

ხელოვნური ინტელექტი კრიმინალისტიკაში

ნინო გოგიაშვილი, ასოცირებული პროფესორი

საქართველოს დავით აღმაშენებლის სახელობის უნივერსიტეტი, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის
თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

DOI: <https://doi.org/10.52340/spectri.2026.13.01.03>

აბსტრაქტი

დანაშაულის გამოძიებისა და გახსნის პროცესში მნიშვნელოვანია ხელოვნური ინტელექტის გამოყენება და მის საფუძველზე მიღებული მონაცემების მტკიცებულებითი მნიშვნელობის სამართლებრივი შეფასება. ნაშრომში განხილულია სისხლის სამართალწარმოების პროცესში ინტელექტუალური სისტემების გამოყენებით დამუშავებული ციფრული კვალის ფორმირების, ანალიზისა და გამოყენების თავისებურებები.

საკვანძო სიტყვები: ხელოვნური ინტელექტი, კრიმინალისტიკა, ციფრული მტკიცებულებები, მტკიცებულებების დასაშვებობა, სამართლებრივი რეგულირება, მანქანური სწავლება, ციფრული ექსპერტიზა.

Artificial Intelligence in Criminalistics

Nino Gogniashvili, Associate Professor

David Aghmashenebeli University of Georgia, Ivane Javakhishvili Tbilisi State University

Abstract

The use of artificial intelligence in the investigation and detection of crime, as well as the legal assessment of the evidentiary value of data obtained through its application, is of significant importance. The paper examines the specific features of the formation, analysis, and use of digital traces processed through intelligent systems in criminal proceedings.

Keywords: artificial intelligence, criminalistics, digital evidence, admissibility of evidence, legal regulation, machine learning, digital forensics.

შესავალი

ციფრული ტექნოლოგიების თანამედროვე განვითარება სისტემურ გავლენას ახდენს სამართალდამცავი ორგანოების საქმიანობის ყველა სფეროზე. ერთ-ერთ ყველაზე პერსპექტიულ მიმართულებას წარმოადგენს ხელოვნური ინტელექტის ალგორითმების ინტეგრირება კრიმინალისტიკაში.

ხელოვნური ინტელექტის გამოყენება ციფრული კვალის ანალიზისას, მათ შორის სახისა და მეტყველების ამოცნობის, ვიდეომასალის ანალიზისა და ქცევითი მოდელების აგების პროცესში, მნიშვნელოვნად აფართოებს გამომძიებლისა და ექსპერტის შესაძლებლობებს. თუმცა, მსგავსი ტექნოლოგიების დანერგვა მოითხოვს მიღებული მონაცემების დასაშვებობისა და სანდოობის მკაცრ შეფასებას, მტკიცებულებების შეფასების ტრადიციული მიდგომების გადახედვას და სისხლის სამართლის პროცესში მანქანური სწავლების ალგორითმების ვერიფიკაციის სპეციალური სტანდარტების შემუშავებას [1, გვ. 494].

კრიმინალისტიკაში გამოყენებული ალგორითმული ტექნოლოგიები ხასიათდება როგორც პროცესების ავტომატიზაციის მაღალი ხარისხით, ისე სპეციალისტის მონაწილეობის გარეშე მიღებული დასკვნების ინტერპრეტაციის შეზღუდული შესაძლებლობით. ეს წარმოშობს სამართლებრივ და საექსპერტო პრობლემათა ფართო სპექტრს, მათ შორის ალგორითმული გადაწყვეტილებების გამჭვირვალობასთან, მიღებული შედეგების ნამდვილობის და მონაცემების გაყალბების რისკებთან დაკავშირებულ საკითხებს.

აღნიშნული პრობლემები განსაკუთრებით მწვავედ ვლინდება ყალბი ტექნოლოგიების გავრცელების პირობებში, რომლებიც მაღალი ხარისხით აუდიო-და ვიდეომასალის იმიტირების საშუალებას იძლევა და, შესაბამისად, პოტენციურ საფრთხეს უქმნის მტკიცებულებათა ბაზის სანდოობას [2, გვ. 21].

სამართალწარმოების პროცესში ხელოვნური ინტელექტის განვითარებას თან უნდა ახლდეს ახსნადობის, გამჭვირვალობისა და პასუხისმგებლობის პრინციპების სავალდებულო ნორმატიული ბაზა, რადგან სამართლებრივი განუსაზღვრელობის პირობებში ხელოვნური ინტელექტის გადაწყვეტილებების გამოყენებამ შესაძლოა სამართლიანი სასამართლო განხილვის ძირითადი პრინციპების დარღვევა გამოიწვიოს [3, გვ. 71].

