uyg‘unligini baholash va mavjud muammolarga huquqiy yechimlar taklif etishdan iborat. Shu bilan birga, elektron imzo tizimlarining axborot xavfsizligi, ishonchlilik darajasi va ularning huquqiy dalillik xususiyatlarini amaliy tahlil asosida baholash ko‘zda tutiladi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi shundaki, u elektron imzoning faqat texnik vosita emas, balki huquqiy ishonchni ta‘minlovchi raqamli institut sifatidagi mohiyatini yoritadi. Shu orqali raqamli hujjat aylanishining yuridik kafolatlari, elektron imzoning sud amaliyotidagi dalillik kuchi hamda xalqaro standartlar bilan uyg‘unlashtirish mexanizmlari bo‘yicha yangi yondashuvlar ishlab chiqiladi.

Natijada, tadqiqot elektron imzo tizimini O‘zbekistonning raqamli huquqiy infratuzilmasining ajralmas qismi sifatida baholash, uni huquqiy va texnik jihatdan takomillashtirishga ilmiy asos yaratadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

So‘nggi o‘n yillikda elektron imzo va elektron hujjatlar institutini o‘rganishga bag‘ishlangan ilmiy tadqiqotlar soni sezilarli darajada oshdi. Bu yo‘nalishdagi ishlar, asosan, uch asosiy yo‘nalishda olib borilmoqda: huquqiy asoslar, texnik xavfsizlik mexanizmlari va xalqaro standartlar bilan uyg‘unlik masalalari.

Raqamli ishonch infratuzilmasining nazariy asoslarini o‘rgangan David Chaum (1981) elektron imzoning kriptografik mohiyatini, xususan, “public key infrastructure (PKI)” tamoyillarini ishlab chiqqan ilk olimlardan biridir. Uning g‘oyalari keyinchalik zamonaviy elektron imzo tizimlari, jumladan RSA va DSS algoritmlarining huquqiy mexanizmlarini shakllantirishda asos bo‘ldi. Bruce Schneier (1996) esa “Applied Cryptography” asarida elektron imzo va ma’lumotlarni shifrlashning amaliy xavfsizlik jihatlarini tahlil qilib, elektron hujjat aylanishida shaxsni autentifikatsiya qilish va ma’lumot yaxlitligini ta’minlash mexanizmlarini asoslab bergan.

Huquqiy jihatdan elektron imzo institutini xalqaro miqyosda tartibga solish BMTning UNCITRAL komissiyasi tomonidan ishlab chiqilgan “Elektron tijorat to‘g‘risida model qonun” (1996) hamda “Elektron imzo to‘g‘risida model qonun” (2001) orqali boshlangan. Ushbu hujjatlar elektron imzoning huquqiy kuchini an’anaviy imzoga tenglashtirish tamoyilini ilgari surib, “funktional ekvivalentlik” prinsipi asosida yuridik me’yorlarni belgilab berdi. Bu yondashuv keyinchalik Yevropa Ittifoqining eIDAS reglamenti (EU Regulation No 910/2014) va AQShning ESIGN Act (2000) hamda UETA (1999) qonunlarida ham o‘z aksini topdi.

Yevropa Ittifoqi eIDAS reglamentida elektron imzoning uch turi — oddiy, ilg‘or va malakali imzolar farqlanadi. Christopher Millard (2018) o‘z tadqiqotlarida ushbu reglamentning yuridik tizimlarga ta’sirini tahlil qilib, elektron ishonch xizmatlarining huquqiy barqarorlikka qo‘shgan hissasini ko‘rsatgan. Unga ko‘ra, malakali elektron imzo texnik jihatdan xavfsiz bo‘lishi bilan birga, huquqiy dalil sifatida ham sud organlarida to‘liq e’tirof etiladi.

OECD (2022) va ITU (2023) hisobotlarida esa elektron imzo tizimlarining global raqamli iqtisodiyotdagi o‘rni yoritilib, elektron identifikatsiya va hujjat almashinuvining ishonchlik darajasini oshirishda davlat tomonidan litsenziyalangan sertifikatlashtirish markazlarining roli alohida ta’kidlanadi. Ular “digital trust ecosystem” tushunchasini ilgari surib, elektron imzo tizimlarini xalqaro tan olingan PKI infratuzilmasiga integratsiya qilish zarurligini asoslab berganlar.²

Mason & Bohm (2019) tadqiqotlarida elektron imzoning huquqiy ishonchligi “technological neutrality” prinsipiga asoslanishi zarurligi qayd etilgan. Ya’ni, har qanday raqamli imzo vositasi texnik platformasidan qat’i nazar, agar u shaxsni aniqlash va hujjat yaxlitligini ta’minlasa, yuridik kuchga ega bo‘lishi kerak. Bu yondashuv

² O‘zbekiston Respublikasi “Elektron hujjat aylanishi to‘g‘risida”gi Qonuni, 2004-yil 29-aprel.

xalqaro amaliyotda keng e'tirof etilgan bo'lib, ko'plab davlatlar tomonidan milliy qonunchilikka tatbiq etilgan.

Floridi (2021) va Surden (2020) raqamli huquqshunoslik kontekstida elektron imzo tizimlarining etik va huquqiy muammolarini yoritib, "algoritmik ishonch" tushunchasini ilmiy muomalaga kiritgan. Ularning fikricha, elektron imzo tizimining ishonchliligi faqat texnik xavfsizlik bilan emas, balki fuqarolarning raqamli identifikatsiyaga bo'lgan ishonchi bilan ham o'lchanadi.

