

---

**DASTLABKI TRASOLOGIK TADQIQOTNI O'TKAZISH VA UNING  
EKSPERTIZADAGI AHAMIYATI****Rismetov Abduljalil Abdurashid o'g'li***O'zbekiston Respublikasi IIV Akademiyasi 3-bosqich kursanti*

**Annotatsiya:** *Dastlabki trasologik tadqiqotlar turli kontekstlarda, jumladan, jinoyat joylarida, arxeologik obidalarda va atrof-muhit monitoringida qoldirilgan izlarni tushunish va tahlil qilish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Ushbu maqolada dastlabki trasologik tadqiqotlarning sirlarni ochish va tergovlarni xabardor qilishdagi ahamiyati, usullari va oqibatlari o'rganiladi.*

**Annotation:** *Early thrasological research forms the basis for understanding and analyzing traces left behind in various contexts, including crime scenes, archaeological sites, and environmental monitoring. This article explores the importance, methods and implications of early tracological research in uncovering secrets and informing investigations.*

**Kalit so'zlar:** *Trasologiya, dastlabki tadqiqotlar, sud ekspertizasi, arxeologiya, atrof-muhit monitoringi, iz dalillari, tergov.*

**Keywords:** *Tracology, preliminary research, forensic science, archaeology, environmental monitoring, trace evidence, investigation.*

**Kirish:** Izlar, xoh ular qumdagi oyoq izlari, xoh yuzadagi barmoq izlari yoki ortda qolgan mikroskopik zarralar bo'ladimi, o'tmishdagi voqealar, xatti-harakatlar va o'zaro ta'sirlar haqida bebaho tushunchalar berishi mumkin. Dastlabki trasologik tadqiqotlar sud tibbiyoti, arxeologiya va atrof-muhit fanlari kabi sohalardagi usullardan foydalangan holda ushbu izlarni o'rganish uchun multidisipliner yondashuvni o'z ichiga oladi. Izlangan dalillarni sinchkovlik bilan tahlil qilish va sharhlash orqali tadqiqotchilar voqealarni qayta qurishlari, jinoyatchilarni aniqlashlari va hatto qadimgi tsivilizatsiyalarni ochishlari mumkin.

Asosiy qism: Trasologiyaning ahamiyati. Trasologiya, izlarni o'rganish, turli sohalarda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Sud-tibbiyot ekspertizasida tolalar, sochlar va DNK kabi izlar gumonlanuvchilarni jinoyat sodir bo'lgan joylarga bog'lashi yoki aybsizlarni oqlashi mumkin. Arxeologik trasologiya o'tmishdagi jamiyatlarning turmush tarzi va faoliyatini birlashtirish uchun artefaktlar, tuzilmalar va atrof-muhit qoldiqlarini tahlil qilishni o'z ichiga oladi. Atrof-muhit trasologiyasi ifloslantiruvchi moddalar, mikroorganizmlar va boshqa atrof-muhit izlarini tahlil qilish orqali ekologik tizimlarni kuzatish va tushunishga qaratilgan.

Dastlabki trasologik tadqiqotlar iz dalillarini to'plash, tahlil qilish va sharhlash uchun turli xil usullar va usullardan foydalanadi. Sud tibbiyotida bular barmoq izlarini tahlil qilish, DNK profilini aniqlash va ballistik tekshiruvni o'z ichiga olishi mumkin. Arxeologik trasologlar o'tmishdagi inson faoliyatining izlarini ochish va izohlash uchun qazishma, stratigrafiya va artefakt tahlilidan foydalanadilar. Atrof-muhit trasologiyasi ifloslantiruvchi moddalar va mikroorganizmlar kabi atrof-muhit izlarini kuzatish va baholash uchun namuna olish, kimyoviy tahlil va masofadan zondlashdan foydalanadi.

Dastlabki trasologik tadqiqotlar natijalari tergov va tadqiqotlar uchun keng qamrovli ta'sirga ega. Sud-tibbiyot fanida iz dalillari muhim dalillarni berishi, guvohlarning ko'rsatmalarini tasdiqlashi yoki ayblanuvchining aybsizligini aniqlashi mumkin. Arxeologiyada dastlabki trasologik tadqiqotlar natijasida topilgan izlar o'tmish madaniyatlari, texnologiyalari va muhitini tushunishimizga yordam beradi. Atrof-muhit fanida izlarni tahlil qilish siyosatchilarni xabardor qiladi, ifloslanishni yumshatish bo'yicha harakatlarni osonlashtiradi va ekotizimlarning sog'lig'ini kuzatishga yordam beradi.

