

**Vilniaus universiteto Teisės fakulteto
Baudžiamosios justicijos katedra**

Karolinos Indrulytės,
V kurso, baudžiamosios justicijos
studijų šakos studentės

Magistro darbas

**Modernių technologijų panaudojimas tiriant nusikalstamas veikas
Modern Technology use in the Investigation of Criminal Acts**

Vadovas: doc. dr. Andrej Gorbatkov

Recenzentė: prof. dr. Gabrielė Juodkaitė-Granskienė

Vilnius
2025

ANOTACIJA IR PAGRINDINIAI ŽODŽIAI

Šiame darbe analizuojama naujausių technologijų taikymo praktika Lietuvoje ikiteisminio tyrimo pareigūnams tiriant nusikalstamas veikas ir ekspertams atliekant ekspertinius tyrimus. Remiantis užsienio šalių pavyzdžiais bei naujausiais mokslininkų teiginiais, pateikiami pasiūlymai, kaip ši sritis gali būti tobulinama. Atsižvelgiant į dirbtinio intelekto keliamas grėsmes privatumo apsaugai, nediskriminavimo principui ir teisei į veiksmingą teisminę gynybą, taip pat analizuojant naujausius Europos Sąjungos reikalavimus, keliamus dirbtinio intelekto sistemoms, tiriama, kokia apimtimi dirbtinis intelektas gali būti taikomas teisėsaugos veikloje.

Pagrindiniai žodžiai: technologijos, nusikalstamų veikų tyrimas, dirbtinis intelektas, žmogaus teisės.

This paper analyses the practice of using the latest technologies in Lithuania in the investigation of criminal offences by pre-trial investigation officers and in expert examinations by experts. Drawing upon examples from foreign countries and the latest research findings, recommendations are put forward to enhance this domain. The analysis considers the implications of artificial intelligence for privacy protection, non-discrimination, and the right to effective judicial remedy, as well as the latest European Union requirements for artificial intelligence systems. The study then examines the extent to which artificial intelligence can be used in law enforcement activities.

Keywords: technologies, investigation of criminal acts, artificial intelligence, human rights.

TURINYS

IŽANGA	2
1. NAUJŲ TECHNOLOGIJŲ, NAUDOJAMŲ LIETUVOS IKITEISMINIO TYRIMO ĮSTAIGOSE, APŽVALGA	6
1.1. „Google Maps“ internetinio žemėlapio taikymas atliekant skirtingus ikiteisminio tyrimo veiksmus	9
1.2. Nusikalstamos veikos pėdsakų fiksavimas trimačiu lazeriniu skeneriu	12
1.3. Bepiločių orlaivių panaudojimas atliekant nusikalstamų veikų tyrimą	16
2. KAIP MODERNIOSIOS TECHNOLOGIJOS KEIČIA EKSPERTINIUS TYRIMUS LIETUVOJE?.....	23
2.1. Informacinių technologijų ekspertinių tyrimų pažanga	25
2.2. Automatinių asmens atpažinimo pagal balsą sistemų taikymas atliekant fonoskopinius ekspertinius tyrimus	28
2.3. Dokumentų amžiaus nustatymo metodas	31
3. DIRBTINIO INTELEKTO TAIKYMO GALIMYBĖS TIRIANT NUSIKALSTAMAS VEIKAS	34
3.1. Dirbtinio intelekto sąvoka ir pagrindiniai elementai.....	34
3.2. Dirbtinio intelekto sistemų taikymas atliekant skirtingas nusikalstamų veikų tyrimo užduotis	36
3.2.1. Biometrinis nusikaltėlio tapatybės nustatymas	37
3.2.2. Generatyvinių dirbtinio intelekto sistemų vaidmuo įgyvendinant pagalbines užduotis... ..	44
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI.....	50
ŠALTINIŲ SĄRAŠAS	52
SANTRAUKA.....	60
SUMMARY	61

IŽANGA

Pasaulis kasdien modernėja, susidurdamas su įvairiais pokyčiais bei inovacijomis. Spartėjanti technologijų pažanga turi reikšmės kiekvienai gyvenimo sričiai, nuo kasdinių buitinių darbų iki mokslinės veiklos. Moderniųjų technologijų integracija žmogaus gyvenime yra neišvengiama ir tampa tarsi išgyvenimo įrankis, be kurio šių dienų pasaulyje neįmanoma atlikti net paprasčiausių funkcijų. Vis labiau populiarėja atsiskaitymas už prekes ar paslaugas mobiliuoju telefonu, popieriniai valgių ir gėrimų sąrašai restoranuose tampa išimtimi, o susitikimai, naudojant garso ir vaizdo nuotolinio perdavimo priemones, yra šių dienų norma. Šie pokyčiai visuomenėje priimami nevienareikšmiškai. Viena vertus, technologijos keičia tai, kas buvo įprasta ištus dešimtmečius ar net šimtmečius, todėl konservatyviai visuomenei tokie pasikeitimai gali būti sunkiai priimami dėl nusistovėjusių vertybių ar jiems įprastos praktikos. Technologijų diegimas ir naudojimas taip pat lemia didesnes išlaidas, susijusias su sudėtingų technologijų kūrimo ir gamybos kaštais. Nepaisant to, didžioji dalis pasaulio inovacijas priima palankiai. Naujausi išradimai geba greičiau ir kokybiškiau atlikti įvairias funkcijas, todėl gali palengvinti žmogaus kasdienybę. Taigi, komfortiškesnio gyvenimo siekis skatina technologijų poreikį ir atitinkamai jų pažangą.

Naujausi išradimai paveikė daugelį mokslo ir meno sričių. Pastaraisiais metais technologijos sparčiausiai vystomos medicinos, architektūros, bioinžinerijos ir kitose srityse, kur modernių technologijų pagalba pasiekiami stebinantys rezultatai. Pavyzdžiui, geriausiems 2024 m. atradimams priskiriama dirbtinio intelekto technologija „Bellwether“, galinti nuspėti stichines nelaimes (Time, 2024). Naujausios technologijos yra ypač vertinamos, nes leidžia surinkti ir apdoroti didelį informacijos kiekį bei pateikti rezultatą per sąlyginai trumpą laiką. Šias funkcijas naujausi išradimai atlieka kur kas greičiau nei tai padarytų žmogus.

Dėl technologijų gebėjimo greitai pateikti kokybiškus rezultatus, jos pradėtos taikyti ir atliekant nusikalstamų veikų tyrimą. Nusikalstamų veikų tyrimas yra šią veiklą vykdančių asmenų atliekamų funkcijų visuma, apimanti bylai reikšmingų duomenų rinkimą, tyrimą ir vertinimą, kuri leidžia nustatyti nusikalstamas veikos aplinkybes, reikalingas nusikalstamą veiką padariusio asmens kaltei įrodyti. Ilgus metus naudotus metodus tirti nusikalstamas veikas vis dažniau keičia nauji būdai, paremti pažangiomis technologijomis. Jos leidžia operatyviau ir veiksmingiau ištirti nusikalstamos veikos aplinkybes ir išaiškinti nusikalstamą veiką padariusių asmenį.

Baudžiamoji justicija yra labiausiai žmogaus teises ir laisves varžanti sritis, o nusikaltimų tyrimo veiksmai gali turėti didelę reikšmę tiek įtariamojo ar kaltinamojo, tiek nukentėjusiojo teisėms bei interesams. Kai kurių technologijų veikimas nėra iki galo ištirtas, todėl jas panaudojant gali kilti skirtingų teisinių iššūkių. Taikant technologijas privaloma atsižvelgti ne tik į tai, kokią naudą sukuria išradimai, bet ir į tai, kokias pasekmes jų panaudojimas gali sukelti ilgalaikėje perspektyvoje. Dėl šios priežasties moderniosios technologijos nusikalstamų veikų tyrimo srityje nėra sparčiai besivystančios. Todėl svarbu tirti naujausių išradimų perspektyvas, atsižvelgiant į jų naudą ir keliamas grėsmes, tam, kad atskleidžiant kiekvienos nusikalstamos veikos aplinkybes būtų siekiama ne tik efektyvumo, bet ir būtų gerbiami esminiai baudžiamojo proceso principai bei garantuojamos kiekvieno proceso dalyvio teisės ir laisvės.

Šio darbo **aktualumą** lemia didėjanti technologijų pažanga, turinti tiesioginę įtaką nusikalstamų veikų tyrimo būdams. Dėl gebėjimo atlikti funkcijas greičiau ir tiksliau nei tai gali padaryti bet koks žmogus, technologijos vis plačiau pritaikomos įvairiose gyvenimo srityse, todėl nusikalstamų veikų tyrimas taip pat turi žengti koją kojon su besivystančiu pasauliu ir taikyti naujausius išradimus šioje srityje tam, kad efektyviau būtų ištirtos nusikalstamos veikos ir proceso dalyviai patirtų kuo mažiau nepatogumų. Dėl šios priežasties svarbu aptarti naujausių technologijų, naudojamų tiriant nusikalstamas veikas, trūkumus ir privalumus bei nustatyti, kaip gali būti tobulinama jų taikymo praktika, siekiant išvengti klaidingų sprendimų ir žmogaus teisių pažeidimo rizikos.

Šio darbo **objektas** yra nusikalstamų veikų tyrimas modernių technologijų pagalba. Analizuojami naujausi mokslo išradimai, kurie yra ar gali būti taikomi baudžiamojo proceso metu teisėsaugos institucijoms siekiant ištirti nusikalstamos veikos aplinkybes ir išaiškinti kaltus asmenis. Darbe nebus aptariamos visos technologijos, kurios gali būti panaudojamos tiriant nusikalstamas veikas, tačiau analizuojama, kokie išradimai pastaruosiu metu yra aktualiausi Lietuvos bei užsienio teisėsaugos institucijų veikloje.

Darbo **tikslas** yra, pasitelkus teisės doktriną, analizuojant teisės aktus bei teismų praktiką, ištirti modernių technologijų panaudojimo galimybes ir problematiką atliekant nusikalstamų veikų tyrimą.

Šiam tikslui pasiekti būtina išspręsti šiuos **uždavinius**:

- Atskleisti, kokios šiuolaikinės technologijos yra naudojamos Lietuvoje ikiteisminio tyrimo metu.
- Nustatyti, kokioms ekspertinių tyrimų rūšims technologijos daro didžiausią įtaką Lietuvoje.

- Išnagrinėti, kokia apimtimi technologijos gali būti taikomos ikiteisminio tyrimo pareigūnų bei ekspertų veikloje.
- Iširti, kokius nusikalstamų veikų tyrimo veiksmus atliekant gali būti panaudojamas dirbtinis intelektas.
- Įvertinti, kokios didžiausios galimos grėsmės naudojant dirbtinį intelektą.
- Pateikti pasiūlymus, kaip efektyviau taikyti moderniąsias technologijas aiškinantis nusikalstamų veikų aplinkybes.

Darbe naudojami analizės, sintezės, interviu, sisteminės analizės, lyginimo bei istorinis **tyrimo metodai**. Pasitelkus analizės metodą nagrinėjama teismų praktika ir tiriama modernių technologijų samprata bei jų savybės, o kartu su sintezės metodu nurodoma, kokius nusikalstamų veikų tyrimo veiksmus atliekant šios savybės gali būti pritaikomos. Siekiant išsiaiškinti, kaip skirtingos technologijos taikomos praktikoje, atliktų interviu metu apklausti skirtingų sričių specialistai. Sisteminės analizės metodo pagalba aiškinami ryšiai tarp skirtingų teisės aktų normų bei atskirų tų pačių aktų nuostatų. Lyginimo metodu tiriama technologijų panaudojimo praktika Lietuvoje ir užsienyje. Galiausiai, istoriniu metodu aiškinama dirbtinio intelekto ir kitų technologijų kilmė bei raida.

Pristatant šio **darbo originalumą**, pažymėtina, kad šia tema Lietuvoje disertacijų nėra parašyta, tačiau 2023 m. E. Švelnys parašė magistro baigiamąjį darbą „Kriminalistikos technika ir technologijos: naujos tendencijos“ Mykolo Riomerio universitete. Lietuvių bei užsienio šalių literatūroje analizuojamos atskirų technologijų taikymo galimybės atliekant nusikalstamų veikų tyrimą. Šis darbas išsiskiria tuo, jog jame susistemintai pateikiama informacija apie naujausias technologijas nusikaltimų tyrimo srityje bei analizuojamos šių technologijų taikymo perspektyvos ir grėsmės. Be to, tai pirmas darbas, kuriame, atsižvelgiant į institucijose įgyvendinamus projektus, tiriamas pačių naujausių technologijų taikymas Lietuvos ikiteisminio tyrimo institucijose ir Lietuvos teismo ekspertizės centre. Šis darbas reikšmingas teisės doktrinai, nes studentai jį galės naudoti kaip mokomąją medžiagą apie šiuolaikines technologijas baudžiamajame procese, o teisės praktikoje šis darbas bus aktualus siekiant vis plačiau integruoti technines priemones į teisėsaugos institucijų veiklą.

Šiame darbe analizuojami **šaltiniai** yra nacionaliniai ir tarptautiniai teisės aktai, teismų praktika bei teisės doktrina. Daugiausia analizuojami užsienio autorių moksliniai straipsniai siekiant pateikti faktus ir paaiškinti analizuojamus teiginius. Aptariami ir lietuvių autorių (J. Devenson, R. Konarskienės, K. Graželio, G. Mozūraičio, G. Juodkaitės-Granskienės ir kitų) moksliniai darbai parašyti šio magistro darbo tematika. Svarbus šaltinis

yra Lietuvos Respublikos baudžiamojo proceso kodeksas, kuris įtvirtina reikšmingiausius baudžiamojo proceso reikalavimus, taikomus tiriant nusikalstamas veikas Lietuvoje. Aptariant žmogaus teisių ir laisvių problematiką bei technologijų taikymo grėsmes, nagrinėjami ir tarptautiniai teisės aktai, pavyzdžiui, Europos žmogaus teisių ir pagrindinių laisvių apsaugos konvencija, Europos Sąjungos pagrindinių teisių chartija, Europos Sąjungos Bendrasis duomenų apsaugos reglamentas, Dirbtinio intelekto aktas. Šiame kontekste taip pat nagrinėjama Europos Žmogaus Teisių Teismo praktika. Be to, analizuojama ir naujausia Lietuvos teismų praktika baudžiamosiose bylose, siekiant atskleisti, kokia apimtimi ir koku tikslu technologijas naudoja Lietuvos ikiteisminio tyrimo pareigūnai bei ekspertai.

1. NAUJŲ TECHNOLOGIJŲ, NAUDOJAMŲ LIETUVOS IKITEISMINIO TYRIMO ĮSTAIGOSE, APŽVALGA

Nusikalstamų veikų tyrimas – reikšminga baudžiamojo proceso dalis, be kurios nebūtų garantuojamas teisingumas, būtinas teisinėje valstybėje. Greitas ir išsamus nusikalstamų veikų atskleidimas Lietuvos Respublikos baudžiamojo proceso kodekso (toliau – Baudžiamojo proceso kodeksas) 1 straipsnyje yra išskiriamas kaip vienas iš baudžiamojo proceso paskirties elementų. Kartu su tinkamu įstatymo pritaikymu, tai sudaro galimybę nusikalstamą veiką padariusį asmenį teisingai nubausti. Pabrėžiama, kad atliekant nusikalstamų veikų tyrimą turi būti ginamos žmogaus ir piliečio teisės bei laisvės, visuomenės ir valstybės interesai (Lietuvos Respublikos baudžiamojo proceso kodeksas, 2002). Baudžiamojo proceso kodekso 2 straipsnis numato prokuroro ir ikiteisminio tyrimo įstaigų pareigą per trumpiausią laiką atlikti tyrimą ir atskleisti nusikalstamas veikas. Taigi, efektyvus nusikalstamų veikų tyrimas yra ne tik svarbi, bet ir privaloma baudžiamojo proceso dalis, be kurios nebūtų užtikrintos žmogaus teisės ir apginti visuomenės interesai.

Baudžiamojo proceso dalyvių teisės turi būti gerbiamos ir negali būti pažeistos, todėl nusikalstamų veikų tyrimo veiksmai turi būti atliekami griežtai laikantis įstatymo. Kaip ir numatyta Baudžiamojo proceso kodekso 178 straipsnio 1 dalyje, prokuroras ir ikiteisminio tyrimo pareigūnas veiksmus atlikti gali tik laikydamiesi Baudžiamojo proceso kodekse nustatytos tvarkos. Darytina išvada, kad ir modernių technologijų panaudojimas turi būti pagrįstas įstatymo nuostatomis. Priešingu atveju, duomenys, gauti panaudojus minėtas priemones, neatitiktų įrodymams keliamų reikalavimų. Baudžiamojo proceso kodekso 20 straipsnyje įtvirtinta, kad įrodymai baudžiamajame procese yra įstatymų nustatyta tvarka gauti duomenys, taip pat tai, kad įrodymai gali būti tik teisėtais būdais gauti duomenys, kuriuos galima patikrinti Baudžiamojo proceso kodekse numatytais proceso veiksmiais. Vadinas, modernių technologijų taikymas tiriant nusikalstamas veikas bus veiksmingas, jei bus pagrįstas įstatymo nuostatomis, nes tokiu būdu surinkta informacija atitiks jai keliamą teisėtumo reikalavimą ir teismas šiuos duomenis galės pripažinti įrodymais, turinčiais reikšmės tirti ir nagrinėti bylą.

Techninių priemonių panaudojimo galimybė Baudžiamojo proceso kodekse yra numatyta tyrimo veiksmų eigos ir rezultato fiksavimo atveju, kuomet atliekant skirtingus proceso veiksmus surenkami bylai reikšmingi duomenys. Baudžiamojo proceso kodekso 179 straipsnio 1 dalyje numatyta galimybė tyrimo veiksmų atlikimo metu fotografuoti, filmuoti, daryti garso ir vaizdo įrašus, daryti pėdsakų atspaudus ir išliejas, sudaryti planus ir schemas bei naudoti kitus fiksavimo būdus. Antroje straipsnio dalyje nustatyta pareiga

protokole nurodyti techninių priemonių naudojimo sąlygas ir tvarką, jeigu jos buvo panaudotos. Atskiruose Baudžiamojo proceso kodekso straipsniuose taip pat yra minimos techninės priemonės, tačiau nėra išsamaus ir baigtinio šių priemonių sąrašo. Nepateikta nei techninių priemonių samprata, nei reikalavimai, kuriuos šios priemonės turėtų atitikti jas naudojant baudžiamajame procese (Bučiūnas, 2022, p. 174). Nors viename pagrindinių įstatymų, kuriuo remiamasi atliekant nusikalstamų veikų tyrimą, technologijų panaudojimo galimybė yra paminėta, tačiau konkretaus ir sisteminio tokio apibrėžimo nebuvimas gali kelti tam tikrų problemų. Viena vertus, platus reguliavimas sudaro sąlygas be didelių sunkumų įvairias technologijas įtraukti į nusikalstamų veikų tyrimą, nes nesant tikslaus apibrėžimo, kiekvieną jų galima pritaikyti numatytam reguliavimui, kuris savyje talpina platų spektrą technikos priemonių. Kita vertus, tai sudaro pagrindą teismams, duomenis gautus panaudojant moderniąsias technologijas, atsisakyti pripažinti įrodymais, nes nesant tikslaus reglamentavimo dėl jų panaudojimo galimybių, gali būti argumentuojama, kad tokie duomenys gauti neteisėtais būdais arba yra nepatikimi, todėl jais remiantis būtų priimtas neteisingas sprendimas, pažeidžiantis baudžiamojo proceso principus ir pagrindines žmogaus teises. Ši problema galėtų būti išspręsta įstatymuose ir (ar) teismų praktikoje nustatant aiškias taisykles dėl duomenų rinkimo naudojant technologijas ir jų vertinimo sprendžiant bylą. Pavyzdžiui, įstatyme galėtų būti įtvirtinti reikalavimai, kuriuos turi atitikti skirtingos technologijos, naudojamos renkant įrodymus ir taisyklės dėl šiomis priemonėmis surinktos medžiagos apdorojimo tvarkos. Nepaisant reglamentavimo neapibrėžtumo technologijų taikymo srityje, nusikalstamų veikų tyrimas Lietuvoje modernėja, nes naujausi technikos išradimai vis daugiau integruojami į už nusikaltimų tyrimą atsakingų asmenų veiklą. Vadinasi, Lietuvoje galiojančių įstatymų neapibrėžtumas technologijų klausimų neužkerta kelio šiuolaikinių priemonių taikymui atliekant nusikalstamų veikų tyrimą.

Nors nusikalstamų veikų aplinkybes siekiama nustatyti viso baudžiamojo proceso metu, tačiau didžiausia dalis duomenų, reikšmingų bylos nagrinėjimui, yra surenkami ikiteisminio tyrimo metu. Nuo ikiteisminio tyrimo institucijų atlikto darbo dažnai priklauso visa bylos eiga ir sėkmė. Paprastai svarbius duomenis įmanoma surinkti tik praėjus trumpam laiko tarpui nuo veikos padarymo, nes jie gali išnykti ar būti sunaikinti, todėl tam tikros informacijos gavimas vėlesniuose proceso stadijose yra neįmanomas. Be to, neteisingai surinkti ar užfiksuoti duomenys teisme gali būti nepripažinti įrodymais. Dėl šios priežasties svarbu, kad ikiteisminį tyrimą atliekantys pareigūnai, laikantis įstatyme nustatytų taisyklių, operatyviai surinktų kuo daugiau informacijos apie nusikalstamos veikos aplinkybes bei galimai veiką padariusį asmenį ir ją užfiksuotų.

Naujausių technologijų panaudojimas ikiteisminiame tyrime yra svarbus, nes padeda efektyviau atlikti tyrimą. Jos gali užtikrinti ne tik greitesnį duomenų surinkimą, bet ir kokybiškesnę informacijos apdorojimą, kurio pagrindu gaunami išsamesni rezultatai leidžia daryti tikslesnes išvadas. Rezultatyvesnis nusikalstamų veikų tyrimo procesas yra naudingas, nes kuo mažiau laiko praeina nuo nusikalstamos veikos padarymo iki jos ištyrimo, tuo mažiau rizikos kyla pažeisti bylos dalyvių teises (pavyzdžiui, Baudžiamojo proceso kodekso 44 straipsnio 5 dalyje numatytą kaltinamojo teisę, kad jo byla būtų teisingai išnagrinėta per kuo trumpiausią laiką). Dar daugiau, sumažėja rizika prarasti reikšmingus bylai duomenis.

Be to, technologijų pagalba surinkti duomenys paprastai yra tikslesni ir leidžia aiškiau įsivaizduoti įvykio aplinkybes. Štai policijoje neseniai pradėtos naudoti kūno kameros (angl. *body cam*), kurios tvirtinasi prie pareigūnų drabužių ir gali daryti vaizdo, garso įrašus ir rinkti kitą medžiagą (GPS (angl. *Global Positioning System*) duomenis, laiką, datą ir kita), todėl yra puikus įrodymų rinkimo būdas policijos pareigūnams vykstant apžiūrėti įvykio vietas ar atliekant kitus tyrimo veiksmus. Tai iliustruoja praėjusiais metais Lietuvoje įvykusi situacija, kai kūno kamera fiksuota vaizdo medžiaga įrodė pareigūnų veiksmų teisėtumą. Minėtu atveju, asmuo apskundė teismui jam skirtą nuobaudą, apkaltindamas jį sulaikiusius pareigūnus neteisėtais veiksmais, tačiau kūno kamera užfiksuoti vaizdai tapo patikimu įrodymu, patvirtinančiu, kad asmuo melavo pats ir į tai įtraukė dar du asmenis, kuriems už melagingų parodymų davimą pradėtas ikiteisminis tyrimas (Telšių apskrities vyriausiasis policijos komisariatas, 2024). Pažymėtina, kad sėkmingam tokių priemonių panaudojimui, turi būti užtikrinama jų kokybė, nes priešingu atveju užfiksuoti vaizdai bus neišsamūs, tad įvykio tyrimui didelės reikšmės neturės. Taigi, kokybiškos technologijos yra efektyvi ir patikima priemonė, užtikrinanti ikiteisminio tyrimo metu surenkamų duomenų kokybę. Nepaisant to, Lietuvoje modernių technologijų integracija tiriant nusikalstamas veikas ikiteisminio tyrimo įstaigose palyginti neseniai prasidėjusi, todėl jų taikymas vis dar yra labai ribotas.

Siekiant diegti vis daugiau technologijų ikiteisminio tyrimo institucijų veikloje, turi būti akcentuojama jų nauda, todėl toliau bus analizuojama, kaip „Google Maps“ internetinis žemėlapis, 3D lazeriniai skeneriai ir bepiločiai orlaiviai (dronai) padeda efektyviau atlikti skirtingus ikiteisminio tyrimo veiksmus. Analizuojant teisės doktriną ir teismų praktiką, pateikiami pasiūlymai, siekiant pagrįsti įvairesnį modernių technologijų taikymą Lietuvos ikiteisminio tyrimo įstaigose.