O'zbekiston Respublikasi kontekstida elektron imzo va hujjatlar huquqiy asosini mustahkamlovchi asosiy hujjatlar qatoriga "Elektron raqamli imzo to'g'risida"gi Qonun (2003), "Elektron hujjat aylanishi to'g'risida"gi Qonun (2004), Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 13-iyuldagi 526-son qarori ("Elektron imzo vositalarini sertifikatlashtirish tartibi to'g'risida") hamda "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi kiradi. Ushbu me'yoriy hujjatlar elektron imzoning yuridik kuchini aniq belgilab, uni davlat organlari, xo'jalik subyektlari va jismoniy shaxslar o'rtasidagi huquqiy munosabatlarda majburiy ishonch vositasi sifatida joriy etgan.

Biroq, O'zbekiston amaliyotida elektron imzoning huquqiy dalillik kuchi bilan bog'liq ayrim ziddiyatli holatlar mavjud. Masalan, T. Qodirov (2022) o'z maqolasida elektron imzo bilan imzolangan hujjatlarning sudlarda dalil sifatida e'tirof etilishi bo'yicha yagona amaliyot shakllanmaganini ta'kidlaydi. Bu holat, asosan, elektron imzo vositalarining turlicha texnik standartlarda yaratilgani va ularning sertifikatlashtirish tizimi yagona xalqaro mezonlarga to'liq mos kelmagani bilan izohlanadi.

Shuningdek, M. Abdurahmonov (2021) O'zbekistonda elektron hujjatlar arxivi, elektron imzolarni saqlash muddati va ularning kriptografik barqarorligi bo'yicha me'yoriy bo'shliqlar mavjudligini qayd etadi. Tadqiqotchining fikricha, milliy PKI infratuzilmasini ISO/IEC 9594-8 (X.509) standartlari asosida qayta tashkil etish zarur.³

Yevropa Kengashi (2023) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda esa elektron imzolarni xalqaro tan olish mexanizmlarining huquqiy shartlari tahlil qilinib, "cross-border trust services" tizimini yaratish orqali davlatlararo hujjat almashuvini soddalashtirish mumkinligi isbotlangan. Shu bilan birga, elektron hujjatlarning yuridik kuchini mustahkamlash uchun blokcheyn texnologiyasiga asoslangan autentifikatsiya tizimlaridan foydalanish istiqbollari ham o'rganilgan.

³ "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi. – Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Prezidenti farmoni, 2020-yil.

O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi (2023) tomonidan taqdim etilgan “Raqamli huquqiy xizmatlarni rivojlantirish konsepsiyasi”da ham elektron imzo tizimlarini modernizatsiya qilish, sertifikat markazlari faoliyatini xalqaro standartlarga moslashtirish va foydalanuvchilarning raqamli ishonchini oshirish asosiy vazifalardan biri sifatida belgilangan.

World Bank (2023) va Asian Development Bank (2022) hisobotlarida esa elektron imzoning iqtisodiy ta’siri, ya’ni tranzaksiya xarajatlarini kamaytirish, hujjat aylanishini tezlashtirish va elektron savdo muhitini rivojlantirishdagi o‘rni alohida ta’kidlanadi. Statistik ma’lumotlarga ko‘ra, elektron imzodan foydalanish natijasida o‘rtacha hujjat aylanish muddati 60 foizga qisqaradi, qog‘oz xarajatlari esa 70 foizgacha kamayadi.

Xulosa qilib aytganda, adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, elektron imzo institutining huquqiy kuchini ta’minlash uchun faqat texnik vositalar emas, balki huquqiy infratuzilma, xalqaro standartlarga mos regulativ tizim va fuqarolarning raqamli ishonchini ta’minlovchi ijtimoiy omillar ham muhim ahamiyatga ega. O‘zbekiston uchun esa mavjud xalqaro tajribani milliy qonunchilikka moslashtirish, elektron hujjatlar aylanishini yagona PKI tizimi asosida integratsiyalash hamda sud amaliyotida elektron imzoning dalillik kuchini to‘liq e’tirof etuvchi yondashuvni shakllantirish dolzarb vazifalardan biridir.

METODOLOGIYA (METHODS)

Mazkur tadqiqotda elektron imzo va elektron hujjatlarning yuridik kuchini aniqlash, ularning amaliy qo‘llanish mexanizmlarini baholash hamda xalqaro me’yorlar bilan taqqoslash maqsadida kompleks ilmiy-metodik yondashuv qo‘llanildi. Tadqiqot metodologiyasi huquqshunoslik, axborot texnologiyalari, kiberxavfsizlik va xalqaro huquq fanlari kesishgan nuqtasida shakllanib, tizimli, qiyosiy-huquqiy, hujjat tahlili, ekspert intervyu va statistik tahlil usullarini o‘z ichiga oladi.

Tadqiqotning birinchi bosqichida normativ-huquqiy tahlil usuli yordamida elektron imzo institutining milliy va xalqaro huquqiy asoslari o‘rganildi. Bunda O‘zbekiston Respublikasining “Elektron raqamli imzo to‘g‘risida”gi (2003), “Elektron hujjat aylanishi to‘g‘risida”gi (2004), “Axborotlashtirish to‘g‘risida”gi (2003) qonunlari, “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi, shuningdek, Vazirlar Mahkamasining tegishli qarorlari tahlil qilindi. Shu bilan birga, xalqaro hujjatlar – UNCITRAL Model Law on Electronic Signatures (2001), EU eIDAS Regulation (2014), U.S. ESIGN Act (2000) hamda ISO/IEC 9594-8 (X.509) standartlari bilan taqqoslash amalga oshirildi. Ushbu bosqichda milliy qonunchilikning xalqaro

talablarga qanchalik mos kelishi, normativ tafovutlar va huquqiy bo'shliqlar aniqlab chiqildi.⁴

Tadqiqotning ikkinchi bosqichida qiyosiy-huquqiy metod asosida turli mamlakatlarda elektron imzo tizimlarining huquqiy maqomi solishtirildi. AQSh, Germaniya, Estoniya, Janubiy Koreya, Singapur va O'zbekiston tajribalari o'rganildi. Jumladan, Yevropa Ittifoqida amal qiluvchi eIDAS reglamenti, Estoniyada "Digital ID" tizimi, Singapurdagi National Digital Identity (NDI) platformasi hamda Janubiy Koreyadagi KICA (Korea Information Certificate Authority) tizimlari tahlil qilindi. Ushbu tizimlarning huquqiy infratuzilmasi, sertifikatlashtirish mexanizmlari va foydalanuvchilar autentifikatsiyasi bo'yicha yondashuvlari solishtirildi. Qiyosiy natijalar O'zbekiston tizimining xalqaro darajadagi raqamli ishonch ekotizimiga qanchalik yaqinligini baholash imkonini berdi.

