

# UMJETNA INTELIGENCIJA: OD KRITIČKIH PROMIŠLJANJA DO NJEZINE PRIMJENE U KAZNENOM PRAVOSUĐU

**Sažetak:** *Imputacija inteligencije strojevima, kao bitne ljudske odrednice, nekoć je bila samo imaginacija daleko od jave. No razvoj suvremenih tehnoloških dostignuća, napose računalnih hardvera i razvoja algoritama, omogućio je metamorfozu umjetne inteligencije od akademskog koncepta u kontempornu stvarnost te njezinu infiltraciju u mnoge aspekte suvremenoga života, uključujući i kazneno pravosuđe. Istodobno, njezin eksponencijalni potencijal da prouzrokuje dramatične promjene, osvijestio je bojazan da su usprkos nedvojbjenim koristima koje njezina implementacija nosi, neizbježni i izazovi koje pobuđuje. Iz tog je razloga i njezin iskorak u kazneno pravosuđe "pod povećalom" s obzirom na potencijalne reperkusije i (široke) implikacije koje njezina primjena može prouzročiti, naročito ako se sustavi umjetne inteligencije koriste kao pomoćni alati pravosudnih tijela u činjeničnom istraživanju, kao i tumačenju i primjeni rezultata takvog istraživanja u konkretnom slučaju. Ovaj rad prikazuje presjek povijesne geneze umjetne inteligencije popraćen kritičkim promišljanjima o njezinim dosezima i bojaznima u pogledu njezine primjene. Također, razmatra se implementacija alata umjetne inteligencije u sustavu kaznenog pravosuđa, što obuhvaća prediktivni rad policije i pravosudnih tijela, proces prikupljanja i analize dokaza, pretraživanje baza podataka, kao i upotrebu umjetne inteligencije za transkribiranje tijeka rasprave, ali i za anonimizaciju sudskih odluka i ujednačavanje sudske prakse. Ovaj rad pruža osnovu za daljnja istraživanja i razmatranja o primjeni umjetne inteligencije u kaznenom pravosuđu.*

**Ključne riječi:** *umjetna inteligencija, prediktivni sustavi, transparentnost, strojni dokaz, kazneni postupak*

---

\* **Doc. dr. sc. Nevena Aljinović;** Docentica na Katedri za pravne znanosti u forenzici; Fakultet za forenzičke znanosti Sveučilišta u Splitu, Ruđera Boškovića 33; naljinov@forenzika.unist.hr; ORCID: 0000-0001-6557-2796

## 1. Uvodno o (povijesnoj) genezi umjetne inteligencije

Od pamtivijeka ljude je intrigirala potraga za umjetnom inteligencijom. Čovjekoliki strojevi okupirali su maštu brojnih mislioca i velikih umova kroz povijest. Još je Homer u Ilijadi spominjao samohodne stolce tronošce i zlatne pratitelje koji su izgledom podsjećali na inteligentne "žive djevojke".<sup>1</sup> Drevni grčki filozof Aristotel maštao je o automatizaciji strojeva kao nedostižnom snu, koje bi čovječanstvo lišilo ropstva.<sup>2</sup> Smatra se da su postulate umjetne inteligencije postavili upravo filozofi kroz nastojanja da proces ljudskoga razmišljanja svedu na mehaničku manipulaciju simbolima.

S vremenom su se pokušaji mehanizacije logičkog razmišljanja našli u fokusu brojnih znanstvenika. Krajem 18. i početkom 19. stoljeća britanski znanstvenik Charles Stanhope izgradio je i eksperimentirao s uređajima za rješavanje jednostavnih logičkih problema, čime je "probudio uvjerenje da se logično razmišljanje doista može mehanizirati".<sup>3</sup> Godine 1854. George Boole dokazao je da se "neke vrste logičkog zaključivanja mogu izvesti iz jednadžbi koje predstavljaju logičke iskaze, što je bio vrlo važan iskorak u mehanizaciji zaključivanja".<sup>4</sup> Do 1950-ih generirala se skupina znanstvenika, matematičara i filozofa u čije se umove asimilirao koncept umjetne inteligencije.<sup>5</sup> Velika prekretnica dogodila se 1950. godine kada je Alan Turing započeo s istraživanjem i primjenom matematičkih mogućnosti umjetne inteligencije. Vođen idejom strojeva koji misle, Turing je predložio da se pitanje strojne inteligencije riješi onim što se danas naziva "Turingov test".<sup>6</sup> Dakle, stroj je inteligentan ako čovjek u komunikaciji s njim ne raspoznaje da komunicira sa strojem, nego misli da komunicira s čovjekom.

Međutim, kako bi strojevi postali "inteligentni", bilo je potrebno da savladaju izvršavanje funkcija koje zahtijevaju razmišljanje. U tom pogledu, tijekom 1950-ih i ranih 1960-ih, znanstveni naponi bili su usmjereni na kreiranje strojeva koji mogu rješavati zagonetke, igrati igre (poput šaha i dame), odgovarati na jednostavna pitanja i klasificirati vizualne slike.<sup>7</sup> Dakle, do ranih 1970-ih većina istraživanja umjet-

<sup>1</sup> MARETIĆ, T., Homerova Ilijada, četvrto izdanje, Izvanredno izdanje Matice hrvatske, Zagreb, Tisak Kuzme Rožmanica, 1921., str. 286-287.

<sup>2</sup> Aristotel, prijevod s izvornika LADAN, T., Politika, Zagreb, Sveučilišna naklada Liber, 1992., str. 8. U svom djelu *Politika* Aristotel navodi da bi sposobnost samostalnog izvršavanja poslova od strane strojeva, kako to čine Dedalovi kipovi ili Hefestovi tronošci, lišila graditelje potrebe za pomoćnicima i gospodare za robovima.

<sup>3</sup> NILSSON, N. J., *The quest for artificial intelligence*, Cambridge University Press, 2009., str. 31.

<sup>4</sup> *Ibid*, str. 32.

<sup>5</sup> ROCKWELL, A., *The History of Artificial Intelligence*, *Science in the News*, 28. kolovoza 2017., dostupno na: <https://sites.harvard.edu/sitn/2017/08/28/history-artificial-intelligence/> (1. 11. 2025.).

<sup>6</sup> TURING, A., *Computing machinery and intelligence*, *Mind*, vol. 59, br. 236, 1950., str. 442.

<sup>7</sup> NILSSON, N. J., *op. cit.* (bilj. 3), str. 71.

ne inteligencije bila je usmjerena na programe koji su rješavali zagonetke ili igrali igre (tzv. problemi “igračaka”) ili su istraživanja provođena u visoko kontroliranim laboratorijskim uvjetima.<sup>8</sup> Međutim, ubrzo nakon toga, učinjeni su pomaci prema stvaranju aplikacija koje se bave obradom podataka važnih za svakodnevni život što je rezultiralo razvojem poddisciplina umjetne inteligencije kao što su obrada prirodnog jezika, ekspertni sustavi i računalni vid.<sup>9</sup>

Iako pionirska istraživanja strojnog učenja sežu u 1950-e, njegova popularizacija započinje novim milenijem u eri eksponencijalnoga rasta podataka i neumoljive težnje za inovacijama. Strojno učenje (engl. *machine learning* - ML),<sup>10</sup> kao grana umjetne inteligencije, omogućilo je računalima da nauče rješavati zadatke izravno iz strukturiranih podataka, primjera i iskustva bez eksplicitnoga programiranja.<sup>11</sup> Na taj način, korištenjem velikog skupa pohranjenih podataka, sustav uči kako primijeniti najbolje rješenje za postizanje najoptimalnijega učinka zapažanjem uzoraka u masovnim skupovima podataka.<sup>12</sup> U posljednjem desetljeću, polje strojnog učenja postiglo je revolucionaran napredak koji je djelomično akceleriran dostupnošću velikih količina podataka i napretkom računalnih hardvera u korelaciji s algoritamskim napretkom kroz prizmu razvoja neuronskih mreža (tzv. duboko učenje, engl. *deep learning* - DL).<sup>13</sup> Umjetno stvorene neuronske mreže, kroz slojevite obrade, omogućile su sustavima obavljanje složenih zadataka, kroz samostalnu klasifikaciju podataka.<sup>14</sup> Drugim riječima, duboko učenje omogućilo je algoritmu da sam sebe programira učenjem iz velikog skupa podataka/primjera koji demonstriraju željeno ponašanje, anulirajući potrebu za eksplicitnim određivanjem pravila.<sup>15</sup>

<sup>8</sup> *Ibid.*, str. 265.

<sup>9</sup> *Ibid.*

<sup>10</sup> Strojno učenje je podsustav umjetne inteligencije koji počiva na umjetno generiranom “znanju” iz “iskustva”, jer sustav uči iz primjera i može ih generalizirati nakon završetka faze učenja. Drugim riječima, primjeri se ne uče napamet, nego sustav “prepoznaje” obrasce unutar podataka. Strojno učenje temelji se na velikom skupu strukturiranih podataka kako bi stroj mogao donositi točna predviđanja i odluke, pri čemu je nužna ljudska intervencija kako bi se poboljšala točnost izlaznih rezultata.

<sup>11</sup> The Royal Society, *Machine learning: the power and promise of computers that learn by example*, 2017., <https://royalsociety.org/~media/policy/projects/machine-learning/publications/machine-learning-report.pdf> (5. 9. 2025.).

<sup>12</sup> HILDEBRANDT, M., *Criminal law and technology in a data-driven society*, u: DUBBER, M. D., HÖRNLE T. (ur.) *The Oxford handbook of criminal law*, Oxford University Press, 2014., str. 188.

<sup>13</sup> Duboko učenje je podsustav strojnog učenja koji se sastoji od sofisticiranoga modela učenja temeljenog na neuronskim mrežama inspiriranim ljudskim umom. Ovi modeli imaju više slojeva algoritama koji se nazivaju neuroni. Modeli dubokog učenja samostalno se usavršavaju, bez ljudske intervencije, poput kognitivnog uma koji se neprestano poboljšava i razvija s vremenom, kroz ponavljanje i iskustvo. Ove su metode posebno uspješne u prepoznavanju objekata na slikama i u području automatske obrade jezika (poput strojnog prevođenja i generiranja teksta).

<sup>14</sup> The Royal Society, *op. cit.* (bilj. 11), str. 25.

<sup>15</sup> GULSHAN, V. et. al., *Development and validation of a deep learning algorithm for detection of diabetic retinopathy in retinal fundus photographs*, *Jama*, vol. 316, br. 22, 2016., str. 2402.

## 2. Kritička promišljanja o dovezima umjetne inteligencije i bojazni u pogledu njezine primjene

Od samih je početaka umjetna inteligencija pobuđivala dosta skepsi oko mogućnosti realizacije njezina punog kapaciteta i ostvarenja (ambicioznih) dosega. Nekim od kontroverzi povezanih uz primjenu umjetne inteligencije bavio se i sam Turing u svom radu.<sup>16</sup> Mortimer Taube u svojoj knjizi *Computers and Common Sense: The Myth of Thinking Machines* iz 1961. izražava protivljenje stremljenjima da se računala navedu na razmišljanje, učenje i prevođenje ljudskog jezika.<sup>17</sup> Britanski fizičar Sir Roger Penrose smatrao je da računala nikada neće ostvariti "svjesnost" niti biti sposobna ostvariti puni kapacitet ljudske inteligencije,<sup>18</sup> dok je američki filozof John Searle tvrdio da računalnim procesima nedostaju uvjerenja, želje i namjere koje su svojstvene ljudima.<sup>19</sup> Prema Searleu, navedene osobine isključivo su "u umovima onih koji programiraju računala i onih koji ih koriste, onih koji imputiraju ulaz i onih koji interpretiraju izlaz".<sup>20</sup> Da bi stroj mogao razmišljati, Searle smatra da je potrebno da posjeduje "unutarnje kauzalne moći" ekvivalentne onima mozga.<sup>21</sup> Američki filozof Hubert L. Dreyfus istaknuo je da računalima nedostaje svjesnost i percepcija okoline svojstvene čovjeku, napose istaknuo je da mozak nije računalo.<sup>22</sup>

Osim kritika umjetne inteligencije usmjerenih na ono što računala ne mogu, evidentne su bile i strepnje usmjerene ka svrsi za koju računala ne bi smjela biti korištena, posebno ne bi smjela obavljati zadatke čije je obavljanje inherentno čovjeku, kao što su podučavanje, savjetovanje i donošenje sudskih odluka.<sup>23</sup> Konačno, prisutne su bile i bojazni da bi umjetna inteligencija i druge računalne tehnologije mogle dehumanizirati ljude i smanjiti potrebu za međuljudskim kontaktima.<sup>24</sup> Joseph Weizenbaum upozoravao je da "postoje određeni zadaci koje računala ne bi trebala obavljati, neovisno o tome mogu li ih obavljati".<sup>25</sup> Napose, niti jednom stroju ne bi trebalo biti prepušteno da donosi odluke ili daje savjete koji zahtijevaju suosjećanje i mudrost.<sup>26</sup> Na opasnosti od neprikladne uporabe računala općenito, a posebice

<sup>16</sup> TURING, A., *op. cit.* (bilj. 6), str. 443-454.

<sup>17</sup> NILSSON, N. J., *op. cit.* (bilj. 3), str. 383.

<sup>18</sup> *Ibid.*

<sup>19</sup> Vidi: SEARLE, J. R., *Minds, Brains, and Programs*. Behavioral and Brain Sciences, vol. 3, br. 3, 1980., str. 417-457.

<sup>20</sup> *Ibid.*, str. 422.

<sup>21</sup> *Ibid.*, str. 430.