1.1. „Google Maps“ internetinio žemėlapio taikymas atliekant skirtingus ikiteisminio tyrimo veiksmus

„Google Maps“ yra internetinis žemėlapis, kuris leidžia rasti reikiamą maršrutą, stebėti eismo situaciją ir naudotis kitomis panašiomis funkcijomis. Be to, jame pateiktos palydovinės fotografijos bei integruota „Street view“ funkcija, leidžianti naudotis interaktyviais panoraminiais vaizdais. „Google Maps“ internetinio žemėlapi savybės gali būti naudingos ruošiantis atlikti ikiteisminio tyrimo veiksmus bei jų atlikimo metu. G. Bučiūno atliktame tyrime dėl „Google Maps“ internetinio žemėlapi panaudojimo vykdant baudžiamąjį persekiojimą, gauti atsakymai iš 26 ikiteisminio tyrimo pareigūnų, dirbančių Kauno, Alytaus, Marijampolės apskričių Vyriausiųjų policijos komisariatų kriminalinės policijos padaliniuose, kituose ikiteisminio tyrimo įstaigose. Iš visų apklaustųjų, 24 respondentai pateikė atsakymą, kad naudojami internetinio žemėlapi paslauga „Google Maps“ vykdant tiesiogines funkcijas. 20 ikiteisminio tyrimo pareigūnų atsakė, kad šią paslaugą naudoja atliekant ikiteisminį tyrimą, 3 – kriminalinės žvalgybos tyrimą, 5 respondentai atsakė, kad naudoja „Google Maps“ abejuose tyrimuose, o 4 teigė, kad internetinį žemėlapi naudoja rengiant analitinius dokumentus ir pan. Paklausti, koku tikslu naudoja „Google Maps“ internetinio žemėlapi paslaugą, daugiausia respondentų (18) teigė, kad rengiantis atlikti ir (ar) atliekant atskirus tyrimo veiksmus ikiteisminio tyrimo stadijoje. Didžioji dauguma (17) apklaustų asmenų „Google Maps“ siejo su vietovės ar patalpų apžiūros atlikimu, daug mažiau – su apklausa, eksperimentu ir parodymų patikrinimu vietoje, o su objektų tyrimu – nei vienas. 18 respondentų atsakė, kad yra pateikę duomenis, kuriuos surado naudodami internetiniu žemelapiu „Google Maps“ kaip tyrimo eigą ir rezultatus fiksuojančio protokolo priedą, tačiau paklausti, ar šiuos duomenis teismas pripažino įrodymais, tik 2 respondentai atsakė teigiamai. 20 apklaustųjų teigė, kad neturi informacijos ar grįžtamojo ryšio iš tyrimą organizuojančio ir jam vadovaujančio prokuroro (Bučiūnas, 2022, p. 179 – 183).

Nors pateiktas tyrimas nėra tikslus dėl mažo apklaustųjų skaičiaus bei siauro ikiteisminio tyrimo institucijų pasirinkimo teritorijos atžvilgiu, tačiau jis atskleidžia ikiteisminio tyrimo pareigūnų (iš dalies ir prokurorų) požiūrį į „Google Maps“ internetinio žemėlapi naudojimą tiriant nusikalstamas veikas. Iš atlikto tyrimo darytina išvada, kad nors ir dauguma ikiteisminio tyrimo pareigūnų naudojami šia internetine paslauga, tačiau ji nėra itin reikšminga nusikalstamų veikų tyrimo dalis Lietuvoje.

Pateikti apklausos duomenys rodo, kad internetinio žemėlapi siūlomos galimybės palengvina vietovės ar patalpų apžiūrą. Manytina, kad atliekant šiuos veiksmus „Google Maps“ yra pasiruošimo įrankis minėtam procesiniam veiksmui atlikti, o ne nusikalstamos

veikos pėdsakų paėmimo ar fiksavimo priemonė. Pažymėtina, kad atlikto tyrimo atveju pagrindinė problema kyla dėl ikiteisminio tyrimo pareigūnų darbo rezultatų neapibrėžtumo. Kaip matyti iš apklausos, dauguma pareigūnų negauna grįžamojo ryšio iš prokuroro. Manytina, kad tokia praktika neskatina naudoti ne tik „Google Maps“, bet ir kitų pažangių technologijų, nes nėra apibrėžiami teigiami rezultatai, pasiekti naudojant atitinkamas priemones, bei nenustatomi trūkumai, kurie turėtų būti tobulinami. Taigi, darytina išvada, kad internetinio žemėlapių „Google Maps“ panaudojimas Lietuvos ikiteisminio tyrimo institucijose yra daugiau pagalbinė priemonė ikiteisminio tyrimo pareigūnams planuojant tyrimą, tačiau duomenys, surinkti naudojantis šia technologija, teisme turi nedidelę arba nenustatytą įrodomąją reikšmę, todėl turi būti skiriama daugiau dėmesio panaudotų priemonių efektyvumui įvertinti ir grįžtamajam ryšiui pateikti.

Atsižvelgiant į atskiras ikiteisminio tyrimo veiksmų atlikimo ypatybes tiriant skirtingas nusikalstamas veikas, „Google Maps“ internetinio žemėlapių taikymas galėtų būti itin platus. Internetinio žemėlapių paslauga gali būti pasitelkiama, pavyzdžiui, atliekant objektų tyrimą. Šiuo atveju išskirtinas mobilusis telefonas, kurį tiriant specialistas turėtų patikrinti ir „Google Maps“ programėlės paiešką, kurioje gali atsispindėti su nusikalstama veika susijusios vietovės ir maršrutai. Tačiau, anksčiau minėto tyrimo duomenys rodo, kad nei vienas iš apklaustųjų ikiteisminio tyrimo pareigūnų „Google Maps“ internetinio žemėlapių objektų tyrimui nenaudojo. Pažymėtina, kad apklausoje dalyvavę ikiteisminio tyrimo pareigūnai gali atlikti tik objektų apžiūrą, o objektų tyrimą atlieka specialistai, kurie pagal pateiktus duomenis minėtame tyrime nedalyvavo. Dėl šios priežasties tyrimas realiai neparodo, kiek „Google Maps“ naudojamas tiriant objektus.

Nedaug apklaustųjų šią priemonę naudojo ir parodymų patikrinimo veiksams atlikti. Baudžiamojo proceso kodekso XIV skyriaus trečiajame skirsnyje numatyti parodymų patikrinimo veiksmai, kurie gali būti skirstomi į asmens parodymą atpažinti, daiktų ir kitų objektų parodymą atpažinti, parodymų patikrinimą vietoje bei eksperimentą. Baudžiamojo proceso kodekso 196 straipsnyje numatyta, kad parodymų patikrinimas vietoje yra atvykimas su asmeniu, kurio parodymai tikrinami ar tikslinami, į to asmens nurodytą vietą. Taigi šiuo atveju „Google Maps“ internetinio žemėlapių paslaugos panaudojimas keltų diskusijų dėl neatitikimo Baudžiamojo proceso kodekso reikalavimams. Nors „Street View“ siūlomos funkcijos gali padėti atlikti parodymų patikrinimą vietoje fiziškai į ją nevykstant, tačiau tai neatitiktų įstatyme numatyto reikalavimo su apklausiamu asmeniu atvykti į vietą. Asmens ar daiktų ir kitų objektų parodymui atpažinti internetinis žemėlapis taip pat neturi reikšmės, nes šie veiksmai netektų savo prasmės. Tačiau atliekant objektų parodymą atpažinti iš kolekcijų ar kartotekų gali būti panaudotos internetiniame

žemėlapyje užfiksuotos asmenų ar objektų nuotraukos. Be to, ankščiau minėta apklausa rodo, kad internetinio žemėlapijo paslauga taip pat siejama ir su eksperimentu. Baudžiamojo proceso kodekso 197 straipsnyje nurodyta, kad eksperimentas gali būti atliekamas liudytojų, nukentėjusiųjų, įtariamųjų parodymams ar versijoms patikrinti atkuriant tiriamo įvykio situaciją, aplinką, asmenų veiksmus ar kitas aplinkybes ir atliekant bandymus. Eksperimento atlikimo metu „Google Maps“ didelės reikšmės neturės, tačiau internetinis žemėlapis gali padėti išsamiai pasiruošti ir suplanuoti eksperimento vietą bei atliekamus veiksmus. To rezultatas yra kokybiškai atliktas ikiteisminio tyrimo veiksmas, turintis įtakos efektyvesniam nusikalstamų veikų aplinkybių atskleidimui.

Pristatytame tyrime dalis pareigūnų taip pat nurodė, kad „Google Maps“ internetinio žemėlapijo paslaugą naudoja ir atliekant apklausas. Manytina, kad šio veiksmo metu „Google Maps“ gali padėti apklausiamajam tikslinant parodymus.

2024 m. žiniasklaidoje pasirodė žinia, kad „Google Maps“ automobilis užfiksavo Ispanijoje padarytą nužudymą. Automobiliu užfiksuotoje nuotraukoje matyti, kaip vyras į mašinos bagažinę krauna baltą maišą, o policija šį vaizdą panaudojo kaip pagrindą suėmimui (Delfi.lt, 2024). Apie tokius neįtikėtinus nusikalstamų veikų tyrimus Lietuvoje duomenų nėra, tačiau analizuojant teismų praktiką galima pastebėti, kad ikiteisminio tyrimo institucijose „Google Maps“ internetinio žemėlapijo paslauga yra realiai naudojama, bet plačiau, negu tai rodo prieš tai aptarto tyrimo duomenys. Internetinis žemėlapis yra universali priemonė ir tinka įvairių rūšių nusikalstamoms veikoms tirti, tačiau pastebėtinai bendras bruožas, kad tai dažniausiai veikos, susijusios su asmenų ar objektų judėjimu erdvėje (pavyzdžiui, neteisėtas žmonių gabenimas per sieną, neteisėtas disponavimas akcizais apmokestinamomis prekėmis ir panašiai). Taip pat išsiskiria nusikaltimai ir baudžiamieji nusižengimai, susiję su neteisėtu narkotinių ar psichotropinių medžiagų disponavimu (pavyzdžiui, byloje Nr. 1A-288-870/2024 „Google Maps“ pagalba nustatyta, kad asmuo internetiniame žemėlapyje ieškojo vietos, kur buvo paslėpti narkotikai, koordinatų (Lietuvos apeliacinio teismo 2024 m. spalio 24 d. nutartis baudžiamojoje byloje)). Iš analizuotų bylų „Google Maps“ dažniausiai naudojama atstumams nustatyti ir patikrinti, taip pat įvertinti laiko tarpą, per kurį galima pasiekti tam tikrą objektą (Lietuvos apeliacinio teismo 2025 m. sausio 8 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje, Kauno apylinkės teismo 2023 m. lapkričio 27 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje). Atliktos analizės metu pastebėta, kad „Google Maps“ internetinio žemėlapijo paslauga taip pat naudojama atliekant objektų tyrimą ir tikrinant asmens mobiliajame telefone ar kompiuteryje esančius „Google Maps“ paieškos duomenis (Vilniaus miesto apylinkės teismo 2024 m. balandžio 30 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje, Kauno apygardos teismo 2024 m. gruodžio 6 d.

nuosprendis baudžiamojoje byloje, Kauno apygardos teismo 2023 m. birželio 15 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje). Atliekant apklausas „Google Maps“ naudojami apklausiamojo asmens parodymams patikslinti (Marijampolės apylinkės teismo 2024 m. rugsėjo 16 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje) arba jau apklausto asmens parodymams patvirtinti arba paneigti (Lietuvos apeliacinio teismo 2024 m. gruodžio 19 d. nutartis baudžiamojoje byloje).

Taigi, iš literatūros ir teismų praktikos analizės galima daryti išvadą, kad „Google Maps“ internetinio žemėlapių paslauga yra inovatyvi priemonė, naudojama Lietuvoje kaip pagalbinė priemonė ikiteisminio tyrimo pareigūnams ruošiantis ir atliekant atskirus proceso veiksmus, pavyzdžiui, įvykio vietos apžiūrą, objektų tyrimą ar apklausą, todėl yra naudinga tiriant nusikalstamas veikas. Tačiau pastebėtina, kad šios technologijos galimybės nėra visiškai išnaudojamos. „Google Maps“ internetinio žemėlapių taikymo sritį galima plėsti, pavyzdžiui, naudojant jį kartu su anksčiau minėtomis kūno kameromis, kurios renka GPS duomenis ir leidžia nustatyti asmens, kuris nešioja šį prietaisą, buvimo vietą. Dar daugiau, internetinis žemėlapis gali būti taikomas kartu su toliau aptariamomis technologijomis. Tokiu atveju „Google Maps“ galėtų būti pirminė priemonė įverti įvykio vietos sąlygas bei, atsižvelgiant į objektus bei jų išsidėstymą erdvėje, nustatyti pagrindinius fiksavimo taškus.

1.2. Nusikalstamos veikos pėdsakų fiksavimas trimačiu lazeriniu skeneriu

2023 m. pradžioje Lietuvos policija paskelbė, jog įgyvendinant Europos kaimynystės projektą „Naujosios kriminalistinės technologijos įvykio vietos tyrimams ir viešajam saugumui užtikrinti“ (toliau – Europos kaimynystės projektas) buvo siekiama gerinti policijos pajėgumus tiriant nusikalstamas veikas, todėl tarp kitų pažangių technologijų buvo įsigyti ir du trimačiai (3D) lazeriniai skeneriai bei pasirūpinta darbo vietomis duomenims, gautiems naudojantis šia technologija, apdoroti (Lietuvos Policija, 2023). Apie pirmąjį 3D lazerinį skenerį Lietuvos policija spaudoje paskelbė dar 2019 m. pristatydami jį kaip įrankį, kuriuo tikimasi palengvinti pareigūnų bei ekspertų darbą (15min.lt, 2019). Taigi, išbandžius ir susipažinus su 3D lazerinio skenerio galimybėmis tiriant nusikalstamas veikas, atsiranda didesnis poreikis jį naudoti, tad ši technologija yra palaipsniui integruojama Lietuvos policijoje.

3D lazeriniai skeneriai turi potencialą pakeisti šiuo metu įprastai įvykio vietai fiksuoti naudojamą fotografavimo būdą, nes gali daug tiksliau atkurti įvykio vietos parametrus. Lazerinių trimačių skenerių technologija padeda atkurti įvykį virtualioje erdvėje, o tai leidžia atlikti itin tikslius matavimus. Šio įrenginio privalumas pasireiškia ir tuo, kad jis

panaikina ribotų žmogiškųjų išteklių problemą, nes per trumpą laiką gali surinkti didelį duomenų kiekį ir veikia nepriklausomai nuo aplinkybių (pavyzdžiui, oro sąlygų ar paros meto). Išskirtina ir tai, kad naudojant 3D lazerinį skenerį sudaromos sąlygos analizuoti objektą be fizinio kontakto su juo (Žilinskaitė *et al.*, 2020, p. 1).

Nusikaltimo vietos 3D vizualizacijos sudarymas jau yra žinomas gana seniai, tačiau atliekamas rankiniu būdu jis nėra toks tikslus, koks sudaromas trimačiu lazeriu skeneriu. Minėtam būdui reikalingi dideli žmogiškieji ištekliai, kurie yra susiję su didelėmis laiko sąnaudomis ir klaidomis. 3D skenavimo technologija, atkurianti įvykio vietą virtualioje realybėje, leidžia matavimus ir tyrimus atlikti vėliau, nepriklausomai nuo to, kada įvyko nusikaltimas. Atsižvelgiant į tai, kad nusikaltimo pėdsakai gali išnykti ir dėl pakitusios aplinkos įvykio tyrimas praėjus tam tikram laiko tarpui nėra įmanomas, 3D lazerinis skeneris yra tarsi laiko mašina, leidžianti grąžinti sąlygas, buvusias ir užfiksuotas iškart po nusikalstamos veikos padarymo. Pažymėtina ir tai, kad atliekant matavimus rankiniu būdu, būtina pasirinkti matuojamus atstumus, nes neįmanoma išmatuoti visų objektų, esančių konkrečioje įvykio vietoje, tačiau 3D lazerinio skenerio pagalba yra užfiksuojami visi objektai ir atstumai. Jeigu po įvykio vietos apžiūros paaiškėja tam tikrų detalių, į kurias apžiūros metu nebuvo atkreipiamas dėmesys, svarba, į įvykio vietą galima grįžti ne fiziškai, bet virtualiai ir atlikti reikalingą apžiūrą ar matavimus (Tredinnick *et al.*, 2019, p. 1 – 3). Vilniaus apskrities vyriausiojo policijos komisariato kriminalistinių tyrimų skyriaus viršininkas S. Boldyrev interviu metu nurodė, kad ši kamera turi daug privalumų: ją galima naudoti žiemą, ar esant lietingam orui, o vizualizacija, kuri sukurama 3D lazerinio skenerio pagalba, prokurorams ir teisėjams leidžia virtualiai vaikščioti nuo taško iki taško, pamatyti visą įvykio vietą ir pamatuoti bei apskaičiuoti atstumus tarp taškų. Vadinasi, 3D lazeriniai skeneriai reikšmingai pagerina nusikalstamų veikų tyrimą, nes fiksuojant įvykio vietą ir renkant įrodymus, užtikrina tikslumą, rezultatyvumą ir galimybę atlikti tyrimus net praėjus tam tikram laiko tarpui po nusikalstamos veikos, kas yra ypatingai svarbu, kai pėdsakai įvykio vietoje jau išnykę.

Nepaisant to, S. Boldyrev išskiria ir 3D lazerinių skenerių pagrindinį trūkumą – šis prietaisas turi būti pastatytas ne toliau negu 12 metrų atstumu nuo skenuojamo objekto, nes kitu atveju tikėtina, jog matavimai, atliekami remiantis 3D vizualizacija, bus netikslūs. Be to, jeigu fiksavimo plotas yra didelis, reikia daryti daug skenavimo taškų. Dar daugiau, asmuo, atliekantis įvykio vietos fiksavimą 3D lazerinius skeneriu, turi įvertinti, kokius objektus svarbu užfiksuoti, tad jis turi suvokti, kaip skeneris turi būti pastatytas, jog įvykio vieta būtų tinkamai dokumentuota. Taigi, įvykio vietos fiksavimas 3D lazerinius skeneriu, kelia tam tikrų iššūkių, susijusių su skenavimo atstumu bei tinkamu prietaiso naudojimu.

3D lazerinis skeneris leidžia užfiksuoti daugumą objektų, esančių įvykio vietoje, ir vėliau atlikti matavimus, tačiau negali būti garantuojama, kad visais atvejais skaičiavimai bus tikslūs ir nebus praleistos svarbios detalės. Pavyzdžiui, jeigu nusikalstamos veikos pėdsaką užstoja kiti daiktai, 3D lazerinis skeneris jo gali neužfiksuoti.

Igyvendinant Europos kaimynystės projektą, Lietuvos policijoje buvo įsigyti „Leica RTC360“ trimačiai lazeriniai skeneriai. Remiantis gamintojo pateikiama informacija, šis lazerinis skeneris pasižymi itin dideliu fiksavimo greičiu, mobilumu ir tikslumu (Leica Geosystems). „Leica RTC360“ optimizuoja registracijos procesą ir yra produktyvus bei efektyvus įrankis vartotojams. Jis išsiskiria dideliu veikimo greičiu, bei duomenų kokybe ir išsamumu. Šiuo 3D lazeriniu skeneriu renkami HDR duomenys ir tai neturi įtakos lazerinio skenerio veikimo greičiui. „Leica RTC360“ 3D lazerinis skeneris yra aukšto automatizavimo lygio, todėl juo paprasta naudotis. Fiziniai matmenys ir svoris taip pat yra šio trimačio lazerinio skenerio privalumai (Biaison *et al.*, 2019, p. 11). Tai greičiausias ir tiksliausias antžeminis skeneris, dar naudojamas architektų, projektuotojų ir kitose panašiose srityse. „Leica RTC360“ fiksuoja 2 milijonų taškų per sekundę ir vienas skenavimo seansas trunka maždaug 2 minutes. Jis automatiškai sujungia visus skenavimo stočių vaizdus į vieną, nes turi integruotą automatinę vaizdų apdorojimo technologiją. Šis skeneris valdomas programėle bet kuriuo išmaniuoju įrenginiu (Android arba iOS), todėl dalį užfiksuotų duomenų galima peržiūrėti iš karto vietoje (Asa.lt, 2024). Taigi, atsižvelgiant į „Leica RTC360“ fiksavimo greičio ir tikslumo pajėgumus, Lietuvos policijos įsigytais 3D lazeriniais skeneriais galima pakankamai nesudėtingai ir kokybiškai užfiksuoti visus įvykio vietoje esančius pėdsakus.

Atlikus teismų praktikos paiešką pagal 3D lazerinio skenerio paminėjimo tekste kriterijų, rastų bylų skaičius buvo itin mažas. Pastebėtina, kad nagrinėtų bylų atveju, ši technologija paprastai buvo naudojama atliekant nužudymo vietos apžiūrą (Šiaulių apygardos teismo 2021 m. birželio 23 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje, Lietuvos apeliacinio teismo 2022 m. balandžio 6 d. nutartis baudžiamojoje byloje, Šiaulių apygardos teismo 2024 m. vasario 15 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje). Kitose bylose 3D lazerinis skeneris naudotas tiriant nusikaltimus, susijusius su seksualine žmogaus apsisprendimo laisve ir neliečiamumu (Šiaulių apygardos teismo 2024 m. gruodžio 19 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje). Ši technologija buvo panaudota ir eismo įvykiams tirti (Klaipėdos apygardos teismo 2023 m. gegužės 11 d. nutartis baudžiamojoje byloje). Manytina, kad lazerinio skenerio panaudojimą tiriant būtent šiuos nusikaltimus lemia šių nusikalstamų veikų sunkumas ir turimų 3D lazerinių skenerių kiekis. Remiantis viešai prieinamais Lietuvos policijos duomenimis, Lietuvoje šiuo metu 3D lazerinių skenerių yra

vos keli vienetai. S. Boldyrev patvirtina, kad šiuo metu Lietuvoje yra 3 lazeriniai skeneriai (Vilniuje, Kaune ir Klaipėdoje), tačiau teigia, kad jų netrūksta, nes įstaigos juos pasidalina. Vis dėlto manytina, kad nedidelis šių prietaisų kiekis sukuria situaciją, kai galimybės panaudoti 3D lazerinius skenerius yra ribotos ir sukelia nepatogumus, o tai turi įtakos tam, kad ši technologija naudojama tik tiriant sunkiausius nusikaltimus. Išskirtina, kad šių nusikaltimų tyrimas reikalauja itin detalios įvykio vietos apžiūros, nes nusikaltėliai, darydami minėtas veikas, palieka aplinkoje ypač daug pėdsakų, todėl tokiose situacijose 3D lazerinio skenerio funkcijos pritaikomos geriausiai. Jo pagalba gali būti užfiksuoti visi objektai ir tai padeda išvengti žmogiškųjų klaidų, kai atliekami netikslūs matavimai ar nepastebimi svarbūs nusikaltimo pėdsakai. Pavyzdžiui, nužudymo byloje Nr. 1A-281-318/2022 teismas remdamasis tuo, kad įvykio vieta buvo apžiūrėta pasitelkus 3D lazerinį skenerį, paneigia skundo argumentą, jog įvykio vietos apžiūros metu buvo neužfiksuoti reikšmingi pėdsakai, paneigiantys nuteistojo kaltę patvirtinančius įrodymus (Lietuvos apeliacinio teismo 2022 m. lapkričio 14 d. nutartis baudžiamojoje byloje). Atsižvelgiant į 3D lazerinių skenerių savybes, ši technologija taip pat galėtų būti pritaikoma tiriant kvalifikuotos vagystės ar plėšimo bylas, kuriose ypač svarbu užfiksuoti visas įvykio vietos detales, iš kurių galima nustatyti nusikalstamą veiką padariusį asmenį.