Uning ahamiyatiga qaramay, dastlabki trasologik tadqiqotlar bir qator qiyinchiliklar va cheklovlarga duch keladi. Sud-tibbiyotda iz dalillari osongina ifloslanishi yoki buzilishi mumkin, bu esa puxta yig'ish va saqlash texnikasini talab qiladi. Arxeologik trasologlar ko'pincha topilmalarning ishonchligiga ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan saqlash muammolari, saytning buzilishi va talqin qilishning noto'g'riligiga duch kelishadi. Atrof-muhit trasologiyasi atrof-muhit tizimlarining murakkabligi va tabiiy o'zgaruvchanlik sharoitida o'ziga xos izlarni ajratib olish qiyinligi bilan bog'liq.

Dastlabki trasologik tadqiqotlarning kuchli tomonlaridan biri uning fanlararo yondashuvidadir. Turli sohalardagi mutaxassislar o'rtasidagi hamkorlik iz tahlilining sifati va chuqurligini oshiradi. Sud-tibbiyot ekspertlari jinoyat joylarini har tomonlama tahlil qilish uchun antropologlar, entomologlar va kimyogarlar bilan hamkorlik qilishlari mumkin. Arxeologik trasologlar ko'pincha geologlar, botaniklar va tarixchilar bilan arxeologik izlarni kontekstualashtirish va izohlash uchun ishlaydi. Atrof-muhit trasologiyasi biologlar, kimyogarlar va ekologlarning atrof-muhit salomatligi va ifloslanishiga ta'sirini baholash bo'yicha hamkorlikdan foyda oladi.

Texnologik taraqqiyot dastlabki trasologik tadqiqotlarni inqilob qilib, tadqiqotchilarga izlarni tahlil qilish uchun kuchli vositalarni taqdim etdi. Sud tibbiyotida DNK ketma-ketligi, mikroskopiya va kimyoviy tahlil sohasidagi yutuqlar iz dalillarini tahlil qilishning aniqligi va ishonchligini sezilarli darajada oshirdi. Arxeologik trasologlar yashirin izlarni ochish va arxeologik joylarni noinvaziv ravishda xaritalash uchun LiDAR (yorug'likni aniqlash va masofani aniqlash) va yerga kiruvchi radar kabi texnologiyalardan foydalanadilar. Atrof-muhit trasologiyasi masofaviy zondlash texnologiyalari, sensor tarmoqlari va atrof-muhit izlarini real vaqt rejimida kuzatish va tahlil qilish uchun ilg'or analitik asboblardan foyda oladi.

Dastlabki trasologik tadqiqotlarning kelajagi keyingi yutuqlar va innovatsiyalar uchun va'da beradi. Davomli texnologik rivojlanish, fanlararo hamkorlik va metodik takomillashtirish trasologlarning sirlarni ochish va tergovlarni xabardor qilish imkoniyatlarini oshiradi. Bundan tashqari, trasologiya bo'yicha ta'lim va o'qitishga ko'proq e'tibor turli kontekstlarda iz bilan bog'liq murakkab muammolarni hal qila oladigan malakali mutaxassislarning yangi avlodini tarbiyalaydi.

Dastlabki trasologik tadqiqotlarni o'tkazishda tadqiqotchilar o'z tadqiqotlarining yaxlitligi va adolatliligini ta'minlash uchun axloqiy me'yorlarga rioya qilishlari kerak. Sud-tibbiyot ekspertizasida iz dalillari uchun qamoqqa olish zanjirini saqlash uning sud protsessida qabul qilinishini saqlab qolish uchun muhim ahamiyatga ega. Axloqiy mulohazalar, shuningdek, jinoiy tergovlarda yuzni tanib olish va genetik nasl-nasab kabi rivojlanayotgan texnologiyalardan foydalanishga ham taalluqlidir, bunda maxfiylik muammolari va potentsial noto'g'ri foydalanish ehtiyotkorlik bilan ko'rib chiqilishi kerak.