1. ხელოვნური ინტელექტის გამოყენების მნიშვნელობა

კრიმინალისტიკაში ხელოვნური ინტელექტის არსის საკითხი სცდება მხოლოდ ტექნიკურ პრობლემატიკას. უპირველეს ყოვლისა, საუბარია ციფრული კვალის აღქმის, დამუშავებისა და ინტერპრეტაციის მიდგომების გადახედვაზე ახალი ციფრული მტკიცებულებითი გარემოს ფორმირების პირობებში.

სამეცნიერო ლიტერატურაში ხელოვნური ინტელექტი განისაზღვრება როგორც ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებების კომპლექსი, რომელსაც შეუძლია ადამიანის კოგნიტიური ფუნქციების — სახეების ამოცნობის, მეტყველების ანალიზის,

პროგნოზირებისა და გადაწყვეტილების მიღების — იმიტაცია და ადამიანის ინტელექტუალურ საქმიანობასთან შედარებადი შედეგების უზრუნველყოფა [4, გვ. 287].

თუმცა სამართლებრივ კონტექსტში, ხელოვნური ინტელექტი ვერ იქნება აღიარებული ვერც სამართლის სუბიექტად და ვერც სრულფასოვან სამართლებრივ ობიექტად, ვინაიდან მას არ გააჩნია ნება, ცნობიერება და პასუხისმგებლობა. ეს კი ექვევქვემ აყენებს მისი დასკვნების ავტონომიურობას მტკიცებულებების ფორმირების პროცესში [5, გვ. 28]. სწორედ ამიტომ, კრიმინალისტიკაში ხელოვნური ინტელექტი უნდა განიხილებოდეს დამხმარე ანალიტიკურ მექანიზმად, რომლის მუშაობის შედეგებიც ექსპერტიზის მეშვეობით საჭიროებს სამართლებრივ აღიარებას.

ეს პოზიცია განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია პრაქტიკაში, სადაც ხელოვნური ინტელექტი გამოიყენება ვიზუალური და აუდიომონაცემების ანალიზის, ტექსტური ანალიზის, ქცევითი მოდელების აგებისა და გაყალბების გამოვლენის პროცესში. მაგალითად, კომპიუტერული ხედვის ალგორითმი **FaceNet** გამოიყენება პიროვნების იდენტიფიკაციისთვის, გადაადგილების თვალყურის დევნებისა და გამოსახულებების რედაქტირების ნიშნების გამოვლენისთვის. ამასთან, მიღებული შედეგები აუცილებლად საჭიროებს ექსპერტულ ინტერპრეტაციას. ანალოგიურად, აუდიოფონოსკოპიური ტექნოლოგიები, მათ შორის **voice biometrics** და **speaker recognition**, საშუალებას იძლევა გამოვლინდეს ხმის სინთეზისა და გაყალბების ნიშნები, თუმცა მტკიცებულების დასაშვებობის შესახებ საბოლოო დასკვნა სპეციალისტის კომპეტენციას განეკუთვნება. ტექსტების დამუშავებისა და ქცევითი ანალიზის ალგორითმების გამოყენება, ისევე როგორც გაყალბებული მასალების, მათ შორის **deepfake**-ის, იდენტიფიცირება დამატებით გამოწვევებს ქმნის — ცრუ დადებითი შედეგების რისკიდან ალგორითმული გადაწყვეტილებების გაუმჭვირვალობამდე. ამიტომ ხელოვნური ინტელექტი კრიმინალისტიკაში უნდა განიხილებოდეს სწორედ როგორც **დამხმარე ანალიტიკური ინსტრუმენტი**: მისი ალგორითმები აფართოებს ექსპერტთა შესაძლებლობებს, თუმცა სპეციალისტის მონაწილეობის გარეშე მათ დამოუკიდებლად არ შეუძლიათ მტკიცებულების სამართლებრივი კვალიფიკაციის საკითხის გადაწყვეტა.