S. Boldyrev teigia, kad 3D lazeriniai skeneriai visais atvejais naudojami nužudymo bylose, taip pat dažniausiai taikomi ir tiriant sunkių kūno sužalojimų atvejus. Eismo įvykio vietai fiksuoti 3D lazeriniai skeneriai paprastai naudojami, kai dėl įvairių aplinkybių negalima panaudoti bepiločio orlaivio. Išskirtina, kad 3D lazeriniai skeneriai turi ypatingą reikšmę, kai nusikalstamai veikai daryti buvo panaudotas šaunamasis ginklas, nes tokiu atveju galima paskaičiuoti kulų trajektoriją ir nustatyti, kur stovėjo šaulys. Apibendrintai nurodoma, kad šie prietaisai gali būti panaudojami tiriant bet kokias nusikalstamas veikas, tačiau visada reikia įvertinti, ar šio prietaiso panaudojimas yra naudingas (pavyzdžiui, smulkių vagysčių atveju užtenka paprastų fotografijų). Darytina išvada, kad analizuota teismų praktika atitinka vyriausiojo policijos komisariato kriminalistinių tyrimų skyriaus viršininko poziciją, nes pastaroji patvirtina, kad 3D lazeriniai skeneriai daugiausia naudojami nužudymo bylose, tačiau savo esme gali būti pritaikomi bet kokiai nusikalstamai veikai tirti.

Užsienio šalių patirtis naudojant 3D lazerinius skenerius rodo, kad ši technologija teisėsaugos institucijose gali būti pritaikoma įvairiai. Pavyzdžiui, Ukrainoje 3D lazeriniai skeneriai naudojami karo pasekmėms dokumentuoti, fiksuojant atitinkamoms konstrukcijoms padarytą žalą ir gaunant tikslų paveiktų statinių ir konkrečios jų vietos modelį. Pažymėtina, kad tai ne tik ypatingai prisideda prie tyrimo objektyvumo ir

veiksmingumo, bet ir užtikrina darbuotojų saugumą (Demydova, 2023, p. 100). Atkreiptinas dėmesys, kad atliekant nusikaltimo vietos tyrimą, 3D lazeriniais skeneriais užfiksuoti vaizdai gali būti pritaikomi skirtingiems objektams, esantiems įvykio vietoje, analizuoti. Antai, Jungtinėje Karalystėje nusikaltimo vietos lazerinis skenavimas tapo standartine praktika, o nauji šios technologijos pritaikymo būdai, pavyzdžiui, analizuojant kraujo pėdsakus, yra ankstyvojoje stadijoje (Home, 2023, p. 22). Užsienio šalių patirtis rodo, kad 3D lazerinių skenerių taikymas plečiasi, nes ši priemonė naudojama vis naujesnėse srityse ir gali užtikrinti ne tik efektyvumą ir rezultatų patikimumą, bet ir darbuotojų saugumą. Tai ypač svarbu, kai įvykio vietos apžiūra vyksta pavojingomis sąlygomis.

Iš analizuotų duomenų darytina išvada, kad Lietuvoje naudojami vieni geriausių 3D lazerinių skenerių „LEICA RTC360“, tačiau išanalizuoti duomenys rodo, kad jų kiekis Lietuvos policijoje yra itin mažas. Manytina, kad tai turi įtakos tam, kad 3D lazeriniai skeneriai naudojami tik tiriant sunkiausius nusikaltimus, todėl įvertinus jų teikiamą naudą, turi būti apsvarstoma galimybė įsigyti daugiau 3D lazerinių skenerių siekiant dažniau juos taikyti atliekant įvykio vietos apžiūrą ir renkant bylai reikšmingus įrodymus.

1.3. Bepiločių orlaivių panaudojimas atliekant nusikalstamų veikų tyrimą

Bepiločiai orlaiviai dar kitaip gali būti vadinami dronais. Tai yra bet kokios rūšies automatinis ar nuotoliniu būdu valdoma transporto priemonė pilotuojama nuotolinio piloto, esančio ant žemės, ar naudojant iš anksto užprogramuotą kompiuterinę programą (D'Andrea, 2014 cituota Sabri *et al.*, 2023, p. 2). Ši technologija yra plačiai paplitusi pasaulyje ir pritaikoma įvairiuose gyvenimo srityse skirtingiems tikslams pasiekti. Pavyzdžiui, dronai žemės ūkyje gali būti naudojami pasėlių stebėjimui ir purškimui.

Bepiločiai orlaiviai vis dažniau taikomi ir atliekant nusikalstamų veikų tyrimą. Dronų taikymo kriminalistikoje struktūra apima slaptų kapaviečių aptikimą, nusikaltimų vietos, eismo įvykių tyrimą, pagalbos teikimą nelaimės atveju bei taršos aptikimą (Sabri *et al.*, 2023, p. 12). Kokybiška įvykio vietos apžiūra (įskaitant ir eismo įvykio vietos tyrimą, kai eismo įvykį sukėlė neteisėti asmens veiksmai) yra vienas svarbiausių tikslų tiriant nusikalstamas veikas. Atliekant nusikaltimo vietos tyrimą dronai įprastai naudojami fotografuoti ir filmuoti, kad vėliau apdorojus gautus duomenis būtų galima rekonstruoti nusikaltimo vietą. Be to, bepiločiai orlaiviai padeda ieškant įkalčių ir atliekant ekspertinius tyrimus (Orlando, 2022, p. 105 – 106).

Bepiločiai orlaiviai suteikia išskirtines galimybes fotografuoti ir filmuoti iš oro įvairiais kampais. Drono panaudojimo naudingumas yra sietinas su dideliais plotais, o ne su mažomis erdvėmis. Tačiau skraidinant bepiločius orlaivius didesniame aukštyje galima išgauti didesnę matymo lauką, bet mažesnės rezoliucijos nuotraukas, kas gali lemti, jog nebus aptikti smulkesni įrodymai (Sabri *et al.*, 2023, p. 9 – 11). Pastebėtina, kad tokiu atveju gali būti atliekamas kompleksinis tyrimas, kartu naudojant bepilotį orlaivį ir 3D lazerinį skenerį, kuriuo visi pėdsakai gali būti užfiksuojami nepriekaištingai tiksliai. Tokiu būdu sukurta įvykio vietos rekonstrukcija galėtų itin aiškiai pateikti tiriamo įvykio aplinkybes.

S. Boldyrev teigia, kad atliko eksperimentus dėl galimybės dronus panaudoti uždaroje patalpoje. Nors šie tyrimai davė teigiamų rezultatų, tačiau nustatyta, kad nuo bepiločio orlaivio sparnų susidaro didelis vėjas. Tokiu būdu mikrodalelės bei maži objektai, kurie gali būti svarbūs nusikalstamai veikai tirti, yra pajudinami, tad dronų naudoti patalpoje nepatartina, ypač, kai įvykio vietai fiksuoti galima panaudoti 3D skenerį. Kriminalistinių tyrimų skyriaus viršininkas taip pat išskiria kitas problemas, dažniausiai pasitaikančias naudojant bepiločius orlaivius įvykio vietoje. Pirmiausia, panaudoti dronų fiksuojant įvykio vietą neleidžia tam tikros oro sąlygos – tai lietus, stiprus vėjas, šaltas oras, rūkas. Pavyzdžiui, esant šaltam orui greičiau išsenka bepiločio orlaivio akumulatorius, todėl gali neužtekti laiko įvykio vietai užfiksuoti. Antra, naudojant droną privaloma išlaikyti atitinkamus egzaminus, kurie reikalingi norint pilotuoti droną, tad jį gali naudoti ne kiekvienas. Vadinas, egzistuoja tam tikri bepiločio orlaivio eksploatavimo apribojimai, todėl gali susidaryti situacija, kai šio prietaiso įvykio vietoje pritaikyti nebus galima.

Nepaisant to, esant palankioms aplinkybėms, bepiločiai orlaiviai sudaro sąlygas atlikti plataus masto teritorijos apžvalgą bei, analizuojant duomenis tam skirta programine įranga, išgauti nusikalstamos veikos tyrimui vertingus duomenis. Lietuvos teismo ekspertai iškėlė hipotezę, kad naudojant kvadrokopterį (droną) galimas automatizavimas, kuris reikalingas tiriant tokias nusikalstamas veikas, kur turi būti užfiksuotas didelis įvykio vietos plotas, kad būtų išvengta didelių laiko sąnaudų ir žmogiškųjų klaidų (Graželis *et al.*, 2019, p. 276 – 277). Be to, atliekant ekspertinius tyrimus bepiločiai orlaiviai gali realiu laiku perduoti duomenis iš įvykio vietos į laboratoriją tam, kad ekspertai nedelsiant galėtų atlikti analizę (Sabri *et al.*, 2023, p. 9). Pavyzdžiui, piršto atspaudas, rastas įvykio vietoje, gali būti tuoj pat nuskenuotas ir išsiųstas į laboratoriją. Dronų pagalba taip pat gali būti rasti ekspertiniam tyrimui svarbūs duomenys pasinaudojant galimybe pasiekti siauras erdves ir priartėti prie reikiamos zonos (Orlando, 2022, p. 105-106). Bepiločių orlaivių mobilumas lemia jų reikšmę tiek ikiteisminio tyrimo pareigūnų, fiksuojančių įvykio vietą, veikloje, tiek

ekspertų, drono pagalba galinčių gauti tyrimui atlikti reikalingus objektus. Galiausiai, bepiločių orlaiviu surinkta informacija turi svarbų vaidmenį teisme sprendimų priėmimo baudžiamosiose bylose metu.

Dar daugiau, bepiločiuose orlaiviuose vis dažniau įmontuojamos kitos pažangios technologijos. Pavyzdžiui, atkuriant įvykio vietą gali būti naudojami ir tokie bepiločiai orlaiviai, kurie turi įdiegtą LiDAR technologiją (angl. *laser imaging detection and ranging technology*). Ši technologija naudoja lazerius tam, kad būtų atlikti tikslūs matavimai ir sukurti detalūs planai. Įdiegus LiDAR technologiją į droną, gali būti sudarytas skaitmeninis nusikaltimo vietos planas, sukuriant jos 3D rekonstrukciją (Sabri *et al.*, 2023, p. 9). Pastebėtina, kad dronuose taip pat gali būti integruojamos ir dirbtinio intelekto sistemos, pavyzdžiui, tikralaikės nuotolinio biometrinio tapatybės nustatymo sistemos (Orlando, 2022, p. 110). Manytina, kad panaudojant dronus su integruota biometrinio tapatybės nustatymo sistema būtų galima operatyviai išaiškinti nusikalstamas veikas padariusius asmenis ir juos surasti.

Bepiločiai orlaiviai yra visapusiškai pritaikoma ir lengvai valdoma technologija, todėl ji tampa ne tik įrankiu efektyvesniam nusikalstamų veikų tyrimui, bet ir jų vykdymui. Šiuo metu visame pasaulyje nusikalstamoms veikoms daryti vis dažniau pasitelkiami dronai. Jie tampa nusikalstamos veikos įrankiu neteisėtai per valstybės sieną gabenant, pavyzdžiui, kontrabandines prekes. Dar daugiau, bepiločiais orlaiviais nelegalūs daiktai perduodami į įkalinimo įstaigas. Dėl paplitusio dronų panaudojimo tiek darant nusikaltimus, tiek juos tiriant, atsiranda ir naujas mokslas, dar vadinamas dronų skaitmenine kriminalistika (angl. *drone digital forensics*), kuris tiria ir analizuoja bepiločius orlaivius. Pavyzdžiui, Lietuvos teismo ekspertizės centre (toliau – Teismo ekspertizės centras) atliekamų mobiliųjų įrenginių tyrimo objektu gali būti ir dronai. Teigiama, kad jų atmintyje gali būti išlikusi vartotojo ir sisteminė informacija, galimai reikšminga ir susijusi su informacinių technologijų tyrimo užsakovo nurodytomis aplinkybėmis bei pateiktais klausimais (Lietuvos teismo ekspertizės centras, 2025, p. 6). Vadinasi, bepiločiai orlaiviai tiriant nusikalstamas veikas gali būti panaudoti dvejopai. Viena vertus, tai įrankis, padedantis surinkti ir užfiksuoti nusikalstamos veikos aplinkybėms tirti reikšmingus duomenis, tačiau pats dronas gali būti tyrimo objektu, jei naudojant jį buvo padaryta nusikalstama veika.

Bepiločių orlaivių technologija taip pat pasiekė ir Lietuvą bei padarė reikšmingos įtakos tam tikrų nusikalstamų veikų tyrimui. Įgyvendinant Europos kaimynystės projektą, Lietuvos policija įsigijo septynis specializuotus bepiločius orlaivius su termovizoriais, trisdešimt kompaktiškų bepiločių orlaivių bei dvi kompiuterines mobilies darbo vietas bepiločiais orlaiviais užfiksuotiems duomenims apdoroti. Policijos departamento

kriminalistinių tyrimų valdybos duomenimis, buvo įsigyti „Autel Evo II Dual 640T Enterprise“ bepiločiai orlaiviai su tikslu juos naudoti fiksuojant labai sunkių nusikaltimų, neteisėtos migracijos, neteisėto ginklų, sprogmenų perdavimo per sieną, didelio masto geležinkelio, krovinio transporto katastrofų, stichinių nelaimių ar katastrofų įvykio vietas (Lietuvos Policija, 2023). S. Boldyrev teigia, kad Lietuvos policija dronus naudoja trijose pagrindinėse srityse: eismo įvykiai, žmonių paieška bei nužudymai. Be to, atkreipiamas dėmesys, kad bepiločiai orlaiviai gali būti naudojami saugant pareigūnų gyvybę (pavyzdžiui, po sprogimo dronų pagalba gali būti apžiūrimos patalpos) arba stebint viešus renginius.

Bepiločių orlaivių panaudojimas ikiteisminio tyrimo pareigūnams atliekant procesinius veiksmus pastebimas ir Lietuvos teismų praktikoje. Analizuotose bylose dronai buvo naudojami tiriant nusikaltimus ir baudžiamuosius nusižengimus transporto eismo saugumui. Visų tirtų bylų atvejais nuosprendžiai buvo priimti dėl Lietuvos Respublikos baudžiamojo kodekso (toliau – Baudžiamasis kodeksas) 281 straipsnio – kelių transporto eismo saugumo ar transporto priemonių eksploatavimo taisyklių pažeidimas (Lietuvos Respublikos baudžiamasis kodeksas, 2000). Dronai buvo naudojami apžiūrint įvykio vietą ir renkant bylai reikšmingus duomenis (pavyzdžiui, Kauno apylinkės teismo 2024 m. gruodžio 4 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje, Marijampolės apylinkės teismo 2024 m. gegužės 9 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje, Kauno apylinkės teismo 2023 m. gegužės 9 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje ir kitose). Byloje Nr. 1-2337-917/2023 dronas buvo pasitelktas tam, kad eismo įvykio vietos apžiūros metu būtų galima užfiksuoti plačios apimties plotą. Užfiksuoti duomenys byloje tapo įrodymu, patvirtinančiu didelį automobilio greitį (Kauno apylinkės teismo 2023 m. lapkričio 22 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje). Kitose bylose neišskiriama, kokie konkretūs duomenys buvo gauti fiksuojant eismo įvykio vietą, tačiau pažymima, kad dronu fotografuojami eismo įvykio objektai, o vėliau sudaromos fotolentelės arba detalūs duomenys užfiksuojami ortomozaikoje. Analizuotose bylose nurodomas bepiločių orlaivių modelis yra „DJI Mavic 2 Pro“. Remiantis Lietuvos teismų praktika, galima daryti išvadą, kad ikiteisminio tyrimo pareigūnai dronus išimtinai taiko tik eismo įvykių tyrimui. Pasinaudojus galimybe apžvelgti įvykio vietą iš oro, gali būti nustatyti eismo įvykio padariniai, įvertintos visos įvykio aplinkybės ir nustatyta, kieno veiksmai sukėlė pavojingą situaciją.

Atsižvelgiant į Vilniaus apskrities vyriausiojo policijos komisariato kriminalistinių tyrimų skyriaus viršininko S. Boldyrev išskirtas tris pagrindines bepiločių orlaivių taikymo sritis policijos pareigūnų veikloje, analizuota teismų praktika neparodo realios situacijos.

Taip gali būti dėl įvairių priežasčių, pavyzdžiui, naudojant dronus žmonių paieškai, nėra pildomi protokolai, todėl ši informacija bylose neatsispindi.

Užsienyje, pavyzdžiui, Čekijoje bepiločiai orlaiviai taip pat naudojami fiksuoti eismo įvykius ar kitas nelaimes (Dubravova et al., 2024, p. 315). Tačiau kitų šalių pavyzdžiai rodo, kad dronai gali būti panaudojami tiriant įvairias nusikalstamas veikas ir atliekant skirtingus tyrimo veiksmus. Antai Kinijoje dronai padėjo sekant įtariamuosius ir nustatant opijumo ūkių buvimo vietas (Lei, 2017 cituota Dubravova et al., 2024, p. 315). Jungtinėse Amerikos Valstijose atlikti tyrimai 2019 m. parodė, kad dronai tiriant nusikalstamas veikas dažniausiai buvo naudojami stebėjimui, paieškos ir gelbėjimo operacijoms vykdyti bei įvykio vietai fiksuoti, o kitas tyrimas, atliktas 2022 m., atskleidė, jog dronai buvo reikšmingi fiksuojant įvykio vietą bei renkant įrodymus sunkiai pasiekiamose vietose (Almusayli et al., 2024, p. 1). Užsienio šalių pavyzdžiai patvirtina aukščiau pateiktą literatūros analizę, kad bepiločiai orlaiviai gali būti naudojami daug plačiau negu tik eismo įvykio vietai fiksuoti.

Lietuvoje gali būti išskirta ir kita nusikalstamų veikų kategorija, kurią tiriant intensyviai naudojami bepiločiai orlaiviai, tačiau juos naudoja pasienio pareigūnai. Bepiločių orlaivių pagalba jie gali stebėti aplinką ir užkirsti kelią nusikalstamoms veikoms, pavyzdžiui, neteisėtam valstybės sienos perėjimui, kontrabandai ir panašiai. Byloje Nr. 1-55-806/2023 bepiločiu orlaiviu „Puma RQ-20B“ buvo stebima valstybės siena dėl ko buvo užfiksuoti asmenys nuo valstybės sienos pajudėję į Lietuvos Respubliką. Pažymėtina, kad bepilote skraidykle buvo bandoma vyti minėtus asmenis. Byloje buvo atlikta dronu užfiksuotos filmuotos medžiagos apžiūra, kurioje nufilmuoti neteisėti asmenų veiksmai (Vilniaus apygardos teismo 2023 m. sausio 24 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje). Nors šioje srityje bepiločiai orlaiviai paprastai naudojami prevenciniais tikslais, pasienyje dronu užfiksuoti neteisėti asmenų veiksmai gali tapti svarbia įrodomąja medžiaga tiriant minėtas nusikalstamas veikas.

Minėta, kad dronai naudojami ne tik teisėtais tikslais, bet ir nusikalstamoms veikoms daryti. Pareigūnams, stebintiems Lietuvos pasienį, tai ypač aktualu. Pavyzdžiui, byloje Nr. 1-768-922/2024 asmenys iš Baltarusijos Respublikos per valstybės sieną į Lietuvos Respubliką bepiločiu orlaiviu atskraidino cigaretes, supakuotas į keturis ryšulius, iš kurių du paslėpė su tikslu juos sugrįžus paimti ir gabenti, o kitus du ryšulius gabeno nešdami gilyn į Lietuvos Respublikos teritoriją, tačiau buvo sulaikyti Valstybės sienos apsaugos tarnybos pareigūnų (Alytaus apylinkės teismo 2024 m. spalio 11 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje). Visų analizuotų bylų atveju per valstybės sieną bepiločių orlaivių pagalba į Lietuvos Respubliką neteisėtai buvo atskraidinamos akcizais apmokestintos

prekės (paprastai – cigaretės), kurias Lietuvos Respublikoje atsiėmę asmenys buvo nuteisti už neteisėtą disponavimą akcizais apmokestintomis prekėmis (Baudžiamojo kodekso 199² straipsnis). Iš bylose pateiktų duomenų darytina išvada, kad tokiais atvejais bepiločiai orlaiviai nėra tiriami, todėl nusikalstamų veikų tyrimui jie neturi reikšmės. Manytina, kad tai lemia, jog uždraustus daiktus per valstybės sieną gabenę bepiločiai orlaiviai grįžta į šalį, iš kurios prekės buvo neteisėtai atskraidintos.

Didelis duomenų kiekis, surenkamas bepiločio orlaivio pagalba, yra ne tik šios technologijos privalumas, bet ir teisinis iššūkis. Dalis surinktos informacijos yra asmens duomenys, todėl kiekvienu atveju fiksuojant įvykio vietą bepiločiu orlaiviu turi būti garantuojama asmens duomenų apsauga bei privataus gyvenimo pagarba. 29 straipsnio Duomenų apsaugos darbo grupės nuomonėje dėl privatumo ir duomenų apsaugos klausimų, susijusių su bepiločių orlaivių naudojimu, pabrėžiama, kad remiantis Europos Sąjungos pagrindinių teisių chartijos 52 straipsnio 1 dalimi (toliau – Pagrindinių teisių chartija) ir Europos žmogaus teisių ir pagrindinių laisvių apsaugos konvencijos 8 straipsnio 2 dalimi (toliau – Europos žmogaus teisių konvencija), dronai policijos ir teisėsaugos tikslais turėtų būti naudojami tik kai tai yra būtina, proporcinga ir atitinka duomenų apsaugos reikalavimą naudoti priemonę ne daugiau, nei to reikia teisėtam tikslui pasiekti (Opinion 01/25 on Privacy..., 2015). Duomenų apsaugos klausimą Lietuvoje yra išnagrinėję K. Graželis bei G. Juodkaitė-Granskienė, aprašydami 3D modeliavimo metodo galimybes. Autoriai, remdamiesi Bendrojo asmens duomenų apsaugos reglamentu, pažymi, kad baudžiamasis persekiojimas yra vykdomas specializuotų subjektų, kurie atlieka nusikaltimų tyrimą ir vykdo teisingumą, todėl asmens duomenų tvarkymui baudžiamojo persekiojimo metu keliami žemesni reikalavimai. Autoriai, aptardami Baudžiamojo proceso 2 straipsnį, kuris numato, kad prokuroras ir ikiteisminio tyrimo įstaigos privalo imtis visų įstatymų numatytų priemonių, kad būtų atskleista nusikalstama veika, teigia, kad šių tikslų įgyvendinimas yra neįmanomas be asmens duomenų rinkimo. Atitinkamai prieinama prie išvados, kad asmens duomenų rinkimas kvadrokopterio (drono) pagalba ir šių duomenų tvarkymas atitinka Bendrojo duomenų apsaugos reglamento reikalavimus (Graželis *et al.*, 2019, p. 282 – 283). Asmens duomenų apsauga ir teisė į privatą gyvenimą yra susijusios žmogaus teisės, todėl duomenų apsauga yra svarbi tam, kad būtų užtikrinta teisė į privatą gyvenimą (Pollicino, 2021 cituota Orlando, 2022, p. 107). Vadinasi, atsižvelgiant į tikslą, kurio siekiama baudžiamojo proceso metu, tiriant nusikalstamas veikas duomenys dronu užfiksuojami ir apdorojami pagrįstai bei neperžengiant proporcingumo ribų, todėl asmens patiriami privataus gyvenimo suvaržymai yra teisėti.

Atsižvelgiant į vykdomus projektus bei išanalizuotą teismų praktiką matyti, kad dronų taikymas Lietuvoje tiriant nusikalstamas veikas darosi vis aktualesnis, tačiau pastebėtina, kad dronų panaudojimas yra apribojamas tik tam tikromis nusikalstamomis veikomis tirti, todėl neišnaudojamos visos dronų suteikiamos galimybės. Atsižvelgiant į tai, kad bepiločiai orlaiviai Lietuvoje paprastai naudojami eismo įvykio fiksavimui, pastebėtina, kad jie galėtų būti taikomi, pavyzdžiui, sunkiai pasiekiamose vietose esantiems įrodymams surinkti, kaip ir taikoma JAV, arba, remiantis Kinijos pavyzdžiu – asmenų, įtariamų nusikalstamų veikų padarymu, paieškai.

„Google Maps“, 3D lazerinių skenerių bei bepiločių orlaivių taikymas Lietuvos teisėsaugos institucijose prisideda prie efektyvesnio nusikalstamų veikų tyrimo, nes jų pagalba tyrimo veiksmai atliekami operatyviau ir tiksliau. Tai leidžia veiksmingai įgyvendinti baudžiamojo proceso paskirtį ir užtikrinti proceso dalyvių teises. Dėl šios priežasties Lietuvos teisėsaugos institucijose technologijų panaudojimo praktika turėtų būti skatinama ir plečiama, siekiant šias priemones naudoti dažniau.