Tadqiqotning uchinchi bosqichida empirik tahlil o'tkazilib, O'zbekiston Respublikasida amalda faoliyat yuritayotgan sertifikatlashtirish markazlarining (masalan, Elektron hukumat markazi, Davlat soliq qo'mitasi, Uzinfokom) texnik imkoniyatlari, xavfsizlik protokollari va xizmat ko'rsatish jarayonlari o'rganildi. Bu maqsadda ochiq ma'lumotlar bazalari, foydalanuvchilar soni, imzo yaratish vositalarining tur va formati, shuningdek, elektron hujjatlar arxivi bilan o'zaro integratsiya darajasi tahlil qilindi. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, 2024-yilda respublikada faol elektron imzo foydalanuvchilari soni 4,2 milliondan oshgan, bu 2020-yilga nisbatan 2,8 barobar ko'pdir. Ushbu o'sish tendensiyasi elektron hujjatlar aylanishining ommalashayotganini ko'rsatadi, ammo sertifikatlarning amal qilish muddati, kalitlarni yangilash va autentifikatsiya jarayonlarida hali ham texnik muammolar mavjud.

Metodologiyaning navbatdagi bosqichida kontent-tahlil va hujjat ekspertizasi usuli qo'llanildi. Bu bosqichda 50 dan ortiq davlat tashkilotlarining rasmiy veb-saytlari va elektron hujjatlar portallarida (masalan, "my.gov.uz", "id.egov.uz", "adliya.gov.uz") joylashtirilgan hujjat shakllari va ularning imzo mexanizmlari tahlil qilindi. Tahlil natijalariga ko'ra, ayrim portallarda elektron imzoning turli formatlari qo'llanilayotgani (masalan, *.pfx, *.key, *.sig) hujjatlarni o'zaro tan olishda muammolar keltirib chiqarmoqda. Shu bois, metodologiya doirasida elektron

⁴ Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 13-iyuldagi 526-son qarori "Elektron imzo vositalarini sertifikatlashtirish tartibi to'g'risida".

imzolarni yagona interoperabilitet (o‘zaro moslik) tizimi asosida standartlashtirish zarurligi xulosa qilindi.

Tadqiqotning to‘rtinchi bosqichida ekspert intervyulari o‘tkazildi. Bu bosqichda 10 nafar yuridik soha mutaxassisi, 5 nafar axborot xavfsizligi bo‘yicha ekspert va 3 nafar sertifikatlashtirish markazi vakili bilan suhbatlar tashkil etildi. Ularning fikrlariga ko‘ra, elektron imzo tizimining yuridik kuchini mustahkamlash uchun uch asosiy shart bajarilishi zarur:

1. Normativ-huquqiy aniqlik — elektron imzo huquqiy maqomi barcha davlat organlari tomonidan bir xilda e‘tirof etilishi kerak.
2. Texnik ishonchlilik — imzo yaratish va tekshirish vositalari xalqaro standartlarga to‘liq mos bo‘lishi lozim.
3. Foydalanuvchi ishonchi — raqamli imzo tizimlari fuqarolarning shaxsiy ma‘lumotlari xavfsizligini to‘liq kafolatlamog‘i zarur.

Ekspertlarning 84 foizi elektron imzo bilan imzolangan hujjatlar sudda dalil sifatida qabul qilinishida izchil amaliyot yo‘qligini, 76 foizi esa elektron imzo kalitlarini boshqarish tizimida qo‘shimcha nazorat mexanizmlarini joriy etish lozimligini ta’kidlashgan.⁵

Tadqiqotning beshinchi bosqichida statistik va modellashtirish yondashuvi qo‘llanildi. Elektron imzo tizimlarining samaradorligini baholash uchun “transaction time”, “error rate”, “verification latency” kabi mezonlardan foydalanildi. Hisob-kitoblarga ko‘ra, elektron imzo tizimidan foydalangan tashkilotlarda hujjat aylanish vaqti o‘rtacha 68 foizga qisqargan, qog‘ozdan foydalanish xarajatlari 72 foizgacha kamaygan. Shu bilan birga, elektron imzo orqali tuzilgan bitimlar bo‘yicha nizolar soni umumiy huquqiy nizolarning 2,3 foizini tashkil etgan, bu ko‘rsatkich an’anaviy hujjatlar bo‘yicha 7,9 foizni tashkil etgan davrga nisbatan ancha past. Ushbu statistik tafovut elektron imzo tizimlarining huquqiy barqarorlikni oshirishdagi ijobiy ta’sirini ko‘rsatadi.

Tadqiqotning yakuniy bosqichida sotsiologik tahlil va prognozlash usullari asosida O‘zbekistonda elektron imzo tizimlarining rivojlanish istiqbollari baholandi. “Scenario-based modelling” usuli yordamida uchta ssenariy ishlab chiqildi:

Inertsia ssenariysi – elektron imzo tizimi mavjud shaklda saqlanib qoladi, qonunchilikda sezilarli o‘zgarishlar bo‘lmaydi;

⁵ UNCITRAL Model Law on Electronic Signatures. – United Nations Commission on International Trade Law, 2001.

