

VANUGOVORNA ODGOVORNOST ZA ŠTETU OD AUTOMATIZOVANIH ROBOTA – VISOKORIZIČNIH SISTEMA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE**

Apstrakt

Tema rada je vanugovorna odgovornost za štete (u vidu smrti, telesnih povreda ili imovinskih gubitaka) od upotrebe visokorizičnih sistema veštačke inteligencije poput automatizovanih robota koji se, prema Uredbi Evropske unije o veštačkoj inteligenciji, svrstavaju u kategoriju visokorizičnih sistema veštačke inteligencije. Zaštitna funkcija deliktne prava nameće potrebu da se odgovornost za štetu od visokorizičnih sistema veštačke inteligencije procenjuje po pravilima o objektivnoj odgovornosti za upotrebu opasnih stvari, za njihove nedostatke ili za preduzimanje opasne delatnosti. Po osnovu krivice odgovornost za štetu može da snosi fizičko lice – korisnik (operater) ako ne kontroliše robota ili ga zloupotrebi. Pravila o vanugovornoj odgovornosti za štetu iz Zakona o obligacionim odnosima Republike Srbije primenjiva su na štete od robota, a naročito od automatizovanih vozila, pod uslovom da je algoritam sistema veštačke inteligencije transparentan i razumljiv ljudima i da dozvoljava nadzor čoveka nad radom robota. Tradicionalni koncepti deliktne prava nisu primenjivi jedino ako bi automatizovani roboti potpuno samostalno delovali.

Ključne reči: *pomoćna medicinska sredstva, pravila o vanugovornoj odgovornosti za štetu, građanskopravni delikt, objektivna odgovornost, automatizovani roboti.*

1. UVOD

Predmet rada je vanugovorna odgovornost za štetu koja nastane pri upotrebi visokorizičnog sistema veštačke inteligencije poput automatizovanog robota. Prema definiciji Međunarodne organizacije za standardizaciju, robot je programirani

* Naučni savetnik, Institut za uporedno pravo, Beograd, e-mail: n.mrvic@iup.rs, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0424-0610>

** Ovaj rad je nastao kao rezultat istraživanja u okviru projekta „Prilagođavanje pravnog okvira društvenim i tehnološkim promenama sa posebnim osvrtom na regulisanje veštačke inteligencije” koji u 2025. godini sprovodi Institut za uporedno pravo uz finansijsku podršku Ministarstva nauke, tehnološkog razvoja i inovacija (evidencioni broj: 451-03-136/2025-03/200049 od 4. 2. 2025).

mehanizam sa izvesnom autonomijom, tj. sposobnošću da bez ljudske intervencije obavlja predviđene zadatke na osnovu trenutnog stanja i senzora, pri čemu se autonomija sistema stepenuje u zavisnosti od kvaliteta donošenja odluka i nezavisnosti od čoveka.¹

Zahvaljujući karakteristikama kontrolnog sistema, tehnikama mašinskog i tzv. dubokog učenja, ugrađenim sensorima i kumulativnoj obradi podataka koje dobijaju putem senzora (tzv. fuzija senzora), napredni roboti osposobljeni su za samostalno kretanje ili delovanje u prostoru uz interakciju sa okruženjem, objektima i ljudima u njemu. Primena automatizovanih robota već je stvarnost u vojsci i odbrani, saobraćaju, transportu i dostavljanju robe, u građevinarstvu, poljoprivredi, nauci i inovacijama, a posebno je značajna i u medicini, bolničkoj rehabilitaciji ili pomoći starim, bolesnim i invalidnim licima. Sa dostupnošću tehnologije, roboti će postajati sve samostalniji i češće će se koristiti. Time dobija na značaju pitanje kako regulisati vanugovornu odgovornost za štetu od upotrebe automatizovanih robota tako da se uravnoteže suprotstavljeni interesi. S jedne strane, potrebno je održati motivisanost proizvođača i dizajnera da razvijaju te sisteme, a s druge, moraju se efikasno zaštititi prava i interesi oštećenih. Istraživanje polazi od pretpostavke da se napredni robotski sistemi razvijaju kako bi zamenili ljude pri obavljanju jednostavnih, monotonih ili opasnih poslova, kao i da bi poboljšali sposobnosti ljudi u smislu prevazilaženja njihovih fizičkih ograničenja, koja bi mogla dovesti do štete. Stoga bi trebalo da su roboti „koji sve znaju, mogu i ne umaraju se” u svom delovanju efikasniji i pouzdaniji od ljudi, ali praksa pokazuje da se rizici od nesreća u kojima njihovom upotrebom dođe do povrede ili smrti čoveka ne mogu uvek isključiti.²

Tema rada povezana je sa širim pitanjem pravnog regulisanja odgovornosti za štetu od upotrebe veštačke inteligencije. Ono je relativno dobro obrađeno u savremenoj pravnoj literaturi, s tim što evropski teoretičari pretežno analiziraju relevantnu politiku i propise Evropske unije (dalje – EU), dok se u literaturi iz *common law* pravnog područja najveći naglasak stavlja na praćenje sudske prakse u slučajevima nesreća u kojima su učestvovali industrijski roboti, kako bi se ustanovilo u kom pravcu treba upotpunjavati postojeći normativni okvir u skladu sa tehnološkim izazovima.