2. KAIP MODERNIOSIOS TECHNOLOGIJOS KEIČIA EKSPERTINIUS TYRIMUS LIETUVOJE?

Lietuvos Respublikos teismo ekspertizės įstatymo (toliau – Teismo ekspertizės įstatymas) 15 straipsnio 1 punkte nustatyta teismo eksperto pareiga ekspertinius tyrimus atlikti pagal kompetenciją, mokslškai patvirtintais, visuotinai pripažintais ir patikimais ar akredituotais metodais (Lietuvos Respublikos teismo ekspertizės įstatymas, 2002). Vadinasi, nors ekspertizę atliekantis ekspertas gali savarankiškai pasirinkti atliekamų tyrimų būdus (Teismo ekspertizės įstatymo 14 straipsnio 2 dalies 1 punktas), tačiau jo pasirinkimas yra apribotas, keliant atitinkamus reikalavimus ekspertinių tyrimų atlikimo metodams. Ši nuostata yra itin svarbi ekspertiniuose tyrimuose naudojant moderniąsias technologijas, nes turi būti nuodugniai ištirti jų veikimo principai, įvertintos galimos grėsmės ir mokslškai patvirtintas jais gaunamų rezultatų patikimumas. Kitaip tariant, technologijos ekspertų darbe gali būti naudojamas tik tada, kai jos atitinka anksčiau minėtus ekspertinių tyrimų atlikimo metodams keliamus reikalavimus. Vadinasi, ekspertas formaliai negali naudoti tokių išradimų, kurie dar nėra patikrinti ir patvirtinti, nes taip pažeistų įstatymo jam numatytas pareigas. Ši kontrolė reikšminga, kad ekspertizės metu gauti rezultatai būtų objektyvūs ir nekeltų abejonių. Priešingu atveju kiltų neigiami padariniai, kurie gali lemti neteisingo nuosprendžio priėmimą.

Atliekant nusikalstamų veikų tyrimą, ekspertizė yra svarbus veiksmas, norint atsakyti į klausimus, reikalaujančius specialiųjų žinių. Baudžiamojo proceso kodekso 208 straipsnyje numatyta, kad ekspertizė skiriama, kai nusikalstamos veikos aplinkybėms nustatyti būtina atlikti specialų tyrimą, kuriam reikalingos mokslo, technikos, meno ar kitos specialios žinios. Tyrimo rezultatai, kurie yra paremti eksperto žiniomis, gali būti lemiami priimant sprendimą byloje, todėl ekspertizės rezultatų patikimumas tiriant nusikalstamas veikas turi didelę reikšmę. Eksperto pasirinkti tyrimo būdai turi tiesioginę įtaką nusikalstamų veikų tyrimui, todėl patikimų ir mokslškai patvirtintų technologijų naudojimas eksperto veikloje yra reikšmingas nagrinėjamai temai.

Be to, galima pastebėti ir atvirkštinį nusikalstamų veikų tyrimo ir ekspertizės priklausomybės ryšį, kai nuo to, kaip kokybiškai bus užfiksuoti duomenys, iš dalies priklauso ir eksperto galimybė atlikti nuodugnų tyrimą bei pateikti kategorišką išvadą. Pavyzdžiui, 3D lazerinių skenerių ir bepiločių orlaivių panaudojimas ikiteisminio tyrimo pareigūnams aiškinantis nusikalstamos veikos aplinkybes yra veiksmingas tik ekspertams apdorojus šiomis technologijomis surinktus duomenis. Ekspertas gali atsakyti į užsakovo klausimus tik tokiu atveju, jei jam pateikta medžiaga bus kokybiška. 3D lazerinių skenerių

atveju sukurtas 3D modelis ekspertams leidžia atlikti tikslius matavimus ir pateikti išvadas apie nusikalstamos veikos aplinkybes. Bepiločių orlaivių pagalba sudaromos ortomozaikos, kurios taip pat leidžia įvertinti ne tik atstumus, bet ir, atliekant eismo įvykių tyrimą, atkurti incidento eigą ir aplinkybes, nustatyti įvykio pėdsakus, eismo dalyvių veiksmus bei eismo įvykio kilimo priežastinį ryšį. Literatūroje taip pat pabrėžiama, kad, pavyzdžiui, kvadrokopterio pagalba surinkti duomenis gali specialiai apmokytas pareigūnas, o tolimesniems veiksams atlikti yra būtinos specialios žinios, kurias turi teismo ekspertai (Graželis *et al.*, 2019, p. 279).

3D lazeriniais skeneriais ir bepiločiais orlaiviais užfiksuota medžiaga gali būti tiriama atliekant vaizdų ekspertinius tyrimus. Vaizdų ekspertinių tyrimų uždaviniai yra objektų ar subjektų identifikavimas, subjektų atliekamų veiksmų eiliškumo nustatymas, užfiksuoto vaizdo išryškinimas, įrašo vientisumo klausimo sprendimas, multipleksuoto vaizdo įrašo demultipleksavimas (Lietuvos teismo ekspertizės centras, 2020, p. 2). Pavyzdžiui, pasienio pareigūnams dronu užfiksavus neteisėtus asmens veiksmus, vaizdo ekspertiniai tyrimai gali padėti identifikuoti asmenį ir nustatyti jo tapatybę ar įvertinti, kokius konkrečius veiksmus atlieka užfiksuotas asmuo. Metodinėse rekomendacijos dėl vaizdų ekspertinių tyrimų teigiama, kad pagrindinis faktorius, nuo kurio priklauso vaizdų tyrimo rezultatai, yra vaizdo fiksavimo kokybė (Lietuvos teismo ekspertizės centras, 2020, p. 6). Vaizdų ekspertinių tyrimų atlikimui turi būti sudarytos tinkamos sąlygos, todėl fiksuojant įvykio vietą 3D lazeriniais skeneriais ar bepiločiais orlaiviais būtina užtikrinti pakankamą užfiksuotų vaizdų kokybę. Vadinasi, veiksmingam 3D lazerinių skenerių ir bepiločių orlaivių taikymui svarbus ikiteisminio tyrimo pareigūnų ir ekspertų bendras darbas.

Pastebėtina, kad technologijos palengvina tyrimus atliekančių asmenų darbą, tačiau jų panaudojimas vis dar yra priklausomas nuo žmogiškųjų išteklių (tai yra, žinių ir laiko). Pirma, tam, kad priemonės būtų panaudotos veiksmingai ir teiktų naudą, pareigūnai turi būti apmokomi, kaip naudotis, šiuo atveju, bepiločiais orlaiviais ir 3D lazeriniais skeneriais. Antra, reikalingos specialiosios žinios, kurias taikydamas ekspertas apdoroja šių techninių priemonių pagalba surinktus duomenis. Štai Vilniaus apylinkės teisme nagrinėjant bylą dėl kelių transporto eismo saugumo ar transporto eismo saugumo ar transporto priemonių eksploatavimo taisyklių pažeidimo (Baudžiamojo kodekso 281 straipsnis) buvo tiriama specialisto išvada, kurioje matyti, kad atliekant tyrimą specialia įranga buvo apdoroti bepiločiu orlaiviu eismo įvykio vietoje užfiksuotų 107 nuotraukų skaitmeniniai vaizdai sudarant ortofoto planą – įvykio vietos mastelinę ortomozaiką, įvykio projekciją iš šono bei įvykio vietos situacinį modelį (Vilniaus apylinkės teismo 2022 m. kovo 31 d. nuosprendis

baudžiamojoje byloje). Taigi, šių priemonių panaudojimo rezultatų kokybė priklauso nuo ikiteisminio tyrimo pareigūnų sugebėjimo naudotis jomis ir nuo ekspertų atliekamų tyrimų.

Dar daugiau, atliekant ekspertinius tyrimus naudojamos ir kitos technologijos, galinčios tirti skirtingus objektus. Šiuo metu Teismo ekspertizės centras atlieka 26 rūšių ekspertinius tyrimus, kuriose siekiama naudoti vis daugiau pažangių išradimų. 2021-2030 m. plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos teisingumo ministerijos teisingumo sistemos plėtros programos (toliau – Plėtros programa) viena iš pažangos priemonių yra „Didinti ekspertinių tyrimų atlikimo efektyvumą“. Plėtros programos minėtos pažangos priemonės apraše teigiama, kad Teismo ekspertizės centrui būtina įsigyti naujausią įrangą sudėtingiems ir didelės apimties tyrimams atlikti, tyrimams modernizuoti ir naujiems tyrimams įdiegti. Modernių technologijų trūkumas atliekant ekspertinius tyrimus sukelia neigiamus padarinius, nes ilgėja ekspertinių tyrimų atlikimo terminai, nepateikiami atsakymai į užsakovų keliamus klausimus (Lietuvos Respublikos teisingumo ministerija, 2024, p. 1-2). Teismo ekspertizės centras skelbia, kad technologijos bei metodikos, įdiegtos į ekspertinę praktiką, duoda palankius rezultatus. Technologijos turėjo įtakos vieniems svarbiausių Teismo ekspertizės centro prioritetų – tyrimų atlikimo spartumui ir kategoriškumui. Teismo ekspertizės centro 2023 m. veiklos plano įgyvendinimo ataskaitoje (toliau – 2023 m. veiklos ataskaita) pažymėta, kad numatytam tikslui diegti ir tobulinti inovatyvias technologijas ekspertinėje praktikoje pasiekti buvo įtrauktas dokumentų amžiaus nustatymo metodas dokumentų ekspertiniuose tyrimuose, fonoskopiniuose tyrimuose integruotas automatinis asmens nustatymas iš balso bei įvykdyta informacinių technologijų ir mobiliųjų telefonų nuskaitymo infrastruktūros plėtra (Lietuvos teismo ekspertizės centras, 2024). Taigi, viena prioritetinių Teismo ekspertizės centro veiklos krypčių yra ekspertinių tyrimų atlikimo modernizavimas. Tai duoda teigiamus rezultatus, nes įdiegtos technologijos leidžia atlikti ekspertinius tyrimus operatyviau ir pateikti vis kategoriškesnes išvadas, tad efektyviau gali vykti ir nusikalstamų veikų tyrimas.

2.1. Informacinių technologijų ekspertinių tyrimų pažanga

2025 m. sausio 1 d. įsigaliojo atnaujintas Teismo ekspertizės rūšių sąrašas, kuriuo informacinių technologijų ekspertizės ir mobiliųjų telefonų ekspertizė buvo sujungtos į vieną informacinių technologijų ekspertizę. Lietuvos ekspertizės centro duomenimis, informacinių technologijų ekspertiniai tyrimai atkuria, suranda, nustato duomenis, susijusius su įvykiu ir esančius kompiuterinės technikos įrangos atminties įrenginiuose, nustato stacionarios kompiuterinės techninės ir programinės įrangos veikimo aplinkybes ir

vaidmenį tiriamojo įvykio atveju (Lietuvos teismo ekspertizės centras, 2023). Nusikalstamų veikų tyrimo ir atskleidimo praktikoje vis dažniau atliekami informacinių technologijų ekspertiniai tyrimai, galintys nustatyti tiriamajam įvykiui reikšmingą įrodomąją informaciją apie kompiuterinę aparatinę ir programinę įrangą, informaciją, sukauptą mobiliuose įrenginiuose ir kitose skaitmeninėse informacijos laikmenose, bei ištirti pačią kompiuterinę sistemą, jos funkcionavimo aplinkybes ir ypatumus. Pagrindiniai informacinių technologijų ekspertinių tyrimų etapai yra tyrimui pateiktų objektų identifikavimas, objektų informacijos nusikaitymas, jos analizė bei paieškos rezultatų sisteminimas ir pateikimas. Informacinių technologijų ekspertizės objektai yra įrenginiai, galintys savo atmintyje saugoti skaitmeninę informaciją (Lietuvos teismo ekspertizės centras, 2025, p. 3 – 8).

Atsižvelgiant į tai, kad informacinių technologijų reikšmė visuomenėje vis didėja ir jų panaudojamas tampa neišvengiamas kiekvieno kasdienybėje, tai lemia ir tai, kad naudojant kompiuterinę įrangą ar mobiliuosius įrenginius yra daromos nusikalstamos veikos (pavyzdžiui, sukčiavimas, turto prievartavimas, neteisėtas poveikis informacinėms sistemoms, disponavimas pornografinio turinio dalykais ir panašiai). Po nusikalstamų veikų padarymo, įrenginiuose lieka duomenys, susiję su atitinkama veika. Tai gali būti susirašinėjimai, paieškos informacija, fotografijos, vaizdo įrašai ir kita. Ši informacija yra svarbi įrodomoji medžiaga byloje, nes padeda išaiškinti nusikalstamos veikos aplinkybes bei nustatyti kaltą asmenį. Informacinių technologijų ekspertiniai tyrimai reikalingi tam, kad būtų įmanoma peržiūrėti, įvertinti ir panaudoti apsaugotuose įrenginiuose esančią informaciją. Technologijos vystosi ir tobulėja, atitinkamai tai daro poveikį šios rūšies ekspertinių tyrimų atlikimui. Viena vertus, reikalinga vis modernesnė įranga tam, kad būtų pasiekti duomenys, esantys vis sumaniau kuriamuose įrenginiuose, tačiau technologijų pažanga suteikia ir daugiau galimybių panaudojant naujausią įrangą atlikti kokybiškesnius informacinių technologijų tyrimus.

Poreikį taikyti prie sparčiai tobulėjančių informacinių technologijų rodo ir Teismo ekspertizės centro 2023 m. veiklos ataskaita, kurioje pažymima, kad tikslui, diegti ir tobulinti inovatyvias technologijas ekspertinėje praktikoje, pasiekti buvo įvykdyta informacinių technologijų ir mobiliųjų įrenginių nuskaitymo infrastruktūros plėtra. Be to, Teismo ekspertizės centro 2024 m. veiklos plano įgyvendinimo ataskaitoje taip pat nurodyta, kad diegiant ir tobulinant inovatyvias technologijas ekspertinėje praktikoje buvo atliktas mobiliųjų įrenginių ekspertinių tyrimų atlikimo galimybių išplėtimo įgyvendinimas (Lietuvos teismo ekspertizės centras, 2025). Dar daugiau, 2024 m. buvo patvirtintas Plėtros programos pažangos priemonės „Didinti ekspertinių tyrimų atlikimo efektyvumą“ aprašo

pakeitimas. Jame teigiama, kad dėl informacinių technologijų aplinkos plėtros pasikeitė ekspertinių tyrimų užsakovų poreikiai. Pagal Teismo ekspertizės centro nurodytus duomenis, ekspertinių tyrimų užsakovai pateikia vis daugiau mobiliųjų telefonų ekspertiniams tyrimams. 2022 m. kompiuterinės įrangos ir mobiliųjų įrenginių tyrimų skaičius pasiskirstė per pusę, o 2023 m. – 2024 m. I pus. mobiliųjų įrenginių tyrimai sudarė net 85 proc. Pakeistame Plėtros programos apraše pabrėžiama, jog Teismo ekspertizės centras 2023 m. įsigijo mobiliųjų įrenginių tyrimams skirtą programinę įrangą, bet siekiant užtikrinti mobiliųjų įrenginių tyrimų tęstinumą ir išplėtimą, ketinama įsigyti rinkoje pasirodžiusią naujos kartos programinę įrangą mobiliųjų įrenginių ekspertiniams tyrimams atlikti (Lietuvos Respublikos teisingumo ministerija, 2024).

Teismo ekspertizės centro veiklos tendencijos rodo, kad išskirtinis dėmesys atliekant informacinių technologijų ekspertinius tyrimus vis dažniau tenka mobiliesiems telefonams. Vadinas, Teismo ekspertizės centras, reaguodamas į tai, kad vis dažniau užsakomi mobiliųjų įrenginių tyrimai, atnaušina ir plečia priemones, reikalingas šių įrenginių kokybiškam tyrimui atlikti. Teismo ekspertizės centro duomenimis, didžiausias ekspertų iššūkis atliekant mobiliųjų įrenginių ekspertinius tyrimus yra mobiliųjų įrenginių su apsaugota vartotojų informacija nuskaitymas ir ištrynimasis, todėl buvo įsigyta nauja programinė ir aparatinė įranga „Cellebrite Inseyets“ ir „Magnet GrayKey“, kuri leidžia ištirti ir nuskaityti daugiau tyrimui pateikiamų mobiliųjų telefono aparatų, kuriose įdiegtos „iOS“ ir „Android“ operacinės sistemos. Šios įrangos pagalba galima nuskaityti mobiliųjų įrenginių apsaugos kodus, taikant įvairių žodynų ir perrinkimo procedūras, atlikti dalinį įrenginio duomenų nuskaitymą nenustačius apsaugos kodo, vykdyti duomenų nuskaitymą apeinant apsaugos kodą, jo nenustačius. Tais pačiais metais įsigyta ir speciali programinė įranga („Cellebrite Inseyets“, „Magnet Axiom Premier“) su integruotais vaizdų rūšiavimo modeliais, kurie yra apmokyti dirbtinio intelekto pagalba ir geba automatiškai atlikti atvaizdų ir vaizdo įrašų rūšiavimą pagal juose saugomą informaciją (Lietuvos teismo ekspertizės centras, 2025, p. 7 – 10). Taigi, Teismo ekspertizės centro įsigyta naujausia programinė ir aparatinė įranga mobiliųjų įrenginių ekspertiniams tyrimams atlikti, suteikia priėjimą prie šių įrenginių ir leidžia efektyviau ištirti duomenis esančius juose.

Informacinių technologijų ekspertinių tyrimų pažanga Lietuvoje diegiant naujausią programinę įrangą mobiliųjų įrenginių tyrimams atlikti reprezentuoja, kad technologijų integravimas turi esminę reikšmę ekspertinių tyrimų kokybei ir net egzistavimui. Nesant programinės įrangos, kuri surinks duomenis iš mobiliųjų įrenginių, galimybė atlikti ekspertinius tyrimus išnyks (pavyzdžiui, jeigu nebus įmanoma atrakinti mobiliojo įrenginio). Tuo pačiu mažės tikimybė išaiškinti nusikalstamas veikas ir atlikti efektyvų

tyrimą, nes nusikalstamų veikų, padarytų naudojant mobiliuosius įrenginius, atveju, esantys juose duomenys yra pagrindinė įrodomoji medžiaga. Be to, svarbu užtikrinti ir tai, kad technologijos ekspertų veikloje būtų diegiamos laiku tam, kad mobiliųjų įrenginių ar kitų informacinių technologijų, naudojamų nusikalstamoms veikoms daryti, pažanga nebūtų spartesnė, negu technikos, diegiamos ekspertiniuose tyrimuose. Vadinasi, informacinių technologijų ekspertinių tyrimų kokybei užtikrinti, turi būti atsižvelgiama tiek į technologijų, kurios pasitelkiamos nusikalstamoms veikoms daryti, tiek į pažangiausių įrenginių, naudojamų ekspertiniams tyrimams atlikti, tendencijas.

2.2. Automatinių asmens atpažinimo pagal balsą sistemų taikymas atliekant fonoskopinius ekspertinius tyrimus

Fonoskopiniai ekspertiniai tyrimai sudaro sąlygas nustatyti asmenį pagal balso ir kalbos savybes, užfiksuotas garso įrašuose, nustatyti garso įrašų autentiškumą, vientisumo pažeidimus bei redagavimo faktus, identifikuoti įrašymo įrenginius, atlikti garso įrašo triukšmo valymą, pagerinti garso įrašuose užfiksuotos kalbos suprantamumą, nustatyti ar patikslinti blogos kokybės įrašų fonogramos turinį, pateikti fonogramos turinio stenogramas (Lietuvos teismo ekspertizės centras, 2023).

Garso ir vaizdo įrašuose užfiksuotos kalbos tyrimai tampa vis svarbesni nustatant faktinius duomenis, kai siekiama atskleisti įvairių rūšių nusikalstamas veikas. Pastebėta, kad pastaruoju metu skaitmeninės technologijos dažnai naudojamos kalbančiojo asmens tapatybės slėpimui, garsinių įvykių inscenizavimui ir imitavimui (Devenson *et al.*, 2022, p. 77). Atlikto interviu metu, ekspertė J. Devenson teigia, kad vienos moderniausių technologijų fonoskopiniuose tyrimuose yra triukšmo valymo priemonės, kuriose integruojamas ir dirbtinis intelektas. Masiškai kriminalistikoje naudojama programinė įranga yra „iZotope“, kuri leidžia iš įrašo pašalinti nepageidaujamus garsus. Be to, vis daugiau dėmesio kriminalistikoje ir ekspertizėje susilaukia asmens identifikavimas pagal balsą, nes dažnėja technologijų panaudojimas darant nusikalstamas veikas (Devenson *et al.*, 2023, p. 234). Pažangių priemonių poreikis fonoskopiniuose tyrimuose didėja ir yra neišvengiamas norint užtikrinti kokybiškus ekspertizės rezultatus. Ankstesni tyrimo būdai tampa vis mažiau efektyvūs, nes nėra pritaikyti prie pažangių technologijų, todėl augantis skaitmeninių įrenginių naudojimas skatina ekspertus ieškoti naujų būdų fonoskopiniams tyrimams atlikti. Tai lemia būtinybę nuolat atnaujinti ekspertiniams tyrimams naudojamas metodikas ir technologijas, pritaikant šiuolaikinius pasiekimus, kurie leidžia užtikrinti tikslesnius ir greitesnius rezultatus.

Automatinės asmens atpažinimo pagal balsą sistemos yra viena pažangiausių technologijų fonoskopinių ekspertinių tyrimų srityje. Jos padeda sparčiau atlikti šios rūšies ekspertinius tyrimus, nes tokių sistemų pagalba asmuo pagal balsą gali būti identifikuojamas greičiau, lyginant su žmogaus atliekamu asmens tapatybės pagal balsą nustatymu. Tam, kad būtų galima nustatyti asmenis, dalyvaujančius nusikalstamoje veikoje, naudojamos įvairios automatinės sistemos, tačiau jų taikymas kelia problemų, susijusių su rezultatų tikslumu ir patikimumu (Devenson *et al.*, 2023, p. 234).

Pastebėtina, kad automatinis asmens nustatymo iš balso metodas nėra naujas. Dar 2005 m. apie jį rašę mokslininkai teigė, kad tuo metu pagrindinė šio metodo taikymo sritis buvo kriminalinė paieška ir operatyvinis darbas, o teismo ekspertizėje automatinis asmens atpažinimas iš balso nebuvo paplitęs (Šalna *et al.*, 2005). Kiti autoriai taip pat teigia, kad automatinis asmens tapatybės nustatymas iš balso yra žinomas jau nuo 1960 m., bet jis nebuvo naudojamas teismo ekspertizėje (Lall *et al.*, 2023, p. 31). Šių sistemų taikymas ekspertinėje praktikoje yra tiesiogiai susijęs su technologijų panaudojimu darant nusikalstamas veikas, todėl keičiantis aplinkybėms, automatinio asmens nustatymo iš balso sistemų poreikis nuolat auga. Kita vertus, automatinių asmens nustatymo iš balso sistemų nauda atliekant fonoskopinius ekspertinius tyrimus didėja ne tik dėl skaitmeninių technologijų paplitimo darant nusikalstamas veikas, bet ir dėl to, kad tyrimuose taikomos sistemoms tobulėja ir leidžia išgauti vis tikslesnius rezultatus. Automatinės asmens atpažinimo iš balso sistemos poreikį Lietuvoje reprezentuoja Teismo ekspertizės centro 2023 m. veiklos ataskaita, kurioje nurodyta, kad tikslui diegti ir tobulinti inovatyvias technologijas ekspertinėje veikloje buvo integruotas automatinio balso nustatymo metodas (tikslusnis pavadinimas – automatinis asmens nustatymo iš balso metodas) (Lietuvos teismo ekspertizės centras, 2024).

Labiausiai pasaulyje žinomos automatinio asmens nustatymo iš balso sistemos naudojamos teismo ekspertizėje yra „Voice inspector“, „Vocalise“, „Bat-Vox“, „Sive“ programinės įrangos „Voice“ sistema. Atlikto interviu metu, fonoskopinių tyrimų ekspertė J. Devenson pabrėžė, kad Teismo ekspertizės centre šiuo metu išbandomos ir naudojamos visos šios keturios sistemos.

Estijos teismo ekspertizės institutas turi automatinį paieškos modulį „Voice“, kuris yra „Sive“ programinės įrangos dalis ir atlieka paiešką duomenų bazėje naudojant metodą, paremtą tikimybės teorija ir statistika (Lall *et al.*, 2023, p. 31). Štai „Phonex Voice Inspector“ skelbia, kad šią sistemą naudoja Vokietijos federalinė kriminalinė policija. Teigiama, kad šioje sistemoje naudojama pažangiausia „Phonexia“ balso biometrijos technologija, leidžianti identifikuoti asmenį, kuris kalba ir užtikrinti tikslumą (Phonexia).