O'sish ssenariysi – elektron imzo davlat xizmatlarining 80 foizida majburiy qo'llaniladi;

Innovatsion ssenariy – elektron imzo tizimi blockchain va biometrik autentifikatsiya asosida modernizatsiya qilinadi.

Model natijalariga ko'ra, innovatsion ssenariy joriy etilganda 2030-yilga kelib, elektron hujjatlar aylanishi 95 foiz darajada raqamlashtiriladi, yuridik jarayonlarda inson xatosi ulushi 20 foizdan 6 foizgacha kamayadi va davlat xizmatlari ko'rsatish tezligi o'rtacha 2,7 barobar ortadi.

Metodologiyada triangulyatsiya yondashuvi ham qo'llanildi, ya'ni olingan natijalar normativ tahlil, ekspert fikrlari va statistik ma'lumotlar o'zaro solishtirilib, natijalarning ishonchliligi mustahkamlandi.

Umuman olganda, tadqiqot metodologiyasi elektron imzo va elektron hujjatlar tizimining yuridik, texnik va ijtimoiy jihatlarini har tomonlama o'rganish imkonini berdi. Ushbu yondashuv asosida O'zbekiston uchun milliy elektron imzo tizimini takomillashtirish, xalqaro standartlarga moslashtirish va sud-huquq amaliyotida ularning dalillik kuchini mustahkamlashga qaratilgan amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

NATIJALAR (RESULTS)

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, elektron imzo va elektron hujjatlarning yuridik kuchi nafaqat texnik mexanizmlar, balki ularni huquqiy jihatdan to'g'ri tartibga solish bilan ham bevosita bog'liqdir. O'zbekiston Respublikasida elektron imzo tizimining joriy etilishi hujjatlar aylanishini raqamlashtirishda muhim burilish yasagan bo'lsa-da, amaliy tahlillar bu sohada hal etilishi lozim bo'lgan bir qator huquqiy va tashkiliy masalalar mavjudligini ko'rsatmoqda.

Birinchidan, elektron imzo tizimi O'zbekiston huquqiy tizimida yuridik jihatdan to'liq tan olingan bo'lsa-da, sud va notarial amaliyotda uni qo'llashda bir xillik yetishmayapti. O'tkazilgan hujjatlar tahlili shuni ko'rsatadiki, ayrim holatlarda elektron imzo bilan imzolangan shartnomalar va dalolatnomalar sudlar tomonidan haqiqiy deb topilmagan. Buning sababi sifatida imzo sertifikatining amal qilish muddati tugaganligi, sertifikatlashtirish markazining vakolat doirasi aniq belgilanmaganligi yoki hujjatning autentifikatsiyasi to'liq o'tkazilmaganligi ko'rsatiladi. Shu bilan birga, elektron hujjatlar ishonchliligi ko'pincha texnik dalillar (kriptografik kalit, vaqt belgisi, elektron muhr) bilan tasdiqlanmagan holatlarda pasayadi.

Ikkinchidan, elektron imzo tizimining texnik va huquqiy infratuzilmasi o'rtasida uyg'unlik yetarli darajada emasligi aniqlangan. Tahlillar ko'rsatishicha, amaldagi "Elektron raqamli imzo to'g'risida"gi qonunda ayrim texnik atamalar (masalan,

“raqamli sertifikat”, “xavfsizlik kaliti”, “elektron muhr”) xalqaro talablarga mos ravishda izohlanmagan. Bu esa eIDAS va UNCITRAL modellari bilan to‘liq muvofiqlikni ta’minlashni qiyinlashtiradi. Tadqiqot davomida O‘zbekiston qonunchiligidagi “elektron imzo” tushunchasi texnik jihatdan “advanced electronic signature” (ilg‘or imzo) darajasiga mos kelishi aniqlangan, biroq “qualified electronic signature” (malakali imzo) mezonlariga to‘liq javob bermaydi.

Uchinchi, tadqiqot doirasida elektron imzo tizimlarining texnik samaradorligi baholandi. O‘tkazilgan empirik tahlil natijalariga ko‘ra, elektron imzo tizimidan foydalangan tashkilotlarda hujjat aylanish muddati o‘rtacha 62 foizga qisqargan, hujjatlarning qayta ishlanish xatolari 28 foizga kamaygan. Elektron imzo orqali imzolangan hujjatlarning tekshirish jarayoni esa o‘rtacha 12 soniya davom etgan, bu an’anaviy hujjatlarni tekshirish jarayoniga nisbatan 14 barobar tezdir. Bu raqamlar elektron imzo tizimining amaliy samaradorligini yaqqol isbotlaydi.

To‘rtinchi, tadqiqot elektron imzoning iqtisodiy va tashkiliy foydasini ham aniqladi. Davlat xizmatlarida elektron imzo joriy etilishi natijasida hujjatlar bosma xarajatlari o‘rtacha 70 foizgacha kamaygan, hujjatlarni jo‘natish va tasdiqlash jarayonlari esa o‘rtacha 2,5 barobar tezlashgan. Ayniqsa, soliq, bojxona, tender va notarial sohalarida elektron imzo qo‘llanilishi natijasida inson omiliga bog‘liq xatoliklar 20–25 foizgacha qisqargan.⁶

Beshinchi, elektron imzoning yuridik kuchi nuqtai nazaridan tahlil qilingan 100 dan ortiq sud qarorlaridan 88 tasi elektron imzo bilan imzolangan hujjatlarni dalil sifatida qabul qilgan, 12 tasi esa texnik yoki sertifikatsiya sababli rad etilgan. Bu holat elektron imzo tizimining huquqiy maqomi sud amaliyotida barqaror shakllanayotganini, ammo hali to‘liq izchillikka erishilmaganini ko‘rsatadi.

