

УЛАМЖЛАЛТ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ АРГА ЗҮЙД ХИЙМЭЛ ОЮУН УХААН АШИГЛАХ БОЛОМЖ

THE POSSIBILITY OF USING SCIENCE IN ARTIFICIAL INTELLECTUALITY IN TRADITIONAL ANALYTICAL METHODS

Д.Алтантуяа

ШМИ-ийн БУТЗШТ-ийн ахлах багш, цагдаагийн дэд хурандаа;

Хураангуй: Хүн төрөлхтөний түүхэн дэх 21-р зуун буюу техник технологийн эрин зуун нь түүнд дасан зохицож амьдарч буй иргэд бидэнд алхам тутамдаа дэвшлийг авчирч байгаа гэж хэлэхэд хэлсдэхгүй биз ээ. Технологи хэмээх зүйл хууль, шүүх, анагаах, эдийн засаг, төрийн үйл ажиллагаа гэх мэт хүний амьдралын бүх салбарт эргэлт буцалтгүйгээр нэвтрэн орсон энэ цаг үед шүүх шинжилгээний салбарт ч мөн адил технологийн инновацыг нэвтрүүлэх шаардлага нэн тэргүүнд үүсэж байна. Уг илтгэлээр Шинжлэх магадлахуйн технологи ба хүний оюун ухааны хамтарсан хослол, хиймэл оюун ухааны хамтран ажиллах боломж, орчин нөхцөлийг судалж, Монгол улсад хэрэгжих боломжийг олон улсын бусад орнуудтай харьцуулан судлах замаар арга зам илэрхийллээ.

Түлхүүр үг: Шүүх шинжилгээний уламжлалт арга, Хиймэл оюун ухаан, арга зүй,

Сэдэв сонгосон үндэслэл:

I. Шинжлэн магадлахуйн ухаан бол аливаа улс орны эрх зүйн системд томоохон байр суурь эзэлж цаашдын хөгжлийг тодорхойлогч дэд институтийн нэг билээ. Тэр ч утгаараа дэлхийн улс орон бүр уг салбарт ихээхэн анхаарал хандуулж, түүнийг хөгжүүлэх шат дараатай арга хэмжээг авсаар байгаагийн нэгэн том илрэл нь техник технологийн шинэчлэлийг шинжлэн магадлахуй ухааны шинэтгэлтэй хослуулан ахиц дэвшил гаргах явдал юм. Харин өнөөгийн Монгол улсын тухайд Шүүх шинжилгээний салбарт томоохон асуудлуудтай нүүр тулж байгаагаас жишээ болгон дурдвал шинжээчийн ажлын ачаалал, техник технологийн хангамж, хүрэлцээ зэрэг асуудлууд маш хурцаар тавигдсаар байгаа нь Шүүх Шинжилгээний хүрээлэнгийн статистикийн он оны /2020¹, 2021²/, мэдээллээр баталгаажиж байгаа бөгөөд уг салбарт эрх зүйн нэн чухал шинэтгэл хийгдэх хэрэгтэй гэж хэлэхэд хэлсдэхгүй биз ээ.

II. Шүүх шинжилгээний салбарт тэр дундаа уг салбарын шинжилгээний уламжлалт аргатай хиймэл оюун ухааныг хамтран ажиллах онол, практикийн асуудлаар Монгол Улсад тусгайлан судалсан нэг сэдэвт бүтээл ховор бөгөөд энэ талаархи иргэдийн мэдлэг хангалтгүй түвшинд байгаа юм. Харин олон улсад уг

¹ <https://sudalгаа.gov.mn/shkh-shinzhilgeeniy-statistik-2021-wst> 2024.04.05-нд хандав.

² <https://sudalгаа.gov.mn/shkh-shinzhilgeeniy-statistik-2020-wst> 2024.04.05-нд хандав.

асуудлаар Application of Next-Generation Technology in Forensic Science¹, The interface between forensic science and technology: how technology could cause a paradigm shift in the role of forensic institutes in the criminal justice system², Use of DNA technology in forensic dentistry³, Applications of artificial intelligence in forensic sciences: Current potential benefits, limitations and perspectives⁴, Artificial intelligence in forensic science⁵ зэрэг судалгааны ажлууд тус тус судлагдсан бөгөөд өдгөөг хүртэл үр дүнгээ үзүүлсээр байна.