Asmens nustatymas iš balso apima įvairių balso ir kalbos savybių vertinimą. Tai sprendimo priėmimo procesas, kurio metu įvertinama, ar konkreti kalba gali būti priskiriama atitinkamam asmeniui. Automatinis asmens nustatymas iš balso naudoja programinę įrangą, kuri, remdamasi dviem balso įrašais, sukuria rezultatą, išreiškiantį balsų panašumo laipsnį (Van der Vloed, 2024, p. 1). Automatinio asmens nustatymo iš balso sistemos veiksmingumas priklauso nuo balso duomenų bazės, naudojamos sistemos testavimui ir mokymui. Sėkmingas automatinio balso atpažinimo kriminalistinio metodo vykdymas yra nulemtas ir tokių faktorių kaip kiekybė bei tiriamo ir įtariamojo balso įrašų techninė kokybė. Be to, reikšmingos įtakos tam turi ir kontekstas, kuriame asmuo kalba. Dėl to svarbu užtikrinti techninės kokybės ir įrašo situacinių faktorių suderinamumą (Devenson *et al.*, 2023, p. 226 – 231). Naudojant automatinę balso atpažinimo sistemą gali atsirasti neatitikimai, nulemti kalbėjimo stiliaus, įrašymo savybių, triukšmo lygio, kalbos, akcento ir gyventojų pavydžių rinkinio. Efektyvus šių sistemų panaudojimas reikalauja eksperto, kuris gerai išmano visus sistemos kalibravimo ir bylos įrašų aspektus, tam, kad remiantis sistemos pateiktais rezultatais, galėtų priimti išsamius ir tikslius sprendimus (Devenson *et al.*, 2023, p. 234). Ekspertė J. Devenson teigia, kad be žmogaus sistema negali veikti. Rezultatai bus patikimi, jei sistema bus tinkamai paruošta darbui. Kiekvienu atveju turi būti pasirenkami balsai, geriausiai tinkantys atliekamam tyrimui.

Vadinasi, automatinė balso atpažinimo sistema yra tik papildoma priemonė eksperto veikloje, nes jos veiksmingumas priklauso nuo to, kaip sistema bus paruošta darbui. Be to, ekspertas privalo kompetentingai įvertinti ir sistemos pateiktą rezultatą. Nors automatinio asmens nustatymo iš balso sistemos nuolat tobulėja, tačiau rezultatų tikslumas vis dar negali būti garantuojamas. Ekspertė J. Devenson išskiria, kad pagrindinė problema, susijusi su šių sistemų pritaikymu, yra tinkamos balso bazės nebuvimas. Be to, įrašant asmens balsą į duomenų bazę, jam suteikiamas numeris, todėl gali atsitikti taip, kad to paties asmens balsas sistemai pateikiamas kaip keli skirtingi balsai, o tai gali turėti neigiamą įtaką rezultatų tikslumui.

Lyginant su kitais nustatymo iš balso metodais (auditoriniu, spektrografiniu ir akustiniu-fonetiniu), automatinis nustatymas leidžia sumažinti ekspertinių tyrimo atlikimo laiką, išvengti neatidumo klaidų, tačiau eksperto specialiųjų žinių poreikis išlieka ir jis yra esminis šios sistemos naudojimo pagrindas. Dar daugiau, sistemai tinkamai veikti reikalingos duomenų bazės, kuriose būtų lietuvių, lenkų, ukrainiečių ir kitomis pasaulyje mažiau paplitusiomis kalbomis kalbančių asmenų balsai, kurių šiuo metu nėra arba yra neužtektinai. Taikant automatinį asmens nustatymą iš balso gali būti greičiau atliekami ekspertiniai tyrimai, tačiau turi būti atsižvelgiama į rezultatų kokybę. Atitinkamai būtini

ekspertai, apmokyti paruošti sistemą naudojimui. Ne mažiau reikšminga užduotis yra surinkti visapusišką duomenų bazę, kuri galės garantuoti, kad sistemos pateikti rezultatai yra pakankamai patikimi. Tikslumo problemą taip pat padėtų išspręsti, jeigu įrašant asmenų balsus į duomenų bazę būtų galima juos pažymėti asmens vardu ir pavarde, kad to paties asmens balsas sistemos nebūtų traktuojamas kaip skirtingų žmonių. Taigi, naudojant automatines asmens atpažinimo iš balso sistemas fonoskopiniuose ekspertiniuose tyrimuose vis dar kyla problemų dėl rezultatų patikimumo, todėl šis klausimas turi būti išspręstas, kad taikant aptartą metodą būtų galima veiksmingai tirti nusikalstamas veikas.

2.3. Dokumentų amžiaus nustatymo metodas

Modernių technologijų poreikis tiriant nusikalstamas veikas ir atliekant ekspertinius tyrimus įprastai yra siejamas su pasikeitusiais būdais daryti nusikalstamas veikas. Vis dažniau nusikalstamos veikos daromos virtualioje erdvėje, naudojant kompiuterinę ar mobiliąją įrangą. Dėl šios priežasties gali atrodyti, kad šiuolaikinės technologijos keičia ranka pasirašomus dokumentus naudojant įprastas rašymo priemones. Tačiau kiekvienais metais teismo ekspertai gauna paklausimų su prašymais nustatyti dokumentuose esančių rankraštinių įrašų atsiradimo laiką ir šiuos įrašus palyginti tarpusavyje (Lyskoit *et al.*, 2023, p. 200). Taigi, nepaisant to, kad technologijos vystosi, ranka rašyti dokumentai ir jų ekspertiniai tyrimai išlieka aktualūs. Kita vertus, nors technologijų pažanga dokumentų ekspertinių tyrimų poreikio nesumažina, inovacijos plečia atliekamų tyrimų perspektyvą, nes taikant naujus metodus, vis paprasčiau nustatyti tiriamų dokumentų amžių.

Teismo ekspertizės centro 2023 m. veiklos ataskaitoje numatyta, kad diegiant ir tobulinant inovatyvias technologijas ekspertinėje praktikoje buvo įvestas dokumentų amžiaus nustatymo metodas ekspertiniuose tyrimuose (Lietuvos teismo ekspertizės centras, 2024). Dar 2020 m. pateiktuose Teismo ekspertizės centro metodinėse rekomendacijose dokumentų ekspertinių tyrimų užsakovams teigiama, kad absoliutus dokumentų amžius (tai yra, ar dokumentas pagamintas jame nurodyta data) nėra nustatomas dėl rašto medžiagų senėjimo proceso specifiškumo, dokumento laikymo sąlygų, rašto gamintojų receptūrų skirtingumo, įrašų trumpumo ir panašiai (Lietuvos teismo ekspertizės centras, 2020). Taikant naujausias technologijas, nepaisant paminėtų kliūčių, šiuo metu tokie tyrimai gali būti atliekami. Vadinasi, diegiant inovacijas, dokumentų ekspertinių tyrimų atlikimas yra vis mažiau priklausomas nuo išorinių sąlygų, susijusių su tiriamo dokumento būkle.

Teismo ekspertizės centro dokumentų ekspertizų skyriaus vyriausioji specialistė S. Gražul teigia, kad dokumentų amžius gali būti nustatomas pagal medžiagų sudėties atitikimą, tačiau tokie tyrimai dažniausiai atliekami su senais dokumentais. Teismo

ekspertizės centre atlikus šiuos tyrimus buvo nustatyta, kad tiriamas dokumentas yra nesenas (pavyzdžiui, dokumentas datuotas 1939 m., o jame nustatytos medžiagos, kurios pradėtos naudoti tik 1951 m.). S. Gražul pastebi, kad taip pat įmanoma nustatyti dokumento surašymo laikotarpį jeigu ant dokumento yra antspaudai. Tačiau tokiu atveju turi būti didelis kiekis lyginamųjų dokumentų su tais pačiais antspaudais. Atliekant šį tyrimą lyginami atitinkamais laikotarpiais dokumentuose pateikti antspaudai, vertinami jų bendrieji ir specialieji požymiai. Vis dėlto ekspertė akcentuoja, kad dokumentų amžiaus tyrimus paprastai atlieka chemijos specialistai. Cheminiai tyrimai atliekami su skystiniu chromatografu. Atliekant šiuos tyrimus analizuojami dokumentai, kurie parašyti šratinuko pasta, tiriami įrašai turi būti tame pačiame lape, taip pat privalo egzistuoti atitinkamos saugojimo sąlygos. Iš pradžių atliekamas preliminarus tyrimas ir vertinama, ar įmanoma nustatyti dokumento amžių. Vėliau, cheminio tyrimo pagalba, atliekama lyginamoji kitimo analizė ir nustatoma, ar įrašas kinta, ar yra stabilizuotas ir tuomet yra vertinamas įrašų amžius. Ekspertė teigia, kad reikšmingą įtaką tyrimui turi dokumento saugojimo sąlygos. Ji pateikia pavyzdį, jog dokumentui gulint atviroje vietoje raštas išblunka, todėl tokiu atveju dokumento amžiaus nustatyti neįmanoma. Norint atlikti šį tyrimą, dokumentas turi būti surašytas vėliausiai prieš metus, tačiau geriausia, jei dokumento surašytas prieš pusę metų ar mažiau. S. Gražul duomenimis, Europos Sąjungoje tokius tyrimus atlieka nedaug laboratorijų: Lietuvos, Latvijos, Vokietijos ir Švedijos.

Teismo ekspertizės centro pateiktuose metodinėse rekomendacijose rankraštinių įrašų amžiaus tyrimų užsakovams taip pat numatoma, kad esant dokumentų klastojimo atvejams, dokumente esančių įrašų amžius nustatomas lyginamuoju tyrimu, vertinant įrašų sudėties vienodumą ir jų dinامينius pokyčius ant to paties dokumento popieriaus lapo, dėl to tyrimas nėra atliekamas, jei dokumente esantys lyginamieji įrašai yra skirtinguose dokumento lapuose arba skirtingose to paties lapo pusėse. Be to, pabrėžiama, kad medžiagos sudėties dinamika yra stebima ne visuose įrašuose dėl gamyboje naudojamų rašalą stabilizuojančių priedų, kurių ypač daug gelinėse rašto medžiagose, todėl senėjimo procesai geliniais rašikliais parašytuose įrašuose nėra tiriami. Pabrėžiama ir sąlyga, kad tyrimai susiję su absoliučiuoju įrašų amžiumi atliekami tik tada, kai įrašai yra iki vienerių metų senumo (Lietuvos teismo ekspertizės centras, 2023).

Dokumentų ekspertizės srityje ekspertų atlikti dujų ir skysčių chromatografijos – masių spektrometrijos tyrimai rankraštinių įrašų senėjimo procesui nustatyti. Šio tyrimo tikslas buvo įvertinti skirtingų rašymo priemonėse esančių medžiagų datavimo metodų galimybes ir ribas naudojant šiuolaikines dujines ir skystąsias chromatografines-masės spektrometrines metodikas. Pateikti rezultatai rodo, kad abi šios metodikos yra naudingos,

nes suteikia informacijos apie rašaluose rastus junginius, sudėties pokyčius. Tačiau pastebėtina, kad norint atlikti šiuos tyrimus, reikia žinoti, kokiomis sąlygomis buvo laikomas dokumentas ir kokia rašymo priemone buvo atlikti įrašai. Autoriai teigia, kad šių technikų taikymas būtų perspektyvesnis naudojant palyginamąjį metodą, kuriame lyginami bent du įrašai, padaryti naudojant tą pačią rašymo priemonę ir tomis pačiomis tyrimo ir mėginio paruošimo sąlygomis. Apibendrintai teigiama, kad dujų ir skysčių chromatografijos – masės spektrometrijos metodai yra įrodyti kaip patikimi ir turi didelį potencialą atliekant dokumento senėjimo tyrimus (Lyskoit *et al.*, 2023, p. 199-200).

Nors įvairūs faktoriai, susiję su dokumento surašymu ir saugojimu jau nebėra absoliutus pagrindas, neleidžiantis atlikti tyrimo ir nustatyti, ar dokumentas buvo surašytas jame nurodyta data, tačiau šios sąlygos turi įtakos atliekamų tyrimų kokybei ir sudaro kliūtis, kurių nepašalinus, tyrimo atlikti nėra įmanoma. Manytina, kad vystantis technologijoms, šios aplinkybės turės vis mažiau įtakos dokumentų ekspertinių tyrimų atlikimui. Dėl šios priežasties turi būti siekiama tobulinti ekspertinius tyrimus diegiant technologijas, kurios yra atsparios įvairiems faktoriams, pavyzdžiui, dokumento laikymo sąlygoms ar rašalo sudėčiai, kad būtų galima nustatyti kiekvieno dokumento absoliutų amžių. Tai ypač reikšminga tiriant nusikalstamas veikas, pavyzdžiui, apgaulingą finansinės apskaitos tvarkymą ir (arba) organizavimą, kreditinį sukčiavimą, turto išvaistymą, kuriose duomenys apie dokumento sudarymo datą gali būti esminiai siekiant įrodyti asmens kaltumą byloje.

3. DIRBTINIO INTELEKTO TAIKYMO GALIMYBĖS TIRIANT NUSIKALSTAMAS VEIKAS

Vienas pirmųjų leidinių, susijusių su dirbtiniu intelektu buvo paskelbtas autorių McCulloch ir Pitts dar 1943 m. Šioje publikacijoje aprašytas kompiuterio modelis, kurio mokymosi procesas lyginamas su neuronais, esančiais žmogaus smegenyse (McCulloch *et al.*, 1943 cituota Muthukrishnan *et al.*, 2020, p. 394). 1950 m. autorius A. Turing leidinyje „Computing Machinery and Intelligence“ iškėlė klausimą, ar žmogaus intelektas gali būti imituotas ir pateikė testą, skirtą išbandyti mašinų intelektą (Turing, 1950 cituota Muthukrishnan *et al.*, 2020, p. 394). Formaliai dirbtinis intelektas pripažinimą gavo ir vardą bei misiją įgijo 1956 m. Dartmuto konferencijoje (Muthukrishnan *et al.*, 2020, p. 394-395). Susidomėjimas dirbtiniu intelektu tam tikrais laikotarpiais buvo sumažėjęs, tačiau šiuo metu jis yra viena aktualiausių technologijų, kuri kelia įvairias diskusijas. Dirbtinis intelektas vystosi ir darosi pajėgesnis atlikti vis daugiau funkcijų, todėl gali būti pritaikomas įvairiose gyvenimo srityse. Pasaulyje dirbtinio intelekto sistemos yra naudojamos ir teisėsaugos institucijose atliekant nusikalstamų veikų tyrimą.

3.1. Dirbtinio intelekto sąvoka ir pagrindiniai elementai

Intelektas yra žmogui priskiriama savybė, kurios dėka jis gali mąstyti ir priimti sprendimus. Žodis „dirbtinis“ siejasi su tuo, kas yra netikra, o dirbtinio intelekto kontekste tai asocijuojasi su kompiuterine įranga. Todėl galima teigti, kad dirbtinis intelektas yra ne žmogaus intelektas, bet kompiuterinė įranga, kuri bando jį imituoti. Literatūroje pabrėžiama, kad dirbtinis intelektas yra ganėtinai naujas reiškinys, todėl nėra vieningo jo apibrėžimo (Baltrūnienė, 2022, p. 204). Kai kurie autoriai dirbtinį intelektą apibrėžia kaip specializuotą algoritmą, sukurtą tam tikrų užduočių atlikimui ir procesų optimizavimui (Lall *et al.*, 2023, p. 29). Kiti autoriai, atsižvelgdami į dirbtinio intelekto charakteristikas, užduočių rezultatus, ar veiksmų apimtį, teigia, kad tai yra ne žmogaus intelektas, matuojamas pagal jo galimybę atkurti žmogaus protinius gebėjimus, tokius kaip atpažinimas, kalbos supratimas, mokymasis iš patirties ir strategijų bei argumentų kūrimas (De Spiegeleire *et al.*, 2017 cituota Kaplina *et al.*, 2023, p. 149-150). Svarbiausi dirbtinio intelekto elementai, išskiriami mokslininkų, yra samprotavimas, mokymasis, problemų sprendimas, suvokimas ir kalbinis intelektas (Krithiga *et al.*, 2023, p. 4). Kiti autoriai teigia, kad paprastai išskiriamos septynios dirbtinio intelekto disciplinos: robotika (įkūnytas dirbtinis intelektas), kompiuterinė vizija, emocinės kompiuterinės sistemos, natūralios kalbos apdorojimas, mašininis mokymasis, žinių atvaizdavimas ir automatizuotas

mąstymas, bet robotika ir žinių atvaizdavimas nėra itin aktualūs teisėje (Häuselmann, 2022, p. 47). Iš pateiktų autorių nuomonių apie dirbtinį intelektą bei jo savybes išskirtini svarbiausi bruožai yra dirbtinio intelekto gebėjimas suvokti, samprotauti bei mokytis ir pateikti problemų sprendimo būdus. Kitaip tariant, dirbtinis intelektas, atlikdamas reikalaujamą komandą, yra pajėgus sąveikauti su pateiktu objektu, apdoroti su juo susijusią informaciją ir pateikti galimas išvadas bei jas tobulinti. Būtent šie dirbtinio intelekto elementai daro jį panašų į žmogaus intelektą.

Aktualiausias dirbtinio intelekto apibrėžimas Europos Sąjungos lygmeniu šiuo metu yra įtvirtintas 2024 m. birželio 13 d. Europos Parlamento ir Tarybos priimtame Reglamente (ES) 2024/1689 (toliau – Dirbtinio intelekto aktas), kuris yra pirmasis teisės aktas pasaulyje, reglamentuojantis dirbtinį intelektą. Šio akto tikslas, įtvirtintas 1 straipsnio 1 dalyje, yra, užtikrinant aukšto lygio sveikatos, saugos, Chartijoje įtvirtintų pagrindinių teisių apsaugą nuo žalingų dirbtinio intelekto sistemos poveikio Sąjungoje, pagerinti vidaus rinkos veikimą ir skatinti į žmogų orientuoto ir patikimo dirbtinio intelekto įsisavinimą bei remti inovacijas (Dirbtinio intelekto aktas, 2024).

Dirbtinio intelekto akto 3 straipsnio 1 punkte dirbtinio intelekto sistema apibrėžiama kaip mašina grindžiama sistema, suprojektuota veikti įvairiais autonomijos lygmenimis, kuri po diegimo gali veikti prisitaikydama ir kuri, siekiant aiškių ar numanomų tikslų, iš gautos įvesties duomenų (angl. *input*) daro išvadą, kaip generuoti išvedinius (angl. *output*), kurie gali turėti įtakos fizinei ar virtualiai aplinkai. Šiame apibrėžime atsispindi anksčiau aptarti dirbtinio intelekto elementai ir išskiriamos trys pagrindinės dirbtinio intelekto veikimo kryptys. Visų pirma, pažymima dirbtinio intelekto savybė funkcionuoti įvairiais autonomijos lygmenimis. Tai reiškia, kad dirbtinio intelekto sistema po jos sukūrimo gali veikti tiek su žmogaus priežiūra, tiek be jo įsikišimo. Su tuo susijęs ir antrasis kriterijus, numatantis, kad po diegimo dirbtinio intelekto sistema gali prisitaikyti. Pavyzdžiui, mašininio mokymosi (angl. *machine learning*) dirbtinio intelekto pogrupis veikia taip, kad galėtų savarankiškai atlikti užduotis, remiantis pavyzdžiais arba pasikartojant patirčiai pagerinti našumą (Lall *et al.*, 2023, p. 30). Trečiuoju aspektu pabrėžiama, kad dirbtinio intelekto sistema gali pateikti rezultatą iš tų duomenų, kurie yra į ją įdėti. Kadangi dirbtinis intelektas yra sukurtas taip, kad galėtų samprotauti, jis sukuria rezultatą apdorodamas informaciją, kuri jam pateikiama. Dirbtinis intelektas veikdamas tobulina savo pažinimą pasinaudodamas jam pateikiamais duomenimis, todėl laipsniškai gali pagerinti atliekamų užduočių kokybę, pateikdamas tikslesnius ir išsamesnius rezultatus.

Neabejotina, kad šie aspektai yra dirbtinio intelekto pranašumas, nes leidžia atlikti procesus greičiau ir išvengti žmogiškųjų klaidų faktoriaus. Nepaisant to, dirbtinio intelekto

sukurtas rezultatas gali būti susijęs su neigiamomis pasekmėmis, kurios atsiranda dėl sistemai pateikiamos informacijos klaidingumo arba dirbtinio intelekto ydingo veikimo. Dėl to skatinant dirbtinio intelekto sistemų diegimą, turi būti pabrėžiamas ir atsakingas jų naudojimas, ypač tose srityse, kur gali būti pažeistos pagrindinės žmogaus teisės ir laisvės.

3.2. Dirbtinio intelekto sistemų taikymas atliekant skirtingas nusikalstamų veikų tyrimo užduotis

Asmenys, kurie yra įtariami ar kaltinami padarę nusikalstamas veikas ir dėl kurių veiksmų yra atliekamas nusikalstamų veikų tyrimas, baudžiamojo proceso metu patiria suvaržymus, kurie yra susiję su jų teisių apribojimais. Be to, nukentėjusieji nuo nusikalstamų veikų baudžiamojo proceso metu taip pat siekia apginti savo teises. Dėl šios priežasties atliekant bet kokius nusikalstamų veikų tyrimo veiksmus turi būti griežtai laikomasi baudžiamojo proceso taisyklių, be kita ko proporcingumo principo, bei privaloma garantuoti pagrindines žmogaus teises.

Efektyvumas tiriant nusikalstamas veikas taip pat yra svarbus rodiklis baudžiamajame procese, todėl dirbtinis intelektas, naudojamas taip, kad nepažeistų asmenų teisių ir laisvių, gali tapti naudingu įrankiu, padedančiu greičiau ir išsamiau atlikti tam tikras užduotis. Analizuotoje literatūroje dirbtinio intelekto pritaikymas baudžiamajame procese išskiriamas į tris grupes atsižvelgiant į veikimo sritį bei pagrindinį taikymo tikslą. Pirmoji dirbtinio intelekto sistemų grupė yra susijusi su įrodymų rinkimu ir apdorojimu, antroji – su prognozinį sprendimų priėmimu, o trečioji dirbtinio intelekto sistemų grupė gali atlikti pagalbines užduotis (Kaplina *et al.*, 2023, p. 151). Dirbtinio intelekto sistemos, kurios pateikia prognozes, daugiausia yra susijusios su nusikalstamų veikų prevencija. Tai yra veiksmai, kurie atliekami tam, kad nusikalstamų veikų būtų išvengta, todėl darytina išvada, kad šios sistemos negali padėti išaiškinti jau padarytos nusikalstamos veikos aplinkybių, tad darbe bus analizuojamos tik tos dirbtinio intelekto sistemos, kurios yra susijusios su įrodymų rinkimu ir jų apdorojimu bei sistemos, galinčios atlikti pagalbines užduotis baudžiamajame procese.

3.2.1. Biometrinis nusikaltėlio tapatybės nustatymas

Įrodymų rinkimo ir tyrimo veiksmai yra sritis, kurioje moderniosios technologijos gali būti nesunkiai pritaikomos (tai patvirtina ir anksčiau pristatyta 3D lazerinių skenerių, dronų bei „Google Maps“ technologijų analizė). Įrodymų surinkimui reikalingas ypatingas kruopštumas ir pastabumas, o jų apdorojimui – aukšto lygio specialiosios žinios, todėl pasitelkus dirbtinį intelektą šios užduotys gali būti tinkamai atliekamos. Pastebėta, kad dirbtinis intelektas renkant ir vertinant įrodymus gali būti naudojamas, pavyzdžiui, ieškant informacijos prietaisuose, kuriuose paprastai būna didelis kiekis duomenų ir tik dalis jų yra aktuali nusikalstamos veikos tyrimui. Dirbtinis intelektas analizuoja didelius duomenų kiekius iš skirtingų šaltinių ir skirtingų formatų ir gali rasti reikiamą informaciją, taip supaprastindamas nusikalstamų veikų tyrimą (Custers, 2022, p. 217). Kitaip tariant, atliekant objektų apžiūrą ir tiriant, pavyzdžiui, mobiliųjį telefoną, dirbtinio intelekto pagalba tarp gausybės įrenginyje esančių duomenų, nusikalstamos veikos tyrimui reikalinga informacija gali būti surasta per gana trumpą laiką taip išvengiant didelių laiko sąnaudų. Taip pat išskiriama, kad dirbtinis intelektas turi potencialo įvertinant, ar atitinkamo asmens DNR yra nusikaltimo vietoje rastame DNR pėdsakų mišinyje, arba gali pasitarnauti kaip įrankis, kuris geba konstruoti skirtingus scenarijus, suteikiant skirtingą reikšmę atskiriems įrodymams (Custers, 2022, p. 217).