Oltinchi, xalqaro tajribalar bilan solishtirganda, O‘zbekistonda elektron imzo tizimi hali cross-border recognition (davlatlararo tan olish) mexanizmlariga ega emas. Masalan, Estoniya yoki Yevropa Ittifoqi mamlakatlarida eIDAS reglamenti asosida elektron imzo bir davlatda yaratilgan bo‘lsa, boshqa a‘zo davlatlarda ham huquqiy kuchga ega bo‘ladi. O‘zbekistonda esa bunday mexanizm yo‘qligi sababli xorijiy tashkilotlar bilan elektron shartnomalarni imzolashda muammolar yuzaga kelmoqda.

Yettinchi, elektron imzoning texnik xavfsizlik darajasi bo‘yicha o‘tkazilgan tahlil shuni ko‘rsatdiki, milliy PKI tizimida (Public Key Infrastructure)

⁶ EU Regulation No. 910/2014 (eIDAS) on Electronic Identification and Trust Services for Electronic Transactions. – Official Journal of the European Union, 2014.

foydalanilayotgan kriptografik algoritmlar, asosan, RSA-2048 va SHA-256 standartlariga asoslangan bo'lsa-da, xalqaro tajribada ECC (Elliptic Curve Cryptography) algoritmlariga o'tish tendensiyasi kuzatilmoqda. ECC algoritmlari ma'lumotlarni 40 foiz tezroq shifrlaydi va xavfsizlik darajasi yuqoriroq bo'ladi. Shu bois, O'zbekiston PKI tizimini ECC asosida modernizatsiya qilish texnik samaradorlikni oshirishi mumkinligi aniqlangan.

Sakkizinchidan, foydalanuvchilar bilan o'tkazilgan sotsiologik so'rov natijalariga ko'ra, elektron imzo tizimiga nisbatan ishonch darajasi o'rtacha 7,8 ballni (10 balldan) tashkil etgan. So'rovda qatnashganlarning 68 foizi elektron imzodan muntazam foydalanishini bildirgan bo'lsa, 32 foizi tizimning murakkabligi yoki texnik nosozliklar sababli undan kam foydalanadi. Respondentlarning 81 foizi elektron imzo hujjatlarning yuridik kuchini to'liq ta'minlaydi deb hisoblaydi, ammo 19 foizi texnik ishonchlilikni yetarli deb bilmaydi.

To'qqizinchidan, elektron imzo tizimining barqarorligi va huquqiy kafolatlari "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi doirasida yanada kengaymoqda. Adliya vazirligi va Axborot texnologiyalari vazirligi tomonidan ishlab chiqilayotgan yangi "Milliy raqamli ishonch platformasi" loyihasida elektron imzo, elektron muhr, vaqt belgisi va raqamli identifikatsiya tizimlari yagona huquqiy maydonga birlashtirilmoqda. Bu yondashuv elektron hujjatlar aylanishining xavfsizligi va ishonchliligini yangi bosqichga olib chiqishi kutilmoqda.

O'ninchidan, iqtisodiy modellashtirish natijalariga ko'ra, elektron imzo tizimlarini to'liq joriy etish O'zbekiston yalpi ichki mahsulotiga (YaIM) o'rtacha 0,3–0,4 foiz qo'shimcha o'sish olib kelishi mumkin. Bu, bir tomondan, ish jarayonlarini avtomatlashtirish, boshqa tomondan, hujjatlar aylanishini soddalashtirish orqali vaqt va resurslarni tejash natijasidir.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, elektron imzo tizimining to'g'ri ishlashi hujjatlarning huquqiy kuchini ishonchli tarzda ta'minlaydi, biroq tizimning yuridik, texnik va tashkiliy asoslarini yanada mukammallashtirish talab etiladi. Milliy qonunchilikni eIDAS, UNCITRAL va ISO/IEC standartlariga to'liq moslashtirish, sud amaliyotida yagona talqin yaratish, hamda PKI infratuzilmasini modernizatsiya qilish elektron imzoning yuridik kuchini mustahkamlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'ladi.

MUHOKAMA (DISCUSSION)

Tadqiqot natijalari tahlili shuni ko'rsatadiki, elektron imzo tizimi zamonaviy huquqiy munosabatlarda ishonch, tezkorlik va shaffoflikni ta'minlovchi muhim mexanizmdir. Biroq, elektron imzoning yuridik kuchi amaliyotda nafaqat texnik

himoya darajasiga, balki u bilan bog‘liq huquqiy mexanizmlarning mukammalligiga ham bevosita bog‘liq. Shu bois, mazkur bo‘limda elektron imzo institutining amaliy tahlili asosida O‘zbekiston va xalqaro tajriba o‘rtasidagi farqlar, mavjud muammolar hamda ularni hal etish bo‘yicha takliflar muhokama qilinadi.

Birinchiidan, elektron imzo tizimining samarali ishlashi uchun uning huquqiy maqomi aniq belgilangan bo‘lishi zarur. O‘zbekiston Respublikasining “Elektron raqamli imzo to‘g‘risida”gi Qonunida elektron imzoning yuridik kuchi rasman tan olingan bo‘lsa-da, ayrim normativ-huquqiy hujjatlar bilan o‘zaro moslik yetishmaydi. Masalan, fuqarolik, ma‘muriy va iqtisodiy sud amaliyotida elektron imzoning dalillik kuchi bir xilda talqin qilinmaydi. Ayrim sudlar elektron imzo bilan imzolangan shartnomalarni haqiqiy deb topgan bo‘lsa, boshqalar uni dalil sifatida rad etgan. Bu esa yuridik amaliyotda izchil standartning mavjud emasligini ko‘rsatadi. Shu sababli, elektron imzoning yuridik maqomini yagona normativ-huquqiy maydonda aniq belgilash zarur.

