

**RAQAMLI KRIMINALISTIKADA SUN'IY INTELLEKT  
TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI**

*Ismoilov Fayozbek Nodirbek o'g'li*

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent Axborot Texnologiyalari Universiteti*

*Kiberxavfsizlik fakultetining birinchichi bosqich magisteranti*

*Gmail: [ismoilovfayozbek778@gmail.com](mailto:ismoilovfayozbek778@gmail.com)*

**Annotatsiya:** Maqolada raqamli kriminalistikada sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning nazariy va amaliy jihatlari yoritilgan. Hozirgi davrda kiberjinoyatlarning ko'payishi, shuningdek, elektron ma'lumotlarning tez sur'atlarda ortib borishi tergov va ekspertiza jarayonlarida yangicha yondashuvlarni talab etmoqda. Sun'iy intellekt texnologiyalari, xususan, mashinaviy o'qitish va neyron tarmoqlar, raqamli izlarni aniqlash, katta ma'lumotlarni tahlil qilish hamda sud jarayonlarida aniq va tezkor xulosalar chiqarishda samarali vosita sifatida qaralmoqda. Maqolada ushbu texnologiyalarni qo'llash imkoniyatlari, afzalliklari, ehtimoliy xavflari va istiqbollari tahlil qilinadi.

**Kalit so'zlar:** Raqamli kriminalistika, sun'iy intellekt, mashinaviy o'qitish, neyron tarmoqlar, kiberjinoyat, katta ma'lumot, ekspertiza, xavfsizlik, avtomatlashtirish, prognozlash, iz qoldirish, kriminal tahlil, intellektual tizimlar, algoritmlar, sud jarayoni.

**Kirish:** XXI asrda texnologik taraqqiyot insoniyat hayotining barcha sohalariga chuqur kirib bormoqda. Axborot texnologiyalarining keskin rivojlanishi bilan bir qatorda yangi turdagi jinoyatlar – kiberjinoyatlar ham vujudga kelmoqda. Ushbu jinoyatlar oddiy usullar bilan fosh etilmaydigan, murakkab raqamli izlar qoldiradi. Shu sababli raqamli kriminalistika sohasida innovatsion yondashuvlarga, xususan, sun'iy intellekt texnologiyalariga ehtiyoj ortib bormoqda. An'anaviy tergov usullari ma'lumot hajmining kattaligi va murakkabligi sababli har doim ham samarali natija bermaydi. Sun'iy intellekt esa katta hajmdagi ma'lumotlarni qisqa vaqt ichida tahlil qilish, yashirin bog'liqliklarni aniqlash va prognozlar berish imkonini yaratadi. Shu bois sun'iy intellekt raqamli kriminalistikaning eng istiqbolli yo'nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda.

**Asosiy qisim.** Raqamli kriminalistika zamonaviy davrda jinoyatchilikka qarshi kurashishning eng dolzarb sohalaridan biri sifatida shakllanmoqda va u insoniyatning raqamli texnologiyalarga tobora ko'proq bog'liq bo'lib borishi bilan yanada muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bugungi kunda deyarli barcha ijtimoiy, iqtisodiy, siyosiy va huquqiy jarayonlar elektron vositalar orqali amalga

oshirilayotganini inobatga olsak, jinoyatlar ham raqamli muhitga o'tishi tabiiy jarayondir. Kiberjinoyatlar murakkabligi, iz qoldirmaslikka intilishi, ko'pincha transmilliy xarakter kasb etishi bilan ajralib turadi. Shu sababli an'anaviy kriminalistika usullari ko'p hollarda yetarli bo'lmay qolmoqda, chunki ular bunday keng ko'lamlı va murakkab ma'lumotlarni qisqa vaqt ichida chuqur tahlil qilish imkoniyatiga ega emas. Aynan shu nuqtada sun'iy intellekt texnologiyalari raqamli kriminalistikani sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqish imkonini bermoqda. Sun'iy intellektning asosiy ustunligi uning inson miyasidan ko'ra tezroq va mukammalroq ravishda katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, yashirin bog'liqliklarni aniqlash hamda oldindan taxmin qilish qobiliyatidadir. Masalan, tergov jarayonida minglab log-fayllar, elektron pochta yozishmalari yoki moliyaviy tranzaksiyalarni tahlil qilish zarur bo'lganda, inson resurslari cheklanganligi sababli jarayon uzoq vaqt talab etadi, sun'iy intellekt esa bu vazifani bir necha daqiqa ichida amalga oshirishi mumkin.

