

ELEKTRON RAQAMLI IMZODAN FOYDALANISHNING SALBIY VA IJOBIY OQIBATLARI

DAMINOVA B.E., RAZZOQOV M.M., MO‘MINOV B.F.

QarDU o`qituvchisi, barnod@mail.ru,

QarDU talabasi, mustaforazzoqov771@gmail.com

QarDU talabasi, mominovbekzod01@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada elektron raqamli imzo (ERI) texnologiyasidan foydalanishning zamonaviy axborot almashinuvi jarayonidagi roli va uning huquqiy, iqtisodiy hamda texnik jihatlari tahlil qilinadi. Tadqiqot davomida ERIning ijobiy tomonlari sifatida hujjatlar aylanishining tezlashishi, konfidensiallikning ta'minlanishi va masofaviy xizmatlar samaradorligi yoritilgan. Shu bilan birga, ERIdan foydalanish bilan bog'liq salbiy oqibatlar, jumladan, kiberhujumlar xavfi, maxfiy kalitlarning o'g'irlanishi va texnik infratuzilmaga bog'liqlik kabi muammolar ilmiy asoslangan holda ko'rsatib o'tilgan. Maqola yakunida tizim xavfsizligini oshirish bo'yicha amaliy tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: Elektron raqamli imzo, axborot xavfsizligi, kriptografiya, elektron hujjat aylanishi, kiberxavfsizlik, masofaviy autentifikatsiya, identifikatsiya, raqamli iqtisodiyot.

Kirish. Raqamli transformatsiya davrida axborot almashinuvi xavfsizligini ta'minlash eng ustuvor vazifalardan biriga aylandi. Elektron raqamli imzo (ERI) — bu elektron hujjatdagi ma'lumotlarni kriptografik o'zgartirish natijasida hosil qilingan rekvizit bo'lib, u hujjatning butunligini va imzolagan shaxsning haqiqiylikini tasdiqlaydi. ERI asimmetrik kriptografiya (ochiq va yopiq kalitlar juftligi) tamoyiliga asoslanadi.

1. ERIdan foydalanishning ijobiy oqibatlari (Afzalliklari)

ERI texnologiyasi iqtisodiy va boshqaruv jarayonlariga quyidagi ijobiy o'zgarishlarni olib kiradi:

- Yuridik kuch va identifikatsiya: ERI qog'oz hujjatdagi qo'lda qo'yilgan imzo va muhr bilan bir xil huquqiy maqomga ega. Bu masofadan turib shartnomalar tuzish va davlat xizmatlaridan foydalanish imkonini beradi.

- Hujjat butunligini ta'minlash (Integrity): Agar imzolangan elektron hujjatga biron-bir o'zgartirish kiritilsa (hatto bitta belgi o'zgarsa ham), imzo haqiqiylikini yo'qotadi. Bu ma'lumotlarning qalbakilashtirilishidan himoya qiladi.

- Vaqt va resurslarni tejash: Hujjatlarni chop etish, kurerlik xizmati va arxivda saqlash xarajatlari keskin kamayadi. Bir necha soniya ichida dunyoning istalgan nuqtasiga yuridik ahamiyatga ega hujjatni yuborish mumkin.

- Rad etib bo‘lmaslik (Non-repudiation): Imzo egasi o‘zining yopiq kaliti bilan tasdiqlangan hujjatni "men imzolamaganman" deb rad eta olmaydi, chunki yopiq kalit faqat uning o‘ziga tegishli deb hisoblanadi.

2. ERIdan foydalanishning salbiy oqibatlari va xatarlari

Har qanday texnologiya kabi, ERI ham muayyan zaifliklar va xavf-xatarlarga ega:

- Yopiq kalitning o‘g‘irlanishi yoki yo‘qotilishi: ERI xavfsizligi yopiq kalitning maxfiyligiga bog‘liq. Agar kalit saqlangan qurilma (flesh-karta, token) o‘g‘irlansa yoki paroli buzib kirilsa, begona shaxslar imzo egasining nomidan hujjatlarni imzolashi mumkin.

- Kiberhujumlar va viruslar: "Fishing" (phishing) yoki troyan viruslari orqali foydalanuvchining kalitlari va parollarini qo‘lga kiritish xavfi mavjud.

- Texnik infratuzilmaga bog‘liqlik: ERI ishlashi uchun doimiy elektr energiyasi, internet aloqasi va maxsus dasturiy ta‘minot (masalan, *E-IMZO*) talab qilinadi. Tizimdagi texnik nosozliklar muhim hujjat aylanishini to‘xtatib qo‘yishi mumkin.

