

KIBERJINOYATDA MA'LUMOTLARNI TO'PLASH VA STATISTIKA USULLARI

Radjabova M.Sh
Abdullayev I
Suyunov K
Mardonov S.F

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent
axborot texnologiyalari universiteti*

Anatatsiya: *Ma'lumotlarni to'plash va statistika usullari, kiberjinoiyatlar va ularning kelib chiqishni aniqlash, tahlil qilish va xavfsizlikning yanada rivojlanishini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Ushbu usullar, jinoyatlar turi va ulardan kelib chiqadigan jinoyatchiliklarni tushunish, xavfsizlikni oshirish strategiyalarini belgilash va jinoyatlarga qarshi kurashish uchun zarur resurslarni aniqlashda muhim vazifalarni bajarishga yordam beradi.*

Kalit so'zlar: *kuzatish, taqqoslash, umumlashtirish, ekstrapolyatsiya, tavsiflash, modellashtirish, apparat vositalar, ekspert dasturlar.*

Ilmiy usullar ilm-fanning ob'yekti va predmetiga tegishli faoliyat turlari, jarayonlar, hodisalarni bilish yo'llari hisoblanadi. Bunga mos kriminalistikani tadqiq qilish usullari – bu daliliy axborotlardan foydalanish, tadqiq qilish, yig'ish namunalarini qabul qilish, qoidalar tizimidir.

Ularga o'rganilayotgan hodisaning rostmana shartlarini o'rnatish, uning xarakteri va ishtirokchilari bo'yicha kriminalistik tavsiyalar ishlab chiqish yo'llari, jinoiy ish bo'yicha adolatli qaror qabul qilish taalluqli.

Kiberjinoiyatda statistika usullari umumilmiy va maxsus usullarga ajratiladi.

Umumilmiy usullar odatda nafaqat kriminalistikani tadqiq qilishda, balki fanning boshqa sohalarida ham foydalaniluvchi usullar tushuniladi. Asosiy umumilmiy usullarga avvalambor kuzatish, taqqoslash, umumlashtirish, ekstrapolyatsiya, tavsiflash, modellashtirish taalluqli.

Kuzatish hodisa, faoliyatni maqsadli qabul qilishdir. Kuzatuv axborot aniqlangan turli ma'lumot tashuvchilar orqali amalga oshiriluvchi bevosita va bilvosita bo'lishi mumkin.

Taqqoslash bir vaqtda bir nechta obyektlarni, har bir o'rganilayotgan obyektlar xususiyatini solishtirish va ularning o'xshashlik va farqlarini o'rnatishdan iborat. Bu usulning o'ziga xosligi obyektlar sifatini mosligi yoki farqini aniqlash nafaqat ajratilgan tadqiqot jarayonida, balki asosan bevosita solishtirishda amalga oshirilishidir. Taqqoslash o'xshashlik yoki farq haqida xulosa chiqariladigan umumiy belgilarga ega ikkitadan kam bo'lmagan solishtiriluvchi obyektlar mavjudligida amalga oshirilishi mumkin. Taqqoslashning maqsadi tomonlarning aniq pozitsiyasi o'rganilayotgan taqqoslanuvchi obyektlardagi umumiylikni aniqlash

hisoblanadi. Ba'zi hollarda taqqoslash obyektini o'ziga o'xshash boshqa obyektlardan farqlanuvchi individual xususiyatlarni aniqlash maqsadida o'tkaziladi.

Umumlashtirish birlashtiruvchi tendensiyalar, qonuniyatlar, aloqalarni o'rnatish, belgilarning o'xshashliklarini aniqlash yo'li bilan yakkalikdan umumiylikka o'tishdir. Umumlashtirish tahlil va sintez kabi mantiqiy harakatlar yordamida amalga oshiriladi. Tahlil murakkab obyektini yanada sodda elementlarga xayolan yoki faktga asosan bo'lish, haqiqiyliklarini ajratishdir. O'zaro bog'liq aniqlangan umumiy belgilar bir butunga sintezlanadi. Umumlashtirishning natijasi kriminalistikaning deyarli barcha ilmiy tushunchalari va kategoriyalaridir.