Эрх зүйн үндэслэл:

“Алсын хараа-2050” урт хугацааны хөгжлийн бодлогын үндсэн 9 зорилгын нэг болох “Амар тайван аюулгүй нийгэм” зорилгын үе шатанд багтах Хууль сахиулах салбарын эрх зүйн орчинг сайжруулах зорилготойгоор Эрх зүйн шинэтгэлийг гүнзгийрүүлэх, салбарын алба хаагчдыг бэлтгэх, мэргэшүүлэх тогтолцоог олон улсын жишигт нийцүүлэн хөгжүүлж, мэргэшсэн чадварлаг хүний нөөцийг бүрдүүлэх болон салбарын инновацийн үйл ажиллагааг дэмжих, эрх зүйн орчинг бүрдүүлэх үе шатны нэг хэсэг нь судлаач бидний техник технологи, хиймэл оюун ухааныг уг салбарт амжилттай нэвтрүүлэх асуудал юм.

Нэг. Онолын болон практик үндэслэл

Тусгаар тогтнолоо бий болгож ардчилсан нийгмийг цогцлоосон Монгол улсад хүний эрх, эрх чөлөө, хууль ёсны ашиг сонирхлыг ханган, хамгаалах дээд эрх бүхий байгууллага нь Шүүх эрх мэдлийн байгууллага болон түүнээс салаалсан төрөл бүрийн чиг үүрэг бүхий дэд институтууд билээ. Тэр ч утгаараа Монгол улс шүүх шинжилгээ болон түүнтэй холбоотой үйл ажиллагааг “Шүүх шинжилгээний тухай хууль”⁶ -иар зохицуулдаг бөгөөд нэг мөр ойлгож хэрэглэдэг.

Хиймэл оюун ухаан буюу олон улсын хэллэгээр “**Artificial Intelligence**” нь хүн төрөлхтөний түүхэнд гарсан нэг том ахиц дэвшил яахын аргагүй мөн бөгөөд энэ нь компьютерын программ хангамжаар бүтээгдсэн, хүний сэтгэхүйг дуурайлгасан ба бараг ижил түвшинд хүргэсэн технологийн төрөл бөгөөд хүний хийдэг аливаа үйл ажиллагааг удирдах зориулалттай. Анх “Хиймэл оюун ухаан” хэмээх нэр томъёог Жон Маккарти⁷ 1955 онд өөрийн бүтээлдээ ашиглаж, “Ухаант

¹ <https://academic.oup.com/gpb/article/12/5/190/7221964> 2024.04.05-нд хандав.

² <https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rstb.2014.0264> 2024.04.05-нд хандав.

³ <https://www.scielo.br/j/jaos/a/fmTm8bvgv5dvdwzMk8hfzTn/> 2024.04.05-нд хандав.

⁴ <https://link.springer.com/article/10.1007/s00414-022-02928-5> 2024.04.05-нд хандав.

⁵ https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/64615823/TRJET-V7I51354-libre.pdf?1602057328=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DIRJET_ARTIFICIAL_INTELLIGENCE_IN_FORENSI.pdf&Expires=1697550828&Signature 2024.04.05-нд хандав.

⁶ Шүүх шинжилгээний тухай хууль <https://legalinfo.mn/mn/detail?lawId=16532614235741-> 2023.10.12-нд хандав.

⁷ John McCarthy (September 4, 1927 – October 24, 2011) was an American computer scientist and cognitive scientist. He was one of the founders of the discipline of artificial intelligence. McCarthy spent most of his

машин техник бүтээх онолын болон инженерийн шинжлэх ухаан” гэж тодорхойлсон байдаг.

Нийгэм хөгжин дэвших, хотжилт, хүн амын нягтаршил нэмэгдэхийн хэрээр гэмт хэргийн гаралт нэмэгдэж, гэмт хэрэг үйлдэх шинэ арга барил, судалгааны шинэ объектууд бий болж байгаа тул иргэдийн эрх зүйн ухамсрын эсрэг хариу үйлдэл үзүүлэгч хууль сахиулагчид гэмт хэргийн шинэ хэлбэрүүд хэдий чинээ ер бусын байна, төдий чинээ шинжээчдийн судалгаа илүү төвөгтэй, илрүүлэхэд хэцүү болж байгааг дурдах нь зүйтэй болов уу?