<sup>22</sup> DREYFUS, H. L., *Why Heideggerian AI Failed and How Fixing It Would Require Making It More Heideggerian*, Philosophical Psychology, vol. 20, br. 2, 2007., str. 265.

<sup>23</sup> NILSSON, N. J., *op. cit.* (bilj. 3), str. 393-394.

<sup>24</sup> *Ibid.*, str. 394.

<sup>25</sup> WEIZENBAUM, J., *Computer Power and Human Reason: From Judgment to Calculation*, San Francisco: W. H. Freeman and Company, 1976., str. x.

<sup>26</sup> *Ibid.*, str. 204.

intelligentnih strojeva, upozorio je i Theodore Roszak ističući da postoji bitna razlika između obrade informacija i razmišljanja.<sup>27</sup> Budući da sposobnost računala da pohranjuje podatke donekle odgovara pamćenju kod ljudi, a sposobnost praćenja logičkih postupaka podsjeća na ljudsko rasuđivanje, mnogi (pogrešno) zaključuju da ono što računala rade odgovara razmišljanju. No Roszak zaključuje da računala zapravo ne mogu “misliti”.<sup>28</sup>

U skladu sa suvremenim dosezima tehnologije, mijenja se i smjer bojazni u kontekstu korištenja umjetne inteligencije, posebno njezine primjene u kaznenom pravosuđu. Tako Ebers otvara brojna pitanja koja se tiču zamjene ljudske odluke algoritmom, odnosno u kojoj bi mjeri algoritam trebao imati utjecaj na ljudsko prosuđivanje te koje bi odluke uvijek trebale biti u domeni ljudskog odlučivanja.<sup>29</sup> Također, posebno upozorava na netransparentnost mnogih automatiziranih/ algoritamskih sustava te skreće pozornost na pojam “crne kutije”, što znači da se mogu pratiti samo ulazni i izlazni podatci, bez uvida u proces koji se događa između, što otežava razumijevanje kako su algoritamske odluke donesene, odnosno predviđanja sustava dosegnuta.<sup>30</sup> Završnik napominje da korištenje algoritama u kaznenopravnim sustavima pobuđuje ozbiljnu zabrinutost u pogledu kršenja načela pravičnog postupka iz čl. 6. Europske konvencije za zaštitu ljudskih prava i temeljnih sloboda (dalje: EKLJP), odnosno pravo stranaka na jednakost oružja i kontradiktorni postupak.<sup>31</sup> Drugim riječima, kako bi se osiguralo učinkovito sudjelovanje u suđenju, optuženik mora biti u mogućnosti razumjeti algoritamski rezultat, odnosno “strojni dokaz” kako bi ga mogao osporiti i dovesti u pitanje njegovu zakonitost.

Roth napominje da strojevi samo izvršavaju upute ljudskih programera te “kao takvi, odražavaju činjenične pretpostavke i vrijednosne izbore svojih kreatora”,<sup>32</sup> stoga “odluke sustava umjetne inteligencije nužno odražavaju individualne i društvene predrasude njihovih kreatora i korisnika”.<sup>33</sup> Quattrocolo, pak, podržava težnju za uvođenjem algoritama u procese odlučivanja ističući da bi “normativni pristup matematičkog modeliranja trebao objektivizirati proces odlučivanja, smanjujući ne-

<sup>27</sup> ROSZAK, T., *The Cult of Information: A Neo-Luddite Treatise on High-Tech, Artificial Intelligence, and the True Art of Thinking*, second edition, Berkeley, CA: University of California Press, 1994., str. xiv.

<sup>28</sup> *Ibid.*, str. 232.

<sup>29</sup> EBERS, M., *Regulating AI and robotics: ethical and legal challenges*, u: EBERS, M., NAVAS NAVARRO, S. (ur.), *Algorithms and Law*, Cambridge, Cambridge University Press, 2019., str. 13.

<sup>30</sup> EBERS, M., *Regulating Explainable AI in the European Union. An Overview of the Current Legal Framework(s)*, u: COLONNA, L., GREENSTEIN, S. (ur.), *Nordic Yearbook of Law and Informatics 2020: Law in the Era of Artificial Intelligence*, pending for publication, 2020., str. 3-4.

<sup>31</sup> ZAVRŠNIK, A., *Criminal justice, artificial intelligence systems, and human rights*. ERA forum, vol. 20, br. 4, 2020., str. 576.

<sup>32</sup> ROTH, A., *Trial by machine*. Georgetown Law Journal, vol. 104, br. 5, 2016., str. 1270.

<sup>33</sup> SMUHA, N. A., *Trustworthy Artificial Intelligence in Education: Pitfalls and Pathways*, 2020., str. 13.

objektivne kriterije, temeljene na pristranostima” jer se algoritamsko odlučivanje “protivi proizvoljnosti, a ne nužno diskreciji”.<sup>34</sup>

### 3. Primjena umjetne inteligencije u kaznenom pravosuđu

Umjetna inteligencija infiltrirala se u brojne domene ljudskog djelovanja te njezina utjecaja nije ostalo lišeno niti područje kaznenog pravosuđa, napose kazneni postupak. U kontekstu potonjeg, pokazala se kao učinkovit alat za suzbijanje određenih vrsta kriminala, osobito u području pranja novca i financiranja terorizma, financijskog kriminala, te kaznenih djela protiv računalnih sustava.<sup>35</sup> Taj progresivni prodor tehnoloških inovacija u kazneni postupak počiva na primjeni algoritama umjetne inteligencije koji (navodno) pružaju točne izračune i predikcije kroz objektivne i dosljedne procjene rizika.<sup>36</sup> Pojedine zemlje koriste alate umjetne inteligencije kao pomoćne alate u prediktivnom policijskom postupanju, ali i u postupku donošenja odluka nadležnih tijela (prediktivno pravosuđe). Pojedini autori sugeriraju da se izricanje kazne može automatizirati jer se temelji na utvrđenim ponderima i ključnim čimbenicima,<sup>37</sup> a cilj je takva automatiziranog procesa da se procjene učine dosljednijim, objektivnijim i točnijim.<sup>38</sup>

No, iako je umjetna inteligencija zakoračila u kazneno pravosuđe, njezina je uporaba u kaznenom postupku “pod lupom” s obzirom na (široke) implikacije koje njezina primjena može prouzročiti. Naime, procesna prava okrivljenika u kaznenom postupku mogu se olako i grubo povrijediti, odnosno prekršiti ako se predikcije rizika ili donošenje odluka temelji na algoritamskom izračunu ili “strojnom dokazu” koji nije moguće osporiti. Navedeno se posebno odnosi na sustave umjetne inteligencije koji se koriste kao pomoćni alati pravosudnih tijela u činjeničnom istraživanju, kao i tumačenju i primjeni rezultata takva istraživanja u konkretnom slučaju.<sup>39</sup>

<sup>34</sup> QUATTROCOLO, S., An introduction to AI and criminal justice in Europe. *Revista Brasileira de Direito Processual Penal*, vol. 5, br. 3, 2019., str. 1529.

<sup>35</sup> Izvješće o umjetnoj inteligenciji u kaznenom pravu i njezinoj primjeni od strane policije i pravosudnih tijela u kaznenim stvarima (*Izvješće - A9-0232/2021, Europski parlament*, 13. srpnja 2021. - 2020/2016(INI), dostupno na: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0232\\_HR.html?redirect#\\_section2](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0232_HR.html?redirect#_section2) (9. 9. 2025.).

<sup>36</sup> MCKAY, C., Predicting Risk in Criminal Procedure: Actuarial Tools, Algorithms, AI and Judicial Decision-Making, *Current Issues in Criminal Justice*, vol. 31, br. 1, 2020., str. 23.

<sup>37</sup> STOBBS, N., HUNTER, D., BAGARIC, M., Can sentencing be enhanced by the use of artificial intelligence?, *Criminal Law Journal*, vol. 41, br. 5, 2017., str. 262.

<sup>38</sup> Usp. HOGAN-DORAN, D., Computer says ‘no’: Automation, algorithms and artificial intelligence in Government decision-making, *The Judicial Review*, vol. 13, br. 3, 2017., str. 345.

<sup>39</sup> Međutim, takvog rizika nema ako se sustavi umjetne inteligencije koriste isključivo za pomoćne administrativne aktivnosti, kao što je obavljanje administrativnih zadataka ili anonimizacija sudskih odluka. Vidi: WIEWIÓROWSKI, W., FILA, M., AI and data protection in judicial cooperation in criminal matters, u: 20 years of Eurojust: EU judicial cooperation in the making: a collection of anniversary essays (Publications Office of the European Union, The Hague), 2022., str. 116.

Iako je izniman potencijal umjetne inteligencije neupitan, dvojben je njezina sposobnost postizanja (samo)svijesti ili slobodne volje imanentne čovjeku. Posjedovanje svijesti u izboru i sloboda volje ontološka je razlika čovjeka i stroja te je od krucijalne važnosti u procesu donošenja odluka ili u procjenama koje počivaju na vrijednosnim prosudbama.<sup>40</sup> Shodno navedenom, kako je u tumačenju i primjeni zakona na utvrđeno činjenično stanje neophodna individualna prosudba u ozračju specifičnih okolnosti svakoga pojedinog slučaja, koji se ne mogu svesti na skup univerzalno primjenjivih kriterija, primjena umjetne inteligencije može imati samo ograničeni doseg. Ona može predstavljati moćan alat za (općenito) opisivanje i predviđanje, ali je ograničen alat za donošenje pravnih prosudbi u konkretnom slučaju jer su vrijednosni sudovi izvan dosega tehnologije.<sup>41</sup> Iz navedenog razloga primjena umjetne inteligencije u kaznenom postupku trebala bi biti tek sporadična, odnosno predstavljati pomoćni alat u procesu prikupljanja podataka i/ili donošenju odluke koje trebaju uvijek biti podložne ljudskoj validaciji.

Ljudski nadzor je stupanjem na snagu Uredbe EU o umjetnoj inteligenciji<sup>42</sup> postao mandatoran kod primjene visokorizičnih sustava umjetne inteligencije, kao što su sustavi odlučivanja koji se primjenjuju u sprečavanju, otkrivanju i progonu kaznenih djela, te sustavi odlučivanja koji se koriste za pomoć sucima, posebno pomoć u pravnom tumačenju i primjeni zakona. U kontekstu navedenog, a polazeći od presumpcije nedužnosti, Uredba EU-a o umjetnoj inteligenciji eksplicite zabranjuje procjene rizika vjerojatnosti počinjenja kaznenog djela temeljene isključivo na profiliranju osoba ili procjenama njihovih obilježja osobnosti i značajki, a bez opravdane sumnje da je ta osoba uključena u kriminalnu aktivnost na temelju objektivnih provjerljivih činjenica i bez adekvatne ljudske procjene i validacije tako utvrđenih činjenica.<sup>43</sup>

### 3.1. Korištenje umjetne inteligencije u prediktivnom radu policije, tužiteljstva i sudova

Predviđanje kaznenih djela (i počinitelja) složen je proces koji počiva na pretraživanju velikih količina podataka za formiranje potencijalnih ishoda. U sustavu kaznenog pravosuđa prediktivni algoritmi omogućavaju predviđanje mjesta (i vremena)

<sup>40</sup> DAVIS, J. P., *Artificial wisdom? A potential limit on AI in law (and elsewhere)*, *Oklahoma Law Review*, vol. 72, br. 1, 2019., str. 54.

<sup>41</sup> *Ibid*, str. 61.

<sup>42</sup> Uredba (EU) 2024/1689 Europskog parlamenta i Vijeća od 13. lipnja 2024. o utvrđivanju usklađenih pravila o umjetnoj inteligenciji i o izmjeni uredaba (EZ) br. 300/2008, (EU) br. 167/2013, (EU) br. 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 i (EU) 2019/2144 te direktiva 2014/90/EU, (EU) 2016/797 i (EU) 2020/1828 (Akt o umjetnoj inteligenciji).

<sup>43</sup> Uredba EU-a o umjetnoj inteligenciji, toč. 42.

počinjenja kaznenog djela, predikciju odazivanja sudskom pozivu i predikciju recidivizma.<sup>44</sup> Prediktivni rad policije (engl. *predictive policing*) može biti koristan alat za suzbijanje kriminaliteta i za optimizaciju policijskih resursa, dok korištenje alata umjetne inteligencije u domeni prediktivnog pravosuđa (engl. *predictive justice*) može poslužiti kao pomoćni alat u donošenju odluka koje smjeraju povećanju objektivnosti i smanjenju proizvoljnosti postupanja donositelja odluka.<sup>45</sup> Ipak, treba imati na umu da složenost algoritama i nedovoljno poznavanje prirode i unutarnjeg funkcioniranja tehnologije sustava umjetne inteligencije onemogućuju kritičko preispitivanje odluka temeljenih na takvim algoritmima, što je u koliziji s temeljnim pravom na obrazloženu sudsku odluku i posljedično s realizacijom prava na žalbu. Nadalje, konstatacija da prediktivni policijski rad i prediktivno pravosuđe pružaju neutralne i objektivne informacije, jer su lišeni ljudske pristranost, opovrgnule su studije koje su dokazale da alati umjetne inteligencije sadrže "postojeće predrasude i održavaju diskriminaciju".<sup>46</sup> S obzirom na to da prediktivne algoritme programira čovjek, "njihove su pristranosti i vrijednosti ugrađene u softverske upute, poznate kao izvorni kôd i prediktivni algoritmi".<sup>47</sup>

Još je davne 1963. Lawlor pretpostavio da će računala jednoga dana moći analizirati i predviđati ishode sudskih odluka na temelju razumijevanja načina na koji donositelji odluka valoriziraju zakonske odredbe i utvrđene činjenice (ali pod nadzorom čovjeka i u njegovoj službi).<sup>48</sup> Aletras et al. 2016. proveli su prvu sustavnu studiju o predviđanju ishoda odluka u slučajevima koji se vode pred Europskim sudom za ljudska prava (dalje: ESLJP) analizom dostupnih tekstualnih informacija.<sup>49</sup> Istaknuli su da izgradnja sustava predviđanja sudskih odluka, temeljenog na tekstu, može

<sup>44</sup> DRESSEL, J., FARID, H., The accuracy, fairness, and limits of predicting recidivism, *Science Advances*, vol. 4. br. 1, 2018., str. 1.