Ekstropolyatsiya bir obyektning ma'lum belgilari, xususiyatlari borligi haqidagi xulosalarni boshqa predmetlar, hodisalar, jarayonlarga ko'chirishdir. Ko'chiriluvchi xulosalar o'rganiluvchi obyektlar bilan o'xshash o'rganilgan obyektlarni kuzatishda shakllantiriladi. Masalan, psixologik izlanishlar jarayonida aniqlangan yolg'on belgilari jinoiy jarayonda yolg'on ko'rsatmalarni o'rganishda va ularni fosh etish harakatlarini ishlab chiqishda keng foydalaniladi.

Modellashtirish originalning belgilarini ma'lum to'plamlarini akslantiruvchi xayoliy yoki moddiy analogni, ya'ni haqiqatdan ham mavjud moddiy obyekt, jarayon, harakatni yaratishdir. Natijada yaratiladigan model kriminalistikada o'rganiladigan haqiqatda mavjud obyektlarni o'z ichiga oladi. Tadqiqotni boshlang'ich bosqichida bu obyektlar haqidagi ma'lumotlar to'liqmasligi va ishonchni yetarlicha emasligi bilan xarakterlanadi. Vaziyat qatorida izlanuvchi ehtimoliy, gipotetik xarakterga ega asosli va argumentli fikrlash uchun axborotga ega emas.

Tavsiflash o'rganiluvchi obyektning boshqa usullar orqali aniqlangan belgilarini fiksatsiyalash tushuniladi. Masalan, bevosita yoki bilvosita kuzatish, taqqoslash, umumlashtirish, tajriba va boshqalarda aniqlangan belgilar tavsiflanadi. Ilmiy izlanishning bu usuli bir tomondan olingan bilimlarni ifodalash, bildirish vositasi, boshqa tomondan esa ularni tizimlashtirish vositasi hisoblanadi. Tadqiqot natijasida aniqlangan alohida obyektlarning belgilari avval tavsiflanadi, keyin esa umumlashtiriladi, toifalanadi. Tavsiflash yordamida olingan natijalar va ularning tushuntirishlari qo'llaniladigan usullar, belgilar, obyektlar, texnologik jarayon, shartlar va tadqiqot ishtirokchilarini xususiyatlari fiksatsiyalanadi.

Maxsus usullar faqatgina kriminalistikada qo'llaniladigan usullar bo'lib, xususiy-kriminalistika va boshqa ilmlar ma'lumotlariga asoslangan usullarga ajraladi.

Birinчисiga odatda kriminalistik texnikalar sohasida tadqiqot o'tkazishda foydalaniluvchi texnik-kriminalistik usullar kiradi. Masalan, hozirda yozuv psixologik xususiyatlari, hujjatlarni bajarishning psixik anomaliyalari, texnik vosita ishonchligi yordamida baholash va so'roq qilinayotganlarni obyektivligi hamda shu kabilar bo'yicha diagnostika imkoniyatlari ustida tadqiqotlar olib borilmoqda.

Xususiy-kriminalistik usullarga mohiyati ma'lum tizimlarni qurishdan iborat tuzilmaviy kriminalistika usullari taalluqli. Bu usullarning tarkibi joriy axborotni qayta ishlash va yig'ish bo'yicha operatsiya va harakatlarni, ehtimoliy tuzilmalarni

kengaytirish yo'nalishlarini aniqlashni, amaliyotda foydalanish texnologiyalarini hosil qiladi.