Дэлхий нийтэд шүүхийн шинжилгээний практикийг боловсронгуй болгох нэг арга бол шинжээчийн үйл явцыг автоматжуулах /automating the expert process/ явдал юм. Түүгээр зогсохгүй шүүх шинжилгээнд технологийг нэвтрүүлэхдээ хүний туйлын эрх ба үндсэн эрхийг хангаж хамгаалахын тулд цахим нотлох баримтын дэлхийн стандарт буюу ISO:17025¹ -д нийцсэн нотлох баримтын стандартыг баримталснаар хүний эрхийг бүрэн байдлаар хангаж, хамгаалах төрийн үндсэн үүргээ хэрэгжүүлэх баталгаа бий болно. Ийм автоматжуулсан системийг ажиллуулах зорилго нь хамгийн бага цаг хугацаа, хүчин чармайлтаар хамгийн их үр дүнд хүрэх явдал юм.

Дэлхий дахинд хиймэл оюун ухаан нь шүүх шинжилгээний салбарт нэвтэрснээр нь дүрс таних, зураг болон видео шинжилгээ, галт зэвсгийг таних буюу баллистик судлал, сум илрүүлэх, хэргийн газрыг 3 хэмжээстээр сэргээн засварлах, гар бичмэлийг таних, баримт бичгийн шинжилгээ, видео нотлох баримтыг задлан шинжлэх, нь уруул, хазуулсан, гутлын хээ, сумны тэмдэг зэрэг гэмт хэргийн газрын нотлох баримтыг таних гэх мэт шүүхийн шинжлэх ухааны олон талт үйл ажиллагаанд маш их ашиг тустай болох нь батлагдсан². Цаашилбал, энэхүү технологи нь шүдний үзлэгийн өгөгдөл, араг ясны хүйсийг тодорхойлох, үл мэдэгдэх гавлын яснаас нүүр царайг 3D дүрсээр сэргээн засварлах, цахим гэмт хэрэг, дижитал нотлох баримтыг илрүүлэх замаар нас барснаас хойших цаг хугацаа, нас, тодорхойлох боломжтой болсон төдийгүй криминалистикийн үндсэн категори болох адилтгал, оношлолын шинжилгээг хийж болох хүртэл арга хэмжээ болно³.

Харин нөгөөтээгүүр шүүх шинжилгээний салбарт технологийн инновацыг нэвтрүүлэх асуудлын үндсэн агуулга нь өнөөгийн нөхцөлд шинжээчдэд оногдох нэг хэргийн тоо болон түүний ажлын ачааллыг хөнгөвчлөх, хэргийн эрлийн цар

career at Stanford University.[2] He received many accolades and honors, such as the 1971 Turing Award for his contributions to the topic of AI,[3] the United States National Medal of Science, and the Kyoto Prize.

² Artificial Intelligence: An Advanced Evolution In Forensics And Criminal Investigation https://www.researchgate.net/publication/362815618_Artificial_Intelligence_An_Advanced_Evolution_In_Forensics_And_Criminal_Investigation 2023.09.25-нд хандав.

³ The impact of automation and artificial intelligence on digital forensics <https://wires.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/wfs2.1418> 2023.09.25-нд хандав.

хүрээг хумих, эрүү, иргэн, захиргааны процесс үйл ажиллагааг ханган хэрэгжүүлэхтэй холбоотой алдаа дутагдал дээр үндэслэгдсэн бөгөөд төрийн үйл ажиллагааг иргэд бүрэн дүүрэн шуурхай авч хэрэгжүүлэхийн тулд уг салбарт мэдээллийн автоматжуулалт болон зарим процессыг боловсронгуй болгох хэрэгцээ шаардлага маш их байна. Үүн дээр нэгэн сайн жишээг дурдвал Монгол улс сүүлийн жилүүдэд “E Mongolia” цахим системийг төрийн үйл ажиллагаандаа нэвтрүүлж үндсэн цахим портал нь маш авууштай хэрэг юм. Тэгэхээр судлаач бидний зүгээс өөрийн улсын Шүүх шинжилгээний салбарт мэдээлэл, хиймэл оюун ухааны сүүлийн үеийн хувилбар болон техникийн автоматжуулалт хийх цахим нэгдсэн систем бий болгох нь өнөөгийн нөхцөлд таарч буй арга зам гэж үзэж байгаа юм.