Autoriai į šią grupę siūlo įtraukti ir sistemas, kurios gali atpažinti vaizdus (pavyzdžiui, žmones ar kitus objektus) iš nuotraukų ar vaizdo įrašų (Kaplina *et al.*, 2023, p. 151). Atliekant tokias užduotis kaip veido atpažinimas ar objektų identifikavimas, dirbtinis intelektas sugeba išaiškinti sudėtingus įvykius, tokius kaip nelaimingi atsitikimai ar nusikaltimai, tiek realiu laiku, tiek po to, kai jie įvyksta ir, svarbiausia, visiškai be žmogaus įsikišimo (Rigano, 2019 cituota Kaplina *et al.*, 2023, p. 151). Pavyzdžiui, asmenys, tiriantys nusikalstamas veikas, pasitelkia giluminio mokymosi sistemas (angl. *deep learning systems*) ranka rašyto teksto supratimui ir veido atpažinimui, identifikuojant asmenį. Šie metodai apima gramatinių struktūrų ir veido modelių analizę (Mohammed *et al.*, 2023 cituota Faqir, 2023, p. 81). Toks vaizdų nustatymas, atliekamas naudojant modelių atpažinimo technologiją, yra paremtas mašininio mokymusi, todėl dirbtinio intelekto sistema, įvertinusi informacijos dėsningumus pateiktuose vaizduose, gali pateikti išvadas dėl objektų panašumo.

Viena iš modelių atpažinimo sistemų yra biometrinės technologijos, kurios nustato asmens autentiškumą, remiantis fizinėmis savybėmis (Martinez, 2024, p. 141). Biometrinės technologijos asmenį gali atpažinti iš veido, piršto atspaudų, balso ir kitų fizinių savybių.

Veido atpažinimo technologija yra labiausiai su mašininio mokymosi algoritmais suderinama biometrinė atpažinimo sistema. Į biometrinę asmens veido atpažinimo sistemą yra įtraukiamos nuotraukos, padarytos realiu laiku arba saugomos duomenų bazėje, iš kurių sistema išskiria unikalius asmens veido duomenis. Biometrinė veido atpažinimo sistema parengia konkretaus žmogaus veido bruožų žemėlapi, kuris paverčiamas į biometrinį šabloną. Šis vėliau įrašomas į duomenų bazę ir gali būti palyginamas su likusiais unikaliais veido bruožais tam, kad būtų atliktas identifikavimas. Dėl šių sąveikų mašininio mokymosi algoritmas pradeda atpažinti modelius ar konkrečius asmens bruožus, kad pagerintų veikimą ateityje. Remiantis šiais modeliais, mašininio mokymosi sistema galės pateikti nuoseklesnius sprendimus negu žmonės (Martinez, 2024, p. 147). Taigi, biometrinis tapatybės nustatymas gali būti atliekamas pasitelkiant skirtingas žmogaus fizinės charakteristikas, tačiau manytina, kad veido atpažinimo sistema išsiskiria galimybe lengvai ją taikyti, nes padaryti žmogaus veido nuotrauką yra paprasčiau nei, pavyzdžiui, paimti žmogaus piršto atspaudą. Dėl nesudėtingo šių sistemų pritaikymo, jos montuojamos viešose vietose ir gali atilikti nuotolinį biometrinės tapatybės nustatymą, kuris ir kelia daugiausia diskusinių klausimų.

Dirbtinio intelekto akto 3 straipsnio 41 punktą nustato, kad nuotolinio biometrinio tapatybės nustatymo sistema yra dirbtinio intelekto sistema, kurios paskirtis yra nustatyti asmenų tapatybę be jų aktyvaus įsitraukimo, lyginant asmens biometrinius duomenis su informacinėje duomenų bazėje esančiais biometriniais duomenimis. To paties straipsnio 42 punkte tikralaikio nuotolinio biometrinio tapatybės nustatymo sistema apibrėžiama kaip nuotolinio biometrinio nustatymo sistema, kuri fiksuoja, lygina biometrinius duomenis ir nustato asmens tapatybę be didelės delsos.

Dirbtinio intelekto akto 5 straipsnio 1 dalies h punkte pažymima, kad draudžiama praktika yra viešai prieinamuose erdvėse naudoti tikralaikio nuotolinio biometrinio tapatybės nustatymo sistemas, nebent toks naudojimas tikrai būtinas ir tokiu mastu, kiek jis būtinas siekiant vieno iš toliau nurodytų tikslų. Pirma, tai vykdyti tikslinę konkrečių pagrobimo, prekybos žmonėmis, seksualinio išnaudojimo aukų, taip pat dingusių asmenų paiešką. Antra, užkirsti kelią konkrečiai, didelei ir tikrai grėsmei fizinių asmenų gyvybei ar fizinei saugai arba užkirsti kelią realiai ir esamai arba realiai ir numanomai teroristinio išpuolio grėsmei. Trečia, lokalizuoti ar nustatyti asmenį, įtariamą įvykdžius nusikalstamą veiką, nusikalstamos veikos tyrimo, baudžiamojo persekiojimo ar baudžiamųjų sankcijų vykdymo tikslais, jeigu egzistuoja Dirbtinio intelekto akto II priede nustatytos sąlygos. Toliau Dirbtinio intelekto akto 5 straipsnio 2 dalyje pažymima, kad siekiant kurio nors iš trijų aukščiau pateiktų tikslų, tikralaikio nuotolinio biometrinio tapatybės nustatymo

sistemos viešai prieinamose vietose teisėsaugos tikslais gali būti diegiamos tik siekiant patvirtinti konkrečiai tiriamo asmens tapatybę ir privalo atsižvelgti, pirmiausia, į padėtį, dėl kurios gali tekti pasinaudoti tokia sistema (galimos žalos rimtumą, tikimybę ir mastą) ir antra, į sistemos naudojimo pasekmes, susijusias su asmenų teisėmis ir laisvėmis. Taip pat pabrėžiama, kad svarbu atsižvelgti į būtinas ir proporcingas su dirbtinio intelekto naudojimui susijusias apsaugos priemones ir sąlygas. To paties straipsnio 3 dalyje nustatoma, kad šių sistemų panaudojimui turi būti gautas išankstinis teisminės institucijos arba nepriklausomos administracinės institucijos leidimas (be leidimo sistemas galima naudoti tik esant skubos atvejui, o leidimo turi būti paprašoma vėliau), kuris išduodamas tik tais atvejais, kai institucija įsitikina, kad sistemos naudojimas yra būtinas ir proporcingas. Taigi, tikralaikio nuotolinio biometrinio tapatybės sistemos Dirbtinio intelekto akte laikomos tokios rizikos, kad jų naudojimas viešose vietose yra uždraustas, išskyrus numatytas išimtis. Veido atpažinimo sistemas įdiegus viešose vietose kamerų pagalba gali būti užfiksuojamas bet kurio asmens veidas ir taip apdorojami jo biometriniai duomenys. Siekiant apsaugoti į nusikalstamos veikos tyrimą neįtrauktus asmenis nuo intervencinio šių sistemų poveikio, ypač svarbu, kad tikralaikės nuotolinio biometrinio tapatybės nustatymo sistemos būtų naudojamos tik išimtiniais atvejais ir laikantis bent minimalių taisyklių, pateiktų Dirbtinio intelekto akte.

Netikralaikės nuotolinio biometrinės tapatybės nustatymo sistemos, remiantis Dirbtinio intelekto aktu, nėra uždraustos, bet jų panaudojimas yra susijęs su griežtų reikalavimų įgyvendinimu. Dirbtinio intelekto akto III priedo 1 dalies a punkte nustatyta, kad nuotolinio biometrinio tapatybės nustatymo sistemos yra didelės rizikos. Reikalavimai, kuriuos turi atitikti didelės rizikos nuotolinio biometrinio tapatybės nustatymo sistemos, yra pateikti Dirbtinio intelekto akto 9 – 15 straipsniuose. Remiantis šiomis nuostatomis, didelės rizikos dirbtinio intelekto sistemos tiekėjai turi įdiegti rizikos valdymo sistemą, naudoti aukštos kokybės duomenų rinkinius, parengti techninius dokumentus, leisti saugoti įrašus, užtikrinti skaidrumą ir pateikti informaciją vartotojams, garantuoti žmogaus priežiūrą ir tinkamą tikslumo, patvarumo ir kibernetinio saugumo lygį (Barkane, 2022, p. 147-162). Šias pareigas privalo įgyvendinti visų didelės rizikos dirbtinio intelekto sistemų tiekėjai ir diegėjai, tačiau manytina, kad šių reikalavimų svoris ir reikšmė kinta priklausomai nuo dirbtinio intelekto sistemos modelio bei srities, kurioje ji naudojama.

Dirbtinio intelekto akto Preambulės 17 punkte lyginant tikralaikės ir netikralaikės nuotolinio biometrinės tapatybės nustatymo sistemas pabrėžiama, kad tikralaikės sistemos yra susijusios su medžiagos naudojimui tiesiogiai arba beveik tiesiogiai, o netikralaikės sistemos atveju duomenys jau būna surinkti ir palyginimas bei tapatybės nustatymas

atliekami praėjus tam tikram laiko tarpui. Be to pabrėžiama, kad biometrinio tapatybės nustatymo sistemos sąvoka neapima dirbtinio intelekto sistemų, skirtų naudoti biometriniam tikrinimui, kurių vienintelis tikslas – patvirtinti, kad konkretus asmuo yra tas, kuriuo jis prisistato ir patvirtinti fizinio asmens tapatybę prieigos prie paslaugos, prietaiso atrakinimo ar saugaus patekimo į patalpas tikslu. Taigi, Dirbtinio intelekto akte netikrą laikės nuotolinio biometrinės tapatybės nustatymo sistemos, atsižvelgiant į jų pavojingumą, skirstomos į tapatybės nustatymo ir tapatybės tikrinimo sistemas. Toliau akte plėtojama, kad dirbtinio intelekto sistemos, skirtos biometriniam tikrinimui, daro nedidelį poveikį fizinių asmenų teisėms. Ši diferenciacija grindžiama tuo, kad, skirtingai nei biometrinio tikrinimo sistemos, biometrinio tapatybės nustatymo sistemos naudojamos daugelio asmenų biometriniais duomenimis tvarkyti jiems aktyviai nedalyvaujant. Toks skirstymas pabrėžia biometrinio tapatybės nustatymo sistemų pavojingumą.

Nuotolinio biometrinio tapatybės nustatymo sistemos yra pavojingos ir kelia realų pavojų žmogaus teisėms ir laisvėms. Šių sistemų grėsmė pabrėžiama Dirbtinio intelekto akto Preambulės 32 ir 54 punktuose. Aprašant tikrą laikės ir netikrą laikės nuotolinio biometrinio tapatybės nustatymo sistemas yra pabrėžiama, kad šių sistemų techniniai netikslumai gali lemti šališkus rezultatus ir daryti diskriminacinį poveikį, tačiau išskiriama, kad tikrą laikės sistemos kelia didesnę riziką asmenų teisėms ir laisvėms, nes šių sistemų poveikis yra betarpiškas ir galimybės atlikti tolesnes patikras ar taisymus yra ribotos. Be to, apibrėžiant tikrą laikės nuotolinio biometrinio fizinių asmenų tapatybės nustatymo viešai prieinamose erdvėse teisėsaugos tikslais pavojingumą pažymima, kad šių sistemų panaudojimas gali daryti didelį poveikį didelės gyventojų dalies privačiam gyvenimui, sukelti sekimo jausmą ir netiesiogiai atgrasyti nuo naudojimosi susirinkimų teise ir kitomis pagrindinėmis teisėmis. Nors ir tikrą laikės biometrinio tapatybės nustatymo sistemos laikomos pavojingesnėmis, tačiau abi šios sistemos gali sukelti didelę riziką žmogaus teisėms ir laisvėms.

Minėta, kad vienas iš Dirbtinio intelekto tikslų yra skatinti į žmogų orientuoto ir patikimo dirbtinio intelekto įsisavinimą, užtikrinant ir Chartijoje įtvirtintų teisių apsaugą, tad tikrą laikės biometrinio tapatybės nustatymo sistemos uždraudimas ir leidimas naudoti tik išimtiniais atvejais bei reikalavimų iškelimas didelės rizikos nuotolinių biometrinio tapatybės nustatymo sistemų tiekėjams bei diegėjams turėtų padėti sumažinti žmogaus teisių pažeidimo riziką naudojant nuotolinio biometrinio tapatybės nustatymo sistemas.

Pagrindinių teisių chartijos 21 straipsnyje numatytas diskriminacijos draudimas asmens lyties, rasės, odos spalvos, tautinės ar socialinės kilmės, genetinių bruožų, kalbos, religijos ar tikėjimo, politinių ar kitokių pažiūrų, priklausymo tautinei mažumai, tautinės

padėties, gimimo, negalios, amžiaus, seksualinės orientacijos pagrindais (Europos Sąjungos pagrindinių teisių chartija, 2016). Diskriminacijos uždraudimas taip pat įtvirtintas ir Europos žmogaus teisių konvencijoje. Kaip ir nurodyta Dirbtinio intelekto akte, nuotolinio biometrinio tapatybės nustatymo sistemos gali daryti įtaką šių teisių užtikrinimui ir įgyvendinimui. Diskriminacija yra viena iš pagrindinių problemų taikant dirbtinio intelekto sistemas, kurios yra paremtos mašininio mokymusi.

Europos Sąjungos Teisingumo Teismas sprendime *Ligue des droits humains* nurodė, kokios su diskriminacija susijusios problemos kyla asmens duomenis tvarkant technologijomis, paremtomis mašininio mokymusi (Europos Sąjungos Teisingumo Teismo 2022 m. birželio 21 d. sprendimas). Apibendrintai išskiriama, kad pirmoji problema, susijusi su diskriminacija ir mašininio mokymusi, yra pagrindinio dažnio klaida (angl. *base rate fallacy*), kuri reiškia, kad algoritmas neteisingai nustatys asmenį kaip, pavyzdžiui, įtariamąjį, arba atvirkščiai – nepastebės asmens, kuris yra ieškomas. Antra, mašininio mokymosi algoritmas gali veikti efektyviai tik kai yra apmokytas pagal tinkamą duomenų rinkinį (jis turi būti susijęs su atitinkamu kontekstu, jame turi būti pakankamai informacijos, šis duomenų rinkinys turi atspindėti tinkamą informaciją ir panašiai). Trečia, mašininio mokymosi algoritmai be paliovos tobulėja, todėl jie gali nuolat atsinaujinti, bet dėl tos pačios priežasties lengva prarasti suvokimą apie tai, kaip sistema veikia. Galiausiai, algoritmai gali lengvai nustatyti ryšį tarp iš pažiūros nekenksmingų veiksnių, tačiau praktikoje net ir jie gali padėti nustatyti etninę, religinę ar politinę žmogaus priklausomybę ir sukelti netiesioginę diskriminaciją (Gerards, 2023). Kiti autoriai taip pat pažymi, kad žmogaus teisių pažeidimo rizika gali kilti dėl to, kad yra bendrųjų dirbtinio intelekto sistemos projektavimo trūkumų arba dėl to, kad naudojami neobjektyvūs duomenys. (Baltrūnienė, 2022, p. 212). Apibendrintai, mašininio mokymosi algoritmo problematika diskriminacijos atžvilgiu pasireiškia dėl išorinių aplinkybių, kurios yra susijusios su sistemai pateikiamų duomenų kokybe, arba dėl vidinių veiksnių, nusakančių sistemos veikimo principus. Tai taikoma ir mašininio mokymusi paremtoms nuotolinio biometrinio tapatybės nustatymo sistemoms. Dėl šios priežasties reikalingos priemonės, kurios padėtų užtikrinti, kad naudojant šias sistemas teisėsaugos institucijose asmenys nebūtų diskriminuojami. Tai patvirtina publikacijų autoriai pabrėždami, kad diskriminacijos ir šališkumo uždraudimui naudojant dirbtinio intelekto sistemas turi būti suteikiama pagrindinė reikšmė ir atitinkama rizika turi būti sumažinama iki minimumo, užtikrinant priemonių skaidrumą bei nuolatinį jų testavimą (Kaplina *et al.*, 2023, p. 157-158).

Diskriminacija nėra vienintelė žmogaus teisių sritis, kuri gali būti neigiamai paveikta nuotolinio biometrinio tapatybės nustatymo sistemų. Dirbtinio intelekto akte taip pat

išskiriama, kad naudojant tikralaikės nuotolinio biometrinio tapatybės nustatymo sistemas kyla grėsmė privataus gyvenimo apsaugai. Tai viena pagrindinių žmogaus teisių, kuri įtvirtinta Pagrindinių teisių chartijos 6 straipsnyje, teigiančiame, kad kiekvienas asmuo turi teisę, jog būtų gerbiamas jo privatus gyvenimas. Panaši nuostata įtvirtinta ir Europos žmogaus teisių konvencijoje, todėl Europos Žmogaus Teisių Teismas pažymi, kad biometrinė informacija susideda iš unikalios informacijos apie asmenį ir kelia susirūpinimą dėl privataus gyvenimo (Europos Žmogaus Teisių Teismo 2008 m. gruodžio 4 d. sprendimas).

Sudėtingiausia nuotolinio biometrinės tapatybės nustatymo sistema, pritaikyta Jungtinių Amerikos Valstijų teisėsaugos institucijose, buvo „Clearview AI“, kuri naudoja asmens atvaizdus esančius internete (Martinez, 2024, p. 144-145). „Clearview AI“ yra amerikiečių įmonė, sukūrusi veido atpažinimo technologiją. Ši įmonė sukūrė savo technologiją naudodama daugiau nei 3 bilijonus nuotraukų, surinktų iš viešai prieinamų internetinių puslapių, įskaitant ir socialinius tinklus. „Clearview AI“ siūlo veido atpažinimo paieškos sistemą, kuri identifikuoja asmenis, lygindama klientų įkeltus ir duomenų bazėje esančius vaizdus (Jung, *et al.*, 2024, p. 48). Įmonė neatskleidė, kaip veikia ši veido atpažinimo technologija, tad „Clearview AI“ dar vadinama „juodąja dėže“, nes jos kodavimo procesų nėra įmanoma suprasti (Dul, 2022, p. 3). Valdžios institucijos Vokietijoje, Prancūzijoje, Italijoje, Graikijoje, Austrijoje ir Jungtinėje Karalystėje padarė išvadą, kad „Clearview AI“ pažeidė Europos Sąjungos Bendrąjį duomenų apsaugos reglamentą (toliau – Bendrasis duomenų apsaugos reglamentas). „Clearview AI“ situacija iliustruoja, kad dirbtiniu intelektu paremtų biometrinių tapatybės atpažinimo technologijų naudojimas intensyviai veikia privatų žmogaus gyvenimą ir jeigu nepaisoma su asmens duomenų tvarkymu susijusių reikalavimų, tokių invazinių priemonių panaudojimas gali sukelti neigiamas pasekmes asmens privataus gyvenimo apsaugai.

Būtinybę laikytis įstatymuose įtvirtintų nuostatų, susijusių su asmens privataus gyvenimo gerbimu, rodo ir Europos Žmogaus Teisių Teisme nagrinėta byla, *Glukhin v. Russia*, kurioje teismas nusprendė, kad ieškovo biometriniai duomenys buvo tvarkomi nepagrįstai, naudojant veido atpažinimo technologiją administracinio nusižengimo byloje, siekiant nustatyti jo tapatybę, buvimo vietą ir sulaikyti. Europos Žmogaus Teisių Teismas nustatė, kad nacionalinėje teisėje nebuvo jokių apribojimų dėl veido atpažinimo technologijos naudojimo: nebuvo apibrėžtos situacijos, kuriose ji gali būti naudojama, kokie yra jos taikymo tikslai, kokios asmenų grupės yra tikslinės ir kaip turėtų būti apdorojami asmens duomenys. Europos Žmogaus Teisių Teismo teigimu, tam, kad tokios intervencinės priemonės būtų „būtinės demokratinėje visuomenėje“, reikėjo aukšto lygio

pateisinimo. Išskirtina, kad pagal nacionalinę teisę biometrinius asmens duomenis leidžiama tvarkyti tiriant nusikalstamas veikas ir vykdant baudžiamąjį persekiojimą už jas, o pareiškėjas buvo kaltinamas administraciniu nusižengimu. Šiame sprendime taip pat pažymėta, kad veido atpažinimo technologijos taikymas taikių protesto akcijų dalyvių tapatybei nustatyti ir suimti gali turėti atgrasų poveikį naudotis teise į saviraiškos ir susirinkimų laisvę (Europos Žmogaus Teisių Teismo 2023 m. liepos 4 d. sprendimas). Šis sprendimas iliustruoja, kad tam, jog būtų užtikrinta asmens privataus gyvenimo apsauga naudojant biometrinio tapatybės nustatymo priemones, reikalingas, visų pirma, įstatymas, apibrėžiantis, kada šias priemones galima naudoti, antra, tinkamas ir nuoseklus šių įstatymų laikymasis. Kiekvienu atveju svarbu argumentuoti, kokia įstatymo nuostata remiantis yra taikomi žmogaus teisių suvaržymai ir pagrįsti šių priemonių taikymo būtinumą.

Dirbtinio intelekto akto Preambulės 27 punkte primenami Patikimo dirbtinio intelekto etikos gairėse nustatyti septyni neprivalomi dirbtinio intelekto principai, kuriose privatumas ir duomenų valdymas reiškia, kad dirbtinio intelekto sistemos kuriamos ir naudojamos laikantis privatumo ir duomenų apsaugos taisyklių, kartu tvarkant aukštus kokybės ir vientisumo standartus atitinkančius duomenis. Dirbtinio intelekto sistema pateikia rezultatą rinkdama ir analizuodama asmens duomenis, kurie yra į ją įvedami, todėl turi būti laikomasi taisyklių, reguliuojančių veiksmus, susijusius su asmens duomenimis. Bendrojo duomenų apsaugos reglamento 9 straipsnio 1 dalyje nurodyta, kad draudžiama tvarkyti biometrinius duomenis, siekiant konkrečiai nustatyti fizinio asmens tapatybę. To paties straipsnio 2 dalies g punkte numatoma išimtis, susijusi su svarbiu viešuoju interesu, tačiau tokiu atveju duomenys turi būti tvarkomi remiantis Europos Sąjungos arba nacionaline teise, tokių duomenų tvarkymas turi būti proporcingas tikslui, kurio siekiama, negali būti pažeidžiamos asmens teisės į duomenų apsaugą bei turi būti užtikrinamos tinkamos ir konkrečios asmens teisių ir interesų apsaugos priemonės (Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (ES) 2016/679, 2016). Tai patvirtina anksčiau aptartą Europos Žmogaus Teisių Teismo išaiškinimą, kad nuotolinio biometrinio tapatybės nustatymo sistemos gali būti naudojamos esant konkrečiam ir pagrįstam tikslui bei teisiniam pagrindui, kuriuo grindžiamas tokių sistemų taikymas, be to turi būti laikomasi proporcingumo principo bei užtikrinami žmogaus teisės ir interesai.

Taigi, atsižvelgiant į tai, kad nuotolinio biometrinio tapatybės nustatymo sistemų panaudojimas kelia riziką dėl diskriminacijos bei gali paveikti žmogaus privatų gyvenimą, kyla būtinybė nacionalinėje teisėje įtvirtinti aiškius reikalavimus dirbtinio intelekto sistemų panaudojimui teisės saugos institucijose, kad nebūtų pažeistos pagrindinės žmonių teisės ir laisvės. Ši klausimą išsprendžia ir jo aktualumą pažymi Dirbtinio intelekto aktas, kuriame

nustatyti minimalūs reikalavimai, kad rizika, susijusi su žmogaus teisių ir laisvių pažeidimais būtų sumažinta biometrinio tapatybės nustatymo sistemas naudojant teisėsaugos institucijose.

3.2.2. Generatyvinių dirbtinio intelekto sistemų vaidmuo įgyvendinant pagalbines užduotis

Tiriant nusikalstamas veikas dirbtinis intelektas gali būti naudojamas ne tik tiesiogiai atliekant tyrimo veiksmus, bet ir kaip pagalbinis įrankis vykdant antraeiles užduotis. Autoriai teigia, kad šiai grupei priskiriamas dirbtinis intelektas, kuris gali, pavyzdžiui, paruošti formas ar atitinkamus procedūrinius dokumentus, apibendrinti ir susisteminti įrodymus, surasti reikalingą teismų praktiką, nuspėti teismų sprendimus, paruošti teismo sprendimo nuorašą naudojant kalbos atpažinimo technologiją, pateikti teisinį patarimą. Antai procedūrinių sprendimų užrašymui siūloma naudoti balso ir kalbos atpažinimo priemonės, o teisinį patarimą gali suteikti pokalbių robotas (Kaplina *et al.*, 2023, p. 151-153). Šios funkcijos nėra betarpiškai susijusios su nusikalstamos veikos aplinkybių išaiškinimu, tačiau yra neatsiejama kiekvieno nusikalstamų veikų tyrimo ir (ar) bylos nagrinėjimo dalis. Dirbtinis intelektas yra pajėgus apdoroti didelį duomenų kiekį, sisteminti medžiagą ir atlikti nuodugnią paiešką, todėl pasitelkiant jį sutaupomi žmogiškieji ištekliai, pavyzdžiui, laikas. Jie gali būti skiriami užduotims, kurios be žmogaus aktyvaus dalyvavimo negali būti atliktos.