Kriminalistikani rivojlanishi texnik va taktik harakatlarni aniq chegaralanishiga olib keldi. Bugungi kunda «kriminalistik texnika» termini ikki ma'noda foydalaniladi: kriminalistikaning bir bo'limi kabi va umumiy texnikaning sohasi kabi. Kriminalistik texnika kriminalistika ilmining tarkibiy qismi hisoblanib, turli texnik vositalar va usullar yordamida uning vazifalarini yechishni ta'minlashga yo'naltirilgan.

Kriminalistik texnikaning asosiy vazifasi ko'rinmas va noravshan izlarni aniqlash hamda chiqarib olish, izlanayotgan va daliliy axborotni olish, yashirish joylarni qidirishni osonlashtirish, jinoiy harakatlar amalga oshirilayotgan vaziyatni aniqlashni hujjatlashtirishning yuqori darajasini ta'minlash, tergovchi mehnatining samaradorligini oshirish imkoniyati hisoblanadi.

Kriminalistik amaliyotda aniqlashning turli vositalari qo'llaniladi: fotoapparatlar, videokameralar, magnitofonlar va videomagnitofonlar, yopishqoq plyonkalar va boshqalar.

Kompyuter kriminalisti maxsus kriminalistik texnikasiz ham to'liq ishlashi mumkin. Kompyuterning o'zi yetarlicha universal quroldir. Turli qo'shimcha va dasturiy ta'minotlar orasida funksiyani o'rganish uchun kerakli barcha narsalar topiladi. Ba'zi dasturiy qurilmalarni osongina yaratish yoki o'z qo'llarimiz bilan modifikatsiyalashimiz mumkin.

Apparat vositalari. Zamonaviy kompyuterlar universal qurilmaligini va ularda asosan ochiq standartlar va protokollar foydalanilishini hisobga olgan holda kompyuterlarni va kompyuter ma'lumot tashuvchilarini tadqiq qilish uchun maxsus apparat vositalari talab etilmaydi. Ya'ni kompyuterning o'zi universal instrument hisoblanadi, uning barcha funksiyalarini esa mos dasturiy vositalar orqali ishga tushirish mumkin.

Kompyuterlar va kompyuterning qo'shimcha qurilmalari uchun apparat kriminalistik qurilmalar mutaxassis yoki ekspertga qulaylik uchun xizmat qiladi. Mobil telefonlar, raqamli fotoapparatlar va videokameralar, bort kompyuterlari, kommutatorlar, marshrutizatorlar, apparat tarmoqlararo ekranlar – bu barcha qurilmalar texnologik ochiq emas va universallikka intilishmaydi. Saqlanayotgan kompyuter axborotiga to'liq ruxsat uchun har doim ham kompyuter va dasturiy instrument yetarli bo'lavermaydi.

Ekspert dasturlar. Bunday dasturlar asosan ekspertiza o'tkazish vaqtida kompyuter axborot tashuvchilarining tarkibini tadqiq qilishga mo'ljallangan. Ular nafaqat fayl tizimlari darajasida, balki pastroq darajada – qattiq disk kontrolleri darajasida ham ishlaydi, bu esa fayllarni o'chirilgandan keyin ham qayta tiklash imkoniyatini beradi.

Xeshlar to'plami. «hash sets» deb nomlanuvchi – xeshlar to'plami asosan kompyuter qattiq disklarida katta axborot tashuvchilarning fayl tizimlarini tarkibini tadqiq qilishni osonlashtirish uchun mo'ljallangan.

Faraz qilaylik, ekspertga o'rganish uchun gumondordan tintuvda olingan operatsion tizim o'rnatilgan va foydalanuvchi ma'lumotlari mavjud axborot tashuvchi vosita kelib tushdi. Bu ma'lumotlar turli direktoriyalar bo'yicha tarqalgan bo'lishi, sozlanmali fayllar ichida bo'lishi, hattoki ko'rinishidan umuman boshqa ma'lumotlardan iborat fayllar ichiga steganografiya usullari bilan yashirilgan bo'lishi mumkin. Zamonaviy OT o'z tarkibiga minglab fayllarni, mashhur ilovalarni – yuzlab va minglab olishi mumkin. Shunday qilib, oddiy kompyuterning fayl tizimida masalan, faqatgina 500 tasi foydalanuvchi tomonidan yaratilgan yoki o'zgartirilgan 30000 ta fayllar bo'lishi mumkin. Bu foydalanuvchi fayllar «kamchiligini» hech qanday qiziq narsaga ega bo'lmagan «ko'pchilikdan» uzoqlashtirish uchun xeshlar to'plami mo'ljallangan.