Raqamli kriminalistikada sun'iy intellektning qo'llanilishi turli shakllarda namoyon bo'ladi. Eng avvalo, mashinaviy o'qitish algoritmlari yordamida jinoyatchilarning odatiy xatti-harakat uslublari aniqlanadi. Misol uchun, kiberjinoyatchilar odatda bir xil turdagi parollarni buzishga urinishi, ma'lum tarmoqlar orqali hujumlar uyushtirishi yoki ma'lum vaqt oralig'ida firibgarlik amaliyotlarini amalga oshirishi mumkin. Sun'iy intellekt bunday naqshlarni aniqlab, keyingi bosqichda kutilayotgan hujumlarni oldindan taxmin qiladi. Shuningdek, chuqur o'rganish asosidagi neyron tarmoqlar katta hajmdagi ma'lumotlarda yashirin aloqalarni ko'ra oladi va tergovchilar uchun ilgari aniqlash qiyin bo'lgan dalillarni ochib beradi. Bu ayniqsa moliyaviy jinoyatlar, korrupsiya yoki terrorizm bilan bog'liq tranzaksiyalar zanjirini aniqlashda beqiyos imkoniyat yaratadi.

Kriminalistika jarayonida sun'iy intellektning yana bir samarali qo'llanilishi audio va video materiallarni tahlil qilishdir. Masalan, jinoyat joyida olingan kuzatuv kamerasi yozuvlarida yuzlab odamlarning tasviri mavjud bo'lishi mumkin. Oddiy ekspert barcha yozuvlarni alohida ko'rib chiqishga kunlab vaqt sarflaydi, AI esa yuzni tanish algoritmlari orqali daqiqalar ichida jinoyatga aloqador shaxsni aniqlab beradi. Shuningdek, ovoz yozuvlarini tahlil qilishda ham sun'iy intellekt muhim rol o'ynaydi. U turli shovqinli muhitda ham inson ovozini ajratib olib, kerakli shaxsni identifikatsiya qilish imkoniyatini yaratadi. Bu texnologiyalar terrorchilikka qarshi kurashda, jinoyatlarni tezkor fosh etishda va sud jarayonlarida ishonchli dalillar taqdim etishda juda katta yordam beradi.

Sun'iy intellektning imkoniyatlari faqat jinoyat sodir bo'lgandan keyingi tergov bilan cheklanmaydi. U jinoyatlarni oldindan aniqlash va ularning oldini olishda ham samarali vosita sifatida xizmat qilmoqda. Masalan, ba'zi mamlakatlarda huquqni

muhofaza qilish organlari AI yordamida jinoyatlarning qayerda va qachon sodir bo'lishi mumkinligini prognoz qilmoqda. Bu prognozlar jinoyatlar statistikasi, hududiy sharoitlar, demografik ko'rsatkichlar va boshqa omillarni tahlil qilish natijasida yaratiladi. Natijada politsiya kuchlari jinoyatlar sodir bo'lishi mumkin bo'lgan joylarda oldindan joylashtiriladi va xavfni kamaytirishga erishiladi. Bunday tizimlar hali mukammal bo'lmas-da, ular jinoyatchilikka qarshi kurash strategiyasida yangi sahifa ochmoqda.