<sup>45</sup> Usp. CHEN, D. L., Machine learning and the rule of law, *Revista Forumul Judecatorilor (Judiciary Forum Review)*, br. 1, 2019., str. 22.

Prediktivno pravosuđe znači korištenje alata umjetne inteligencije za "statističku analizu podataka izdvojenih iz prethodno donesenih sudskih odluka" pri čemu se učinkovitost predviđanja temelji na "eksponencijalnom rastu broja digitaliziranih sudskih odluka, odnosno što je više prikupljenih informacija, to će rezultati i statistika biti pouzdaniji" (THAO, N. P., The Use of Artificial Intelligence in Criminal Investigation and Trials in Europe and Some Countries: Experience for Vietnam, *Vietnamese Journal of Legal Sciences*, vol. 8, br. 1, 2023., str. 65).

<sup>46</sup> PEETERS, R., SCHUILENBURG, M., Machine justice: Governing security through the bureaucracy of algorithms, *Information Polity*, vol. 23, br. 3, 2018., str. 274.

<sup>47</sup> CITRON, D. K., PASQUALE, F., The scored society: Due process for automated predictions, *Washington Law Review*, vol. 89, br. 1, 2014., str. 4. Vidi i: BERDICA, J., HERCEG PAKŠIĆ, B., Umjetna inteligencija i odabrani aspekti kaznenoga prava. O nekim izazovima za suvremenu pravnu kulturu, *Filozofska istraživanja*, vol. 42, br. 1, 2022., str. 87-103.

<sup>48</sup> LAWLOR, R. C., What computers can do: analysis and prediction of judicial decisions, *American Bar Association Journal*, vol. 49, br. 4, 1963., str. 340.

<sup>49</sup> ALETRAS, N. et al., Predicting judicial decisions of the European Court of Human Rights: A natural language processing perspective, *PeerJ Computer Science*, br. 2, 2016., str. 1-19.

biti koristan pomoćni alat za učinkovito i brzo identificiranje slučajeva i izdvajanje obrazaca koji su u korelaciji s određenim ishodima, ali i koristan indikator za prepoznavanje potencijalnih kršenja odredbi EKLJP, što posljedično rezultira davanjem prioriteta u procesu odlučivanja u pogledu onih zahtjeva u kojima se kršenje čini vrlo vjerojatnim.<sup>50</sup>

Iako suvremeni sustavi pojedinih zemalja (npr. SAD<sup>51</sup>) koriste algoritme umjetne inteligencije za potrebe prediktivnog postupanja policije i sudova,<sup>52</sup> države članica Vijeća Europe i EU-a općenito ne koriste alate za procjenu rizika (s iznimkom Njemačke, Nizozemske, UK-a), iako su u pojedinim državama provedeni pilot projekti (Francuska, UK), ili su formirani posebni odbori za ispitivanje utjecaja potencijalne upotrebe umjetne inteligencije na pravosudni sustav (Nizozemskoj).<sup>53</sup>

U zemljama koje koriste aktuarske instrumente u predikciji rizika, njihova uporaba pokazala je dvojbeno naličje u praksi. Tako je u nekoliko recentnih australskih predmeta<sup>54</sup> artikulirana i polemizirana (ne)mogućnost precizne predikcije rizika od recidivizma putem algoritamskih izračuna. Naime, prepoznato je i upozoreno da algoritamski izračuni pate od suficita jer se procjene i gradacije rizika temelje na grupnim podacima koji se primjenjuju na pojedinačan slučaj, pri čemu se (u potpunosti) apstrahiraju individualne posebnosti svakog pojedinog slučaja.<sup>55</sup> Veliku pozornost privukao je američki slučaj *State of Wisconsin protiv Loomis*<sup>56</sup> koji je, između ostalog, zorno dočarao izazove u korištenju algoritamskih alata za procjenu rizika (COMPAS-a) u postupku izricanja kazne. Iako su inicijalno alati za procjenu rizika u SAD-u korišteni pri donošenju odluka o jamčevini/istražnom zatvoru i uvjetnom

<sup>50</sup> *Ibid.*, str. 3.

<sup>51</sup> U SAD-u je u upotrebi nekoliko alata umjetne inteligencije: PredPol koji se koristi za predikciju mješta počinjenja kaznenog djela i na temelju koje se vrši alokacija policijskih resursa; HART (*Harm Assessment Risk Tool*) ukazuje na stupanj rizika od recidivizma i koristan je alat pri donošenju odluke o jamčevini; COMPAS (*Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions*) je najistaknutija aplikacija koja nastoji predvidjeti rizik ponovnog počinjenja kaznenog djela unutar dvije godine, a na temelju upitnika sastavljenog od 137 pitanja na koja je optuženik dao odgovor ili su informacije dobivene iz kaznene evidencije. Vidi: DRESSEL, FARID, *op. cit.* (bilj. 44), str. 1; THAO, *op. cit.* (bilj. 45), str. 66; SUSHINA, T., SOBENIN, A., *Artificial intelligence in the criminal justice system: leading trends and possibilities u: STRIELKOWSKI, W. (ur.) 6th International Conference on Social, economic, and academic leadership, Atlantis Press, 2020., str. 435.*

<sup>52</sup> LIGETI, K., *Artificial Intelligence and Criminal Justice, AIDP-IAPL International Congress of Penal Law, 2019., str. 7.*

<sup>53</sup> Usp. CHELIOUDAKIS, E., *Risk assessment tools in criminal justice: Is there a need for such tools in Europe and would their use comply with European data protection law?, ANU Journal of Law and Technology, vol 1, br. 2, 2020., str. 73-74.*

<sup>54</sup> *State of New South Wales v Barrie*, NSWSC 1005 (29. lipnja 2018.); *State of New South Wales v Graham James Kay*, NSWSC 1235 (9. kolovoza 2018.).

<sup>55</sup> *State of New South Wales v Dillon*, NSWSC 1626 (26. listopada 2018.).

<sup>56</sup> *State v. Loomis* (2016) (*FindLaw*, 13. lipnja 2016.), dostupno na: <https://caselaw.findlaw.com/court/wi-supreme-court/1742124.html> (15. 11. 2025.).

otpustu, s vremenom se njihova upotreba proširila na sve faze kaznenog postupka, uključujući izricanje kazne.<sup>57</sup> Navedeni slučaj ukazao je kako se netransparentnost algoritama korištenih za procjenu rizika u postupku izricanja kazne, posljedično odražava na nemogućnosti osporavanja i kritičkog preispitivanja tako donesene odluke.<sup>58</sup> Još jedan američki predmet artikulirao je problematiku prediktivnog postupanja policije. U predmetu SAD protiv Curryja<sup>59</sup> Žalbeni sud četvrtog okruga bavio se primjenjivošću prediktivnih algoritama u kontekstu razumnosti postupanja policijskih službenika,<sup>60</sup> napose poduzimanja pretrage osobe zbog dojave o pucnjavi na temelju rezultata sustava umjetne inteligencije koji su doveli do pojačanog policijskog nadzora pretežno crnačke četvrti u stambenom naselju okrivljenika.<sup>61</sup> Žalbeni sud četvrtog okruga presudio je da je policija nezakonito pretražila optuženika samo zato što se kretao u blizini mjesta pucnjave, pri čemu nije bio ispunjen zahtjev dostatnog stupnja sumnje, stoga pretraga nije bila obuhvaćena doktrinom hitnih okolnosti.<sup>62</sup> Iako prediktivni sustavi mogu unaprijediti preventivno djelovanje, razvidno je da donošenje konačne odluke treba biti u rukama čovjeka koji je obučen za rad s takvim sustavima na temelju objektivnih i provjerljivih parametara.<sup>63</sup>

### 3.2. Korištenje umjetne inteligencije u postupku prikupljanja i analize dokaza

Možda je naočitija sprega umjetne inteligencije i sustava baze podataka u segmentu automatskog pretraživanja baza podataka. Naime, sustavi umjetne inteligencije i sustavi baze podataka međuovisni su i međusobno komplementarni. Umjetna inteligencija može učiniti bazu podataka "inteligentnijom", dok baze podataka mogu optimizirati alate umjetne inteligencije.<sup>64</sup> Umjetna inteligencija u velikoj je mjeri olakša-

<sup>57</sup> CARLSON, A. M., The Need for Transparency in the Age of Predictive Sentencing Algorithms, *Iowa Law Review*, vol. 103, br. 1, 2017., str. 313.

<sup>58</sup> Vidi Criminal Law-Sentencing Guidelines, 'Wisconsin Supreme Court Requires Warning Before Use of Algorithmic Risk Assessments in Sentencing. -"State v. Loomis"', 881 N.W.2d 749 (Wis. 2016)' (2017) 130(5) *Harvard Law Review* 1530-1537.

<sup>59</sup> *United States v. Curry*, 965 F.3d 313 (4th Cir. 2020), dostupno na: <https://casetext.com/case/united-states-v-curry-138> (23. 10. 2025.).

<sup>60</sup> HILLER, K., Predictive Policing and the Charter, *California Wrongful Incarceration Compensation Law*, vol. 44, br. 6, 2021., str. 237.

<sup>61</sup> JOHNSON, L. E., *United States v. Curry*, *North Carolina Law Review Forum* 99, 2020., str. 105.

<sup>62</sup> Vidi: Federal Appeals Court Sounds Alarm Over Predictive Policing (*Epic.org*, 16. srpnja 2020.), dostupno na: <https://epic.org/federal-appeals-court-sounds-alarm-over-predictive-policing/> (23. 10. 2025.).

<sup>63</sup> VIDAKOVIĆ, I., Uporaba prediktivnih sustava umjetne inteligencije namijenjenih tijelima kaznenog progona - perspektiva Europske unije, *Hrvatski ljetopis za kaznene znanosti i praksu*, vol. 31, br. 1, 2024., str. 121.

<sup>64</sup> ZHOU, X. *et al.*, Database meets artificial intelligence: A survey, *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, vol. 34, br. 3, 2020., str. 1096.

la i ubrzala pretraživanje, obradu i selekciju ogromne količine podataka, za koju bi tradicionalnim načinom rada trebalo utrošiti mnogo vremena i kadra. Aplikirano na informacije prikupljene kriminalističkim istraživanjem, to znači ekspeditivnu analizu velikog broja podataka prikupljenih iz različitih izvora te izdvajanje relevantnih informacija za kazneni postupak. Sustavi sažimanja olakšavaju izdvajanje najrelevantnijih informacija i značajno skraćuju vrijeme potrebno za analizu velikih količina tekstova, poput dokumentacije zaplijenjene u kaznenim istragama.<sup>65</sup> Primjerice, dokazi obrađeni s pomoću alata umjetne inteligencije pomogli su u dešifriranju kriminalnih mreža diljem Europe (*EncronChat*).<sup>66</sup>

Kako bi se razlikovali tradicionalni način prikupljanja dokaza (npr. iskaz svjedoka) od informacija prikupljenih inteligentnim strojevima skovan je pojam "strojni dokaz" (engl. *machine evidence*).<sup>67</sup> Temeljna razlika između tradicionalnijih vrsta dokaza i strojno generiranih dokaza je nemogućnost klasičnog načina provjere potonjih. Naime, za razliku od, primjerice, svjedoka čiji se iskaz može provjeriti kontradiktornim ispitivanjem, softverski program ne polaže prisegu da će svjedočiti istinito, niti je podložan kaznenom progonu zbog davanja lažnog iskaza.<sup>68</sup> Unatoč navedenom, strojni dokazi pružaju goleme količine informacija koje su potencijalno relevantne za kriminalistička istraživanja. Stoga je u premošćivanju jaza u humano-strojnoj interakciji potreban medijator koji raspolaže stručnim znanjem i vještinama (vještak) kako bi otklonio problem netransparentnosti i omogućio provjerljivost algoritama, što je ključno za korištenje strojnih dokaza u kaznenom postupku. Vještak će morati moći pojasniti kako se određeni podatci registriraju te objasniti utjecaj strojnog učenja (i njegovih ograničenja) na utvrđivanje činjenica.<sup>69</sup> Neraskidiva poveznica strojnih dokaza i iskaza vještaka proizlazi upravo iz činjenice da se podatci generirani umjetnom inteligencijom moraju moći objasniti kako bi se posljedično mogli ispitati, validirati i osporiti.

### 3.2.1. Tehnologija prepoznavanja lica

Tehnologija prepoznavanja lica je metoda biometrijske identifikacije koja koristi napredne algoritme za identifikaciju i verifikaciju osobe na temelju jedinstvenih karakteristika lica. Uvelike se koristi u svakodnevnom životu, od prepoznavanja lica za otključavanje pametnih telefona do sigurnosnih sustava u zračnim lukama. No u

<sup>65</sup> WIEWIÓROWSKI, FILA, *op. cit.* (bilj. 39), str. 120.

<sup>66</sup> QUEZADA-TAVÁREZ, K., VOGIATZOGLOU, P., ROYER, S., Legal challenges in bringing AI evidence to the criminal courtroom, *New Journal of European Criminal Law*, vol. 12, br. 4, 2021., str. 532.