¹ U smislu odredbi 3.1. i 3.2. opisa standarda ISO 8373:2021 – Robotics, the International Organization for Standardization, <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:8373:ed-3:v1:en>, 15. 9. 2025.

² U Sjedinjenim Američkim Državama nacionalna služba zadužena za bezbednost na radu referisala je o 77 nesreća sa smrtnim ishodom ili telesnim povredama u periodu od 2015. do 2022. godine u kojima su učestvovali automatizovani roboti, češće nepokretni, nego pokretni. Štete češće nastaju upotrebom industrijskih robota u izdvojenom prostoru, nego korišćenjem tzv. kolaborativnih robota – „kobota”, koji rade u istom prostoru sa ljudima ili su u neposrednoj interakciji sa operaterima, zato što se ovi potonji dizajniraju uz poštovanje posebnih ISO bezbednosnih standarda. Vid. N. E. Sanders, E. Şener, K. B. Chen, „Robot-related injuries in the workplace: An analysis of OSHA Severe Injury Reports”, *Applied Ergonomics* 121/2024, 104324; U Evropi je sve veća zastupljenost industrijskih robota dovela do smanjenja smrtnih slučajeva i povreda na radu, ali istraživači upozoravaju da se takvi efekti mogu očekivati samo u visokotehnološkim sektorima u zemljama u kojima se poštuju visoki standardi zaštite na radu, dok ne dolaze do izražaja u tradicionalnoj industriji i u zemljama sa slabijom tradicijom zaštite prava radnika, kao što je to slučaj u Istočnoj Evropi. Vid. M. De Simone, D. Guarascio, J. Reljic, *The impact of robots on workplace injuries and deaths: Empirical evidence from Europe*, Department of Economics and Law, Sapienza University of Roma, LEM Working Paper Series 3/2025, 21.

Kako je temeljni etički pristup razvoju naprednih sistema veštačke inteligencije antropocentričan, očekuje se da su sistemi veštačke inteligencije usmereni na čoveka i da služe na dobrobit čovečanstvu, pri čemu su obavezni da štite ljudsko dostojanstvo, duhovni i telesni integritet ljudi, što najpre podrazumeva zahtev da se spreči nastanak štete.³ Načelo zabrane činjenja štete pominje se u odeljku 3.3. i u domaćim Etičkim smernicama za razvoj, primenu i upotrebu pouzdane i odgovorne veštačke inteligencije⁴ koje je donela Vlada Srbije u februaru 2023. godine na osnovu Strategije razvoja veštačke inteligencije u Republici Srbiji za period 2020–2025,⁵ u skladu sa UNESCO preporukama i pravnim instrumentima Evropske unije u pomenutoj oblasti. Prema tome, ostaje da se razmotri da li bi i kako načelo sprečavanja nastanka štete moglo da bude konkretizovano kada je reč o vanugovorno pričinjenoj šteti od visokorizičnog sistema veštačke inteligencije poput automatizovanog robota.

2. VANUGOVORNA ODGOVORNOST U FUNKCIJI SPREČAVANJA ŠTETE

Pravila o odgovornosti za štetu u evropskim zakonodavstvima se već vekovima razvijaju na temelju Ulpijanove maksime *neminem laedere*,⁶ pri čemu je težište na regulisanju situacija u kojima se dužničko-poverilački odnos štetnika i oštećenog uspostavlja povodom izvršenog delikta od strane štetnika, što znači da se unapred ne može predvideti ni koje će strane da veže takav odnos, niti nastanak štete i njena visina.

Pojava naprednih sistema veštačke inteligencije utiče na potrebu da se preispitaju tradicionalni koncepti odštetnog prava, počevši od definicije delikta. U slučaju kada šteta nastane upotrebom automatizovanog robota, tog specijalno dizajniranog oruđa u koje je ugrađen digitalni „nervni sistem”, postavlja se najpre pitanje da li takva situacija treba da se posmatra kao nesrećan slučaj, greška u dizajnu ili programiranju sistema veštačke inteligencije ili kao klasičan građansko-pravni delikt. Od odgovora na to pitanje zavisi procena da li bi primena pravila o vanugovornoj odgovornosti za štetu predstavljala dovoljno delotvoran mehanizam za naknadu štete od veštačke inteligencije.