Arxeologik trasologlar madaniy meros ob'ektlarini qazish va saqlash bilan bog'liq axloqiy dilemmalarga duch kelishmoqda. Arxeologik tadqiqotlarni mas'uliyat bilan olib borishda mahalliy aholi, ularning madaniy an'analari va ajdodlar qoldiqlarini hurmat qilish muhim ahamiyatga ega. Atrof-muhit trasologlari atrof-muhitni muhofaza qilish bilan bog'liq axloqiy mulohazalarni ko'rib chiqishlari kerak, bu esa ifloslanishdan nomutanosib ravishda zarar ko'rgan marginallashtirilgan jamoalarning tadqiqot amaliyotlari yoki siyosat qarorlari tufayli zarar ko'rmasligini ta'minlashi kerak.

Aholining xabardorligini oshirish va dastlabki trasologik tadqiqotlarga jalb qilish ishonch, shaffoflik va javobgarlikni oshirish uchun juda muhimdir. Izlanish dalillarining ahamiyati, trasologik tadqiqotlarda qo'llaniladigan metodologiyalar va tadqiqot natijalarining oqibatlarini to'g'risida jamoatchilikka ma'lumot berishga qaratilgan tushuntirish ishlari jamoalarga trasologik tadqiqot tashabbuslarida ishtirok etish va qo'llab-quvvatlash imkoniyatini berishi mumkin.

Manfaatdor tomonlar, jumladan huquqni muhofaza qilish idoralari, arxeologiya institutlari, atrof-muhitni himoya qilish guruhlari va siyosatchilar bilan hamkorlik hamkorlik va bilim almashishni osonlashtiradi, bu esa dolzarb ijtimoiy muammolarni yanada samarali hal qilishga olib keladi. Dastlabki trasologik tadqiqotlarga turli xil ovozlar va istiqbollarni jalb qilish orqali tadqiqotchilar o'zlarining tadqiqotlarini boyitishi va topilmalarining foydalari adolatli taqsimlanishini ta'minlashi mumkin.

Dastlabki trasologik tadqiqotlarning traektoriyasi rivojlanayotgan texnologiyalar va fanlararo hamkorlik tufayli davom etayotgan yutuqlar va innovatsiyalarga ishora qiladi. Sud tibbiyotida sun'iy intellekt va mashinani o'rganish algoritmlarining integratsiyasi izlarni tahlil qilish jarayonlarini soddalashtirish, naqshni aniqlashda aniqlikni oshirish va tergov samaradorligini oshirishni va'da qiladi. Xuddi shunday, izotopik tahlil va qadimgi DNK ketma-ketligidagi o'zgarishlar arxeologik trasologiyada inqilob qilmoqda, bu

tadqiqotchilarga qadimgi populyatsiyalarning harakatlarini kuzatish va shaxslar va madaniyatlar o'rtasidagi genetik munosabatlarni aniqlash imkonini beradi.

Atrof-muhit trasologiyasi atrof-muhit izlarini real vaqt rejimida kuzatish va atrof-muhit dinamikasini bashoratli modellashtirishni osonlashtiradigan sensor tarmoqlari, masofadan zondlash texnologiyalari va katta ma'lumotlar tahlilining tarqalishidan foyda ko'radi. Bundan tashqari, blokcheyn texnologiyasini qo'llash iz ma'lumotlarini boshqarish tizimlarining yaxlitligi va shaffofligini oshirish, iz dalillari yozuvlarining tekshirilishi va o'zgarmasligini ta'minlash uchun potentsialga ega.

Dastlabki trasologik tadqiqotlar geografik chegaralar va madaniy kontekstlardan oshib ketganligi sababli, global hamkorlik va standartlashtirish sa'y-harakatlari metodologiyalarni uyg'unlashtirish, eng yaxshi tajribalarni almashish va madaniyatlararo tushunishni rivojlantirish uchun muhim ahamiyatga ega. Xalqaro sud-genetika jamiyati va yodgorliklar va diqqatga sazovor joylar bo'yicha xalqaro kengash kabi tashabbuslar butun dunyo bo'ylab trasologlar o'rtasidagi hamkorlikni rag'batlantiradi, turli tadqiqot sharoitlarida bilim almashish va salohiyatni oshirishga yordam beradi.

Terminologiyani, ma'lumotlarni yig'ish protokollarini va tahliliy protseduralarni standartlashtirish trasologik tadqiqotlarning takrorlanishi va taqqoslanuvchanligini oshiradi, bu esa tadqiqotchilarga bir-birining ishlariga asoslanish va ishonchli ilmiy dalillar yaratish imkonini beradi. Trasologik tadqiqotlar uchun umumiy asosni yaratish orqali global hamkorlik va standartlashtirish harakatlari huquqiy, arxeologik va ekologik kontekstda iz dalillarini tahlil qilishning ishonchliligi va ishonchliligiga hissa qo'shadi.