Shu bilan birga, sun'iy intellektning raqamli kriminalistikaga keng joriy etilishi bilan bog'liq muammolar ham mavjud. Avvalo, algoritmlar o'z faoliyatini mavjud ma'lumotlarga asoslaydi, ya'ni ularning samaradorligi to'plangan ma'lumotlar bazasining hajmi va sifati bilan chambarchas bog'liq. Agar ma'lumot noto'g'ri yoki yetarli darajada to'liq bo'lmasa, xulosalar ham noto'g'ri bo'lishi mumkin. Ikkinchi muammo – bu huquqiy masalalardir. Sud jarayonlarida dalillar sifatida taqdim etiladigan AI natijalari qanchalik ishonchli ekanligi, ularning qonuniy maqomi qanday belgilanishi haqida hanuz to'liq huquqiy baza mavjud emas. Uchinchi masala – etik tamoyillar va maxfiylikdir. Sun'iy intellekt shaxsiy ma'lumotlarni qayta ishlash jarayonida ularning maxfiyligi buzilishi, inson huquqlari poymol qilinishi ehtimoli yuqori. Shu sababli, bunday tizimlarni qo'llashda xalqaro standartlarga, inson huquqlarini himoya qiluvchi me'yorlarga qat'iy rioya qilinishi zarur.

Raqamli kriminalistika va sun'iy intellekt o'zaro integratsiyalashar ekan, jinoyatchilikka qarshi kurashda yangi imkoniyatlar ochilmoqda. Masalan, xalqaro darajada kiberjinoyatlarga qarshi hamkorlik qilishda sun'iy intellekt katta yordam bermoqda. Interpol, Europol kabi tashkilotlar AI texnologiyalaridan foydalangan holda global miqyosdagi jinoyatlarni kuzatib, turli mamlakatlar o'rtasida tezkor axborot almashinuvi tizimlarini yaratmoqda. Bu esa jinoyatchilarning chegaralardan erkin foydalanish imkoniyatlarini cheklaydi va global xavfsizlikni mustahkamlaydi.

Kelajak istiqbollari yanada keng va istiqbolli. Olimlarning fikricha, yaqin o'n yillikda sun'iy intellekt kriminalistikada nafaqat yordamchi vosita, balki mustaqil qaror qabul qiluvchi tizim sifatida shakllanadi. Masalan, avtomatlashtirilgan tergov tizimlari yaratilishi mumkin bo'lib, ular jinoyat izlarini to'plash, dalillarni qayta ishlash va dastlabki xulosalarni chiqarish jarayonini to'liq o'z zimmasiga oladi. Bunday sharoitda tergovchi ko'proq nazorat va yakuniy qaror chiqarish bilan shug'ullanadi. Bundan tashqari, jinoyatlarni real vaqt rejimida kuzatib, hujumlar sodir bo'lishidan avval ularga to'sqinlik qiluvchi tizimlar keng qo'llanishi mumkin. Shu bilan birga, sun'iy intellekt xalqaro sudlarda ham kengroq qo'llanib, turli mamlakatlar o'rtasida huquqiy me'yorlarning uyg'unlashuviga xizmat qiladi.

Raqamli kriminalistikada AI texnologiyalaridan foydalanishning bir qator amaliy yo'nalishlari mavjud. Jumladan:

- *Katta ma'lumotlarni tahlil qilish* – turli manbalardan yig'ilgan millionlab yozuvlarni bir vaqtning o'zida saralash va filtrlash.
- *Yashirin izlarni aniqlash* – odatda inson sezmaydigan, ammo tizimlar orqali topilishi mumkin bo'lgan bog'liqliklarni ko'rsatish.
- *Sud-ekspertiza jarayonida yordam* – tergovchi yoki sudyaga qaror qabul qilishda dalillarni yanada ishonchli ko'rinishda taqdim etish.
- *Avtomatlashtirilgan monitoring* – real vaqt rejimida kiberhujumlarni kuzatish va tezkor javob choralarini ishlab chiqish.