³ Čl. 1 Preporuka o etici sistema veštačke inteligencije (UNESCO, Recommendation on the ethics of artificial intelligence, adopted on 23. 11. 2021); Zahtev za sprečavanje štete je drugo od četiri osnovna načela prema evropskim Etičkim smernicama za pouzdanu veštačku inteligenciju koje je utvrdila Grupa na visokom nivou za razvoj veštačke inteligencije. Prema čl. 51 Etičkih smernica, sistemi veštačke inteligencije ne bi trebalo da prouzrokuju štetu ili da doprinose njenom povećanju niti da negativno utiču na ljude na neki drugi način. Vid. EU, High-Level Expert Group on AI, Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>, 8. 4. 2019.

⁴ Službeni glasnik RS, br. 23/2023; U pomenutom odeljku na stranim 12 i 13 upućuje se sumarno na opšti režim naknade štete prema obligacionom pravu i na krivičnopravne odredbe.

⁵ Službeni glasnik RS, br. 96/2019.

⁶ Preuzeto kao načelo u odredbi čl. 16 Zakona o obligacionim odnosima Republike Srbije (ZOO) – Službeni list SFRJ, br. 29/78, 39/85, 45/89 – odluka USJ, 57/89, Službeni list SRJ, br. 31/93, Službeni list SCG, br. 1/2003 – Ustavna povelja, Službeni glasnik RS, br. 18/2020.

Deliktno pravo je klasičan pravni instrument namenjen sprečavanju štete (nesreća), a ako šteta ipak nastane, onda se posteriorno ostvaruje kompenzatorna funkcija – treba da se uspostavi imovinsko stanje oštećenog kakvo je postojalo pre štetnog događaja ili da mu se šteta pravično novčano naknadi. Da bi ostvario potraživanje naknade štete, oštećeni mora da identifikuje štetnika i dokaže uzročno-posledičnu vezu između njegove nedopuštene radnje i štete koju je pričinio, pri čemu se utvrđuje i krivica štetnika. Kada je reč o šteti od upotrebe automatizovanog robota, susrećemo se već na prvom koraku sa teškoćom zato što građanskopravni delikt pretpostavlja da je šteta izazvana nedopuštenim (protivpravnim) i skrivljenim činjenjem ili nečinjenjem čoveka.⁷ Mogućnost da se automatizovani robot smatra „štetnikom” je isključena, jer nema pravni subjektivitet – a time ni poslovnu sposobnost. Zbog toga se smatra da tradicionalne deliktne tužbe u *common law* sistemu uopšte ne bi mogle da budu sa uspehom korišćene ako šteta nastane od upotrebe sistema veštačke inteligencije.⁸ Čak i kada se prihvati da građanskopravni delikt čini čovek koji se dovodi u vezu sa nedostacima u proizvodnji ili funkcionisanju sistema veštačke inteligencije, postavlja se pitanje kome konkretno od brojnih lica mogu da se uračunaju u krivicu neki pogrešni postupci u vezi sa automatizovanim robotom koji je „prouzrokovao” štetu i po kom pravnom osnovu. Kako se vidi, istražujemo mogućnosti prilagođavanja instituta vanugovorne odgovornosti izazovima koji se javljaju sa dinamičnim napretkom tehnologije u savremeno doba.

Očigledne greške u dizajniranju ili programiranju sistema veštačke inteligencije mogle bi relativno lako da dovedu do uspostavljanja odgovornosti dizajnera ili programera po osnovu nedostatka proizvoda, a potom i dobavljača i prodavca. Ali, ona važi samo *inter partes* i ograničena je na predvidivu štetu.⁹ Zato postoji potreba da se primene pravila kojima se zasniva deliktna odgovornost koja deluje *erga omnes*, pri čemu štetnik i odgovorno lice oštećenom duguje potpunu naknadu štete. Kako je kumulacija ugovorne i vanugovorne odgovornosti za štetu isključena, kada su u pitanju nadoknadbive štete prouzrokovane automatizovanim robotima, trebalo bi da prioritet ima institut vanugovorne odgovornosti kojim se postiže kompletnija zaštita imovinskih interesa oštećenih.¹⁰

⁷ N. Mrvić Petrović, *Naknada štete žrtvi krivičnog dela*, Vojnoizdavački zavod, Institut za uporedno pravo, Beograd 2001, 38.