- Huquqiy va ijtimoiy muammolar: Foydalanuvchilarning raqamli savodxonligi pastligi sababli, o‘z kalitlarini boshqa shaxslarga (masalan, buxgalter yoki qarindoshlarga) ishonib topshirishi huquqiy nizolarni keltirib chiqaradi.

1. Huquqiy muammolar: Qonun va Raqamli Reallik To‘qnashuvi

ERI sohasidagi huquqiy muammolar asosan javobgarlikni aniqlash va xalqaro miqyosdagi o‘zaro tan olish masalalariga borib taqaladi.

Transchegaraviy yuridik tan olinmaslik: Ko‘p davlatlar o‘zlarining milliy ERI standartlariga ega. Bir davlatning sertifikatlashtirish markazi tomonidan berilgan imzo boshqa davlatda yuridik kuchga ega bo‘lmasligi mumkin. Bu xalqaro shartnomalarni raqamli imzolashda yirik huquqiy to‘siq yaratadi.

Javobgarlik sub'ektini aniqlash (Attribution): Agar ERI kaliti o'g'irlansa va u orqali noqonuniy bitim imzolansa, sudda "bu men emasdim" deb isbotlash o'ta qiyin. Amaldagi ko'plab qonunchiliklarda "kalit egasi o'z kaliti xavfsizligi uchun to'liq javobgar" degan norma mavjud bo'lib, bu jabrlanuvchini (kaliti o'g'irlangan shaxsni) aybdor qilib qo'yishi mumkin.

Dalillarni saqlash va arxivlash muammosi: Qog'oz hujjat 50 yil turaveradi. ERI bilan imzolangan hujjat esa ma'lum vaqtdan keyin (sertifikat muddati tugagach yoki kriptografik algoritm eskirgach) o'zining "yuridik isbot" quvvatini yo'qotishi mumkin. Bu arxiv ishi va uzoq muddatli sudlashuvlar uchun katta muammo.

Normativ bazaning texnologiyadan orqada qolishi: Kvant kompyuterlari yoki AI orqali imzoni qalbakilash tirish kabi yangi tahdidlar qonunchilikda hali o'z aksini topmagan.

2. Ijtimoiy muammolar: Raqamli Uzilish va Ishonch Inqirozi

Ijtimoiy nuqtai nazardan ERI jamiyatning barcha qatlamlari uchun birdek qulay yoki tushunarli emas.

Raqamli tengsizlik (Digital Divide): ERI texnologiyasi yuqori texnologik savodxonlikni talab qiladi. Keksa avlod vakillari, chekka hudud aholisi yoki texnik imkoniyati cheklangan shaxslar uchun ERI davlat xizmatlaridan foydalanishda yordamchi emas, balki "to'siq"ga aylanib qolishi mumkin.

Psixologik ishonchsizlik: Insonlar asrlar davomida "qo'l bilan qo'yilgan imzo va muhr"ga ishonib kelishgan. Virtual dunyodagi "fleshka" yoki "kod"ga ishonish ijtimoiy ko'nikma sifatida hali to'liq shakllanmagan. Bu esa aholining raqamli islohotlarga nisbatan qarshiligini keltirib chiqaradi.

Kiber-gigiyena madaniyatining pastligi: Ijtimoiy muammolardan biri — odamlarning o'z ERI kalitlarini boshqalarga (masalan, buxgalterga, qarindoshiga yoki firma rahbariga) ishonib topshirib qo'yishi. Bu ijtimoiy munosabatlarda ishonchni suiiste'mol qilish va ommaviy firibgarliklarga yo'l ochadi.

Maxfiylikning yo'qolishi: ERI tizimidan foydalanish har bir harakatning "raqamli izi" qolishini anglatadi. Bu esa davlat yoki yirik korporatsiyalar tomonidan shaxsning

har bir qadami (qachon, qayerda, nima imzoladi) nazorat qilinishi haqidagi ijtimoiy xavotirlarni (Surveillance society) uyg'otadi.

3. Muammolarning O'zaro Ta'siri (Strukturaviy ko'rinish)

Muammo turi	Asosiy sababi	Oqibati
Huquqiy	Yagona global standartning yo'qligi	Xalqaro savdodagi byurokratiya va shartnomalar bekor bo'lishi xavfi.
Huquqiy	"Aybsizlik prezumpsiyasi"ning buzilishi	Kalit o'g'irlanganda jabrlanuvchining aybdor bo'lib qolishi.
Ijtimoiy	Past raqamli savodxonlik	Jamiyatning ma'lum qismi davlat xizmatlaridan uzilib qolishi.
Ijtimoiy	Haddan tashqari markazlashuv	Shaxsiy ma'lumotlar ustidan nazoratning kuchayishi va erkinlik cheklanishi.