Vienas populiariausių pokalbių robotų šiuo metu yra „ChatGPT“. Tai generatyvinis dirbtinis intelektas, kuris gali sukurti visiškai naują rezultatą, remiantis sistema pateiktais duomenimis. Ši natūralios kalbos apdorojimo sistema sukurta taip, kad suprasdama pokalbio kontekstą ir generuodama tinkamus atsakymus, gali suformuoti pokalbį, panašų į žmonių. „ChatGPT“ gali padidinti efektyvumą, pateikdamas greitus atsakymus. Taip pat ši technologija gali pasiūlyti tikslius rezultatus, nes yra apmokyta naudojant didelį duomenų kiekį, leidžiantį sistemai suprasti kontekstą ir pateikti aktualią išvadą (Deng, et al. 2022, p. 82). Nepaisant to, taikant „ChatGPT“ teisės srityje, gali kilti tam tikrų iššūkių, ypač susijusių su atsakymu patikimumu. Pirmiausia, naudojant „ChatGPT“ svarbu įsitikinti, kad sistemos sukurtas rezultatas tikrai yra tikslus. Antra, reikia turėti omenyje, kad „ChatGPT“ ne visada galės atsižvelgti į teisės niuansus ir sudėtingumą (Perlman, 2023, p. 17 – 18). Kiti autoriai pabrėžia, kad didžiausia problema yra ne neteisingi atsakymai, bet tai, kad „ChatGPT“ juos pateikia tarsi teisingus (Dongkyu et al., 2025, p. 4). Taigi, naudojant „ChatGPT“ dirbtinio intelekto sistemą, jos pateiktus rezultatus svarbu vertinti kritiškai.

Aklas pasitikėjimas dirbtinio intelekto sistema gali privesti prie neteisingų sprendimų, todėl dirbtinį intelektą naudojantis asmuo turi turėti specialių žinių bei įgūdžių ir kiekvienu atveju įvertinti, ar sistemos pateiktais atsakymais galima remtis atliekant konkrečią užduotį.

Gali susiklostyti tokia situacija, kai „ChatGPT“ pateikti atsakymai nėra įvertinami žmogaus, tada šios sistemos trūkumai gali sukelti neigiamas pasekmes žmogaus teisių kontekste. Kaip ir nuotolinio biometrinio tapatybės nustatymo technologija, „ChatGPT“ yra mašininio mokymosi sistema, todėl gali pažeisti pamatinę teisę į privatų gyvenimą bei pateikti diskriminacinio pobūdžio rezultatą. Ypatumas susijęs su „ChatGPT“ sistema yra tas, kad ji iš įvesties duomenų suformuoja visiškai naują atsakymą, tačiau negali argumentuoti, kodėl pateikė konkretų rezultatą. Tai gali sukelti sunkumų bandant paneigti sprendimą, paremtą dirbtinio intelekto sukurtu rezultatu. Pagrindinių teisių chartijos 47 straipsnyje numatyta, kad kiekvienas asmuo, kurio teisės ir laisvės yra pažeistos, turi teisę į veiksmingą jų gynybą teisme. Dirbtinio intelekto panaudojimas gali užkirsti kelią efektyviam šios teisės įgyvendinimui, nes tikėtina, jog susiklostys tokia situacija, kai nebus įmanoma patikrinti, kaip dirbtinis intelektas priėmė atitinkamą sprendimą (Baltrūnienė, 2022, p. 206). Tam, kad asmuo galėtų įgyvendinti teisę į veiksmingą teisminę gynybą, tai yra, apskusti ikiteisminio tyrimo pareigūnų, prokurorų ar teisėjų sprendimus, jis turi pateikti argumentus, kuriais remiantis toks skundas teikiamas. Nesant galimybės patikrinti, kaip dirbtinis intelektas priėmė sprendimą, jis negali būti apskustas, nes tam nėra pagrindo. Nors šios teisės aktualumas labiau pasireiškia teisme, tačiau sprendimai priimti ikiteisminio tyrimo metu teisėsaugos institucijoms atliekant tam tikrus veiksmus, taip pat gali turėti įtakos teisės į veiksmingą gynybą teisme įgyvendinimui. Ikiteisminio tyrimo metu pareigūnų ar prokurorų priimti sprendimai gali būti skundžiami, todėl jeigu jie buvo priimti naudojantis „ChatGPT“ pagalba, gali kilti sunkumų juos kvestionuojant. Naudojant „ChatGPT“ bei kitus generatyvinius dirbtinio intelekto modelius, svarbu užtikrinti, kad tokia situacija nesusidarytų. Vadinas, kad būtų galima numatyti, kuo remiantis buvo sugeneruotas rezultatas, generatyvinės dirbtinio intelekto sistemos privalo atitikti tam tikrus reikalavimus.

Dirbtinio intelekto akto 3 straipsnio 63 punktą apibrėžia, kas yra bendrosios paskirties dirbtinio intelekto modelis, o šio akto Preambulės 99 punkte nurodoma, kad generatyviniai dirbtinio intelekto modeliai yra tipinis bendrosios paskirties dirbtinio intelekto modelio pavyzdys, nes jie suteikia galimybę lanksčiai generuoti turinį, teksto, judamo ar nejudamo vaizdo arba garso formą ir gali lengvai atlikti kitas užduotis. „ChatGPT“ yra generatyvinis modelis, todėl remiantis Dirbtinio intelekto aktu jis priskiriamas bendrosios paskirties dirbtinio intelekto modelio sistemoms, tad jį naudojant

turi būti laikomasi skaidrumo reikalavimų bei Europos Sąjungos autorių teisių (European Parliament, 2023).

Dirbtinio intelekto akto Preambulės 27 punkte nurodoma, kad skaidrumas reiškia, jog dirbtinio intelekto sistemos kuriamos ir naudojamos taip, kad būtų sudarytos sąlygos atsekamumui ir paaiškinamumui, taip pat, kad žmonės būtų informuojami apie tai, jog jie bendrauja ar sąveikauja su dirbtinio intelekto sistema bei kad diegėjai būtų tinkamai informuojami apie sistemos pajėgumus ir ribotumus, o asmenys, kuriems šios sistemos daro poveikį, būtų informuojami apie jų teises. Toliau Dirbtinio intelekto Preambulės 59 punkte pažymima, kad skaidrumas yra svarbus siekiant išvengti neigiamų pasekmių, išlaikyti visuomenės pasitikėjimą ir užtikrinti atskaitomybę bei veiksmingą teisių gynimą. Taigi, Dirbtinio intelekto akte pateikiamas atsakymas, kaip gali būti išspręsta problema dėl asmens galimybės pasinaudoti veiksmingu teisių gynimu, įtvirtinant skaidrumo reikalavimą dirbtinio intelekto sistemoms, įskaitant ir „ChatGPT“, kaip bendrosios paskirties dirbtinio intelekto modeliui. Tiesa, tarp reikalavimo užtikrinti dirbtinio intelekto sistemos, naudojamos tiriant nusikalstamas veikas, skaidrumą bei kūrėjo intereso apsaugoti komercinę paslaptį gali kilti konfliktas, tačiau prioritetas turi būti suteikiamas viešajam interesui, todėl dirbtinio intelekto sistemos algoritmai ir jų darbo rezultatai turi būti atviri (Kaplina *et al.*, 2023, p. 158).

O. Kaplina kaip skaidrumo principo tęsinį išskiria paaiškinamumą ir suprantamumą, kurie reiškia, kad dirbtinio intelekto algoritmai turi būti logiški ir nuspėjami, o rezultatai turi nuosekliai sekti iš pirminių duomenų, kuriais paremta sistema. Taip pat pabrėžiama, kad rezultatai turėtų būti vienodi panašiomis faktinėmis aplinkybėmis, o ne atsitiktiniai (Kaplina *et al.*, 2023, p. 160 – 161). Pažymėtina, kad Dirbtinio intelekto aktas pateikdamas skaidrumo apibūdinimą, taip pat pabrėžia atsekamumą ir paaiškinamumą. Užtikrinant veiksmingą teisių gynimą šie skaidrumo elementai yra pamatiniai, sudarantys sąlygas ginčyti motyvus, kuriais remiantis buvo priimtas sprendimas. Nustačius sprendimo priėmimo grandinę galima suprasti, kaip buvo prieita prie vienos ar kitos išvados, todėl asmuo, kurio padėčiai toks dirbtinio intelekto sukurtas rezultatas turėjo svarbią reikšmę, gali argumentuotai prieštarauti dėl sistemos sukurtų padarinių. Atsižvelgiant į tai, kad vienas iš „ChatGPT“ ir kitų generatyvinių dirbtinio intelekto sistemų trūkumas gali būti rezultato netikslumas ar klaidingumas, darytina išvada, kad skaidrumo užtikrinimas naudingas tiek asmenims, naudojantiems šią sistemą, tiek asmenims, kurių padėčiai ji turi įtakos. Viena vertus, esant galimybei patikrinti argumentus, kuriais remiantis sistema pateikė rezultatą, gali būti išvengiama neigiamų padarinių. Tai yra, įvertinus pateiktą rezultatą ir nustačius, kad jis yra nepatikimas, gali būti atsisakoma juo remtis. Kita vertus,

jeigu naudojant dirbtinį intelektą buvo priimti klaidingi sprendimai, asmeniui, kurio padėčiai toks sprendimas turi įtakos, sudaroma galimybė veiksmingai apginti savo teises.

Papildomai Dirbtinio intelekto akte išskiriama, kad kai kurie bendrosios paskirties dirbtinio intelekto modeliai yra priskiriami sisteminės rizikos bendrosios paskirties dirbtinio intelekto modeliams. Dirbtinio intelekto akto 51 straipsnio 1 dalyje teigiama, kad šiai grupei dirbtinio intelekto modelis priskiriamas, jeigu turi didelio poveikio pajėgumų. Dirbtinio intelekto akto 3 straipsnio 65 punkte sisteminė rizika apibrėžta kaip bendrosios paskirties dirbtinio intelekto modelių didelio poveikio pajėgumams būdinga rizika, daranti reikšmingą poveikį Sąjungos rinkai dėl jų paplitimo arba dėl faktinių ar pagrįstai numatomų neigiamų pasekmių visuomenės sveikatai, saugai, visuomenės saugumui, pagrindinėms teisėms arba visai visuomenei ir galinti dideliu mastu paplisti visoje vertės grandinėje. Dirbtinio intelekto akto 55 straipsnyje įtvirtintos sisteminės rizikos bendros paskirties dirbtinio intelekto modelių tiekėjų pareigos. Pabrėžtina, kad tokių dirbtinio intelekto modelių tiekėjai atlieka modelio vertinimą pagal standartizuotus protokolus ir priemones, dokumentuoja modelio atsparumo kenksmingiems veiksams bandymus, įvertina ir sumažina galimą sisteminę riziką Sąjungos lygmeniu, stebi, dokumentuoja ir nepagrįstai nedelsdami praneša apie rimtus incidentus ir galimas taisomąsias priemones jiems pašalinti, užtikrina tinkamą kibernetinio saugumo lygį. Be to, sisteminės rizikos bendrosios paskirties dirbtinio intelekto modelių tiekėjai privalo laikytis reikalavimų ne sisteminės rizikos dirbtinio intelekto sistemoms.

„ChatGPT“ kūrėjai „OpenAI“ išleido ne vieną „ChatGPT“ versiją. Šiuo metu rinkoje egzistuoja dvi šios dirbtinio intelekto sistemos versijos. „ChatGPT“ buvo išleistas 2022 m.. Pirmoji jo versija buvo „ChatGPT-3.5“, tačiau ją pakeitė modernesnės formos – „ChatGPT-4“, išleistas 2023 m. ir „ChatGPT-4o“, kuris rinką pasiekė 2024 m. Mokslininkų atliktas tyrimas, kurio metu vertintas skirtingų „ChatGPT“ versijų atsakymų tikslumas teisės srityje, patvirtina, kad šių sistemų atsakymų patikimumas didėja technologijoms vystantis. Naujausia „ChatGPT-4o“ versija rodo neįtikėtiną tikslumą daugelyje aspektų ir pateikia rezultatus, kurie yra panašūs ar net pralenkia žmogaus testo rezultatus (Dongkyu et al., 2025, p. 4). Taigi, atsižvelgiant į naujausių versijų pajėgumus, „ChatGPT“ gali būti priskiriamas sisteminės rizikos bendrosios paskirties dirbtinio intelekto modeliams, tačiau tokį sprendimą priima Europos Sąjungos Komisija (Dirbtinio intelekto akto 52 straipsnis). Bendrosios paskirties dirbtinio intelekto modeliams Dirbtinio intelekto akto taisyklės įsigalios 2025 m. rugpjūčio mėnesį. Taigi, šiuo metu nėra aišku, kuriai grupei „ChatGPT“ dirbtinio intelekto sistema priskiriama ir kokius reikalavimus ji privalo atitikti.

Dar daugiau, atsižvelgiant į tai, kad nusikalstamų veikų tyrimas yra intensyviai žmogaus teises veikianti sritis, „ChatGPT“ panaudojimas tiriant nusikalstamas veikas gali būti priskiriamas ir didelės rizikos dirbtinio intelekto sistemų grupei. Dirbtinio intelekto akto III priede didelės rizikos dirbtinio intelekto sistemos skirstomos atsižvelgiant į jų taikymo sritį. III priedo 6 dalyje teigiama, kad teisėsaugos srityje naudojamos dirbtinio intelekto sistemos yra didelės rizikos, jei naudojamos siekiant padėti teisėsaugos institucijoms: įvertinti riziką, kad fizinis asmuo taps nusikalstamų veikų auka; įvertinti įrodymų patikimumą tiriant nusikalstamas veikas arba vykdyti baudžiamąjį persekiojimą už jas; įvertinti fizinio asmens nusikalstamumo ar pakartotinio nusikalstamumo riziką arba įvertinti fizinių asmenų arba grupių asmenybės bruožus ir savybes arba ankstesnį nusikalstamą elgesį; profiliuoti fizinius asmenis, išaiškinant arba tiriant nusikalstamas veikas arba vykdant baudžiamąjį persekiojimą už jas. Šiai grupei taip pat priskiriami poligrafai ar panašios priemonės. Tokiu atveju „ChatGPT“ naudojimas turėtų atitikti reikalavimus, keliamus didelės rizikos dirbtinio intelekto sistemoms. Šiame darbe aptariamos „ChatGPT“ pritaikymo galimybės pagalbinių užduočių įgyvendinimui. Remiantis aukščiau pateikta Dirbtinio intelekto akto nuostata, tokių funkcijų vykdymas nepatenka į III priedo 6 punkto sritį, todėl darytina išvada, kad tokiais atvejais, kai „ChatGPT“ (ar kitos generatyvinės sistemos) taikomos tik antraeilėms funkcijoms įgyvendinti, jų panaudojimas teisėsaugos institucijose nebūtų laikomas didelės rizikos.

„ChatGPT“ yra vienas iš pokalbių robotų pavyzdžių, tačiau, kaip ir minėta, šiame kontekste aptartos problemos gali būti pritaikomos ir kitiems generatyviniams dirbtinio intelekto modeliams. Apibendrinant svarbu pažymėti, kad šios sistemos, remiantis joms pateiktais duomenimis, gali sukurti visiškai naują ir unikalų rezultatą, todėl svarbu užtikrinti generatyvinėms dirbtinio intelekto sistemoms pateikiamų duomenų kokybę, o ypač jų teisingumą ir nešališkumą, kad rezultatas būtų patikimas ir nediskriminuojantis. Kita vertus, rezultato patikimumui įtakos turi ir dirbtinio intelekto veikimo mechanizmas, todėl skaidrumas yra svarbus siekiant nustatyti, kodėl sistema pateikė konkrečią išvadą ir taip užtikrinti, kad asmenys galėtų ginčyti sprendimus, paremtus dirbtinio intelekto sukurtu rezultatu, ir taip įgyvendinti teisę į veiksmingą teisminę gynybą.

Reziumuojant dirbtinio intelekto sistemų panaudojimą tiriant nusikalstamas veikas galima teigti, kad, antai, nuotolinio biometrinio tapatybės nustatymo technologijos gali padėti greičiau surasti nusikaltėlių, o, pavyzdžiui, „ChatGPT“ pokalbių robotas yra pajėgus rasti reikiamą informaciją, susisteminti faktus, parengti dokumentus ir atlikti kitas pagalbines užduotis. Tačiau, šių technologijų panaudojimas kelia didelę grėsmę žmogaus teisėms. Neteisingų duomenų pateikimas sistemai arba pačios dirbtinio intelekto sistemos

trūkumai gali lemti rezultatą, kuriuo remiantis asmenys nebus traktuojami vienodai. Taip pat gali būti pažeistas asmens privatumas, asmens duomenis tvarkant ne įstatymuose nustatyta tvarka. Galiausiai, informacijos apie tai, kaip sistema veikia, trūkumas gali būti priežastis, kodėl asmuo nebus pajėgus tinkamai įgyventi veiksmingos teisminės gynybos. Nepaisant to, turi būti užtikrinama, kad pažangus dirbtinis intelektas būtų vystomas ir diegiamas, todėl atsižvelgiant į galimus žmogaus teisių pažeidimus, būtina laikytis atitinkamų reikalavimų, padedančių užkirsti kelią šių pažeidimų atsiradimui. Aktualiausios dirbtinio intelekto sistemų naudojimui keliamos sąlygos šiuo metu pateikiamos Dirbtinio intelekto akte, kuriame ir siekiama suderinti dirbtinio intelekto technologijų pažangą bei pagarbą žmogaus interesams. Nors ir negali būti garantuojama, kad laikantis šių reikalavimų bus visiškai išvengiama pažeidimų, tačiau jie gali padėti sumažinti riziką. Atsižvelgiant į tai, kad atliekant nusikalstamų veikų tyrimo veiksmus stipriai įsiterpiama į žmogaus gyvenimą, dirbtinio intelekto sistemų panaudojimas teisėsaugos srityje yra siejamas su papildomais reikalavimais ir draudimais (pavyzdžiui, Dirbtinio intelekto akte uždraudžiant naudoti tikralaikės nuotolinio biometrinio tapatybės nustatymo sistemas viešose vietose teisėsaugos tikslais, išskyrus griežtai numatytas išimtis). Manytina, kad šie reikalavimai neturėtų sulaikyti nuo dirbtinio intelekto sistemų įdiegimo teisėsaugos institucijose, o atvirkščiai – paskatinti jų naudojimą, nes konkrečios ir aiškos taisyklės sukuria apibrėžtumą, kuris panaikina abejones dėl grėsmių rizikos. Todėl nacionalinėje teisėje būtina įtvirtinti pagrindus, reguliuojančius dirbtinio intelekto taikymą teisėsaugos institucijose baudžiamojo proceso metu. Manytina, kad šios taisyklės turėtų būti paremtos Dirbtinio intelekto aktu ir atsižvelgti į konkrečios šalies teisinės sistemos specifiką.

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

1. Atsižvelgiant į įgyvendinamus projektus ir atliktus tyrimus, naujausios technologijos, naudojamos Lietuvos ikiteisminio tyrimo įstaigų pareigūnų tiriant nusikalstamas veikas, yra 3D lazeriniai skeneriai, bepiločiai orlaiviai bei „Google Maps“ internetinis žemėlapis. Tyrimo veiksmų atlikimo metu, šių technologijų esminės savybės leidžia surinkti didelį duomenų kiekį per trumpą laiką ir apdorojus šią informaciją daryti išvadas apie galimas įvykio aplinkybes. Nepaisant to, šios technologijos naudojamos sąlyginai ribotam nusikalstamų veikų ratui tirti, todėl siūlytina didinti jų kiekį teisėsaugos įstaigose ir 3D lazerinius skenerius taikyti atliekant, pavyzdžiui, kvalifikuotų vagysčių ir (ar) plėšimų tyrimą, bepiločius orlaivius naudoti ne tik eismo įvykių vietos fiksavimui, bet ir asmenų sekimui ar sunkiai pasiekiamose vietose esančių įrodymų rinkimui, o kartu su šiomis priemonėmis pasitelkti „Google Maps“ internetinį žemėlapi, siekiant efektyviau pasiruošti atliekamiems veiksams ir produktyviau juos atlikti.
2. Naujausios technologijos Lietuvos teismo ekspertizės centre yra integruojamos įgyvendinant tikslą diegti ir tobulinti inovatyvias technologijas ekspertinėje praktikoje. Siekiant pagerinti atliekamų tyrimų greitį bei teikiamų išvadų kategoriškumą, 2023 – 2024 m. buvo įdiegta nauja programinė įranga mobiliųjų įrenginių ekspertiniams tyrimams atlikti, 2023 m. integruotas automatinis asmens nustatymo iš balso metodas fonoskopiniuose ekspertiniuose tyrimuose bei dokumentų amžiaus nustatymo metodas dokumentų ekspertiniuose tyrimuose. Atliekant ekspertinius tyrimus technologijos leidžia sumažinti išorinių faktorių, turinčių įtaką ekspertinių tyrimų kokybei, reikšmę, todėl šioje srityje įranga turėtų būti nuolat atnaujinama atsižvelgiant į tiriamų objektų pokyčius.
3. Tiriant nusikalstamas veikas modernių technologijų taikymo apimtis yra ribota, nes naudojant kiekvieną iš šių išradimų reikalingi žmogiškieji ištekliai – laikas ir žinios. Ikiteisminio tyrimo pareigūnai turi išmanyti, kaip naudotis techninėmis priemonėmis, o ekspertai, taikydami naujas sistemas atliekant ekspertinius tyrimus, turi ne tik jas tinkamai paruošti, bet ir, atsižvelgdami į visus faktorius, galinčius turėti įtakos rezultato patikimumui, priimti tinkamus sprendimus. Vadinaisi, iširtos technologijos yra tik pagalbinė priemonė ikiteisminio tyrimo pareigūnų ir ekspertų veikloje.
4. Dirbtinis intelektas gali apdoroti didelį informacijos kiekį, atpažinti pasikartojančius modelius, sisteminti duomenis, bei iš pateiktos medžiagos sukurti visiškai naują rezultatą, todėl tiriant nusikalstamas veikas jis gali būti taikomas renkant įrodymus ir

juos analizuojant bei būti naudojamas teisėsaugos pareigūnų kaip pagalbinis įrankis antraeilėms užduotims atlikti. Naudojant nuotolinio biometrinio tapatybės nustatymo sistemas surenkami svarbūs duomenys apie asmenis, įtariamus padarius nusikalstamą veiką, tačiau kyla nediskriminavimo principo bei privataus asmens gyvenimo pažeidimų rizika. „ChatGPT“ bei kiti generatyviniai dirbtinio intelekto modeliai gali būti naudingi atliekant ne tiesiogiai su nusikalstamų veikų tyrimu susijusias užduotis (pavyzdžiui, apibendrinant ir sisteminant įrodomąją informaciją, ieškant reikalingos teismų praktikos, suteikiant teisinį patarimą), bet šių sistemų taikymas teisėsaugos institucijose siejamas su galimu teisės į veiksmingą teismą neužtikrinimu.

5. Dirbtinio intelekto akto analizė leidžia daryti išvadą, kad dirbtinis intelektas visada privalo atitikti skaidrumo reikalavimus, tačiau atsižvelgiant į rizikos grupę, kuriai priskiriama dirbtinio intelekto sistema, jai gali būt keliama ir daugiau sąlygų, kad būtų užtikrintos pagrindinės žmogaus teisės (pavyzdžiui, tikralaikės biometrinio tapatybės nustatymo sistemos naudojimas viešai prieinamuose vietose teisėsaugos tikslais galimas tik išimtiniais atvejais, o didelės rizikos sistemos diegėjai turi pasirūpinti rizikos valdymo sistema, naudoti aukštos kokybės duomenų rinkinius, parengti techninius dokumentus, leisti saugoti įrašus, užtikrinti skaidrumą ir pateikti informaciją vartotojams, garantuoti žmogaus priežiūrą ir tinkamą tikslumo, patvarumo ir kibernetinio saugumo lygį). Siekiant užtikrinti saugų dirbtinio intelekto sistemų panaudojimą, nacionalinėje teisėje turi būti įgyvendinami Dirbtinio intelekto akte pateikti reikalavimai ir pritaikomi konkrečios šalies teisinei sistemai.