Xesh, xesh-summa yoki bir tomonlama xesh-funksiya fayllari maxsus algoritm bo'yicha fayl tarkibidan hisoblanuvchi uzun sonidir. Xesh-summa nazorat summasiga o'xshash, biroq bitta sezilarli farqi mavjud:bu bir tomonlama funksiya. Ya'ni fayl bo'yicha osongina uning xesh-funksiyasini hisoblash mumkin, biroq berilgan xesh-funksiyani terish orqali mos faylni olishning iloji yo'q.

Ma'lum fayllarning xeshlari ularning tarkibini to'liq ko'rmasdan olib tashlash va bu fayllar foydalanuvchi axborotiga ega emasligiga ishonch hosil qilish imkonini beradi. Ular istisno qilingandan keyin ekspertga nisbatan kam sonli fayllarni tadqiq qilish qoladi xolos. Bunday to'plam toifalari «knowngoods» deb nomlanadi.

Teskari vazifani bajaruvchi xeshlar to'plami ham mavjud. Ular «knownbads» deb nomalanadi va zararsizligi oldindan no'malum fayllarga, aksincha pornografiya, viruslar yoki boshqa kriminal kontentdan iborat aniq zararli fayllarga mos keladi. Odatda xeshlar to'plami – bu muvofiq ishlab chiqaruvchidan sotib olinuvchi va ekspert DTga ulanuvchi alohida mahsulotdir. Bu fayllar haqidagi ma'lumotlarga mos keluvchi yuz minglab va millionlab xesh-funksiyalardan iborat bo'lishi mumkin. Barcha mashhur ekspert tizimlari «tashqi» xeshlar to'plamidan foydalanish va ulanish imkoniyatini beradi.

Kriminalistikadagi vositalar. Kriminalistik fotografiya – kriminalistik texnikaning odatiy bo'limlaridan biri; bir necha yil oldin olimlar kriminalistikada raqamli fotografiyadan foydalanishga qarshi edilar, biroq endi deyarli bu plyonkali fotografiyani chiqarib yubordi. Biroq texnologiyalar ilgariladi va turli jinoyat harakatlar amalga oshirilganda aniqlangan jinoyat izlarini aniqlashni yanada ravshan va aniqroq aniqlash imkoni bermoqda.

Videoyozuv – mos uslubni ishlab chiqishda jinoyat joyini ko'rigi natijalari va qadamini aniq hamda to'liq aniqlash imkonini beradi. Bundan tashqari statik predmetlarni, huquq buzilishini ehtimoliy o'zgarish joyini, tashqi ta'sirsiz normal sharoitlarda statik vaziyatni aniqlashda videoyozuvning roli to'g'ri baholanmagan. Videoyozuv fototasvir kabi jinoyat joyini umuman yo'naltirilgan, uzelli, umumiy va batafsil ko'rish, hamda alohida xususan jinoyat izlarini aniqlash imkoniyatini beradi.

3D-texnologiyalar. Jinoyat izlarini aniqlashni boshqa zamonaviy vositasi panoramali 3D-fotografiya hisoblanadi. Bunday fototasvir gorizontaal va vertikal bo'yicha 3600 ni qamrab olishni imkonini beruvchi fotoapparatda maxsus nasadkadan foydalanish bilan amalga oshiriladi. Natijada monitor ekranida fotoapparat o'rnatilgan nuqtadan hodisa joyini to'liq tasvirini olish mumkin. Panoramani alohida qismlarini yanada batafsil ko'rish uchun yaqinlashtirish mumkin. Bunday tasvirlar alohida detallarni shunchaki aniqlashdan ko'ra ko'proqdir. Bular tergovchi tomonidan ham jinoyat joyini keyingi tahlil uchun va yangi izlarni qidirish uchun, ham ko'rsatma beradigan shaxslarni xotirasini aktivizatsiyalash uchun foydalanilishi mumkin.