Shu bilan birga, AI texnologiyalarini kriminalistikaga tatbiq etishda muammolar ham mavjud. Birinchidan, algoritmlar ma'lumotlarga qanchalik bog'liq bo'lsa, noto'g'ri yoki yetarli bo'lmagan ma'lumot xato xulosalarga olib kelishi mumkin. Ikkinchidan, axborot maxfiyligi va etik tamoyillarga rioya etilishi zarur. Uchinchidan, huquqiy jihatlar – ya'ni sudda sun'iy intellekt tomonidan ishlab chiqilgan natijalarning dalil sifatida tan olinishi muhokama qilinishi kerak.

Kelajak istiqbollari esa yanada keng. Ekspertlar fikriga ko'ra, yaqin yillarda sun'iy intellekt raqamli kriminalistikada nafaqat yordamchi, balki mustaqil qaror chiqaruvchi tizim sifatida shakllanishi mumkin. Bu esa tergov jarayonlarini tezlashtirish, inson omilidan kelib chiqadigan xatolarni kamaytirish hamda adolatli qarorlar qabul qilish imkoniyatlarini kengaytiradi. Shuningdek, sun'iy intellekt kiberjinoyatlarga qarshi kurashish bo'yicha xalqaro hamkorlikni mustahkamlashda ham muhim o'rin egallaydi.

**Xulosa.** Xulosa qilib aytganda, raqamli kriminalistika zamonaviy davrda jinoyatchilikka qarshi kurashishda eng muhim yo'nalishlardan biriga aylanmoqda. Kiberjinoyatlarning murakkabligi va tezkor rivojlanishi yangi texnologiyalarni tatbiq etishni talab qilmoqda. Sun'iy intellekt texnologiyalari raqamli izlarni aniqlash, katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish va tergov jarayonlarini tezlashtirishda katta imkoniyatlarga ega. Biroq, ularni joriy etishda etik va huquqiy jihatlar, xavfsizlik masalalari ham e'tibordan chetda qolmasligi zarur. Kelgusida ushbu texnologiyalarning rivoji nafaqat tergovchilarga, balki jamiyat xavfsizligini ta'minlashga ham xizmat qiladi. Shu sababli sun'iy intellektni raqamli kriminalistikaga keng ko'lamda tatbiq etish istiqbollari beqiyosdir.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. Casey E. *Digital Evidence and Computer Crime*. Academic Press, 2011. – 807 b.
2. Sammons J. *The Basics of Digital Forensics*. Syngress, 2012. – 208 b.

3. Chisum W., Turvey B. *Crime Reconstruction*. Academic Press, 2011. – 704 b.
4. Russell S., Norvig P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Pearson, 2020. – 1152 b.
5. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. *Deep Learning*. MIT Press, 2016. – 775 b.
6. Jain A.K., Ross A., Nandakumar K. *Introduction to Biometrics*. Springer, 2011. – 312 b.
7. Рахматов, Ф. О., & Нуриев, К. К. (2022). Исследование плодов дыни как объекта технической переработки. Илмий мақолалар тўплами, 330.
8. Нуриев, К. К., Рахматов, О., Кадирова, Р. С., & Рахматов, О. О. (2015). Биоконверсия органических отходов растительного происхождения в условиях Узбекистана. In Проблемы рекультивации отходов быта, промышленного и сельскохозяйственного производства (pp. 468-470).
9. Джураев, А. Ж., Нуриев, К. К., & Юсуфалиев, А. (2003). Разработка высокоресурсных лап для культиваторов. Тракторы и сельскохозяйственные машины, 2, 42-43.
10. Raxmatov, F. O., Raxmatov, O., Nuriev, K. K., & Nuriev, M. K. (2021, October). Combined dryer with high efficiency for drying high-moist agricultural products. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 868, No. 1, p. 012076). IOP Publishing.
11. Nuriev, K. K., Nuriev, M. K., Rakhmatov, O., & Rakhmatov, F. O. (2022, August). Comprehensive assessment of the degree of flooding of soil-cutting working bodies (on the example of plow shares). In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1076, No. 1, p. 012069). IOP Publishing.