იურიდიულ ლიტერატურაში ხაზგასმულია, რომ შესაბამისი ნორმატიული რეგულირებისა და ექსპერტული ლეგალიზაციის გარეშე ასეთ შედეგებს სისხლის სამართლის პროცესში მტკიცებულებითი ძალის პრეტენზია ვერ ექნებათ. საგამოძიებო მოქმედების განხორციელებისას გამოყენებული ხელოვნური ინტელექტი და მისი შედეგები უნდა შემოწმდეს დასაშვებობის, რელევანტურობისა და სანდოობის მოთხოვნებთან შესაბამისობის თვალსაზრისით. ერთ-ერთ მთავარ პრობლემად რჩება **რეპროდუცირებადობა**. ე.წ. „შავი ყუთის“ ფუნქციონირების პირობებში ექსპერტს ხშირად არ აქვს წვდომა ალგორითმის შიდა ლოგიკაზე, რაც მიღებული შედეგის დამოუკიდებელი ვერიფიკაციის შესაძლებლობას ზღუდავს. საერთაშორისო პრაქტიკაში სულ უფრო მნიშვნელოვანი ხდება **Explainable AI** — ახსნადი ხელოვნური ინტელექტის კონცეფცია, რომელიც უზრუნველყოფს მიღებული შედეგის გამჭვირვალობასა და ინტერპრეტირებადობას. შედეგის მიღების პროცესის ახსნის შეუძლებლობა საექსპერტო დასკვნაში ექვევქვემ აყენებს მის დასაშვებობას და მთლიანად ამცირებს მტკიცებულებისადმი ნდობას. ტექნიკურ და სამართლებრივ საკითხებთან ერთად აქტუალურია ეთიკური პრობლემებიც. ვინ არის პასუხისმგებელი ხელოვნური

ინტელექტის შეცდომაზე? შეუძლია თუ არა ექსპერტს დაეყრდნოს ანალიზის შედეგს, თუ მას არ შეუძლია ახსნას, როგორ იქნა ეს შედეგი მიღებული? ეს საკითხები განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს **deepfake** ტექნოლოგიების გავრცელების პირობებში, რომლებიც ვიზუალური და აუდიომასალის მაღალი სიზუსტით იმიტირების შესაძლებლობას იძლევა. **Deepfake** სისტემები ეფუძნება გენერაციულ-ადვერსარულ ქსელებს, სადაც ერთი ალგორითმი ქმნის გამოსახულებას, ხოლო მეორე აფასებს მის ნამდვილობას. შედეგად შეიძლება შეიქმნას რეალურისგან ვიზუალურად თითქმის გაურჩევადი მასალა, რაც ექვევებში აყენებს ციფრული კვალის სანდოობას. სისხლის სამართლის პროცესში ეს, მაგალითად, შეიძლება გამოიხატოს ალიბის ან მაკომპრომეტირებელი მასალის გაყალბებაში. გაყალბება შეიძლება შეეხოს არა მხოლოდ ვიზუალურ მასალას, არამედ ხმის იდენტიფიკაციას — სინთეზურ მეტყველებას, ტექსტურ ინფორმაციას — ყალბი აღიარებების, მუქარისა და მიმოწერის გენერირებას, ასევე მეტამონაცემების მოდიფიცირებას. ციფრული მარკირების (content provenance) მექანიზმების არარსებობის პირობებში ციფრული კვალის ავტორობისა და ნამდვილობის დადგენა რთულდება. ხელოვნური ინტელექტის გამოყენების ზრდა სამართალწარმოების პრაქტიკაში ასევე აჩენს საკითხს იმ ფუნქციების დელეგირების დასაშვები ფარგლების შესახებ, რომლებსაც ტრადიციულად ადამიანი ასრულებდა. ტექნოლოგიური პროგრესის მიუხედავად, სამართლებრივ პასუხისმგებლობას კვლავ ადამიანი — გამომძიებელი, ექსპერტი ან პროკურორი — იღებს. ამასთან, სამართალდამცავი ორგანოების თანამშრომელთა ხელოვნური ინტელექტის სფეროში არასაკმარისი კომპეტენციის პირობებში არსებობს ალგორითმების დასკვნების სათანადო ვერიფიკაციის გარეშე მექანიკურად მიღების რისკი, რაც, თავის მხრივ, საფრთხეს უქმნის სისხლის სამართლის პროცესის ფუნდამენტურ პრინციპებს, მათ შორის უდანაშაულობის პრეზუმფციას. ხელოვნური ინტელექტის გამოყენებით დამუშავებული ციფრული კვალი საჭიროებს დამატებით ექსპერტიზას შემდეგ საკითხებთან მიმართებით:

- გამოყენებული ანალიზის მეთოდის დასაბუთება — რომელი ალგორითმები იქნა გამოყენებული და რატომ;
- პროგრამული პროდუქტის სერტიფიცირება, რომელიც ადასტურებს მის ვარგისიანობას საპროცესო მოქმედებების ფარგლებში;
- ანალიზისთვის გამოყენებული მონაცემების ხარისხის კონტროლი — შერჩევა, სწავლების პარამეტრები, ხმაურისა და დამახინჯების ფილტრაცია;
- შედეგის რეპროდუცირებად ფორმაში აღწერა, რაც სხვა ექსპერტებს მისი სანდოობის შემოწმების შესაძლებლობას მისცემს.