<sup>67</sup> GLESS, S., AI in the courtroom: comparative analysis of machine evidence in criminal trials, *Georgetown Journal of International Law*, vol. 51, br. 2, 2020., str. 212-213.

<sup>68</sup> *Ibid*, str. 214.

<sup>69</sup> *Ibid*, str. 219.

istraživanju kaznenih djela njezin je domet primjene ograničen s obzirom na to da se primarno koristi kao pomoćno sredstvo, a ne kao samostalna metoda utvrđivanja činjenica ili procjene pouzdanosti dokaza u kaznenom postupku.<sup>70</sup> Stupanjem na snagu Uredbe EU-a o umjetnoj inteligenciji zabranjena je uporaba sustavâ za daljinsku biometrijsku identifikaciju u stvarnom vremenu na javnim mjestima za potrebe kaznenog progona, osim u trima iscrpno navedenima i usko definiranim situacijama u kojima je uporaba nužna za ostvarenje zaštite javnog interesa čija važnost premašuje rizike.<sup>71</sup> U takvim situacijama, za svaku pojedinačnu uporabu bit će potrebno prethodno odobrenje sudskog ili neovisnog upravnog tijela.<sup>72</sup>

Problematiku korištenja tehnologije prepoznavanja lica od strane tijela za provođenje zakona artikulirao je slučaj *Bridges* protiv policije Južnog Walesa.<sup>73</sup> Odluka prizivnog suda Engleske i Walesa da je uporaba tehnologije automatiziranog prepoznavanja lica bila nezakonita i u koliziji s pravom na privatnost zajamčenim čl. 8. EKLJP-a imala je duboke implikacije na buduću primjenu ove tehnologije od strane tijela za provođenje zakona u Engleskoj i Walesu, stavljajući imperativ na uspostavu jasne, transparentne i odgovorne prakse pri implementaciji takvih tehnologija. Drugim riječima, potrebno je uspostaviti koncizne kriterije za korištenje tehnologija automatiziranog prepoznavanja lica kako bi se osigurala zakonitost takvih intervencija prema čl. 8. EKLJP-a.<sup>74</sup>

Među prvim slučajevima u kojima je ESLJP razmatrao zakonitost i nužnost uporabe tehnologije prepoznavanja lica u kaznenom postupku bio je predmet *Gaughran*

<sup>70</sup> ĐURĐEVIĆ, Z., IVIČEVIĆ KARAS, E., Uporaba umjetne inteligencije u hrvatskom kaznenom postupku: postojeće stanje i perspektive. Hrvatski ljetopis za kaznene znanosti i praksu, vol. 30, br. 2, 2023., str. 231.

<sup>71</sup> Ciljevi koji opravdavaju primjenu upotrebe sustavâ za daljinsku biometrijsku identifikaciju u stvarnom vremenu na javnim mjestima u svrhu kaznenog progona su: 1) ciljane potrage za konkretnim žrtvama otmice, trgovine ljudima ili seksualnog iskorištavanja ljudi, kao i potrage za nestalim osobama; 2) sprečavanja konkretne, znatne i izravne prijetnje životu ili tjelesnoj sigurnosti fizičkih osoba ili stvarne i prisutne ili stvarne i predvidljive prijetnje od terorističkog napada; 3) lociranja ili identifikacije osobe osumnjičene za počinjenje kaznenog djela u svrhu vođenja kaznene istrage ili progona ili izvršenja kaznene sankcije za kaznena djela iz Priloga II. za koja je u dotičnoj državi članici zapriječena kazna zatvora ili oduzimanja slobode u maksimalnom trajanju od najmanje četiri godine (Uredba EU-a o umjetnoj inteligenciji, čl. 5. st. 1. (h)).

<sup>72</sup> Uredba EU-a o umjetnoj inteligenciji, čl. 5. st. 2. Vidi: PAPAKONSTANTINO, V., ZARKADOU-LAS, E., Remote biometric identification and emotion recognition in the context of law enforcement: From the AI regulation proposed by the Commission to the EU co-legislators' positions, *Euclid: the European Criminal Law Associations forum*, vol. 18, br. 2, 2023., str. 238; SCHRÖDER, A., Real-time' versus 'post' remote biometric identification systems under the AI Act (Artificial Intelligence, *Forum, Young voices*, 14. listopada 2022.), dostupno na: <https://alti.amsterdam/schroder-biometric/> (9. 9. 2025.).

<sup>73</sup> *Bridges v CC South Wales*, EWCA Civ 1058, Case No. C1/2019/2670, (11. kolovoza 2020.).

<sup>74</sup> Vidi: Strengthening Legal and Equality Oversight on Police's Automated Facial Recognition: *Bridges v South Wales Police (Casemine*, 12. kolovoza 2020.), dostupno na: <https://www.casemine.com/commentary/uk/strengthening-legal-and-equality-oversight-on-police's-automated-facial-recognition:-bridges-v-south-wales-police/view> (23. 11. 2025.).

protiv Ujedinjenog Kraljevstva.<sup>75</sup> U predmetnom slučaju ESLJP konstatirao je povredu čl. 8. EKLJP-a jer je fotografija podnositelja, snimljena prilikom njegova uhićenja, čuvana u policijskoj bazi podataka na neodređeno vrijeme, pri čemu je policija fotografiju mogla podvrgnuti tehnikama prepoznavanja i mapiranja lica (§ 70.). *A contrario* ESLJP nije našao mjesta povredi čl. 8. EKLJP-a u slučaju P. N. protiv Njemačke<sup>76</sup> jer je zadržavanje fotografije pojedinca u policijskim evidencijama bilo vremenski ograničeno na rok od pet godina uz obvezu preispitivanja je li daljnja pohrana podataka i dalje potrebna (§ 85) pri čemu su sudovi proveli pojedinačnu procjenu vjerojatnosti da bi podnositelj u budućnosti mogao ponovno počiniti kazneno djelo, s obzirom na prirodu, težinu i broj kaznena djela za koja je ranije bio osuđivan (§ 77).<sup>77</sup>

### 3.3. Korištenje umjetne inteligencije za transkribiranje tijekom rasprave

Mogućnost automatskog transkribiranja tijekom raspravljanja, kao i automatsko transkribiranje sadržaja iskaza okrivljenika, svjedoka i vještaka, pomoću tehnologije automatskog prepoznavanja govora, uvelike bi olakšalo i skratilo vrijeme ručnog unosa izgovorenih riječi. Alati umjetne inteligencije koji se koriste za automatsko prepoznavanje govora “programska su rješenja koja sadržavaju nadopunjujući pravni rječnik, a koji pomoću tehnologije za snimanje glasa pretvaraju audiodokument, odnosno govor u tekstualni dokument, koji se naknadno može uređivati”.<sup>78</sup> Krajnji cilj primjene alata umjetne inteligencije jest “povećanje efikasnosti i kvalitete pravosuđa ubrzavanjem postupaka koji se vode u pravosudnim tijelima”.<sup>79</sup> Međutim, transkripcija kao teorijski, selektivni, interpretativni i reprezentativni proces nije imuna na pristranosti niti pogreške koje se odnose na interpretaciju podataka.<sup>80</sup> Modeli automatskog prepoznavanja govora rade s “aproksimacijom statističkog jezika, njihov unutarnji rad nije u potpunosti sljediv ili provjerljiv, a određeni rezultati ne mogu se (uvijek) u potpunosti objasniti”.<sup>81</sup> Slijedom navedenog, nužno je da transkripcijski prijepis podliježe ljudskom nadzoru i kontroli te, po potrebi, naknadnom

<sup>75</sup> *Gaughran v The United Kingdom*, zahtjev br. 45245/15 (ESLJP, 13. veljače 2020.).

<sup>76</sup> *P. N. v Germany*, zahtjev br. 74440/17 (ESLJP, 11. lipnja 2020.).

<sup>77</sup> Vidi: NOVOKMET, A., TOMIČIĆ, Z., VIDA KOVIĆ, I., Facial Recognition Technology in EU Criminal Justice-Human Rights Implications and Challenges, EU and comparative law issues and challenges series (ECLIC), vol. 7, 2023., str. 530-531.

<sup>78</sup> BILIĆ PAULIĆ, M., *Europska povelja o korištenju umjetne inteligencije u pravosuđu*, Ius-info, 2019., dostupno na: <https://www.iusinfo.hr/aktualno/u-sredistu/39207> (9. 9. 2025.).

<sup>79</sup> *Ibid.*

<sup>80</sup> Usp. POINT, S., BARUCH, Y., (Re)thinking transcription strategies: Current challenges and future research directions, *Scandinavian Journal of Management*, vol. 39, br. 2, 2023., str. 1.

<sup>81</sup> STOYKOVA, R., PORTER, K., BEKA, T., The AI Act in a law enforcement context: The case of automatic speech recognition for transcribing investigative interviews?, *Forensic Science International: Synergy*, vol. 9, 2024., str. 2.

ispravku tako napravljenih transkripata.<sup>82</sup> Navedeno je tim jasnije ako se uzme u obzir da uređaji za transkribiranje sadržaja nemaju stopostotnu izvornost preslika izgovorenih riječi.<sup>83</sup>

### 3.3.1. Automatsko prevođenje

Prevođenje s jednog jezika na drugi izazovan je proces koji zahtijeva razumijevanje lingvističkih pravila i kompleksnost (pre)poznavanja razlikovnih obilježja što uključuje vokabular, sintaksu, fonetiku, stil i druge aspekte povezane s jezikom.<sup>84</sup> Pravni prijevod, osim navedenog, zahtijeva temeljito razumijevanje pravnog konteksta i tumačenje pravnih aspekata.<sup>85</sup> U tom je pogledu nužna separacija generičkog jezika od specifične pravne terminologije koju je (tek) potrebno "naučiti" i integrirati u alat umjetne inteligencije kako bi se osigurala izrada visokokvalitetnog prijevoda.<sup>86</sup> Iz navedenog je razvidno da primjena ove tehnologije zahtijeva "usavršavanje" te neophodan ljudski nadzor u vidu kontrole obavljenog zadatka jer umjetna inteligencija, iako je impresivan i učinkovit alat, nije nepogrešiva. Godine 2024. Hussein Al-Romany i Kadhim proveli su istraživanje komparacijom prijevoda pravnih dokumenata učinjenih korištenjem alata umjetne inteligencije i stručnih prevoditelja.<sup>87</sup> Rezultati istraživanja pokazali su da prijevodi od strane stručnih prevoditelja imaju veću preciznost u kontekstu poznavanja pravne terminologije koja se može razlikovati u pojedinim jurisdikcijama, ali i da prevoditelji koriste alate umjetne inteligencije kako bi olakšali i ubrzali proces prevođenja.<sup>88</sup>

## 3.4. Korištenje umjetne inteligencije u procesu donošenja odluka

U kontekstu primjene alata umjetne inteligencije u procesu donošenja odluka, transparentnost sustava umjetne inteligencije i racionalni postulati na kojima počiva obrazloženje tako donesenih odluka su *conditio sine qua non*. Vrlo često zbog kompleksnosti samog sustava koji koriste umjetnu inteligenciju, način njihova funkcioniranja i proces donošenja odluka može biti nepoznat i nerazumljiv krajnjem

<sup>82</sup> Vidi i: CONTINI, F., ONTANU, E. A., VELICOGNA, M., AI Accountability in Judicial Proceedings: An Actor-Network Approach. *Laws*, vol. 13, br. 6, 2024., str. 5.

<sup>83</sup> Usp. BURIĆ, Z. Deveta novela Zakona o kaznenom postupku - moderno pravosuđe spremno za buduće izazove?, *Hrvatski ljetopis za kaznene znanosti i praksu*, vol. 29, br. 2, 2022., str. 324-325.

<sup>84</sup> MOHAMED, Y. et al., The impact of artificial intelligence on language translation: a review, *Ieee Access*, vol. 12, 2024., str. 25553.

<sup>85</sup> AL-TARAWNEH, A., AL-BADAWI, M., HATAB, W. A., Professionalizing Legal Translator Training: Prospects and Opportunities, *Theory and Practice in Language Studies*, vol. 14, br. 2, 2024., str. 545.

<sup>86</sup> WIEWIÓROWSKI, FILA, *op. cit.* (bilj. 39), str. 120.

<sup>87</sup> HUSSEIN AL-ROMANY, T. A., KADHIM, M. J., Artificial Intelligence Impact on Human Translation: Legal Texts as a Case Study, *International Journal of Linguistics, Literature & Translation*, vol. 7, br. 5, 2024., str. 89-95.