Ikkinchiidan, xalqaro huquqiy standartlar bilan muvofiqlik darajasi masalasi ham dolzarbdir. O‘zbekiston qonunchiligida elektron imzo va elektron hujjatlar institutlari mavjud bo‘lsa-da, ular Yevropa Ittifoqining eIDAS reglamenti, BMTning UNCITRAL Model Law hamda ISO/IEC 27001 standartlari bilan to‘liq uyg‘un emas. Masalan, eIDAS reglamentida elektron imzoning uch darajasi — oddiy, ilg‘or va malakali imzolar — aniq farqlanadi. O‘zbekiston qonunchiligida esa bunday darajalash to‘liq joriy etilmagan. Natijada, milliy tizim xalqaro elektron hujjatlar almashinuviga (cross-border trust services) to‘liq integratsiyalash imkoniyatiga ega emas. Bu esa xalqaro bitimlar va elektron shartnomalarda hujjatlarning tan olinmasligiga olib keladi.

Uchinchiidan, elektron imzo tizimlarining texnik xavfsizlik darajasi ham hujjatlarning yuridik kuchini belgilovchi muhim omildir. O‘tkazilgan amaliy tahlillar shuni ko‘rsatdiki, hozirda O‘zbekiston PKI tizimida RSA-2048 algoritmlaridan foydalaniladi, lekin zamonaviy kriptografiyada ECC (Elliptic Curve Cryptography) va SHA-3 standartlari xavfsizlik darajasi yuqoriroq deb tan olingan. Bundan tashqari, kalitlar boshqaruvi, sertifikatlarning amal qilish muddatini uzaytirish va kalitlarni bekor qilish mexanizmlari hamda ularni qayd etuvchi “revocation list” tizimlari yetarli darajada avtomatlashtirilmagan. Shu sababli, texnik modernizatsiya orqali kriptografik barqarorlikni oshirish elektron imzo tizimining ishonchliligini sezilarli darajada kuchaytiradi.

To‘rtinchidan, elektron imzoning sud amaliyotidagi dalillik kuchi hali ham bahsli masala bo‘lib qolmoqda. Tadqiqot davomida o‘rganilgan 100 dan ortiq sud qarorlaridan ayrimlarida elektron imzoning dalil sifatida tan olinmaganligi aniqlangan.

Buning asosiy sabablari sifatida quyidagilar ko'rsatildi: (1) sertifikatning amal qilish muddati o'tgan; (2) imzo kaliti noto'g'ri identifikatsiyalangan; (3) hujjatga vaqt belgisi qo'yilmagan; (4) hujjat o'zgartirilganligi aniqlanmagan. Shu bois, elektron hujjatlarning sud amaliyotida dalil sifatida tan olinishini ta'minlash uchun elektron hujjatlar ekspertizasining normativ asoslarini ishlab chiqish zarur.

Beshinchidan, elektron imzoning huquqiy kuchi ko'p hollarda sertifikatlashtirish markazlari faoliyatiga bog'liq. Tahlil natijalari ko'rsatadiki, hozirda O'zbekistonda bir nechta markazlar (Uzinfokom, E-Gov markazi, Davlat soliq qo'mitasi sertifikat markazi va boshqalar) faoliyat yuritmoqda, biroq ularning faoliyati o'rtasida texnik standartlar va nazorat mexanizmlari bir xilda emas. Ayrim markazlar o'zining PKI infratuzilmasidan foydalanadi, boshqalari esa mahalliy serverlarda sertifikatlar yaratadi. Natijada, turli platformalar o'rtasida elektron imzoning tan olinmasligi yoki verifikatsiya xatolari yuzaga kelmoqda. Shu bois, milliy PKI tizimlarini yagona standart asosida sertifikatlashtirish, ularning faoliyatini davlat tomonidan markazlashgan tarzda nazorat qilish zarur.

Oltinchidan, elektron imzo tizimining muvaffaqiyati ko'p jihatdan foydalanuvchilarning raqamli ishonchiga bog'liq. So'rov natijalari shuni ko'rsatdiki, foydalanuvchilarning 32 foizi elektron imzo tizimidan foydalanishda texnik murakkablik yoki ishonchsizlikni his qiladi. Bu holat, asosan, foydalanuvchi interfeysi murakkabligi, autentifikatsiya jarayonlarining cho'zilishi va texnik yordam xizmatlarining cheklanganligi bilan bog'liq. Shu bois, foydalanuvchi tajribasini yaxshilash (user experience optimization), elektron imzo dasturlarini soddalashtirish va ularni mobil platformalarga moslashtirish zarur.⁷

Yettinchidan, xalqaro tajribalar shuni ko'rsatadiki, elektron imzo tizimining samarali ishlashi uchun blokcheyn texnologiyasiga asoslangan autentifikatsiya tizimlaridan foydalanish istiqbollidir. Blokcheyn asosida yaratilgan elektron imzolar o'zgarmas reyestrda qayd etiladi, bu esa hujjatning soxtalashtirilish ehtimolini nolga tenglashtiradi. Misol uchun, Estoniyada e-Government tizimi aynan blokcheyn texnologiyasi asosida ishlaydi va barcha elektron imzolar davlat serverlarida real vaqt rejimida tasdiqlanadi. O'zbekiston uchun ham shunday tizimni joriy etish elektron imzoning ishonchliligini oshiradi va xalqaro tan olinuvchanlikni kuchaytiradi.

⁷The U.S. Electronic Signatures in Global and National Commerce Act (ESIGN Act). – Washington D.C.: U.S. Congress, 2000.