4. Echimlarga Qaratilgan Yangi Yondashuvlar

Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun dunyo ilmiy hamjamiyati quyidagi yo'nalishlarni taklif qilmoqda:

Gibrid tizimlar: ERI bilan birga biometrik tasdiqlashni majburiy qilish (huquqiy javobgarlikni aniqlashtirish uchun).

Bulutli ERI (Cloud Sign): Foydalanuvchi kalitni o'zi bilan olib yurmaydi, u maxsus himoyalangan davlat serverida saqlanadi. Bu kalitni yo'qotish yoki o'g'irlatish xavfini kamaytiradi.

Blockchain texnologiyasi: ERI sertifikatlarini blokcheynga joylashtirish orqali markaziy sertifikatlashtirish markazlariga bo'lgan qaramlikni va ulardagi korrupsiya yoki xatolik ehtimolini yo'qotish.

Huquqiy "Raqamli vasiylik": Savodxonligi past shaxslar uchun ularning raqamli imzolaridan foydalanishni tartibga soluvchi maxsus huquqiy institutlarni yaratish.

ERI sohasidagi huquqiy va ijtimoiy muammolarni hal qilmasdan turib, to'liq raqamli jamiyatga o'tish imkonsiz. Texnologik rivojlanish har doim "Inon huquqlari" va "Ijtimoiy adolat" tamoyillari bilan muvozanatda bo'lishi shart.

3. Qiyosiy tahlil: Ijobiy va Salbiy jihatlar

Mezon	Ijobiy tomoni	Salbiy/Xatarli tomoni
Tezkorlik	Bir zumda imzolash va yuborish	Texnik nosozlikda jarayon to'xtashi
Xavfsizlik	Matematik algoritmlar bilan himoya	Kiberhujumlar natijasida kalit o'g'irlanishi
Iqtisodiyot	Tranzaksion xarajatlar kamayishi	Infratuzilmani saqlash xarajatlari
Ishonchlilik	Mualliflikni aniq belgilash	Inson omili (parolni ehtiyotsizlik bilan berish)

4. Xavf-xatarlarni kamaytirish bo'yicha tavsiyalar

ERIning salbiy oqibatlarini minimallashtirish uchun quyidagi choralar ko'rilishi lozim:

1. Bulutli ERI texnologiyasiga o'tish: Kalitlarni jismoniy qurilmalarda emas, balki xavfsiz serverlarda saqlash va ularga ikki bosqichli autentifikatsiya (SMS-kod, biometriya) orqali kirish.
2. Kiber-gigiyena: Foydalanuvchilar orasida shaxsiy kalitni begonalarga bermaslik madaniyatini oshirish.
3. Huquqiy bazani takomillashtirish: ERI kalitini boshqalarga berganlik uchun javobgarlikni aniq belgilash.

Xulosa

Elektron raqamli imzo — zamonaviy jamiyatning "raqamli pasporti"dir. Uning ijobiy oqibatlari (samaradorlik, tezkorlik, shaffoflik) salbiy jihatlaridan sezilarli darajada ustun turadi. Biroq, texnik xatarlarni tushunish va ularga qarshi himoya

mexanizmlarini qo‘llash raqamli tizimning barqarorligini ta‘minlashning yagona yo‘lidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasining Qonuni. "Elektron raqamli imzo to‘g‘risida"gi O‘RQ-793-sonli Qonuni (yangi tahriri). – Toshkent, 2022-yil 12-oktyabr.
2. O‘zbekiston Respublikasining Qonuni. "Elektron hujjat aylanishi to‘g‘risida"gi Qonuni. – Toshkent.
3. Gulyamov S.S. va boshqalar. Raqamli iqtisodiyotda huquqiy masalalar: Elektron raqamli imzo va kiberxavfsizlik. Darslik. – Toshkent: TDYU, 2021.
4. Stallings, W. *Cryptography and Network Security: Principles and Practice*. 8th Edition. – Pearson, 2020. (Kriptografiya va tarmoq xavfsizligi bo‘yicha dunyodagi eng nufuzli darsliklardan biri).
5. Menezes, A. J., van Oorschot, P. C., & Vanstone, S. A. *Handbook of Applied Cryptography*. – CRC Press, 2018. (Amaliy kriptografiya bo‘yicha fundamental qo‘llanma).