<sup>88</sup> *Ibid.*, str. 94.

korisniku (sudu ili stranci). Drugim riječima, iako takvi sustavi mogu proizvesti statistički pouzdane rezultate, neće se nužno moći shvatiti ili objasniti kako se do navedenih rezultata došlo ili koji su parametri bili presudni za donošenje odluke.<sup>89</sup> Odnosno, moguće je promatrati samo ulazne i izlazne podatke dok se sam proces obrade podataka događa “u mraku”<sup>90</sup> i naziva se “crna kutija”.<sup>91</sup> Netransparentnost unutarnjeg funkcioniranja sustava posljedično se odražava na interpretabilnost podataka i obrazloženje odluke, što je posebno izazovno u situaciji kada je utvrđenje krivnje konstatirano posredstvom strojnog dokaza.<sup>92</sup> Slijedom navedenog, pojedini autori pitanje transparentnosti vide u ispunjenju dvaju kumulativnih uvjeta. Prvi se odnosi na razumijevanje funkcioniranja sustava od strane korisnika kako bi se ispravno interpretirali izlazni rezultati. Drugi se odnosi na osobu koja je predmet obrade da bude upoznata s tom okolnošću kako bi mogla biti poučena o svojim pravima te (eventualno) osporiti rezultate takve obrade,<sup>93</sup> odnosno kako bi se *ex post facto* realizirala učinkovita pravna sredstva kroz neovisnu i objektivnu sudsku kontrolu zakonitosti poduzetih radnji.<sup>94</sup>

#### 3.4.1. *Transparentnost sustava umjetne inteligencije i obrazloženje odluka kao conditio sine qua non*

Bitna razlika između transparentnosti i obrazloženja leži u tome traži li se odgovor o načinu funkcioniranja sustava (znati točno kako sustav funkcionira) ili pojašnjenju razloga koji su bili presudni za donošenje pojedinačne odluke (identificiranje važnih čimbenika i rasuđivanje o njihovom utjecaju na ishod). U tom pogledu, zahtjev za transparentnošću odnosi se na povećanje tehničke transparentnosti sustava, kako bi se razumio način funkcioniranja sustava umjetne inteligencije.<sup>95</sup> Obrazloženje se, s druge strane, ne odnosi na opis procesa donošenja odluka općenito, nego podrazumijeva skup konkretnih razloga ili činjenica koje su bile odlučujuće za određeni ishod.<sup>96</sup> Razvidno je da su transparentnost (sustava) i obrazloženje odluka uzročno-posljedično uvjetovani jer potonje počiva na spoznaji o načinu funkcioniranja sustava kako bi se objasnio skup konkretnih razloga ili činjenica koje su bile odlučujuće

<sup>89</sup> The Royal Society, *op. cit.* (bilj. 11), str. 31.

<sup>90</sup> HOGAN-DORAN, D., *op. cit.* (bilj. 38), str. 345.

<sup>91</sup> VON ESCHENBACH, W. J., Transparency and the black box problem: Why we do not trust AI, *Philosophy & Technology*, vol. 34, br. 4, 2021., str. 1608; DURÁN, J. M., JONGSMA, K. R., Who is afraid of black box algorithms? On the epistemological and ethical basis of trust in medical AI, *Journal of Medical Ethics*, vol. 47, br. 5, 2021., str. 329; BREVINI, B., PASQUALE, F., Revisiting the Black Box Society by rethinking the political economy of big data, *Big Data & Society*, vol. 7, br. 2, 2020., str. 2.

<sup>92</sup> *Ibid.*, str. 546-547.

<sup>93</sup> VIDA KOVIĆ, I., *op. cit.* (bilj. 63), str. 120.

<sup>94</sup> NOVOKMET, A., TOMIČIĆ, Z., VIDA KOVIĆ, I., *op. cit.* (bilj. 77), str. 528.

<sup>95</sup> DOSHI-VELEZ, F. *et al.*, Accountability of AI under the law: The role of explanation, *arXiv preprint arXiv:1711.01134*, 2017., str. 4.

<sup>96</sup> *Ibid.*

za ishod. No, unutarnje stanje algoritma može se sastojati od milijuna varijabli kompleksno povezanih u veliku mrežu zavisnih ponašanja, što sugerira da ih je gotovo nemoguće objasniti. Stoga je pokušaj obrazloženja toga kompleksnog procesa funkcioniranja algoritama na jednostavan način, razumljiv laiku, iznimno izazovan.

Slijedom navedenog, a u kontekstu sve veće uporabe umjetne inteligencije u sferi kaznenog pravosuđa, artikulirana je bojazan da sustavi umjetne inteligencije potkopavaju pretpostavku nedužnosti kao temeljnog postulata načela pravičnosti postupka (čl. 6. EKLJP-a), ali i pravo na zaštitu osobnog i obiteljskog života (čl. 8. EKLJP-a) na koje prediktivni rad policije ima nedvojbene implikacije.<sup>97</sup> Također, načelo jednakosti oružja i pravo na kontradiktorni postupak koji deriviraju iz čl. 6. EKLJP-a, dovedeni su u pitanje nemogućnošću kontrole dokaza od strane optuženika, jer bez informacija o tome kako je odluka donesena, ne može se dovesti u pitanje njezina točnost i zakonitost.<sup>98</sup> Upravo iz tehničke složenosti umjetne inteligencije proizlazi potreba za stručnom pomoći vještaka u pogledu osporavanja dokaza umjetne inteligencije. U nedostatku specifične ekspertize iz područja umjetne inteligencije teško je zamisliti da obrana može dovesti u pitanje točnost i zakonitost dokaza generiranog umjetnom inteligencijom bez pristupa tehničkim informacijama i razumijevanja procesa rezultat čijeg su djelovanja.<sup>99</sup>

### 3.5. Korištenje umjetne inteligencije za administrativne aktivnosti - anonimizacija sudskih odluka, pretraživanje i ujednačavanje sudske prakse

Anonimizacija je intrinzično povezana s aspektom privatnosti i privatnoga života,<sup>100</sup> stoga je preduvjet za analognu ili digitaliziranu objavu sudskih odluka njihova anonimizacija ili pseudonimizacija. Povećana praksa objavljivanja sudskih odluka preduvjet je za bolje vrednovanje i validaciju sudskih odluka, a potonje, pak, pridonosi povećanju pravne sigurnosti i jača povjerenje građana u pravni poredak. Prema istraživanju koje su 2020. proveli Vucheva et al., jedanaest država članica EU-a provodi projekte anonimizacije ili pseudonimizacije temeljene na tehnologiji umjetne inteligencije, koja nije ograničena samo i isključivo na sudske odluke.<sup>101</sup>

<sup>97</sup> Vidi: Fair Trials, *Regulating artificial intelligence for use in criminal justice systems in the EU*. Policy paper, 2022, str. 10., dostupno na: <https://www.fairtrials.org/app/uploads/2022/01/Regulating-Artificial-Intelligence-for-Use-in-Criminal-Justice-Systems-Fair-Trials.pdf>; QUEZADA-TAVÁREZ, VOGIATZOGLOU, ROYER, *op. cit.* (bilj. 65), str. 536.

<sup>98</sup> Fair Trials, *op. cit.* (bilj. 97), str. 14.

<sup>99</sup> QUEZADA-TAVÁREZ, K., VOGIATZOGLOU, P., ROYER, S., *op. cit.* (bilj. 66), str. 544.

<sup>100</sup> TERZIDOU, K., *Automated Anonymization of Court Decisions: Facilitating the Publication of Court Decisions through Algorithmic Systems*, Conference on Artificial Intelligence and Law (ICAIL), June 19-23, 2023., Braga, Portugal, str. 298.

<sup>101</sup> Vidi: VUCHEVA, V. *et al.*, *Study on the use of innovative technologies in the justice field*, Publications Office of the European Union, 2020., str. 198-218.

Algoritmi umjetne inteligencije imaju za cilj identificirati subjekte, njihove osobne podatke (kao što su imena) te ih u cijelom dokumentu sudske odluke zamijeniti s generičkim pojmovima koji se ne mogu identificirati.<sup>102</sup> Kako bi se postigao taj cilj, tekstovi presuda prikupljaju se i ručno označavaju kako bi poslužili kao ulaz (*input*) za algoritamski sustav. Iako primjena umjetne inteligencije u postupku anonimiziranja sudskih odluka nudi obećavajuće rezultate, činjenica je da trenutačno, u ovoj preliminarnoj fazi razvoja i uporabe algoritamskih sustava, postoji nedovoljan broj strojno čitljivih dokumenata koji bi poslužili kao *input* za obuku modela, kao i nedostatak dosljednih i homogenih pravila o anonimizaciji.<sup>103</sup> No, jednom kad se algoritamski sustav dovoljno uvježba, nema sumnje da će biti sposoban dosljedno i homogeno primjenjivati pravila anonimizacije.<sup>104</sup>

U pogledu pretraživanja sudske prakse, u njemačkoj doktrini već se koriste alati umjetne inteligencije. Program *Wolters Kluwer* omogućava sažimanje sudskih odluka, odnosno nudi mogućnost rezimiranja pravnih dokumenata od strane umjetne inteligencije umjesto da ih korisnik sam čita.<sup>105</sup> U Ujedinjenom Kraljevstvu pravna tehnološka tvrtka *Law Notion* koristi alate umjetne inteligencije za automatsku analizu pravnih dokumenata i sudske prakse, kako bi se pojednostavnila pretraživanja zakonskih propisa i relevantnih presedana.<sup>106</sup> Također *LegalTech* pruža ekspeditivnu kvantitativnu pravnu analizu sudske prakse i pravnih propisa.<sup>107</sup>

U kontekstu korištenja alata umjetne inteligencije za ujednačavanje sudske prakse u pogledu izrečenih sankcija “proboj” je već učinila Njemačka. Naime, kazne koje se izriču u kaznenom postupku rezultat su objektivnih pokazatelja, ali i slobodne ocjene dokaza, što posljedično može rezultirati nejednakim kaznama u (uvjetno rečeno) analognim okolnostima za isto kazneno djelo. Upravo u cilju anuliranja neujednačenosti izrečenih kazni u Njemačkoj je pokrenut projekt *Smart Sentencing* koji se fokusira na presude nižih sudova. Cilj mu je ujednačenje sudske prakse u pogledu izricanja sankcija. Sustav počiva na pretraživanju ključnih pojmova i parametara koji su uzeti u obzir prilikom odmjerenja kazne, pri čemu se izdvajaju “standardizirani” parametri poput priznanja krivnje, visine prouzročene štete, težine nanosene

<sup>102</sup> TERZIDOU, K., *op. cit.* (bilj. 100), str. 301.

<sup>103</sup> *Ibid.*, str. 298.

<sup>104</sup> *Ibid.*, str. 302.

<sup>105</sup> SCHILLMÖLLER, V., Schneller, intelligenter, präziser: So verändert Künstliche Intelligenz die juristische Recherche (*legal-tech.de*, 4. lipnja 2024.), dostupno na: <https://legal-tech.de/ki-in-der-juristischen-recherche-fuenf-neue-tools/> (27. 11. 2025.).

<sup>106</sup> PIETROPAOLI, I. *et al.*, Use of Artificial Intelligence in Legal Practice, British Institute of International and Comparative Law, 2023., str. 3.

<sup>107</sup> ĐURĐEVIĆ, Z., Umjetna inteligencija i kazneno pravo: znanstvena sinteza XXI. međunarodnog kongresa Međunarodnog udruženja za kazneno pravo (AIDP), Hrvatski ljetopis za kaznene znanosti i praksu, vol. 31, br. 1, 2024., str. 220.

povrede i slično.<sup>108</sup> Međutim, bitno je napomenuti da sustav provodi samo “statističku evaluaciju”, pri čemu suci samostalno odlučuju hoće li se rukovoditi evaluacijom ili ne.<sup>109</sup> Sudska neovisnost omogućuje sucima da procijene značaj čimbenika, relevantnih za izricanje kazni u konkretnom slučaju, drugačije od svojih kolega (*infra* 4).

#### 4. Primjena umjetne inteligencije u kaznenom pravosuđu pojedinih europskih zemalja

Sve veći broj europskih zemalja poseže za korištenjem alata umjetne inteligencije u kaznenom pravosuđu, bilo u prediktivnom radu policije, za profiliranje i procjenu rizika od recidivizma, u svrhu donošenja odluka treba li ili ne poduzeti kazneni progon te pri izricanju kazni i uvjetnih osuda.

U Njemačkoj se alati umjetne inteligencije koriste u prediktivnom radu policije. Tako je 2017. Savezni ured kriminalističke policije (BKA) pokrenuo alat za procjenu rizika od nasilja pod nazivom RADAR-iTE, namijenjen procjeni “akutnog rizika” od “potencijalno destruktivnih počinitelja” “islamističkog terorizma”.<sup>110</sup> Alat klasificira počinitelje kao “visokorizične”, “uočljivo rizične” (engl. *conspicuous*) ili “umjereno rizične” (engl. *moderate*) te se informacije dostavljaju voditelju slučaja koji odlučuje o “prikladnim intervencijskim mjerama”.<sup>111</sup> U uporabi je i sustav za analizu i predviđanje kriminala, tzv. SKALA (engl. *System for Crime Analysis and Anticipation*) koji se koristi u kriminalističkim istragama za predviđanje provala u kuće i krađe automobila u stambenim područjima.<sup>112</sup> Trenutačno u njemačkom pravosuđu postoji niz pilot projekata koji koriste umjetnu inteligenciju, od automatske anonimizacije sudskih odluka, analize velikih skupova podataka u istragama (projekt FRIDA - njem. *Frankfurter Regelbasierte Intelligente Dokumentenerstellungs-Assistenzi*) do korištenja alata umjetne inteligencije za prepoznavanja govora kao alternative klasičnim diktafonima.<sup>113</sup> U cilju ujednačenja sudske prakse u kontekstu izrečenih sankcija

<sup>108</sup> ROSTALSKI, F. *et al.*, Smart Sentencing - Grundriss einer teilautomatisierten Strafzumessungsdatenbank, E-Zeitschrift für Wirtschaftsrecht & Digitalisierung, 2021., str. 169.

<sup>109</sup> *Ibid.*, str. 170.

<sup>110</sup> Fair Trials, Automating injustice: The use of artificial intelligence & automated decision-making systems in criminal justice in Europe. Report, 2021., str. 18.

<sup>111</sup> *Ibid.*

<sup>112</sup> *Ibid.*, str. 21; SEIDENSTICKER, K., BODE, F., STOFFEL, F., Predictive policing in Germany. Konstanzer Online-Publikations-System (KOPS), August 2018., str. 5, dostupno na: <https://kops.uni-konstanz.de/server/api/core/bitstreams/10477c12-a4b9-46b2-b9d0-5b58cbd127bf/content> (13. 11. 2025.).