Bundan tashqari, jinoyat hodisasini bir nechta odam (ularning keyingi protsessual statusi turlicha bo'lishi mumkin) kuzatganda ham turli nuqtai nazardan hattoki ular aynan nimani ko'rishganini anglayolmay qolganda bunday fototasvirdan foydalanish eng samarali hisoblanadi. Barcha guvohlarning nuqtai-nazarida panoramali 3D-fotografiyalarni yaratish va ularni keyingi birgalikdagi tahlil ko'rimaydigan zonalarni, ya'ni kimningdir yoki birdaniga barcha guvohlarning ko'ziga ko'rinmay qolgan hududlarni aniqlash imkonini beradi. Shunday qilib, bir tomondan ko'rsatmalarni ishonchliligini tekshirish – guvoh ko'rganini tasdiqlayotganda u yoki bu predmet yoki hodisani ko'rishini mumkin emasligini isbotlash.

Panoramali 3D-fotografiyalarni bunday solishtirish kompyuter modellashtirishni, maxsus dasturiy ta'minotni va maxsus bilimlarni talab qiladi, solishtirish natijalari esa har bir guvohning ko'rish zonalarini ko'rsatuvchi yaqqol model, kesishuvchi ko'rish zonalarini, ko'rinmas zonalardan iborat bo'lishi lozim. Ya'ni bunday solishtirish sud ekspertizasi shaklida amalga oshirilishi kerak.

Jinoyat izlarni aniqlashning yana bir vositasi lazerli 3D-skanerlash hisoblanadi. Hozirda bu usul AQSH va G'arbiy Yevropada yetarlicha faol qo'llanilmoqda; fiksatsiyaning bunday vositasini qo'llash yaqin kelajak amalidir, bu yerda yagona to'siq – qurilmaning nisbatan yuqori narhi va tergovning adekvat vazifalari bo'lib, jinoyat joyini 3D- fiksatsiya usulini yo'qligidir.

3D-model ish bo'yicha ko'rsatma beruvchi shaxslar bilan ishlash uchun, ularni xotirasini aktivizatsiyasi uchun, hamda tavsiflangan vazifalar, ham turli toifadagi modellashtirish – o'q trayektoriyalari, hodisa ishtirokchilarining harakat sxemalari, hodisalarni rivojlanishini ehtimoliy ssenariylari va shu kabilar bilan bog'liq turli kompyuter- texnik ekspertizalarini o'tkazish uchun to'g'ri keladi. Lazerli skanerlash yordamida olingan model ko'rsatmalarni tasdiqlash yoki bo'liqlarni to'ldirish uchun ham ishlatilishi mumkin: modeldan hodisa joyining alohida detallarini olib tashlab yoki jinoyat joyida ko'rik natijalari va kechishini fiksatsiyalash vaqtida oldindan qandaydir predmetlar bo'lmaganligi, masalan, ular jinoyatchi tomonidan o'g'irlangan, jinoyat joyiga birinchi kelgan shaxslar tomonidan yashirilgan va shu kabilarni taxmin qilib, ko'rsatmalari tekshirilayotgan shaxsga yuzlarni taklif

qilishi, modelni dasturiy ta'minotning bir qismi bo'lgan obrazlar kutubxonasidan tanlash mumkin bo'lgan yetmayotgan predmetlar bilan to'ldirish mumkin.