ამ პირობების არარსებობის შემთხვევაში შეუძლებელი ხდება მტკიცებულების გამჭვირვალობის, განმეორებადობისა და ობიექტურობის უზრუნველყოფა. სისტემური რისკები ასევე დაკავშირებულია ხელოვნური ინტელექტის გამოყენებისას დისკრიმინაციისა და შედეგის დამახინჯების შესაძლებლობასთან, როდესაც სისტემა არარელევანტურ ან მიკერძოებულ მონაცემთა ბაზაზეა აგებული. მაგალითად, თუ ანალიზის სისტემა სწავლობს მონაცემებზე, რომლებიც შეიცავს გეოგრაფიულ, სოციალურ ან ეთნიკურ ნიშნებზე დაფუძნებულ მიკერძოებულ პატერნებს, მას შეუძლია რისკის არასწორად შეფასება და გამომძიებლის მცდარი მიმართულებით წარმართვა. უპირველეს ყოვლისა, საჭიროა ხელოვნური ინტელექტის მკაფიო განსაზღვრება კანონმდებლობაში,

რომელიც გაითვალისწინებს მისი გამოყენების თავისებურებებს კრიმინალისტიკასა და საგამომიებო პრაქტიკაში.

არანაკლებ მნიშვნელოვანია ინტელექტუალური სისტემების გამოყენებით დამუშავებული ციფრული კვალის დაფიქსირების, ანალიზისა და შემოწმების ერთიანი პროცედურების შემუშავება. სამართლებრივი რეგულირების ერთ-ერთ ძირითად მიმართულებად უნდა იქცეს საგამომიებო და საექსპერტო მოქმედებების განხორციელებისას გამოყენებული ალგორითმების დამოუკიდებელი სერტიფიცირების მექანიზმის შექმნა. ეს უზრუნველყოფს ხელოვნური ინტელექტის გამოყენებით მიღებული შედეგების სათანადო შემოწმებადობას. სამართლებრივი განსაზღვრულობის უზრუნველყოფაში მნიშვნელოვან როლს შეასრულებს მოსამართლეების, გამომძიებლებისა და ექსპერტებისთვის სპეციალური მეთოდური მასალების მომზადება, რომლებიც განმარტავს ხელოვნური ინტელექტის გამოყენებით მიღებული მონაცემების სამართლებრივ სტატუსს, აგრეთვე მათი დასაშვებობის კრიტერიუმებს. ამასთან, ინტელექტუალურ სისტემებთან მუშაობა უნდა ეფუძნებოდეს ახსნადობის, ანგარიშვალდებულებისა და ალგორითმული გადაწყვეტილებების გამჭვირვალობის პრინციპებს, განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც ასეთ გადაწყვეტილებებს სისხლის სამართალწარმოების მიმდინარეობასა და შედეგზე გავლენის მოხდენა შეუძლია.

ევროკავშირის დონეზე მსგავსი მიდგომების მაგალითია **AI Act** — ევროკავშირის 2024/1689 რეგულაცია, რომელიც ხელოვნური ინტელექტის ერთიან სამართლებრივ რეგულირებას ადგენს და, მათ შორის, სამართალწარმოებასთან დაკავშირებულ მაღალი რისკის სფეროებში გამოყენებული სისტემებისთვის სავალდებულო მოთხოვნებს განსაზღვრავს. ტექსტის მიხედვით, აღნიშნული რეგულაცია ითვალისწინებს ალგორითმების გამჭვირვალობის, შედეგების ახსნისა და ადამიანის მიერ კონტროლის მოთხოვნებს მაღალი რისკის მქონე სისტემებთან მიმართებით. ჩატარებული კვლევა ადასტურებს, რომ ხელოვნური ინტელექტი კრიმინალისტიკური და საექსპერტო საქმიანობის მნიშვნელოვანი, თუმცა მრავალმხრივი და რთული ელემენტი ხდება. იგი ქმნის ახალ შესაძლებლობებს ციფრული კვალის, ვიზუალური და აუდიოკონტენტის დამუშავების, ქცევითი მოდელების აგებისა და ფარული ურთიერთკავშირების გამოვლენის მიმართულებით.