Drugi slični sustavi koji se koriste za predviđanje prvenstveno provalnih krađa su *PreCrime Observation System* (Precobs) koji koristi bavarska policija, *KrimPro* koji koristi berlinska policija, *Predictive Mobile Analytics for Police* (PreMap) koji se koristi u Donjoj Saskoj te sustavi za predviđanje provalnih krađa *KLB-operativ* koje koristi Državni ured za kriminalističke istrage u Hessenu. Vidi: SEIDENSTICKER, K., BODE, F., STOFFEL, F., *op. cit.* (bilj. 112), str. 2-4.

<sup>113</sup> Vidi: MIELKE, B. (2023.). Künstliche Intelligenz in der Justiz: Sechs Einsatzbereiche am Beispiel von aktuellen Pilotprojekten, dostupno na: <https://legal-tech.de/>

pokrenut je i projekt *Smart Sentencing* koji koristi tehnologiju umjetne inteligencije za pomoć sucima pri donošenju odluka. Pritom ne djeluje kao autonomni donositelj odluka nego predstavlja sustav podrške koji donositelju odluke omogućava da, korištenjem tehnologije umjetne inteligencije, omogućava pristupiti većoj količini informacija nego što bi mu bile dostupne da ih sam prikuplja. *Smart Sentencing* je sustav baze podataka koji sucima pruža informacije o odlukama donesenim u činjenično usporedivim slučajevima, pruža analizu postojećih zakonskih propisa te daje smjernice za potencijalne ishode sudskih odluka.<sup>114</sup> Projekt *Smart Sentencing* primjer je korištenja umjetne inteligencije u pravosudnom sustavu kao pomoćnog alata koji odražava golemi potencijal umjetne inteligencije za poboljšanje i modernizaciju pravnog sustava bez potkopavanja temeljnih načela vladavine prava.

U Austriji se, također, alati umjetne inteligencije višestruko koriste, od analize datoteka radi lakše obrade, anonimizacije sudskih odluka, za analizu golemih skupova podataka u preliminarnim istragama koje provode državni odvjetnici u suradnji s policijom i u opsežnim pravnim postupcima, kao podrška građanima na *JustizOnline* uz izravnu pomoć Chatbot-a i za automatizirano prepoznavanje govora.<sup>115</sup>

Nizozemska koristi algoritme umjetne inteligencije u prediktivnom radu policije, za analizu velike količine podataka te u softveru za prepoznavanje lica.<sup>116</sup> Trenutačno je u uporabi nekoliko alata temeljenih na algoritmu za predviđanje i sprječavanje zločina. Nizozemska policija razvila je 2014. sustav CAS (engl. *Crime Anticipation System*) za predviđanje kaznenih djela, poput provala, uličnih krađa i razbojništava.<sup>117</sup> Sustav *RTI-gewelda* koristi se za procjenu rizika od nasilničkog ponašanja osoba koje su evidentirane kao počinitelji, dok se *ProKID* koristi za procjenu rizika od recidivizma djece i mladih kod nasilnih i imovinskih kaznenih djela.<sup>118</sup> Konačno, od

---

kuentliche-intelligenz-in-der-justiz-pilotprojekte/ (26. 10. 2025.); Deutscher Bundestag (2021.). Künstliche Intelligenz in der Justiz Internationaler Überblick, Wissenschaftliche Dienste, str. 4-5, dostupno na: <https://www.bundestag.de/resource/blob/832204/6813d064fab52e9b6d54cbbf5319cea3/WD-7-017-21-pdf-data.pdf> (26. 10. 2025.).

<sup>114</sup> ROSTALSKI et al., *op. cit.* (bilj. 108), str. 178. Vidi i: DRAGOS LUCIAN, I., MANEA, T., AI Use in Criminal Matters as Permitted under EU Law and as Needed to Safeguard the Essence of Fundamental Rights, *International Journal of Law in Changing World*, vol. 1, br. 1, 2022., str. 25.

<sup>115</sup> Vidi: Federal Ministry of Justice (Bundesministerium für Justiz/BMJ) (2023). *It Applications in the Austrian Justice System*, Media owner, 2025., str. 45., str. 49 i 53.

<sup>116</sup> SCHEURWATER, C., KRIEKAART, M., Een eigen AI-strategie voor 'De rechtspraak', iBestuur, 2024., dostupno na: <https://ibestuur.nl/data-en-ai/toepassing/en-eigen-ai-strategie-voor-de-rechtspraak> (11. 11. 2025.); VAN TIL, G., Netherlands, Automating Society 2019, Algorithm Watch, dostupno na: <https://algorithmwatch.org/en/automating-society-2019/netherlands/> (11. 11. 2025.).

<sup>117</sup> Više vidi: MUTSAERS, P., VAN NUENEN, T., Predictively policed: the Dutch CAS case and its fore-runners, u: *Policing race, ethnicity and culture*, Manchester University Press, 2023., str. 77-81.

<sup>118</sup> VAN TIL, *op. cit.* (bilj. 115).

Također su u primjeni automatizirani sustav za modeliranje i profiliranje rizika od recidivizma "teškog kriminala" (*High Impact Crime*) mladih osoba starijih od 16 godina, tzv. *Top 600* te *Top 400* koji je

2019. u uporabi je algoritamski sustav za procjenu rizika i predviđanje kriminala pod nazivom *Projekt Sensing*, usmjeren na profiliranje i predviđanje “vjerojatnih” počinitelja džepnih krađa i krađa u trgovinama u lokalnim trgovačkim centrima.<sup>119</sup> Iako nizozemsko pravosuđe tek treba implementirati automatizirano donošenje odluka u bilo kakvom opipljivom obliku, recentna odluka u čijem se donošenju sudac rukovodio informacijama iz generativnog alata umjetne inteligencije izazvala je žustru raspravu i pokrenula kritična preispitivanje o pouzdanosti i pravednosti sudskih odluka potpomognutih umjetnom inteligencijom.<sup>120</sup> U spornom predmetu sudac je koristio ChatGPT kako bi saznao prosječni životni vijek solarnog panela, kao i prosječnu cijenu električne energije, no nije upotrijebio ChatGPT za pomoć u donošenju presude.

U Danskoj se koriste automatizirane algoritamske procjene za klasificiranje različitih četvrti, na temelju kriterija kao što su nezaposlenost, stopa kriminala, stupanj obrazovanja i drugi “pokazatelji rizika”, koja se potom klasificiraju kao “geta”. Takva naselja tada podliježu posebnim mjerama, uključujući i strožim kaznama za kažnjiva ponašanja što je notorno diskriminirajuće i potpuno nepravedno.<sup>121</sup>

Talijanska policija koristi integrirani algoritam *Delia* (engl. *Dynamic Evolving Learning Integrated Algorithm*) za analizu i predviđanje kriminala, baziran na tehnikama umjetne inteligencije i strojnog učenja. *Delia* je kreirana 2008. i koristi se za analizu ne samo geografskih podataka o kriminalu, nego obrađuje preko 1,5 milijuna varijabli, od općih informacija poput datuma, vremena i mjesta počinjenja kaznenog djela, do detaljnijih informacija kao što su podatci o osumnjičeniku, pribavljeni preko intervjua sa svjedocima i žrtvama. Ove se informacije zatim kombiniraju s policijskim izvješćima i evidencijom o kriminalu kao i snmkama s video nadzornih kamera. *Delia* navodno daje točne predikcije mjesta gdje će se kazneno djelo dogoditi, kao i specifičan profil pojedinca koji će ga počinuti.<sup>122</sup>

U Španjolskoj je u uporabi algoritam za procjenu rizika *RisCanvi*, koji je razvijen 2009. kako bi se riješili problemi unutar katalonskoga zatvorskog sustava u vezi s nasilnim recidivizmom.<sup>123</sup> *RisCanvi*-ova procjena rizika koristi se za evaluaciju četiri

---

usmjeren na počinitelje mlađe od 16 godina i nije ograničen samo na “teški kriminal” nego obuhvaća sve oblike kaznenih djela. Više vidi: Fair Trials *op. cit.* (bilj. 110), str. 11 i 13.

<sup>119</sup> *Ibid*, str. 17.

<sup>120</sup> HAAN, A., BLANS, S., Netherlands lower court use of GenAI in a ruling sparks controversy, *Lexology*, 2024., dostupno na: <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=4a6e8867-3ec4-4d7e-b6b1-ca9fbb5eb112> (27. 10. 2025.).

<sup>121</sup> Fair Trials, *op. cit.* (bilj. 97), str. 18.

<sup>122</sup> Fair Trials, *op. cit.* (bilj. 110), str. 20.

<sup>123</sup> ANDRÉS-PUEYO, A., ARBACH-LUCIONI, K., REDONDO, S., The *RisCanvi*: a new tool for assessing risk for violence in prison and recidivism, u: SINGH, J. (ur.) et al, ‘Handbook of Recidivism Risk / Needs Assessment Tools’, John Wiley & Sons, 2018, str. 256.; KARIMI-HAGHIGHI, M., CASTILLO,

ishoda: nasilni recidivizam, samopovređivanje, nasilje unutar zatvorskih ustanova i kršenje obveza iz uvjetnog otpusta nakon puštanja iz zatvora.<sup>124</sup> Dosad se sustav *RisCanvi* koristio samo u zatvorskim sustavima, no rezultati njegove procjene mogu imati dalekosežnu primjenu i izvan zatvorskog sustava.<sup>125</sup> *RisCanvi* predviđanja koriste se u postupku puštanja zatvorenika “visokog rizika”, pri čemu se rezultati procjene rizika koriste kao osnova za obavještanje pravosudnih tijela i policije ako će zatvorenik, koji je procijenjen kao visokorizičan, uskoro biti pušten na slobodu, kako bi se poduzele “sigurnosne mjere za sprječavanje ili smanjenje rizika od recidivizma”.<sup>126</sup> *RisCanvi* nije potpuno automatizirani sustav, s obzirom na to da mnogi unosi proizlaze iz provedenih intervjua. Stoga se zapravo radi o hibridnom ili djelomično automatiziranom algoritamskom sustavu za procjenu rizika.<sup>127</sup>

U Francuskoj je umjetna inteligencija prisutna u nekoliko inicijativa, a konkretni primjeri uključuju sustav za automatsko prikrivanje osobnih podataka u sudskim odlukama, alate za sintezu ili pravna istraživanja koja su na dispoziciji odvjetnicima, dok su alati za pomoć pri kvalifikaciji kaznenog djela trenutno u fazi testiranja.<sup>128</sup>

Godine 2019. pisalo se o estonskom pilot projektu uvođenja programa temeljenog na umjetnoj inteligenciji za autonomno odlučivanje u sporovima male vrijednosti koji ne premašuju iznos od 7000 eura (robot sudac), no estonsko je ministarstvo pravosuđa 2022. demantiralo takva nastojanja, ali nije isključilo mogućnost korištenja umjetne inteligencije u budućnosti kao auksilijarnog alata za suce i sudske službenike.<sup>129</sup> Trenutačno su u tijeku dva projekta razvoja softvera u kojima se koristi strojno učenje: projekt transkripcije za sudska ročišta i anonimizacija sudskih odluka.<sup>130</sup>

U rujnu 2020. ukrajinsko Ministarstvo pravosuđa objavilo je da je, kao sastavni dio reformi kaznenog pravosuđa, razvilo automatizirani program za procjenu rizika koji koristi “elemente umjetne inteligencije” - tzv. Cassandra.<sup>131</sup> Radi se o automatizira-

---

C., Efficiency and fairness in recurring data-driven risk assessments of violent recidivism. u: *Proceedings of the 36th annual acm symposium on applied computing*, 2021., str. 994.

<sup>124</sup> KARIMI-HAGHIGHI, M., CASTILLO, C., *op. cit.* (bilj. 123), str. 994.

<sup>125</sup> ANDRÉS-PUEYO, A., ARBACH-LUCIONI, K., REDONDO, S., *op. cit.* (bilj. 123), str. 265.

<sup>126</sup> *Ibid.*

<sup>127</sup> Usp. Fair Trials, *op. cit.* (bilj. 110), str. 26.

<sup>128</sup> L'intelligence artificielle au sein de la justice française, info.gouv.fr, 2024, dostupno na: <https://www.info.gouv.fr/actualite/lintelligence-artificielle-au-sein-de-la-justice-francaise#:~:text=L'intelligence%20artificielle%20s'invite,int%C3%A9gration%20n%C3%A9cessite%20un%20cadre%20rigoureux>. (28. 10. 2025.).

<sup>129</sup> Republic of Estonia, Ministry of Justice (2022.). Estonia does not develop AI Judge, dostupno na: <https://www.just.ee/en/news/estonia-does-not-develop-ai-judge> (23. 9. 2025.).