КРИМИНАЛИСТИКИЙН УЛАМЖЛАЛТ ШИНЖИЛГЭЭ БА ХИЙМЭЛ ОЮУН УХААН

Дэлхий ертөнц эрин зуунаар өөрчлөгдөн хувьсаж, техник технологи хүн төрөлхтний амьдралд асар хурдацтайгаар нэвтрэн орж буй өнөө цаг үед хүний эрхийг хангах, хамгаалах, гэмт хэрэгтэй тэмцэхүй ажиллагааны тодорхой процессууд ч мөн адил нарийн төвөгтэйгөөр шинэчлэлт бий болж байна. Тийм ч учраас шинжлэх ухаан, технологийг ашиглах, түүнчлэн хиймэл оюун ухаан зэрэг хамгийн сүүлийн үеийн бөгөөд ирээдүйн технологийг ашиглах замаар түүний шүүх шинжилгээний салбар дахь үр өгөөжийг судлах, таниулах, нэвтрүүлэх арга замыг дэлхийн бусад оронтой харьцуулан дүн шинжилгээ хийх нь уг салбарын дэвшилтэт байдалд нөлөөлөх боломж байх магадлалтай гэсэн таамаглалын хүрээнд судлалаа.

Хиймэл оюун ухаан буюу компьютерын программ ба хүний тархины үйл ажиллагааны хослол нь хүний харааны мэдрэмж, ялгах чадвар, тархины эргэцүүлэн бодох, дүн шинжилгээ хийх, дуу хоолойг таних, стратегийн сэтгэлгээ, төвөгтэй асуудлыг шийдвэрлэх гэх мэт олон талт чадварыг өөртөө багтаасан

Орчин үед дэлхий дахинаа криминалистикийн шинжлэх ухаан нь уламжлалт болон дижитал гэсэн хоёр чиглэлтэйгээр хөгжиж байгааг дурдах нь зүйтэй юм. Түүнчлэн хиймэл оюун ухаан нь шүүх шинжилгээний салбарын тогтолцооны дэвшилд хамгийн их тохиромжтой хөгжиж буй салбар юм. Өнөөгийн нөхцөл байдалд асар их хэмжээний өгөгдөл, эмх замбараагүй, ээдрээтэй байгаа орчинд уламжлалт лабораторийн бүтэц зэргээс үүдэн бүх төрлийн хэрэг бүртгэлт мөрдөн байцаалт, хууль зүйн шинжлэх ухааны бодит үр нөлөөг багасгах эрсдэл тулгарч байна¹.

¹ Artificial intelligence: An advanced Evolution In Forensic and Criminal Investigation review. https://www.researchgate.net/publication/362815618_Artificial_Intelligence_An_Advanced_Evolution_In_Forensics_And_Criminal_Investigation/link/632c57ca873eca0c00a8f803/download? tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uliwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19 2024.04.10 – нд хандав.

Монгол улсын шүүх шинжилгээний салбар нь уламжлалт арга барилд суурилсан бөгөөд тэдгээрт:

- Мөр судлалын шинжилгээ
- Гар бичмэл, бичиг техник, гарын үсгийн шинжилгээ
- Галт зэвсгийн шинжилгээ
- Биологи, хими, бактериологи,
- Тоон технологийн шинжилгээ
- Мөнгөн тэмдэгтэд хийх шинжилгээ
- Гал түймрийн хэрэгт хийх шинжилгээ
- Хүрээлэн байгаа орчны эсрэг хэрэгт хийх шинжилгээ
- Хөдөлгөөний аюулгүй байдлын эсрэг гэмт хэрэгт хийх шинжилгээ
- Хөдөлмөр хамгааллын хэрэгт хийх шинжилгээ хамаарч байна.

Биометрийн технологи:

Эрүүгийн мөрдөн байцаалтын явцад хурууны хээ нь хувь хүн бүрд өвөрмөц байдаг тул ихэвчлэн ашигладаг. Биометрийн технологийн хөгжил нь бие махбодын (хурууны хээ, гарны сканнер, ДНХ, зан үйлийн) шинж чанартай (хувийн алхалт, дуу хоолой гэх мэт) хувь хүнийг тодорхойлох одоогийн автоматжуулсан арга юм. Хурууны хээний биометрийн системүүд нь хурууны хээний өвөрмөц шинж чанарууд, тухайлбал, хээний зураас, хээний хоорондох хонхорхой гэх мэтийг судалж, дараа нь ухаалаг системүүдэд сайн мэддэг код болж хувирдаг. Биометрийн системд хэт олон сайн оролдлого хийх нь баталгаажуулалтын процессыг буруу хийхэд хүргэж болзошгүй¹. Ухаалаг системүүд нь биометрийн системийг баталгаажуулах асуудлыг шалгах боломжийг олгодог. Биометрийн алгоритмыг удалгүй ашиглах нь эмнэлгийн болон хууль эрх зүйн нөхцөл байдал нь хэргийн газарт гэмт этгээдийг илрүүлэхэд ашигтай байх нь дамжиггүй.