ამასთან, სისხლის სამართლის პროცესში ხელოვნური ინტელექტის გამოყენება დაკავშირებულია მნიშვნელოვან სამართლებრივ და მეთოდოლოგიურ რისკებთან — შედეგების არასაკმარისი რეპროდუცირებადობიდან ალგორითმების გაუმჭვირვალობამდე და ადამიანის სამართლებრივი შეფასების ავტომატიზებული დასკვნით ჩანაცვლების საფრთხემდე. განსაკუთრებით მოწყვლადია გენერაციული მოდელებისა და **deepfake** ტექნოლოგიების გამოყენებასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

კვლევის მიხედვით, სერტიფიცირებული ხელოვნური ინტელექტის გადაწყვეტილებებისა და სათანადოდ განვითარებული ნორმატიული ბაზის არარსებობის პირობებში ავტომატიზებული ანალიზის შედეგები ექსპერტული ვერიფიკაციის გარეშე დამოუკიდებელ მტკიცებულებად ვერ იქნება მიჩნეული. ამასთან დაკავშირებით აუცილებელია სისხლის სამართალწარმოების ამოცანებთან მიმართებით ხელოვნური ინტელექტის ცნების ნორმატიული განმტკიცება, აგრეთვე მისი გამოყენებით მიღებული

ციფრული მტკიცებულებების სამართლებრივი შეფასებისა და დასაშვებობის პროცედურების შემუშავება. განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება საექსპერტო და საგამომიებო პრაქტიკაში გამოყენებული პროგრამული საშუალებებისა და ალგორითმების სერტიფიცირებას, საბოლოო დასკვნებში ანალიზის ლოგიკის, დამუშავების პარამეტრებისა და მონაცემთა წყაროების სავალდებულო ასახვით. ამავედროულად საჭიროა გამომიებლების, პროკურორების, ექსპერტებისა და მოსამართლეების სისტემური მომზადება, რომელიც მიმართული იქნება ხელოვნური ინტელექტის მუშაობის თავისებურებების გააზრების, მისი შედეგების ინტერპრეტაციის, გაყალბების გამოვლენისა და საპროცესო გარანტიების დაცვისკენ. ამ ამოცანების პრაქტიკული განხორციელება შესაძლებელია მეთოდური რეკომენდაციების შემუშავებით, ალგორითმული ექსპერტიზის საკითხებზე სპეციალური უწყებათაშორისი სტრუქტურის შექმნითა და ციფრული მტკიცებულებების ვერიფიკაციის ერთიანი მიდგომის დანერგვით [6, გვ. 293].

დასკვნა

საბოლოოდ, სისხლის სამართლის პროცესში ხელოვნური ინტელექტის გამოყენების ეფექტიანობა განისაზღვრება არა მხოლოდ ალგორითმების ტექნიკური შესაძლებლობებით, არამედ ნორმატიული რეგულირების, ინსტიტუციური მზადყოფნისა და დასაშვებობის, სანდოობისა და რეპროდუცირებადობის კრიტერიუმების დაცვის ხარისხით.

ხელოვნური ინტელექტი უნდა განიხილებოდეს როგორც დამხმარე ინსტრუმენტი, რომლის სამართლებრივი მნიშვნელობა წარმოიშობა მხოლოდ საპროცესო კონტროლისა და ექსპერტული შეფასების ყველა შესაბამისი სტანდარტის დაცვის პირობებში.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Спиридонов М.С. Технологии искусственного интеллекта в уголовно-процессуальном доказывании. *Journal of Digital Technologies and Law*. 2023;1(2):481-97.
2. Spivak BL, Shepherd SM. Ethics, artificial intelligence, and risk assessment. *J Am Acad Psychiatry Law* 2021; 49:335-337.
3. Сактаганова И.С., Мицкая Е.В., Сактаганова А.Б. Application of Artificial Intelligence in the Administration of Justice: Prospects and Challenges. *Вестник Института законодательства и право- вой информации Республики Казахстан*, 2025;80(1):68-80.
4. Мансуров ГЗ. Понятие и признаки искусственного интеллекта. *Право и государство: теория и практика*. 2023(11 (227)):286-7.
5. Ахметьянова ЗА, Ахметьянов АР. Искусственный интеллект-объект или субъект права. *Юрист*. 2024(6):24-9.
6. Бакенова А.К., Бегалиев Е.Н., Кенжебеков Н.С., Байжанова А.Ж. Искусственный интеллект для обнаружения и коррекции ошибок судебной экспертизы: обзор по опыту Республики Казах- стан. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2023; 9(3):287-298.