Xulosa: Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, dastlabki trasologik tadqiqotlar texnologik taraqqiyot, fanlararo hamkorlik va global hamkorlik asosida rivojlanish va kengayishda davom etmoqda. Axloqiy fikrlarni qabul qilish, jamoatchilik xabardorligini oshirish va rivojlanayotgan texnologiyalardan foydalanish orqali trasologlar sirlarni ochishga, jinoyatlarni ochishga va dolzarb ijtimoiy muammolarni yanada aniq va ta'sirli tarzda hal qilishga tayyor. Biz zamonaviy dunyoning murakkabliklarini kezar ekanmiz, dastlabki trasologik tadqiqotlarning fanlararo tabiati yashirin haqiqatlarni ochish va insoniyatning farovonligi uchun bilimlarni ilgari surish uchun umid chirog'ini taqdim etadi.

Dastlabki trasologik tadqiqotlar turli kontekstlarda izlarni tahlil qilish va izohlashga qaratilgan keng ko'lamlı fanlar va metodologiyalarni o'z ichiga oladi. Soha rivojlanishda davom etar ekan, tadqiqotchilar axloqiy muammolarga qarshi turishlari, jamoatchilik xabardorligini oshirishlari va trasologik tadqiqotlarning mas'uliyatli va ta'sirli o'tkazilishini ta'minlash uchun manfaatdor tomonlar bilan hamkorlik qilishlari kerak. Axloqiy me'yorlarni qo'llab-quvvatlash, hamkorlikni rivojlantirish va jamoatchilik ishtirokiga ustuvor ahamiyat berish orqali trasologlar o'zlarining sirlarni ochish, jinoyatlarni hal qilish va jamiyatni yaxshilash uchun bilimlarni rivojlantirish missiyasini bajarishlari mumkin.

Dastlabki trasologik tadqiqotlar ilm-fan, tadqiqot va kashfiyot chorrahasida joylashgan bo'lib, o'tmish, hozirgi va kelajak haqida chuqur tushuncha beradi. Fanlararo yondashuvlar, ilg'or texnologiyalar va hamkorlikdagi sa'y-harakatlardan foydalangan holda, trasologlar sirlarni ochish, jinoyatlarni hal qilish va atrofimizdagi dunyoni tushunishimizga hissa qo'shishni davom ettirishga tayyor. Zamonaviy davrning murakkabliklarini kezar ekanmiz, dolzarb ijtimoiy muammolarni hal qilish va yashirin haqiqatlarni ochishda dastlabki trasologik tadqiqotlarning ahamiyatini oshirib bo'lmaydi.

Dastlabki trasologik tadqiqotlar sirlarni ochish, jinoyatlarni ochish, o'tmish va bugungi kuni tushunish uchun zarurdir. Turli kontekstlarda qoldirilgan izlarni sinchkovlik bilan o'rganib chiqib, tadqiqotchilar voqealarni qayta qurishlari, shaxslarni aniqlashlari va inson xatti-harakati va atrof-muhit dinamikasi haqida tushunchalarni to'plashlari mumkin. Texnologiya taraqqiyoti va fanlararo hamkorlik o'sib borishi bilan trasologiya sohasi kengayishda davom etmoqda va tadqiqot va kashfiyotlar uchun yangi yo'llarni taklif qilmoqda.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Damirovich, M. R., Ibragimovich, T. I., & Sattarovich, A. U. (2022). The Role Of Spiritual And Educational Events In Promoting The Ideas Of Religious Tolerance And International Health. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 4(5), 42-47.
2. DAMIROVICH, M. R., IBRAGIMJANOVICH, T. I., & UGLI, K. N. K. (2021). The role of family, community and education in the development of patriotic spirit in youth. *JournalNX*, 7(1), 311-314.
3. Tuychieva, I., Aripov, S., Madaminova, D., & Mustaev, R. (2021). The Pedagogical System Of Preparing Boys For Family Relationships In General Secondary Schools. *湖南大学学报 (自然科学版)*, 48(8), 8.
4. Tuychieva, I., Aripov, S., Madaminova, D., & Mustaev, R. (2023, June). Language and computer in the development of communicative competence of school children. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2789, No. 1). AIP Publishing.