Virtual reallik. Bundan tashqari keyingi tadqiqot uchun istiqbolli yo'nalishlardan biri hodisa joyida bo'lish effektini yaratuvchi monitor ekranidan virtual reallikka ko'chish modelidir.

Virtual hodisa joyini yaratish va undan foydalanish uchun maxsus dasturiy ta'minot va virtual reallik shlemi kerak. Bunday virtual modeldan foydalanish ish bo'yicha ko'rsatma berayotgan shaxslar bilan ishlash uchun samaralidir. Birinchidan, virtual reallik sharoitlarida hodisa joyini qabul qilish yorqinligi foto- yoki video-tasvirdan ko'ra inson xotirasiga kuchli ta'sir ko'rsatadi. Ikkinchidan, hodisa joyini virtual modeli lazerli 3D-skanerlash natijasida olingan batafsil tasvirni hisobga olgan holda va hodisa joyini dastlabki ko'rigiga hamrohlik qiluvchi barcha shartlarni saqlash joyda ko'rsatmalarni tekshirish uchun foydalanilishi mumkin. Bugungi kunda joydagi ko'rsatmalar tekshiruvi jinoyatdan sezilarli vaqt o'tgandan keyin hodisa joyidagi vaziyat allaqachon buzilganda o'tkaziladi.

Virtual model birinchi ko'rik momentida qanday bo'lgan bo'lsa o'shanday hodisa joyida qayta bo'lish imkonini beradi. Biroq so'zsiz bu tadbir xususiy jinoiy harakat deb hisoblanishi mumkin emas.

Shunday qilib, jinoyat izlarini vizual fiksatsiyalash texnologiyalari va yangi vositalaridan foydalanish jinoyatlarning to'liq tergov qilish va o'z vaqtida fosh etish uchun katta ahamiyatga ega.

Xulosa

Kiberjinoyatda ma'lumotlarni to'plash va statistika usullari, kiberxavfsizlik sohasida jinoyatlar va ularning kelib chiqishini tahlil qilish va xavfsizlik resurslarini tartibga solish uchun kritik ahamiyatga ega. Bu usullar, jinoyat turlarini, jinoyatlar va ularning kelib chiqishning yo'nalishlarini tushunish, xavfsizlik o'qimlarini va korxonalar jinoyatlarini tahlil qilishga yordam beradi.

Ma'lumotlarni to'plash jarayoni log fayllarini tahlil qilish, sensorlar va monitoring vositalaridan foydalanish, Intrusion Detection Systems (IDS) ishlatish va boshqa usullarni o'z ichiga oladi. Bu usullar kiberjinoyatlar yuzaga kelganda ma'lumotlarni to'plash, tarmoq faoliyati va tizimlar ustida nazoratni amalga oshirishga imkon beradi.

Statistika usullari esa jinoyatlar kelib chiqishining tahlilini o'z ichiga oladi. Jinoyat turlarining tahlili, jinoyatlar kelib chiqishning vaqti, xavfsizlik oqimlarining tahlili va korxonalar jinoyatlarining tahlili statistik analiz yordamida amalga oshiriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

- S.K.Ganiev, A.A.Ganiev, Z.T.Xudoyqulov. Kiberxavfsizlik asoslari: O'quv qo'llanma. – T.: «Aloqachi», 2020, 221 bet.
- Cyber Security Policy Guidebook

- Jennifer L. Bayuk Independent Cyber Security Governance Consultant Industry Professor at Stevens Institute of Technology, Hoboken
- NJ Jason Healey Director of the Cyber Statecraft Initiative Atlantic Council of the United States, Washington
- D.C. Paul Rohmeyer Information Systems Program Director Howe School of Technology Management Stevens Institute of Technology, Hoboken
- NJ Marcus H. Sachs Vice President for National Security Policy Verizon Communications, Washington
- D.C. Jeffrey Schmidt Chief Executive Officer JAS Communications LLC, Chicago, IL
- Joseph Weiss Professional Engineer Applied Control Solutions, LLC, Cupertino, CA