<sup>130</sup> *Ibid.*

<sup>131</sup> Vidi: Hromadske, Мін'юст створив штучний інтелект, який аналізуватиме злочинців. Він визначає, чи можуть вони знову щось скоїти (Ministarstvo pravosuđa stvorilo je umjetnu inteligenciju za procjenu recidivizma kod počinitelja kaznenih djela), 13. rujna 2020., dostupno na:

nom sustavu s pomoću kojeg se želi postići pojedinačna procjena rizika od recidivizma. Ovlašteni službenik unosi u sustav informacije prema odgovoru na postavljena pitanja, pri čemu sustav vrednuje svaki od danih odgovora. Potom se ocjene sažimlju i dobiva se procjena vjerojatnosti počinjenja novog kaznenog djela na ljestvici od 0 do 97.<sup>132</sup> Na takav način izrađena procjena rizika od recidivizma koristi se za potrebe sastavljanja izvješća prije suđenja i prije izricanja presude, što (posredno) može imati utjecaja na odluke o izricanju istražnog zatvora ili odobrenju jamčevine.<sup>133</sup> Trenutačno u javnoj domeni nema detaljnijih informacija o softveru, specifičnostima sustava umjetne inteligencije ili podacima koji će se koristiti u Cassandri,<sup>134</sup> no, čini se velik dio procjene rizika (ipak) vodi ljudski operativac. U veljači 2021. Visoko pravosudno vijeće Ukrajine odobrilo je “akcijski plan za provedbu koncepta umjetne inteligencije u Ukrajini” preko pilot projekta o umjetnoj inteligenciji na prvostupanjskom prekršajnom sudu. Cilj je projekta “razviti zajedničke standarde za donošenje sudskih odluka” kako bi se “identificirala neujednačena sudska praksa” preko tekstualne analize sudskih odluka.<sup>135</sup> Visoko pravosudno vijeće vjeruje da će ovaj sustav omogućiti unificiranje sudske prakse kod najučestalijih lakših kaznenih djela, pružiti korisne informacije odvjetnicima, iskorijeniti poteškoće u sudskom tumačenju te pridonijeti smanjenju opterećenja rada sudaca.<sup>136</sup>

Kako je razvidno, umjetna inteligencija sve se intenzivnije integrira u kaznenopravne sustave europskih zemalja, ponajprije u domeni prediktivne analitike i operacionalizacije administrativnih aktivnosti. No, njezin proboj je razvidan i u kontekstu auksilijarnog alata pri donošenju odluka nadležnih tijela i razvijanju standarda koji pridonose ujednačenosti sudske prakse. Ipak, ključ uspješne primjene umjetne inteligencije u kaznenom pravosuđu je u postizanju ravnoteže između tehnoloških inovacija i poštovanja načela kaznenog postupka pri čemu je neizostavan ljudski element koji nadzire njezinu primjenu.

---

<https://hromadske.ua/posts/minyust-stvoriv-shtuchnij-intelekt-yakij-analizuvatime-zlochinciv-vin-viznachaye-chi-mozhut-voni-znovu-shos-skoyiti> (18. 11. 2025.).

<sup>132</sup> *Ibid.* Vidi i: YARA, O. *et al.*, Legal regulation of the use of artificial intelligence: Problems and development prospects. *European Journal of Sustainable Development*, vol. 10, br. 1, 2021., str. 282.

<sup>133</sup> *Ibid.*

<sup>134</sup> Fair Trials, *op. cit.* (bilj. 110), str. 25.

<sup>135</sup> Visoko pravosudno vijeće (Вища рада правосуддя), ВРП ініціює запуск пілотного проекту щодо застосування штучного інтелекту на базі суду першої інстанції (Vrhovno pravosudno vijeće pokreće pilot projekt o primjeni umjetne inteligencije na sudu prvog stupnja) od 10. veljače 2021., dostupno na: <https://hcj.gov.ua/news/vrp-iniciyuye-zapusk-pilotnogo-proyektu-shchodo-zastosuvannya-shtuchnogo-intelektu-na-bazi-sudu> (18. 11. 2025.).

<sup>136</sup> *Ibid.*

## Zaključak

Nesmiljeni tehnološki razvoj, napose evolucija računalnih hardvera i razvoj algoritama utrli su evolucijski put i omogućili diseminaciju umjetne inteligencije u brojne pore suvremenoga života. Svojom je metamorfozom iz koncepta u tehnologiju zahvatila (gotovo) sve aspekte ljudske interakcije te je (pomalo) uzdrmla duboko usađeno uvjerenje o inteligenciji kao imanentno ljudskoj. Mogućnost da sustavi umjetne inteligencije uče iz vlastitih pogrešaka, da nadograđuju svoje znanje i postaju "pametniji", čini ih alatom koji zaista obećava revolucionarne rezultate, ali i pobuđuje bojazan od imputacije strojevima bitne ljudske odrednice - inteligencije. Danas je notorno da područje primjene umjetne inteligencije postaje sve veće, zahvaljujući blagodatima koje ona nosi, ali isto tako evidentne su i potencijalne ugroze koje ona nužno za sobom povlači.

Infiltrirajući se u mnoge aspekte suvremenoga života ni kazneno pravosuđe nije ostalo lišeno njezina utjecaja unatoč (ne bezrazložnoj) bojazni od negativnih reperkusija njezine primjene u ozračju netransparentnih, i stoga teško provjerljivih algoritama na kojima počiva. Inkorporacija sustava umjetne inteligencije u kazneno pravosuđe, prvenstveno njezina primjena u postupku prediktivne analize rizika u policijskom postupanju i postupku donošenja tužiteljskih i sudskih odluka temeljenih na procjeni rizika ili dokazima generiranim s pomoću umjetne inteligencije, može dovesti do kršenja temeljnih ljudskih prava, napose prava okrivljenika u kaznenom postupku. Dodamo li tomu potencijalnu pristranost i diskriminaciju te netransparentnost algoritama umjetne inteligencije korištenih u donošenju odluka, jasni su potencijalno štetni razmjeri njezine primjene.

Unatoč navedenom, kazneno pravo ne može ostati imuno na evidentne koristi koje primjena alata umjetne inteligencije pruža tijelima kaznenog progona, naročito u pogledu provođenja istraga kaznenih djela detektiranjem obrazaca i ponašanja koja bi promaknula ljudskom oku. Nema dvojbe da brzi tehnološki napredak kazneno pravo ne prati jednakom brzinom, ali to ne čudi s obzirom na narav i svrhu kaznenog prava. No, unatoč inertnosti, kazneno pravo polako evoluiralo kako bi održalo korak sa suvremenim tehnološkim datostima koje su od pomoći u suzbijanju kaznenih djela, pri čemu mora (po)ostati učinkovito sredstvo nadzora i kontrole primjene umjetne inteligencije kako bi se očuvali minimalni standardi za zaštitu okrivljenika u kaznenom postupku. Ključ uspjeha modernizacije pravosuđa s pomoću umjetne inteligencije u sinergiji je tehnoloških inovacija, poštivanja načela i temeljnih postulatata kaznenog (procesnog) prava te antropocentričnoj orijentaciji njezine primjene. Stoga umjetnu inteligenciju ne treba percipirati kao autonomnog donositelja odluka, nego kao auksilijaran alat. Naime, ako se sustavi umjetne inteligencije primjenjuju kao pomoćno sredstvo koje olakšava čovjeku obavljanje automatiziranih obrazaca i

zadataka, čiji je rezultat uvijek podložan ljudskoj kontroli i validaciji, ne trebamo biti okupirani bojazni u pogledu primjene ovoga suvremenog tehnološkog dostignuća jer ono nam može donijeti samo blagodat.

## Literatura

### Knjige i članci

1. Aletras, N., Tsarapatsanis, D., Preoŕiuc-Pietro, D. i Lampos, V., 'Predicting judicial decisions of the European Court of Human Rights: A natural language processing perspective' (2016.) 2 PeerJ Computer Science 1-19.
2. Al-Tarawneh, A., Al-Badawi, M., Hatab, W. A., Professionalizing Legal Translator Training: Prospects and Opportunities, *Theory and Practice in Language Studies*, vol. 14, br. 2, 2024., str. 541-549.
3. Aristotel, prijevod s izvornika Ladan T., *Politika*, Zagreb: Sveučilišna naklada Liber, 1992.
4. Berdica, J., Herceg Pakšić, B., Umjetna inteligencija i odabrani aspekti kaznenoga prava. O nekim izazovima za suvremenu pravnu kulturu, *Filozofska istraživanja*, vol. 42, br. 1, 2024., str. 87-103.
5. Brevini, B., Pasquale, F., Revisiting the Black Box Society by rethinking the political economy of big data. *Big Data & Society*, vol. 7, br. 2, 2020., str. 1-4.
6. Burić, Z., Deveta novela Zakona o kaznenom postupku - moderno pravosuđe spremno za buduće izazove?, *Hrvatski ljetopis za kaznene znanosti i praksu*, vol. 29, br. 2, 2022., str. 311-328.
7. Carlson, A., The Need for Transparency in the Age of Predictive Sentencing Algorithms, *Iowa Law Review*, vol. 103, br. 1, 2017., str. 303-329.
8. Chelioudakis, E., Risk assessment tools in criminal justice: Is there a need for such tools in Europe and would their use comply with European data protection law?, *ANU Journal of Law and Technology*, vol. 1, br. 2, 2020., str. 72-96.
9. Chen, D. L., Machine learning and the rule of law, *Revista Forumul Judecatorilor (Judiciary Forum Review)*, br. 1, 2019., str. 19-25.
10. Citron, D. K., Pasquale, F., The scored society: Due process for automated predictions, *Washington Law Review*, vol. 89, br. 1, 2014., str. 1-34.
11. Contini, F., Ontanu, E. A., Velicogna, M., AI Accountability in Judicial Proceedings: An Actor-Network Approach. *Laws*, vol. 13, br. 6, 2024., str. 1-18.
12. Criminal Law-Sentencing Guidelines, 'Wisconsin Supreme Court Requires Warning Before Use of Algorithmic Risk Assessments in Sentencing. - "State v. Loomis", 881 N.W.2d 749 (Wis. 2016), *Harvard Law Review*, vol. 130, br. 5, 2017., str. 1530-1537.
13. Davis, J. P., Artificial wisdom? A potential limit on AI in law (and elsewhere), *Oklahoma Law Review*, vol. 72, br. 1, 2019., str. 51-89.

14. Doshi-Velez, F., Kortz, M., Budish, R., Bavitz, C., Gershman, S., O'Brien, D., Scott, K., Schieber, S., Waldo, J., Weinberger, D., Weller, A., Alexandra Wood, A., Accountability of AI under the law: The role of explanation. arXiv preprint arXiv:1711.01134, 2017., str. 1-21.
15. Dragos Lucian, I., Manea, T., AI Use in Criminal Matters as Permitted under EU Law and as Needed to Safeguard the Essence of Fundamental Rights, *International Journal of Law in Changing World*, vol. 1, br. 1, 2022., str. 17-32.
16. Dressel, J., Farid, H., The accuracy, fairness, and limits of predicting recidivism, *Science Advances*, vol. 4, br. 1, 2018., str. 1-5.
17. Dreyfus, H. L., Why Heideggerian AI Failed and How Fixing It Would Require Making It More Heideggerian, *Philosophical Psychology*, vol. 20, br. 2, 2007., str. 247-268.
18. Durán, J. M., Jongsma, K. R., Who is afraid of black box algorithms? On the epistemological and ethical basis of trust in medical AI, *Journal of Medical Ethics*, vol. 47, br. 5, 2021., str. 329-335.
19. Đurđević, Z., Ivičević Karas, E., Uporaba umjetne inteligencije u hrvatskom kaznenom postupku: postojeće stanje i perspektive, *Hrvatski ljetopis za kaznene znanosti i praksu*, vol. 30, br. 2, 2023., str. 227-242.
20. Đurđević, Z., Umjetna inteligencija i kazneno pravo: znanstvena sinteza XXI. međunarodnog kongresa Međunarodnog udruženja za kazneno pravo (AIDP), *Hrvatski ljetopis za kaznene znanosti i praksu*, vol. 31, br. 1, 2024., str. 211-224.
21. Ebers, M., *Regulating AI and robotics: ethical and legal challenges*. u: Ebers, M., Navas Navarro, S (ur.), *Algorithms and Law*, Cambridge, Cambridge University Press, 2019.
22. Ebers, M., *Regulating Explainable AI in the European Union. An Overview of the Current Legal Framework(s)*. u: Colonna, L., Greenstein, S. (ur.), *Nordic Yearbook of Law and Informatics 2020.: Law in the Era of Artificial Intelligence*, pending for publication, 2020.
23. Gless, S., AI in the courtroom: comparative analysis of machine evidence in criminal trials, *Georgetown Journal of International Law*, vol. 51, br. 2, 2020., str. 195-254.
24. Gulshan, V., Peng, L., Coram, M., Stumpe, M. C., Wu, D., Narayanaswamy, A., Venugopalan, S., Widner, K., Madams, T., Cuadros, J., Kim, R., Development and validation of a deep learning algorithm for detection of diabetic retinopathy in retinal fundus photographs, *JAMA*, vol. 316, br. 22, 2016., str. 2402-2410.

25. Hildebrandt, M., Criminal law and technology in a data-driven society, u: Dubber, M. D. i Hörnle, T. (ur.) *The Oxford handbook of criminal law*, Oxford University Press, 2014., str. 175-198.
26. Hiller, K., Predictive Policing and the Charter, *California Wrongful Incarceration Compensation Law*, vol. 44, br. 6, 2021., str. 224-245.
27. Hogan-Doran, D., Computer says 'no': Automation, algorithms and artificial intelligence in Government decision-making, *The Judicial Review*, vol. 13, br. 3, 2017., str. 345-382.
28. Hussein Al-Romany, T. A., Kadhim, M. J., Artificial Intelligence Impact on Human Translation: Legal Texts as a Case Study, *International Journal of Linguistics, Literature & Translation*, vol. 7, br. 5, 2024., str. 89-95.
29. Johnson, L. E., *United States v. Curry*, *North Carolina Law Review Forum* 99, 2020., str. 101-108.
30. Karimi-Haghighi, M., Castillo, C., Efficiency and fairness in recurring data-driven risk assessments of violent recidivism. u: *Proceedings of the 36th annual acm symposium on applied computing*, 2021., str. 994-1002.
31. Lawlor, R. C., What computers can do: analysis and prediction of judicial decisions, *American Bar Association Journal*, vol. 49, br. 4, 1963., str. 337-344.
32. Ligeti, K., Artificial Intelligence and Criminal Justice, *AIDP-IAPL International Congress of Penal Law*, 2019., str. 1-16.
33. Maretić, T., *Homerova Ilijada*, četvrto izdanje, Izvanredno izdanje Matice hrvatske, Zagreb: Tisak Kuzme Rožmanica, 1921.
34. McKay, C., Predicting Risk in Criminal Procedure: Actuarial Tools, Algorithms, AI and Judicial Decision-Making, *Current Issues in Criminal Justice*, vol. 31, br. 1, 2020., str. 22-39.
35. Mohamed, Y. A., Khanan, A., Bashir, M., Mohamed, A. H. H., Adiel, M. A., Elsaidig, M. A., The impact of artificial intelligence on language translation: a review, *Ieee Access*, vol. 12, 2024., str. 25553-25579.
36. Mutsaers, P., van Nuenen, T., Predictively policed: the Dutch CAS case and its forerunners, u: *Policing race, ethnicity and culture*, Manchester University Press, 2023., str. 72-94.
37. Nilsson, N. J., *The quest for artificial intelligence*, Cambridge University Press, 2009.
38. Novokmet, A., Tomičić, Z., Vidaković, I., Facial Recognition Technology in EU Criminal Justice-Human Rights Implications and Challenges, *EU and comparative law issues and challenges series (ECLIC)*, vol. 7, 2023., str. 525-570.