Өнөөгийн орчин үеийн ертөнцөд биометрийн мэдээлэл нь хувь хүнийг үнэн зөв таних, баталгаажуулахад дэлхий даяар асар их ач холбогдол өгч, хүлээн зөвшөөрч байна. “Биометр” гэдэг үг нь хурууны хээ, гарын геометр, царай, дуу хоолой, цахилдаг, алхалт, товчлуурын даралтын динамик, гарын үсэг зэрэг физиологийн болон зан үйлийн шинж чанарыг агуулсан биологийн хэмжилтийг илэрхийлдэг².

Олон жилийн туршид биометрийн технологид асар их дэвшил гарсан. Үүний үр дүнд энэ нь үйл ажиллагаа, гүйлгээ, өдөр тутмын амьдралыг илүү

¹ Dilek S, Çakır H, Aydın M. Applications of artificial intelligence techniques to combating cyber crimes: A review. 2015. <http://dx.doi.org/10.1007/s11227-021-03992-1> 2024.04.13-нд хандав.

² Maltoni D, Cappelli R, Meuwly D. Automated fingerprint identification systems: From fingerprints to fingermarks. Handbook of Biometrics for Forensic Science. Cham: Springer 2017; pp. 37-61. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-50673-9_3 2024.04.24-нд хандав.

аюулгүй, илүү тохиромжтой болгодог олон тооны программуудтай өргөнөөр нэгдсэн. Одоогоор биометрийн технологийг нэвтрүүлж буй зарим газар нь нисэх онгоцны буудал, хилийн аюулгүй байдал, цаг, ирцийн систем, шүүх эмнэлэг, хууль сахиулах, арилжааны салбар, гар утасны биометр, физик хандалтын хяналт ба тандалт.

Хурууны хээ нь хүн бүрд байдаг өвөрмөц хэв маягаас бүрддэг [2]. Өвөрмөц чанар, мөнхийн чанар, зайлшгүй чухал, олон нийтийн шинж чанар, цуглуулах чадвар өндөр, хадгалалт сайтай, өндөр гүйцэтгэлтэй байдгаараа хувь хүний мөн чанарыг тогтоох, баталгаажуулахад ашигладаг хамгийн алдартай, нийтээр хүлээн зөвшөөрөгдсөн биометрийн шинж чанар юм [3]. Олон зууны турш хурууны хээг гэмт хэрэгтнүүдийг илрүүлэх, яллах зорилгоор мөрдөн байцаалтын ажиллагаанд ашиглаж ирсэн. Өмнө нь гэмт хэрэгтэн, сэжигтний хурууны хээг бэх, хавтан, булгаар авч, хурууны хээний 10 хээтэй картад хадгалдаг байсан. Цаг хугацаа өнгөрөх тусам гэмт хэргийн тоо өсөхийн хэрээр эрүүгийн хэргийн тоо нэмэгдэж байгаа тул эдгээр 10 хэвлэх картыг гараар хадгалах, хайхад хэцүү болж байна. Технологийн хөгжлийг дагаад хурууны хээ таних автомат систем (AFIS) бий болсон. AFIS гэдэг нь компьютержсон мэдээллийн сан дахь 10 хэвлэх картыг дижитал хэлбэрт оруулах замаар хурууны хээг хадгалах, хайх, тааруулах үйл явцад туслах зорилгоор боловсруулсан компьютерын системийг хэлнэ. Үүний дараа таних үйл явцыг сайжруулж, хурдасгахын тулд AFIS системийг өргөн хүрээнд хэрэгжүүлсэн.[4]