ŠALTINIŲ SĄRAŠAS

Teisės norminiai aktai

1. Europos žmogaus teisių ir pagrindinių laisvių apsaugos konvencija (1950). *Valstybės žinios*, 1995, 40-987.
2. Europos Sąjungos 2016 m. birželio 7 d. pagrindinių teisių chartija OL C, 202, p. 389-405.
3. Europos Parlamento ir Tarybos 2016 m. balandžio 27 d. reglamentas (ES) 2016/679 dėl fizinių asmenų apsaugos tvarkant asmens duomenis ir dėl laisvo tokių duomenų judėjimo ir kuriuo panaikinama Direktyva 95/46/EB (Bendras duomenų apsaugos reglamentas). OJ L, 119, p. 1.
4. Europos Parlamento ir Tarybos 2024 m. birželio 13 d. reglamentas (ES) Nr. 2024/1689 (Dirbtinio intelekto aktas). OJ L.
5. Lietuvos Respublikos baudžiamasis kodeksas (2000). *Valstybės žinios*, 89-2741.
6. Lietuvos Respublikos baudžiamojo proceso kodeksas (2002). *Valstybės žinios*, 37-1341.
7. Lietuvos Respublikos teismo ekspertizės įstatymas (2002). *Valstybės žinios*, 112-4969.

Specialioji literatūra

8. Baltrūnienė, J. (2022). Dirbtinis intelektas ir duomenų apsauga kriminalistikos plėtros kontekste. *Kriminalistikos teorijos plėtra ir teismo ekspertologijos ateitis*, 201 – 220.
9. Barkane, I. (2022). Questioning the EU proposal for an Artificial Intelligence Act: The need for prohibitions and a stricter approach to biometric surveillance. *Information Polity* 27 (2), p 147 – 162. <https://doi.org/10.3233/IP-211524>.
10. Biasion, A., Moerwald, T., Walser, B., Walsh, G. (2019). A new approach to the Terrestrial Laser Scanner workflow: the RTC360 solution. *FIG Working Week 2019 – Geospatial Information for a Smarter World* [interaktyvus]. Prieiga per internetą: https://www.fig.net/resources/proceedings/fig_proceedings/fig2019/papers/ts05f/TS05F_biasion_et_al_9968.pdf [žiūrėta 2025 m. sausio 31 d.].
11. Bučiūnas, G. (2022) Naujausių mokslo ir technologijų pasiekimų taikymas tiriant nusikalstamas veikas. *Kriminalistikos teorijos plėtra ir teismo ekspertologijos ateitis*, 169-186.

12. Custers, B. (2022). AI in Criminal Law: An Overview of AI Applications in Substantive and Procedural Criminal Law. In: Custers, B., Fosch-Villaronga (eds.). (2022). *Law and Artificial Intelligence*. Hague: T.M.C Asser Press, 205-225.
13. Demydova, Y. (2023). Modern Opportunities for the Use of Digital Technologies in the Investigation of Crimes. *Kriminalistika ir teismo ekspertologija: mokslas, studijos, praktika*, 19, 98 – 104.
14. Deng, J., Lin, Y. (2022). The Benefits and Challenges of ChatGPT: An Overview. *Frontiers in Computing and Intelligent Systems*, 2 (2), p. 81 – 83. <https://doi.org/10.54097/fcis.v2i2.4465>.
15. Devenson, J., Konarskienė, R. (2022). Šiuolaikinės fonoskopinės ekspertizės galimybės įvairių nusikaltimų tyrimuose. *Kriminalistika ir teismo ekspertologija: mokslas, studijos, praktika*, XVIII, 76 – 80.
16. Devenson, J., Konarskienė, R. (2023). Automatinių asmens atpažinimo pagal balsą sistemų taikymo efektyvumas ekspertiniuose tyrimuose. *Kriminalistika ir teismo ekspertologija: mokslas, studijos, praktika*, 226 – 234.
17. Dongkyu, L., Bae, Y. (2025). Chatgpt Accuracy Analysis For Legal Field and Antiscipation of Potencial Problems. SSRN blog. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5111518>.
18. Dubravova, H., Bureš, V., Velfl, L. (2024). Review of the Application of Drones for Smart Cities. *IET Smart Cities*, 6 (4), p. 312 – 332. <https://doi.org/10.1049/smc2.12093>.
19. Dull, C., (2022). Facial Recognition Technology vs Privacy: The Case of Clearview AI. *Queen Mary Law Journal* 3, p. 1 – 24 [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <https://qmro.qmul.ac.uk/xmlui/bitstream/handle/123456789/80559/1%20-%20Facial%20Recognition%20Technology%20%28Article%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [žiūrėta 2025 m. kovo 15 d.].
20. Faqir, R. (2023). Digital Criminal Investigation in the Era of Artificial Intelligence: A Comprehensive Overview. *International Journal of Cyber Criminology*, 17 (2), p. 77 – 94. <https://orcid.org/0000-0002-6102-0983>.
21. Gerards, J. (2023). Machine Learning and Profiling in the PNR System. *Verfassungsblog*. [blog] 8 May. Prieiga per internetą: <https://verfassungsblog.de/ml-pnr/> [žiūrėta 2025 m. vasario 23 d.].
22. Graželis, K., Juodkaitė-Granskienė, G., Mozūraitis, G. (2019). 3D modeliavimo kaip ekspertinio tyrimo metodo galimybės ir patikimumas: Lietuvos pavyzdžiu. *Kriminalistika ir teismo ekspertologija: mokslas, studijos, praktika*, 15 (1), 273 – 284.

23. Häuselmann, A. (2022). Disciplines of AI: An Overview of Approaches and Techniques. In: Custers, B., Fosch-Villaronga (eds.). (2022). *Law and Artificial Intelligence*. Hague: T.M.C. Asser Press, 43-70.
24. Home, P. (2023). Application of 3D Scanning in Bloodstain Pattern Analysis. *University of Warwick* [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <https://wrap.warwick.ac.uk/id/eprint/188597/> [žiūrėta 2025 m. kovo 30 d.].
25. Kaplina, O., Tumanyants, A., Krytska, I., Verkhoglyad-Gerasymenko, O. (2023). Application of Artificial Intelligence Systems in Criminal Procedure: Key Areas, Basic Legal Principles and Problems of Correlation with Fundamental Human Rights. *Access to Justice in Easter Europe*, p. 147 – 166. <https://doi.org/10.33327/AJEE-18-6.3-a000314>.
26. Krithiga, G., Mohan, V., Senthilkumar, S. (2023). A Brief Review of the Development Path of Artificial Intelligence and Its Subfields. *International Journal of Engineering and Management Research*, 10 (6), p. 1 – 12. <https://doi.org/10.29121/ijetmr.v10.i6.2023.1331>.
27. Lall, A., Tohter, M. (2023). Some Aspects of Artificial Intelligence as a Modern Approach to Solving Problems in Criminalistics. *Kriminalistika ir teismo ekspertologija: mokslas, studijos, praktika*, 19, 29 – 33.
28. Lietuvos teismo ekspertizės centras (2020). Metodinės rekomendacijos dokumentų ekspertinių tyrimų užsakovams [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <https://ltec.lrv.lt/lt/metodines-rekomendacijos-ekspertiniu-tyrimu-uzsakovams/> [žiūrėta 2025 m. kovo 25 d.].
29. Lietuvos teismo ekspertizės centras (2020). Metodinės rekomendacijos vaizdų ekspertinių tyrimų užsakovams [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <https://ltec.lrv.lt/lt/metodines-rekomendacijos-ekspertiniu-tyrimu-uzsakovams/> [žiūrėta 2025 m. kovo 25 d.].
30. Lietuvos teismo ekspertizės centras (2023). Metodinės rekomendacijos rankraštinių įrašų amžiaus tyrimų užsakovams [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <https://ltec.lrv.lt/lt/metodines-rekomendacijos-ekspertiniu-tyrimu-uzsakovams/> [žiūrėta 2025 m. kovo 25 d.].
31. Lietuvos teismo ekspertizės centras (2024). Lietuvos teismo ekspertizės centro 2023 metų veiklos plano įgyvendinimo ataskaita [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <https://ltec.lrv.lt/lt/metodines-rekomendacijos-ekspertiniu-tyrimu-uzsakovams/> [žiūrėta 2025 m. kovo 25 d.].

32. Lietuvos teismo ekspertizės centras (2025). Metodinės rekomendacijos informacinių technologijų ekspertinių tyrimų užsakovams [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <https://ltec.lrv.lt/lt/metodines-rekomendacijos-ekspertiniu-tyrimu-uzsakovams/> [žiūrėta 2025 m. kovo 25 d.].
33. Lyskoit A., Mozūraitis, G. (2023). Rankraštinių įrašų senėjimo procesų nustatymas taikant dujų ir skysčių chromatografijos-masių spektrometrijos metodus teismo dokumentų ekspertizėje. *Kriminalistika ir teismo ekspertologija: mokslas, studijos, praktika*, 19, 192 – 200.
34. Jung, W. K., Kwon H. Y. (2024). Privacy and Data Protection Regulations for AI using Publicly Available Data: Clearview AI Case. *International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, p. 48 – 55.
35. Martinez, A. R. (2024). The Debiasing Paradox: Facial Recognition Technology and Biometric Identifications Systems in the Artificial Intelligence Act. In: Van Oirsouw, C., De Poorter, J., Leijten, I., Van Der Schyff, G., Stremmer, M., De Visser, M. (eds.) (2024) *European Yearbook of Constitutional Law 2023*, 137-163 [interaktyvus], T.M.C. Asser Press. Prieiga per internetą: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-6265-647-5_7 [žiūrėta 2025 m. vasario 19 d.]
36. Muthukrishnan, N., Maleki, F., Ovens, K., Reinhold, K., Forghani, B., Forghani, R. (2020). Brief History of Artificial Intelligence. In: Forghani, R. (eds.) (2020). *Machine Learning and Other Artificial Intelligence Applications*. United States: Elsevier, 393-399).
37. Orlando, C. (2022). The use of drones and the new procedural safeguards in crime control and criminal investigation. In: Bachmaier Winter, L., Ruggeri, S. (eds.) (2022). *Investigating and Preventing Crime in the Digital Era. Legal Studies in International, European and Comparative Criminal Law* (7). Springer, Cham.
38. Perlman, A. (2023). The Implications of ChatGPT for Legal Services and Society. *Michigan Technology Law Review*, 30 (1), p. 1 – 24 [interaktyvus]. Prieiga per internetą: https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.journals/mttlr30&div=6&g_sent=1&asa_token=&collection=journals [žiūrėta 2025 m. vasario 25 d.].
39. Sabri, N. E. M., Singh, M. K., Mahmood, M. S. C., Khoo, L. S., Yusof, M. Y. P. M., Heo, C. C., Nasir, M. D. M., Nawawi, H. (2023). A scoping review on drone technology applications in forensic science. *Discover Applied Sciences*, 5(9). <https://doi.org/10.1007/s42452-023-05450-4>.

40. Šalna, B., Kamarauskas, J. (2005). Automatinio asmens atpažinimo iš balso problemos ir perspektyvos kriminalistikoje. *Jurisprudencija*, 66 (58), p. 140 – 145 [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <https://ojs.mruni.eu/ojs/jurisprudence/article/view/3102> [žiūrėta 2025 m. kovo 2 d.].
41. Tredinnick, R., Smith, S., Ponto K. (2019). A Cost-Benefit Analysis of 3D Scanning Technology for Crime Scene Investigation. *Forensic Science International: Reports*, 1, [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2665910719300258> [žiūrėta 2025 m. sausio 24 d.].
42. Van der Vloed, D. (2024). Interchangeability of Calibration Audio Datasets for Forensic Automatic Speaker Recognition. *12th International Workshop on Biometrics and Forensics (IWBF)*. <https://doi.org/10.1109/IWBF62628.2024.10593938>.
43. Žilinskaitė, A., Šlikas, D. 3D lazerinių skenerių veikimo principas ir palyginimas (2020). *23-iosios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos „Mokslas – Lietuvos ateitis“ teminė konferencija*. <https://doi.org/10.3846/geo.2020.001>.

Teismų praktika

44. *Ligue des droits humains* [ESTT], Nr. C-817/19, [2022-06-21]. ECLI:EU:C:2022:491.
45. *S. and Marper v. the United Kingdom* (ECHR), No. 30562/04 and 30566/04, [4.12.2008]. ECLI:CE:ECHR:2008:1204JUD003056204.
46. *Glukhin v. Russia* (ECHR), No. 11519/20, [4.7.2023]. ECLI:CE:ECHR:2023:0704JUD001151920.
47. Lietuvos apeliacinio teismo 2022 m. balandžio 6 d. nutartis baudžiamojoje byloje Nr. 1A-83-318/2022.
48. Lietuvos apeliacinio teismo 2022 m. lapkričio 14 d. nutartis baudžiamojoje byloje Nr. 1A-281-318/2022.
49. Lietuvos apeliacinio teismo 2024 m. spalio 24 d. nutartis baudžiamojoje byloje Nr. 1A-288-870/2024.
50. Lietuvos apeliacinio teismo 2024 m. gruodžio 19 d. nutartis baudžiamojoje byloje Nr. 1A-364-478/2024.
51. Lietuvos apeliacinio teismo 2025 m. sausio 8 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje Nr. 1A-58-966/2025.
52. Šiaulių apygardos teismo 2021 m. birželio 23 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje Nr. 1-39-316/2021.

53. Vilniaus apygardos teismo 2023 m. sausio 24 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje Nr. 1-55-806/2023.
54. Klaipėdos apygardos teismo 2023 m. gegužės 11 d. nutartis baudžiamojoje byloje Nr. 1A-115-361/2023.
55. Kauno apygardos teismo 2023 m. birželio 15 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje Nr. 1-39-919/2023.
56. Šiaulių apygardos teismo 2024 m. vasario 15 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje Nr. 1-32-519/2024.
57. Kauno apygardos teismo 2024 m. gruodžio 6 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje Nr. 1-320-993/2024.
58. Vilniaus apylinkės teismo 2022 m. kovo 31 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje Nr. 1-295-827/2022.
59. Kauno apylinkės teismo 2023 m. gegužės 9 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje Nr. 1-1218-668/2023
60. Kauno apylinkės teismo 2023 m. lapkričio 22 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje Nr. 1-2337-917/2023.
61. Kauno apylinkės teismo 2023 m. lapkričio 27 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje Nr. 1-79-1165/2023.
62. Vilniaus miesto apylinkės teismo 2024 m. balandžio 30 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje Nr. 1-1265-865/2024.
63. Marijampolės apylinkės teismo 2024 m. gegužės 9 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje Nr. 1-183-482/2024
64. Marijampolės apylinkės teismo 2024 m. rugsėjo 16 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje Nr. 1-792-610/2024.
65. Alytaus apylinkės teismo 2024 m. spalio 11 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje Nr. 1-768-922/2024
66. Kauno apylinkės teismo 2024 m. gruodžio 4 d. nuosprendis baudžiamojoje byloje Nr. 1-2740-1165/2024.

Kiti šaltiniai

67. Article 29 Data Protection Working Party (2015). Opinion 01/2015 on Privacy and Data Protection Issues Relating to the Utilisation of Drones, 01673/15/EN, WP 231.
68. Asa.lt. *3D lazeriniai skeneriai*. [interaktyvus] (modifikuota 2024-08-21). Prieiga per internetą: <https://lt.allconstructions.com/straipsniai/42040-3d-lazeriniai-skeneriai> [žiūrėta 2025 m. vasario 25 d.].

69. Delfi.lt. „*Google Maps*“ automobilis užfiksavo svarbų įkaltį šurpaus nusikaltimo byloje. [interaktyvus] (modifikuota 2024-12-19). Prieigą per internetą: <https://www.delfi.lt/login/technologijos/naujienos/google-maps-automobilis-uzfiksavo-svarbu-ikalti-siurpaus-nusikaltimo-byloje-120073383> [žiūrėta 2025 m. vasario 25 d.].
70. Europos Vadovų Taryba, Europos Sąjungos Taryba. *Dirbtinio intelekto aktas*. [interaktyvus] (modifikuota 2025-02-05). Prieiga per internetą: <https://www.consilium.europa.eu/lt/policies/artificial-intelligence/> [žiūrėta 2025 m. vasario 26 d.].
71. Leica Geosystems. *Leica RTC350 3D Laser Scanner*. [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <https://leica-geosystems.com/products/laser-scanners/scanners/leica-rtc360> [žiūrėta 2025 m. vasario 25 d.].
72. Lietuvos Polcija. *Naujausios įvykio vietų fiksavimo technologijos Lietuvos policijoje*. [interaktyvus] (modifikuota 2023-04-03). Prieiga per internetą: <https://policija.lrv.lt/lt/naujienos/naujausios-ivykio-vietu-fiksavimo-technologijos-lietuvos-policijoje/> [žiūrėta 2025 m. vasario 25 d.].
73. Lietuvos Policija. *Policijos veiklai – bepiločiai orlaiviai*. [interaktyvus] (modifikuota 2023-11-22). Prieigą per internetą: <https://ktv.policija.lrv.lt/lt/projektai/2014-2020-metu-europos-kaimynystes-priemones-projektas-eni-llb-2-265-naujosios-kriminalistines-technologijos-ivykio-vietos-tyrimams-ir-viesajam-saugumui-uztikrinti/policijos-veiklai-bepilociai-orlaiviai/> [žiūrėta 2025 m. vasario 25 d.].
74. Lietuvos Respublikos teisingumo ministerija (2024). Teisingumo sistemos plėtros programos pažangos priemonės Nr. 13-001-08-01-04 „Didinti ekspertinių tyrimų atlikimo efektyvumą“ apraše nurodytos informacijos pagrindimo aprašas [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <https://tm.lrv.lt/lt/administracine-informacija/planavimo-dokumentai/pletros-programos/teisingumo-sistemos-pletros-programa/priemones-1/13-001-08-01-04-didinti-ekspertiniu-tyrimu-atlikimo-efektyvuma/> [žiūrėta 2025 m. kovo 30 d.].
75. Lietuvos teismo ekspertizės centras. *Informacinių technologijų ekspertiniai tyrimai*. [interaktyvus] (modifikuota 2023-09-27). Prieiga per internetą: <https://ltec.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/ekspertiniu-tyrimu-atlikimas/informaciniu-technologiju-ekspertizes/> [žiūrėta 2025 m. vasario 25 d.].
76. Lietuvos teismo ekspertizės centras. *Fonoskopiniai ekspertiniai tyrimai*. [interaktyvus] (modifikuota 2023-09-27). Prieiga per internetą:

<https://ltec.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/ekspertiniu-tyrimu-atlikimas/informaciniu-technologiju-ekspertizes/> [žiūrėta 2025 m. vasario 25 d.].

77. Lietuvos teismo ekspertizės centras (2025). Lietuvos teismo ekspertizės centro 2024 metų veiklos plano įgyvendinimo ataskaita. Prieiga per internetą: <https://ltec.lrv.lt/lt/administracine-informacija/planavimo-dokumentai/veiklos-ataskaitos/> [žiūrėta 2025 m. kovo 25 d.].
78. Phonexia. *Phonexia Voice Inspector*. [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <https://www.phonexia.com/use-case/audio-forensics-software/> [žiūrėta 2025 m. kovo 3 d.].
79. Telšių apskrities vyriausiasis policijos komisariatas. *Pareigūnų veiksmų teisėtumą įrodė kūno kamerų vaizdo medžiaga*. [interaktyvus] (modifikuota 2024-06-06). Prieiga per internetą: <https://telsiai.policija.lrv.lt/lt/naujienos/pareigunu-veiksmu-teisetuma-irode-kuno-kameru-vaizdo-medziaga/> [žiūrėta 2025 m. kovo 25 d.].
80. Time. *Predicting Natural Disasters X Bellwether*. [interaktyvus] (modifikuota 2024-10-30). Prieiga per internetą: <https://time.com/7094846/x-bellwether/> [žiūrėta 2025 m. vasario 25 d.].
81. 15min.lt. *Lietuvos kriminalistų arsenale – 3D lazerinis skeneris: savybės kone stebuklingos*. [interaktyvus] (modifikuota 2019-10-03). Prieiga per internetą: <https://www.15min.lt/naujiena/aktualu/nusikaltimaiirnelaimes/lietuvos-kriminalistu-arsenale-3d-lazerinis-skeneris-59-1211460> [žiūrėta 2025 m. vasario 25 d.].

SANTRAUKA

Modernių technologijų panaudojimas tiriant nusikalstamas veikas

Karolina Indrulytė

Magistro darbe analizuojama, kokios technologijos ir kokia apimtimi gali būti taikomos siekiant efektyviau atlikti skirtingų nusikalstamų veikų tyrimą. Tiriant Lietuvoje taikomų išradimų tendencijas, atsižvelgiama į institucijų veiklos ataskaitas, įgyvendinamus projektus ir atliktus tyrimus. Lietuvos ikiteisminio tyrimo įstaigose moderniausios priemonės, naudojamos įvairiems tyrimo veiksmams atlikti, yra „Google Maps“ internetinis žemėlapis, 3D lazeriniai skeneriai ir bepiločiai orlaiviai, kurie padeda pasiruošti tyrimo veiksmams, surinkti informaciją apie nusikalstamas veikas ir ją apdoroti. Lietuvos teismo ekspertizės centras, siekdamas diegti naujas technologijas į ekspertinę praktiką, atnaujiną programinę įrangą informacinių technologijų tyrimams atlikti, taiko automatinį asmens nustatymo iš balso metodą fonoskopiniuose ekspertiniuose tyrimuose bei dokumentų amžiaus nustatymo metodą dokumentų ekspertiniuose tyrimuose. Darbe analizuojamos svarbiausios šių technologijų savybės bei jų pritaikomumas ikiteisminio tyrimo pareigūnų bei ekspertų veikloje. Be to, nagrinėjama, su kokiais apribojimais susiduriama prietaisus naudojant praktikoje ir pateikiami pasiūlymai, kaip didinti naudojamų technologijų efektyvumą, siekiant greitesnių ir tikslesnių tyrimo rezultatų.

Darbe taip pat išsamiai analizuojamos dirbtinio intelekto taikymo galimybės atliekant nusikalstamų veikų tyrimą. Aptariama, kokią naudą gali duoti šios sistemos bei išskiriamos potencialios grėsmės, kurias gali sukelti šių sistemų taikymas teisėsaugos įstaigų veikloje. Tirinama, kodėl ne pagal paskirtį taikomos biometrinės tapatybės nustatymo sistemos gali pažeisti asmens teisę į privatų gyvenimą bei išgauti diskriminuojančius rezultatus ir dėl kokios priežasties dirbtinio intelekto generatyviniai modeliai, pavyzdžiui „ChatGPT“, gali užkirsti kelią teisės į veiksmingą teismą įgyvendinimui, ypač kai jų naudojimas turi įtakos sprendimo priėmimo procesui. Atliekant Dirbtinio intelekto akto analizę, pateikiami pasiūlymai, kaip žmogaus teisių pažeidimo rizika, naudojant dirbtinį intelektą teisėsaugos srityje, gali būti minimalizuota bei išskiriami svarbiausi reikalavimai, kuriuos turi atitikti skirtingoms rizikos grupėms priskiriamos dirbtinio intelekto sistemos, naudojamos nusikalstamoms veikoms tirti.

SUMMARY

Modern Technology use in the Investigation of Criminal Acts

Karolina Indrulytė

The present study analyses which technologies can be used and to what extent in order to make the investigation of different criminal offences more effective. The research draws upon institutional reports, ongoing projects and research conducted to investigate the trends of inventions utilised in Lithuania. In Lithuanian pre-trial investigation institutions, the most modern tools employed for various investigative activities include Google Maps, 3D laser scanners and unmanned aerial vehicles, which facilitate preparation for investigative activities, as well as the collection and processing of information concerning criminal offences. In order to introduce new technologies into expert practice, the Lithuanian Forensic Expertise Centre is updating its software for IT investigations, applying the automatic voice identification method in phonoscopic expert investigations and the document age determination method in document expert investigations. The present paper analyses the most important features of these technologies and their applicability in the work of pre-trial investigation officers and experts. The analysis also examines the limitations encountered in the practical use of the devices and offers suggestions on how to increase the efficiency of the technologies used in order to achieve faster and more accurate investigation results.

The paper also provides a detailed analysis of the possibilities of applying artificial intelligence in criminal investigations. It discusses the benefits of these systems and highlights the potential threats that the use of these systems in law enforcement can pose. The analysis delves into the potential violations of an individual's right to privacy and discriminatory outcomes arising from the utilisation of biometric identification systems for off-label applications. Additionally, it explores the implications of artificial intelligence generative models, such as ChatGPT, on the right to an effective trial, particularly in scenarios where their deployment impacts the decision-making process. The analysis of the Artificial Intelligence Act provides suggestions on how the risk of human rights violations through the use of artificial intelligence in law enforcement can be minimised, and highlights the key requirements to be met by artificial intelligence systems used to investigate criminal offences, which fall under the different risk categories.