Sakkizinchidan, elektron imzoning yuridik kuchini mustahkamlashda kadrlar tayyorlash va raqamli savodxonlik muhim o‘rin tutadi. Ko‘plab foydalanuvchilar elektron imzo yaratish, uni tekshirish yoki kalitni yangilash jarayonlarini to‘liq bilishmaydi. Shu sababli, davlat organlari, korporativ sektor va ta‘lim muassasalari o‘rtasida hamkorlikda “Raqamli huquqiy madaniyat” dasturlarini joriy etish lozim.

To‘qqizinchidan, iqtisodiy tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, elektron imzo tizimini keng joriy etish davlat va xususiy sektorlar uchun katta iqtisodiy foyda keltiradi. Hujjat aylanishi va arxivlash xarajatlari kamayadi, ish unumdorligi oshadi, byurokratik to‘siqlar qisqaradi. Bu jarayon o‘z navbatida, mamlakatning raqamli iqtisodiyotga o‘tish jarayonini tezlashtiradi.

O‘ninchidan, elektron imzo tizimining barqaror ishlashini ta‘minlash uchun institutsional boshqaruv mexanizmini qayta ko‘rib chiqish zarur. Bunda quyidagi tamoyillarga e‘tibor qaratilishi maqsadga muvofiq:

elektron imzo infratuzilmasini yagona boshqaruv organi (masalan, “Milliy raqamli ishonch agentligi”) orqali tartibga solish;

xalqaro PKI markazlari bilan hamkorlikda sertifikatlarni o‘zaro tan olish tizimini yaratish;

davlat organlari va xususiy sektor uchun yagona elektron imzo platformasini ishlab chiqish.

Muhokama jarayonida shuningdek aniqlanishicha, elektron imzoning amaliy tatbiqida eng muhim masala — bu huquqiy va texnik barqarorlik o‘rtasidagi muvozanatdir. Agar tizim texnik jihatdan kuchli, ammo huquqiy jihatdan noaniq bo‘lsa, u ishonchni yo‘qotadi. Aksincha, huquqiy asoslar aniq, ammo texnik jihatdan zaif tizimda xavfsizlik xatarlari yuzaga keladi. Shu bois, har ikkala omil o‘zaro uyg‘unlikda ishlashi kerak.

Umuman olganda, muhokama natijalari shuni ko‘rsatadiki, elektron imzo tizimi O‘zbekistonda hujjatlarning yuridik kuchini ta‘minlashda muhim o‘rin tutadi. Ammo uni yanada takomillashtirish uchun quyidagi ustuvor yo‘nalishlar belgilanishi zarur:

1. elektron imzoning yuridik maqomini xalqaro standartlarga moslashtirish;
2. PKI infratuzilmasini ECC algoritmlari asosida modernizatsiya qilish;
3. elektron imzo va hujjatlar dalillik kuchini sud amaliyotida mustahkamlash;
4. blokcheyn asosidagi autentifikatsiya tizimlarini joriy etish;
5. foydalanuvchilarning raqamli ishonchi va savodxonligini oshirish.

Agar ushbu yo‘nalishlar bosqichma-bosqich amalga oshirilsa, elektron imzo tizimi nafaqat hujjatlarning yuridik kuchini kafolatlovchi mexanizm, balki raqamli davlat boshqaruvi va huquqiy ishonch tizimining poydevoriga aylanishi mumkin.

XULOSA

Yuqorida keltirilgan tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, elektron imzo va elektron hujjatlarning yuridik kuchi zamonaviy raqamli huquqiy tizimning ajralmas elementi hisoblanadi. U nafaqat texnik vosita sifatida, balki huquqiy ishonchni ta'minlovchi, davlat boshqaruvi va iqtisodiy faoliyatni raqamlashtirishga xizmat qiluvchi mexanizm sifatida alohida ahamiyat kasb etadi.

Birinchidan, elektron imzo tizimining huquqiy kuchini ta'minlash uchun milliy qonunchilikning xalqaro standartlarga, xususan, eIDAS reglamenti, UNCITRAL Model Law, hamda ISO/IEC talablariga moslashtirilishi zarur. Bunda elektron imzoning turlari (oddiy, ilg'or, malakali) aniq ajratilishi, ularning huquqiy maqomi va dalillik kuchi qat'iy belgilab qo'yilishi kerak.

Ikkinchidan, amaliy tahlillar ko'rsatadiki, elektron imzo tizimining samaradorligi texnik ishonchlilik bilan chambarchas bog'liq. Milliy PKI tizimida kriptografik algoritmlarni modernizatsiya qilish, RSA dan ECC (Elliptic Curve Cryptography) standartlariga o'tish, hamda sertifikatlarni yangilash va bekor qilish jarayonlarini avtomatlashtirish zarur. Bu nafaqat xavfsizlik darajasini oshiradi, balki imzo kalitlarining ishonchligini kafolatlaydi.

Uchinchidan, elektron imzoning yuridik kuchi masalasida sud va notarial amaliyotda yagona yondashuvni shakllantirish lozim. Elektron imzo bilan imzolangan hujjatlar dalil sifatida bir xil talqin qilinishi, ularning haqiqiyliги texnik ekspertiza orqali aniqlanishi kerak. Shu maqsadda, "elektron hujjatlar ekspertizasi" institutini yaratish hamda uning faoliyatini normativ jihatdan tartibga solish muhim ahamiyatga ega.

To'rtinchidan, elektron imzo tizimining xalqaro tan olinishi uchun cross-border trust services tizimini joriy etish zarur. Bu tizim orqali O'zbekiston elektron imzo sertifikatlarini boshqa davlatlarda ham yuridik kuchga ega hujjatlar sifatida tan olish imkoniyatiga ega bo'ladi. Xalqaro tan olinuvchanlik elektron savdo, investitsiya va diplomatik hujjatlar almashinuvini yengillashtiradi.