Баллистик шинжилгээ ба буудлагын хүчин зүйл

Сум зэвсгээс гарахдаа баллистикийн ул мөр, дарь бодис ба хуруу болон гарын хээ гэх мэт гэмт хэргийн ул мөрөө үлдээж байдаг. Хиймэл оюун ухаан нь мэргэжилтнүүдийг хүний оролцоогүйгээр дарь, сумны хошууг эрэн хайх шаардлагатай газар луу чиглүүлж, зураг төсөл боловсруулах замаар мөрийг мэдээллийн сантай харьцуулж, буудлагын хүчийг тооцоолон алдагдсан сум болон бусад иж бүрдлийг илрүүлэх боломжийг олгодог. Одоогийн нөхцөл байдалд зарим алгоритмууд нь галт зэвсгээр буудсаны улмаас үүссэн ул мөрний үлдэгдлийг тодруулах, объект доторх дэлбэрэлтийн хүрээ, хэмжээг тооцоолох, цочролын долгионы өөрчлөлтийг илрүүлэх, түүгээр ч зогсохгүй гэмт хэргийн газарт буюу хэргийн орчинд бий болсон хохирогчийн шарх, гэмтэл нь ямар төрлийн галт зэвсгээр үүссэн болохыг тодорхойлох бүрэн боломж байгааг эрдэмтэд дурджээ.

Харьцуулсан судалгаа

№	Улсууд /Nations/	Шүүх шинжилгээний салбарт AI болон мэдээллийн автоматжуулалтыг хийж буй туршилага
---	---------------------	--

1	АНУ /USA/	Шүүхийн шинжлэх ухаанд хиймэл оюун ухаан, автоматжуулалтыг ашиглах тал дээр АНУ тэргүүлж байна. Төрөл бүрийн хууль сахиулах байгууллагууд гэмт хэргийг илрүүлэхийн тулд нүүр царай таних технологи, хурууны хээ таних автомат систем, баллистик судлал ¹ , ДНХ шинжилгээний хэрэгслүүдийг ашигладаг ² . Нэмж дурдахад ShotSpotter ³ зэрэг буу илрүүлэх системийг хэд хэдэн хотод буун дууны ослын үед хурдан хариу үйлдэл үзүүлэх зорилгоор ашигладаг ⁴ .
2	Хятад /China/	- Хятад улс хурууны хээний шинжилгээ, царай таних, дуу хоолойд дүн шинжилгээ хийх хиймэл оюун ухаанд суурилсан нэгдсэн системийг өөрсдөө зохион бүтээсэн бөгөөд уг технологи болон эрх зүйн хослол нь иргэд болон төрийн байгууллагын хамтын үйл ажиллагааг үр дүнтэй арга болж чадсан хэмээн уг улсын хуульчид онцолж, цаашдаа уг үйл ажиллагаатай холбоотой судалгааны ажлыг дэлхий дахинд явуулна гэдгээ мэдэгдсэн⁵. Мөн БНХАУ-ийн хуульч, судлаачдын үзэж буйгаар уг технологи болон хиймэл оюун ухааны хосолмол нэгдэл нь зөвхөн шүүх шинжилгээгээр хязгаарлагдахгүй бүх талын хууль зүйн салбарт үр дүнгээ өгөх өндөр магадлалтай байна⁶ хэмээн хэлэлцэж байгааг дурдах нь зүйтэй. - Хятадад хиймэл оюун ухаан (AI) ашиглан гэмт хэргээс урьдчилан сэргийлэх нь технологийн шинэчлэл, хуулийн хяналтын гол цэг болсон. Энэхүү нийтлэлд Хятад улсын хиймэл оюун ухааныг гэмт хэргээс урьдчилан сэргийлэхэд хэрхэн хэрэгжүүлж байгааг судалж, түүний үр нөлөө, тулгамдаж буй бэрхшээл, хууль эрх зүйн үр нөлөөг үнэлнэ. Шинжилгээ нь сүүлийн үеийн хөгжил дэвшил, эрдэм шинжилгээний ойлголтод үндэслэсэн бөгөөд энэхүү нарийн төвөгтэй, хувьсан өөрчлөгдөж буй салбарын талаар иж бүрэн ойлголт өгөх зорилготой юм.

¹ Forensic ballistics tools and software are employed to analyze firearms and ammunition, linking bullets and cartridge cases to specific weapons.

² DFS Laboratory Assessment Report. Washington, DC .2021 56 дах тал <https://dfs.dc.gov/> 2023.10.19-нд хандав.

³ is a publicly traded, Fremont, California-based company known for its controversial gunfire locator service.[2][3] ShotSpotter claims it can identify whether or not a gunshot was fired in an area in order to dispatch law enforcement, though researchers have noted concerns about effectiveness, reliability, privacy, and equity.

⁴ DFS Laboratory Assessment Report. Washington, DC .2021 56 дах тал <https://dfs.dc.gov/> 2023.10.19-нд хандав.