39. Papakonstantinou, V., Zarkadoulas, E., Remote biometric identification and emotion recognition in the context of law enforcement: From the AI regulation proposed by the Commission to the EU co-legislators positions, *Eucrim: the European Criminal Law Associations' forum*, vol. 18, br. 2, 2023., str. 237-240.
40. Peeters, R., Schuilenburg, M., Machine justice: Governing security through the bureaucracy of algorithms, *Information Polity*, vol. 23, br. 3, 2018., str. 267-280.
41. Pietropaoli, I., Anastasiadou, I., Gauci, J.-P., MacAlpine, H., *Use of Artificial Intelligence in Legal Practice*, British Institute of International and Comparative Law, 2023.
42. Point, S., Baruch, Y., (Re)thinking transcription strategies: Current challenges and future research directions, *Scandinavian Journal of Management*, vol. 39, br. 2, 2023., str. 1-10.
43. Quattrococo, S., An introduction to AI and criminal justice in Europe. *Revista Brasileira de Direito Processual Penal*, vol. 5, br. 3, 2019., str. 1519-1554.
44. Quezada-Tavárez, K., Vogiatzoglou, P., Royer, S., Legal challenges in bringing AI evidence to the criminal courtroom, *New Journal of European Criminal Law*, vol. 12, br. 4, 2021., str. 531-551.
45. Rostalski, F., Schmude, T., Völkening, M., Jin Ye, J., Smart Sentencing - Grundriss einer teilautomatisierten Strafzumessungsdatenbank, *E-Zeitschrift für Wirtschaftsrecht & Digitalisierung*, 2021., str. 166-178.
46. Roszak, T., *The Cult of Information: A Neo-Luddite Treatise on High-Tech, Artificial Intelligence, and the True Art of Thinking*, second edition, Berkeley, CA: University of California Press, 1994.
47. Roth, A., Trial by machine. *Georgetown Law Journal*, vol. 104, br. 5, 2016., str. 1245-1305.
48. Searle, J. R., Minds, Brains, and Programs. *Behavioral and Brain Sciences*, vol. 3, br. 3, 1980., str. 417-457.
49. Singh, J. P., Kroner, D. G., Wormith, J. S., Desmarais, S. L., Hamilton, Z. (ur.), *Handbook of recidivism risk/needs assessment tools*, John Wiley & Sons, 2018.
50. Smuha, N. A., *Trustworthy Artificial Intelligence in Education: Pitfalls and Pathways*, 2020.
51. Stobbs, N., Hunter, D., Bagaric, M., Can sentencing be enhanced by the use of artificial intelligence?, *Criminal Law Journal*, vol. 41, br. 5, 2017., str. 261-277.
52. Stoykova, R., Porter, K., Beka, T., The AI Act in a law enforcement context: The case of automatic speech recognition for transcribing investigative interviews?, *Forensic Science International: Synergy*, vol. 9, 2024., str. 1-16.

53. Sushina, T., Sobenin, A., Artificial intelligence in the criminal justice system: leading trends and possibilities' u: Strielkowski, W. (ur.) 6th International Conference on Social, economic, and academic leadership, Atlantis Press, 2020., str. 432-437.
54. Terzidou, K., Automated Anonymization of Court Decisions: Facilitating the Publication of Court Decisions through Algorithmic Systems, Conference on Artificial Intelligence and Law (ICAIL), June 19-23, 2023., Braga, Portugal, str. 297-305.
55. Thao, N. P., The Use of Artificial Intelligence in Criminal Investigation and Trials in Europe and Some Countries: Experience for Vietnam, Vietnamese Journal of Legal Sciences, vol. 8, br. 1, 2023., str. 55-77.
56. Turing, A., Computing machinery and intelligence, Mind, vol. 59, br. 236, 1950., str. 433-460.
57. Vidaković, I., Uporaba prediktivnih sustava umjetne inteligencije namijenjenih tijelima kaznenog progona - perspektiva Europske unije, Hrvatski ljetopis za kaznene znanosti i praksu, vol. 31, br. 1, 2024., str. 93-126.
58. Von Eschenbach, W. J., Transparency and the black box problem: Why we do not trust AI, Philosophy & Technology, vol. 34, br. 4, 2021., str. 1607-1622.
59. Vucheva, M., Rocha, M., Renard, R., Stasinopolous, D., Study on the use of innovative technologies in the justice field, Publications Office of the European Union, 2020.
60. Weizenbaum, J., Computer Power and Human Reason: From Judgment to Calculation, San Francisco: W. H. Freeman and Company, 1976.
61. Wiewiórowski, W., Fila, M., AI and data protection in judicial cooperation in criminal matters', u: 20 years of Eurojust: EU judicial cooperation in the making: a collection of anniversary essays, Publications Office of the European Union, The Hague 2022, str. 115-123.
62. Yara, O., Brazhejev, A., Golovko, L., Bashkatova, V., Legal regulation of the use of artificial intelligence: Problems and development prospects. European Journal of Sustainable Development, vol. 10, br. 1, 2021., str. 281-289.
63. Završnik, A., Criminal justice, artificial intelligence systems, and human rights. ERA forum, vol. 20, br. 4, 2020., str. 567-583.
64. Zhou, X., Chaim C., Li, G., Sun, J., Database meets artificial intelligence: A survey, IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, vol. 34, br. 3, 2020., str. 1096-1116.

## Mrežni izvori

1. Bilić Paulić M, 'Europska povelja o korištenju umjetne inteligencije u pravosuđu' (*Ius-info*, 19. rujna 2019.), dostupno na: <https://www.iusinfo.hr/aktualno/u-sredistu/39207> (9. 9. 2025.).
2. Deutscher Bundestag (2021). Künstliche Intelligenz in der Justiz Internationaler Überblick, Wissenschaftliche Dienste, str. 4-5., dostupno na: <https://www.bundestag.de/resource/blob/832204/6813d064fab52e9b6d54cbbf5319cea3/WD-7-017-21-pdf-data.pdf> (26. 10. 2025.).
3. Federal Appeals Court Sounds Alarm Over Predictive Policing (*Epic.org*, 16. srpnja 2020.), dostupno na: <https://epic.org/federal-appeals-court-sounds-alarm-over-predictive-policing/> (23. 10. 2025.).
4. Federal Ministry of Justice (Bundesministerium für Justiz/BMJ) (2023.). It Applications in the Austrian Justice System, Media owner, 2025.
5. Haan, A. i Blans, S., Netherlands lower court use of GenAI in a ruling sparks controversy, *Lexology*, 2024., dostupno na: <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=4a6e8867-3ec4-4d7e-b6b1-ca9fbb5eb112> (27. 10. 2025.).
6. Hromadske, Мін'юст створив штучний інтелект, який аналізуватиме злочинців. Він визначає, чи можуть вони знову щось скоїти (Ministarstvo pravosuđa stvorilo je umjetnu inteligenciju za procjenu recidivizma kod počinitelja kaznenih djela), 13 rujna 2020., dostupno na: <https://hromadske.ua/posts/minyust-stvoriv-shtuchnij-intelekt-yakij-analizuvatime-zlochinciv-vin-viznachaye-chi-mozhut-voni-znovu-shos-skoyiti> (18. 11. 2025.).
7. Izvješće o umjetnoj inteligenciji u kaznenom pravu i njezinoj primjeni od strane policije i pravosudnih tijela u kaznenim stvarima (*Izvješće - A9-0232/2021, Europski parlament*, 13. srpnja 2021. - 2020/2016(INI), dostupno na: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0232\\_HR.html?redirect#\\_section2](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0232_HR.html?redirect#_section2) (9. 9. 2025.).
8. L'intelligence artificielle au sein de la justice française, *info.gouv.fr*, 2024, dostupno na: <https://www.info.gouv.fr/actualite/lintelligence-artificielle-au-sein-de-la-justice-francaise#:~:text=L'intelligence%20artificielle%20s'invite,int%C3%A9gration%20n%C3%A9cessite%20un%20cadre%20rigoureux.> (28. 10. 2025.).
9. Mielke, B. (2023). Künstliche Intelligenz in der Justiz: Sechs Einsatzbereiche am Beispiel von aktuellen Pilotprojekten, dostupno na: <https://legal-tech.de/kuenstliche-intelligenz-in-der-justiz-pilotprojekte/> (26. 10. 2025.).

10. Republic of Estonia, Ministry of Justice (2022). Estonia does not develop AI Judge, dostupno na: <https://www.just.ee/en/news/estonia-does-not-develop-ai-judge> (23. 9. 2025.).
11. Rockwell, A., 'The History of Artificial Intelligence' (*Science in the News*, 28. kolovoza 2017.), dostupno na: <https://sites.harvard.edu/sitn/2017/08/28/history-artificial-intelligence/> (1. 11. 2025.).
12. Scheurwater, C., Kriekaart, M., Een eigen AI-strategie voor 'De rechtspraak', iBestuur, 2024., dostupno na: <https://ibestuur.nl/data-en-ai/toepassingen/een-eigen-ai-strategie-voor-de-rechtspraak> (11. 11. 2025.).
13. Schillmöller, V., 'Schneller, intelligenter, präziser: So verändert Künstliche Intelligenz die juristische Recherche' (*legal-tech.de*, 4. lipnja 2024.), dostupno na: <https://legal-tech.de/ki-in-der-juristischen-recherche-fuenf-neue-tools/> (27. 11. 2025.).
14. Schröder, A., 'Real-time' versus 'post' remote biometric identification systems under the AI Act' (*Artificial Intelligence, Forum, Young voices*, 14. listopada 2022.), dostupno na: <https://alti.amsterdam/schroder-biometric/> (9. 9. 2025.).
15. Seidensticker, K., Bode, F. i Stoffel, F. Predictive policing in Germany. Konstanzer Online-Publikations-System (KOPS), August 2018., dostupno na: <https://kops.uni-konstanz.de/server/api/core/bitstreams/10477c12-a4b9-46b2-b9d0-5b58cbd127bf/content> (13. 11. 2025.).
16. *State v. Loomis* (2016) (*FindLaw*, 13. lipnja 2016.), dostupno na: <https://caselaw.findlaw.com/court/wi-supreme-court/1742124.html> (15. 11. 2025.).
17. Strengthening Legal and Equality Oversight on Police's Automated Facial Recognition: Bridges v South Wales Police (Casemine, 12. kolovoza 2020.), dostupno na: <https://www.casemine.com/commentary/uk/strengthening-legal-and-equality-oversight-on-police's-automated-facial-recognition:-bridges-v-south-wales-police/view> (23. 11. 2025.).
18. The Royal Society, 'Machine learning: the power and promise of computers that learn by example' (2017), dostupno na: <https://royalsociety.org/~media/policy/projects/machine-learning/publications/machine-learning-report.pdf> (5. 9. 2025.).
19. van Til, G. Netherlands, Automating Society 2019, Algorithm Watch, dostupno na: <https://algorithmwatch.org/en/automating-society-2019/netherlands/> (11. 11. 2025.).

# ARTIFICIAL INTELLIGENCE: FROM CRITICAL THINKING TO ITS APPLICATION IN CRIMINAL JUSTICE SYSTEM

**Abstract:** *The imputation of intelligence to machines, as an essential human determinant, was once only an imagination far from reality. However, the development of modern technological achievements, especially computer hardware and algorithms, has enabled the metamorphosis of artificial intelligence from an academic concept into a contemporary reality, with its infiltration into many aspects of modern life, including the criminal justice system. At the same time, its exponential potential to cause dramatic changes has raised concerns that, despite the undoubted benefits that its implementation may bring, the challenges it raises are also inevitable. For this reason, its breakthrough into criminal justice is “under scrutiny” due to the potential repercussions and (broad) implications that its application may cause, especially if artificial intelligence systems are used as auxiliary tools of judicial bodies in factual research, as well as in the interpretation and application of the results of such research in a specific case. This paper provides a cross-section of the historical genesis of artificial intelligence, accompanied by critical reflections on its achievements and concerns regarding its application. It also considers the implementation of artificial intelligence tools in the criminal justice system, which includes the predictive work of police and judicial authorities, the process of collecting and analyzing evidence, searching databases, as well as the use of artificial intelligence for transcribing the course of the hearing, but also for anonymizing court decisions and harmonizing case law. This paper provides a basis for further research and consideration of the application of artificial intelligence in criminal justice.*

**Keywords:** *artificial intelligence, predictive systems, transparency, machine evidence, criminal procedure*