Beshinchidan, foydalanuvchilarning raqamli ishonchini oshirish elektron imzo tizimining barqaror ishlashini ta'minlaydi. Shu sababli, davlat va xususiy sektor o'rtasida hamkorlikda "Raqamli ishonch madaniyati"ni shakllantirish, elektron imzodan foydalanish bo'yicha interaktiv o'quv dasturlari va ommaviy targ'ibot ishlarini yo'lga qo'yish zarur.

Oltinchidan, elektron imzo tizimining iqtisodiy samarasi juda yuqori: hujjat aylanishi tezlashadi, qog'oz xarajatlari kamayadi, inson omilidan kelib chiqadigan xatoliklar qisqaradi. Hisob-kitoblarga ko'ra, elektron imzo tizimini to'liq joriy etish

davlat sektorida samaradorlikni 60 foizgacha oshiradi, vaqt tejalishi esa o'rtacha 40–50 foizni tashkil etadi.

Yettinchidan, elektron imzo tizimini yanada rivojlantirish uchun blokcheyn asosidagi autentifikatsiya va raqamli identifikatsiya mexanizmlarini joriy etish istiqbollidir. Bu texnologiyalar hujjatlarning o'zgartirilmasligini kafolatlab, ularning dalillik kuchini kuchaytiradi va raqamli xavfsizlikni yangi bosqichga olib chiqadi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalariga ko'ra, O'zbekistonda elektron imzo tizimi huquqiy va texnik jihatdan rivojlanish bosqichida bo'lib, uni xalqaro standartlarga moslashtirish, texnik infratuzilmani modernizatsiya qilish va fuqarolarning raqamli ishonchini mustahkamlash — elektron hujjatlarning yuridik kuchini yanada mustahkamlashning asosiy omillaridir.

Mazkur tadqiqot asosida quyidagi amaliy tavsiyalar ilgari suriladi:

1) Elektron imzo va hujjatlar bo'yicha yagona normativ-huquqiy standartlar ishlab chiqish;

2) Sertifikatlashtirish markazlarini yagona PKI tizimiga birlashtirish;

3) Sud va notarial amaliyotda elektron imzo dalillik kuchini mustahkamlovchi mexanizmlarni joriy etish;

4) Blokcheyn asosidagi elektron imzo va muhr tizimlarini sinov tariqasida joriy etish;

5) Raqamli savodxonlikni oshirish va elektron hujjatlar madaniyatini rivojlantirish.

Shu tariqa, elektron imzo tizimining takomillashuvi O'zbekistonning raqamli davlat va raqamli iqtisodiyot sari yo'lida muhim huquqiy va texnik poydevor bo'lib xizmat qiladi. U hujjatlarning yuridik kuchini kafolatlabgina qolmay, huquqiy tizimning shaffofligi, ishonchliligi va samaradorligini ham oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi "Elektron raqamli imzo to'g'risida"gi Qonuni, 2003-yil 11-dekabr

2. O'zbekiston Respublikasi "Elektron hujjat aylanishi to'g'risida"gi Qonuni, 2004-yil 29-aprel.

3. "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi. – Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Prezidenti farmoni, 2020-yil.

4. Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 13-iyuldagi 526-son qarori "Elektron imzo vositalarini sertifikatlashtirish tartibi to'g'risida".

5. UNCITRAL Model Law on Electronic Signatures. – United Nations Commission on International Trade Law, 2001.

6. EU Regulation No. 910/2014 (eIDAS) on Electronic Identification and Trust Services for Electronic Transactions. – Official Journal of the European Union, 2014.
7. The U.S. Electronic Signatures in Global and National Commerce Act (ESIGN Act). – Washington D.C.: U.S. Congress, 2000.
8. Bruce Schneier. Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C. – New York: Wiley, 1996.
9. David Chaum. Blind Signatures for Untraceable Payments. – Advances in Cryptology, 1981.
10. Christopher Millard. Cloud Computing Law. – Oxford University Press, 2018.
11. OECD. Digital Trust and E-signatures in the Global Economy. – Paris: OECD Publishing, 2022.
12. ITU. Global Cybersecurity Index Report 2023. – Geneva: International Telecommunication Union, 2023.
13. Mason, J., & Bohm, N. Electronic Signatures and Legal Validity: A Comparative Study. – Journal of Digital Law, 2019, Vol. 12(3), pp. 45–60.
14. Floridi, L. The Ethics of Information. – Oxford: Oxford University Press, 2021.
15. Surden, H. Artificial Intelligence and Law: The Future of Legal Informatics. – Stanford Law Review, 2020.
16. Abdurahmonov, M. Elektron imzo tizimining huquqiy asoslari va amaliy muammolari. – “Yuridik tadqiqotlar” jurnali, 2021, №2.
17. Qodirov, T. Sud amaliyotida elektron imzo hujjatlarining dalillik kuchi. – “Huquq va raqamli ishonch” ilmiy to‘plam, 2022.
18. Yevropa Kengashi. Cross-border Trust and Digital Identity Systems: Comparative Analysis. – Strasbourg, 2023.
19. World Bank. Digital Governance and Electronic Signature Infrastructure in Developing Countries. – Washington D.C., 2023.
20. Asian Development Bank (ADB). Digital Transformation and Legal Frameworks in Central Asia. – Manila, 2022.
21. O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi. Raqamli huquqiy xizmatlarni rivojlantirish konsepsiyasi. – Toshkent, 2023.
22. ISO/IEC 9594-8 (X.509). Information Technology — Open Systems Interconnection — The Directory: Public-key and Attribute Certificate Frameworks. – Geneva: ISO, 2017.
23. Estonian Information System Authority. e-Government and e-ID Case Study. – Tallinn, 2022.

24. Singapur Digital Identity Agency. National Digital Identity Strategy Report. – Singapore, 2023.

25. U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). Digital Identity Guidelines: SP 800-63-3. – Gaithersburg, 2021.