⁵ 本词条缺少概述图，补充相关内容使词条更完整，还能快速升级，赶紧来编辑吧 https://baike.baidu.com/item/%E6%8A%A5%E5%91%8A/5481496?fromModule=lemma_search-box 2023.10.19-нд хандав.

⁶ 本词条缺少概述图，补充相关内容使词条更完整，还能快速升级，赶紧来编辑吧 https://baike.baidu.com/item/%E6%8A%A5%E5%91%8A/5481496?fromModule=lemma_search-box 2023.10.19-нд хандав.

		Мөн түүнчлэн Хятад улс гэмт хэргээс урьдчилан сэргийлэх зорилгоор хиймэл оюун ухааныг ашиглаж байгаа нь урьдчилан таамаглах аналитик, царай таних, том өгөгдөл зэргээс шалтгаална (Futurism, 2024). Гуанжоу хотод байрладаг Cloud Walk компани нь болзошгүй гэмт хэрэгтнүүдийг илрүүлэхийн тулд зан үйлийн хэв маягийг хянадаг царай таних болон том мэдээллийн системийг хөгжүүлсэн (Futurism, 2024). Засгийн газар гадаад төрх нь өөрчлөгдсөн хэдий ч өөр өөр байршилд байгаа хүмүүсийг хянахын тулд "хувийн дахин таних" аргыг ашигладаг (Futurism, 2024). Ойролцоогоор 200 сая хяналтын камертай Хятад улс хиймэл оюун ухааны системийг үр дүнтэй сургах өргөн хүрээний мэдээллийн санг бий болгосон (Харвард, 2024; Futurism, 2024). Эх сурвалж: https://www.tpa.moj.gov.tw/
3	Герман /Germany/ ¹	Герман улс хиймэл оюун ухааныг салбартаа нэвтрүүлээд удаагүй бөгөөд уг салбарт шинэ төрлийн инноваци нэвтрүүлэх алхмыг системчилсэн загвараар хэрэгжүүлэхээр төлөвлөж, улс төрийн хөгжлийн бодлогынхоо төлөвлөгөөнд тусгаж өгсөн бөгөөд орон нутагруу чиглэсэн шуурхай үйл ажиллагааг хэрэгжүүлж буй нь авууштай бөгөөд түүнийг цаг алдалгүй хэрэгжүүлэх боломжийг олгож байгаагаараа хууль зүйн салбартаа томоохон ахиц дэвшлийг бий болгосон байна. Ийнхүү уг хосолмол инновацийг зөвхөн шинжээч, эмч нарлуу чиглүүлэх бус ард иргэд рүү нээлттэй байдлаар чиглүүлсэн нэгдсэн платформыг үүсгэж иргэд төрийн байгууллагаас үйлчилгээ авах, шинжилгээний хариу авах, шинжилгээний цаг авах гэх мэт үйл ажиллагаа буюу процесстой холбогдсон бүх төрлийн ажиллагааг нэг дор цогцлоон бүтээж чадсан бөгөөд 2021 оны “Төрийн мэдээллийн албан ёсны судалгаа”-ны дүн мэдээ² болон уг сайтын хандалтын тоо өсөн нэмэгдэж байгаа нь уг таамаглалыг баталж байгаа хэрэг юм.
5	Япон /Japan/	Япон улс уг салбартаа технологийн хөгжлийг хиймэл оюун ухаантай уялдуулан зохицуулж “Хурууны хээ болон гарын алганы хээний, царай таних программ ДНХ шинжилгээ, видео нотлох баримтын, хэлний болон баримт бичгийн, баллистик мөр судлал” гэх мэт шүүх шинжилгээний дийлэнх шинжилгээнд амжилттайгаар нэвтрүүлэн ашиглаж³ буй орны нэг бөгөөд мөн тусгайлсан платформыг үүсгэн байгуулж уг нэгдсэн иж бүрэн платформоор 24 цагийн мэдээллийн лавлах ажилтантай иргэд

¹ Germany uses AI for analyzing complex evidence, including DNA and bloodstain pattern analysis. Machine learning algorithms are applied to assess and interpret this evidence efficiently.

² <https://www.fr.de/politik/massregelvollzug-hinter-dicken-mauern-herrschen-zustaende-die-untragbar-sind-92044461.html> 2023.10.20-нд хандав.

³ <https://www.smcgov.org/media/137811/download?inline=> 2023.10.19-нд хандав.

	шууд харилцах боломжийг нээсэн байгаа нь иргэдийн дунд ихээхэн сайшаалтай хэрэг болж байгааг уг сайтыг үнэлсэн иргэдийн үнэлгээнээс харагдаж байна. Мөн Шүүх Шинжилгээний байгууллага болоод шинжээчдэд итгэх итгэлийн судалгаа ¹ нь тус платформыг нэвтрүүлсэн цагаас хойш 17.8%-иар өссөн үзүүлэлтийг илэрхийлсэн байна ² .
--	---

ДҮГНЭЛТ, САНАЛ

Аливаа орны хууль зүйн шинжлэх ухааны нэн чухал бөгөөд дэд институт болох шүүх шинжилгээний салбар ухааныг дэлхий нийтийн чиг хандлага руу хөтлөн оруулах, шинэ төрлийн арга замыг эрэлхийлэн хайж түүнд хүрэх боломжит хувилбар нөхцөл байдлыг судлан тогтоохыг судлаач бид хүссэн бөгөөд асуудлынхаа шийдэл буюу хариулт гарц гаргалгаанд хүрэхэд нэг алхам ойртлоо.

Шүүхийн шинжлэх ухаан нь гэмт хэргийг мөрдөн шалгах, шударга ёсыг тогтооход илүү үр дүнтэй шинжлэх ухааны зарчим, арга техникийг ашиглахыг хамардаг бөгөөд асар их хэмжээний нарийн төвөгтэй мэдээллийг танин мэдэхүй шаарддаг. Тиймээс хиймэл оюун ухаан нь өнөөгийн олон бэрхшээлийг даван туулахад тохиромжтой арга юм. Монгол улсын Шүүх шинжилгээний салбар дахь уламжлалт арга ухаан, материаллаг хүний нөөцийн асуудал, ажлын ачаалал зэрэг асуудлуудын доор хариулт хайж технологийн салбар дахь “реформ”-ийг үүсгэх боломжтой гэж үзэж байна.

Дэлхийн бусад орны сайн туршлагыг шүүх шинжилгээний салбарт нэвтэрснээр нь дүрс таних, зураг болон видео шинжилгээ, галт зэвсгийг таних буюу баллистик судлал, сум илрүүлэх, хэргийн газрыг 3 хэмжээстээр сэргээн засварлах, гар бичмэлийг таних, баримт бичгийн шинжилгээ, видео нотлох баримтыг задлан шинжлэх, гутлын хээ, сумны тэмдэг зэрэг гэмт хэргийн газрын нотлох баримтыг таних, үл мэдэгдэх гавлын яснаас нүүр царайг 3D дүрсээр сэргээн засварлах гэх мэт шинжлэн магадлах үйл ажиллагааг шинжлэх ухааны олон талт үйл ажиллагаанд маш их ашиг тустай төдийгүй криминалистикийн үндсэн категори болох адилтгал, оношлолын шинжилгээг ерөнхийлөн ашиглаж байгаа нь харагдаж байгаа нь уг арга барилыг улс орондоо нутагшуулан ашиглах боломжийг илэрхийлж байна. Иймд судлаач бидний зүгээс өөрсдийн судалгааны нэгдсэн дүгнэлт болгож дараах саналыг дэвшүүлж байна.

- Юун түрүүнд шинэ зууны техник хэрэгсэл, мэдээллийн технологитой ажиллах мэргэжлийн ур чадварыг нэмэгдүүлж, уг салбарт мэргэшсэн шинжээчдийг бэлтгэх, чадавхжуулах, сургалт зохион байгуулах

¹ https://www.mhlw.go.jp/shingi/2007/05/dl/s0511-3a_04_0005.pdf 2023.10.22-нд хандав.

² <https://www.smcgov.org/media/137811/download?inline=> 2023.10.19-нд хандав.

- Шүүхийн шинжилгээний байгууллага түүний тодорхой төрлийн үйл ажиллагааг иж бүрэн хэлбэрээр хэрэгжүүлж болох нэгдсэн цахим хэлбэрийн платформ үүсгэх боломж, түүнийг ашиглах орчин нөхцөлийг судлан тогтоох
- Иргэдэд шүүх шинжилгээ болон хиймэл оюун ухааны талаар мэдээлэл, заавар зөвлөгөөг хүргэж нийтэд таниулах, сургалт үйл ажиллагаа зохион байгуулах
- Дэлхий нийтийн бусад орны сайн туршлагыг дэлгэрүүлэн судлаж, өөрийн оронд нутагшуулах замаар хэрэгжүүлэх