⁸ P. Morgan, „Tort Law and AI - Vicarious Liability, Chapter 6”, in: *Cambridge Hadbook of Private Law and Artificial Intelligence*, (eds. E. Lim, P. Morgan), Cambridge University Press, Cambridge 2024, 135–136; Stoga se prednost daje primeni propisa o odgovornosti poslodavca za štete koje prouzrokuje njegov zaposleni, pri čemu se primenjuje pravna fikcija da je sistem veštačke inteligencije „zaposleni”; o tome, na primeru autorskog prava: M. Petrović, „Problemi autorskog prava izazvani upotrebom veštačke inteligencije”, u: *Prilagođavanje pravnog okvira društvenim i tehnološkim promenama sa posebnim osvrtom na regulisanje veštačke inteligencije* (ur. J. Čeranić Perišić, M. Glintić), Institut za uporedno pravo, Beograd 2025, 187–206.

⁹ O predvidljivosti kao kriterijumu za ograničenje odgovornosti dužnika za ugovornu štetu uopšte i u domaćem pravu više u: K. Jović, S. Vukadinović, *Neizvršenje ugovora, odgovornost i naknada štete*, Institut za uporedno pravo, Beograd 2023, 175, 178–180.

¹⁰ Zaštita se proteže i na nematerijalna dobra po osnovu naknade štete zbog pretrpljenih duševnih bolova ili straha. Više u: N. Mrvić Petrović, Z. Petrović, „Fear as a form of non-pecuniary damage”, *Strani pravni život* 4/2015, 31–41; N. Mrvić Petrović, Z. Petrović, „Compensation for suffered physical pains”, *Strani pravni život* 4/2016, 9–19.

Okolnost da su se dogmatika i pravna pravila o vanugovornoj odgovornosti u XX veku značajno izmenili u odnosu na tradicionalne koncepte sa kraja XIX veka govori u prilog tome da bi pomenuta pravila mogla uspešno da se primene i na štete koje nastanu od automatizovanih robota. Najznačajnije promene odnose se na proširenje građanskopravne odgovornosti, koja sada može da obuhvati i indirektne posledice štetne radnje, a pored toga princip krivice, kao osnov odgovornosti za građanskopravni delikt, izgubio je raniju dominantnu poziciju u sistemu vanugovorne odgovornosti.¹¹ Deliktno pravo se očigledno preobrazilo od instrumenta kojim se putem naknade štete (građanske sankcije) izražava prekor pojedincu za nedopušteno, skrivljeno ponašanje u mehanizam koji prioritarno ima ulogu sprečavanja štete i ostvarenja principa korektivne pravde, bez obzira na krivicu. Postavlja se jedino pitanje da li bi taj mehanizam bio dovoljno delotvoran u primeni kada je reč o nadoknadioj šteti od visokorizičnih sistema veštačke inteligencije ili bi, možda, prioritet trebalo dati ustanovi osiguranja.¹²

3. MANJKAVA REGULATIVA EU O VANUGOVORNOJ ODGOVORNOSTI ZA ŠTETE OD VEŠTAČKE INTELIGENCIJE

U cilju ujednačenog pristupa regulisanju razvoja veštačke inteligencije i odgovornosti pri njenoj upotrebi na tržištu EU, Evropska komisija je tokom 2021. i 2022. godine predložila jednu uredbu i dve direktive. Od 1. avgusta 2024. godine počela je primena Uredbe EU o utvrđivanju usklađenih pravila o veštačkoj inteligenciji – kraće Evropski Akt o veštačkoj inteligenciji (*Artificial Intelligence Act* – dalje AIA),¹³ čiju su poslednju verziju Evropski parlament i Savet konačno usaglasili 14. maja 2024. godine. AIA je usvojena kako bi se odgovorno opredelili rizici od veštačke inteligencije po zdravlje, sigurnost i osnovna prava građana, dok, s druge strane, treba da podstiče razvoj i upotrebu veštačke inteligencije. Izborom Uredbe kao pravnog instrumenta koji se direktno primenjuje u zakonodavstvima članica naglašena je potreba za ujednačenom primenom pravila o veštačkoj inteligenciji.¹⁴ Kako detaljno objašnjava Čeranić Perišić¹⁵ u AIA su definisane obaveze programera, dobavljača,

¹¹ N. Jansen, *Law of Torts/ Delict, General and LEx Aquilia*, Max Planck Encyclopedia of European Private Law -Max-EuP 2012, 2, https://max-eup2012.mpipriv.de/index.php/Law_of_Torts/Delict,_General_and_Lex_Aquilia, 27. 8. 2025.

¹² U ovom smislu: M. Glintić, „Osiguranje kao nosilac finansijske sigurnosti za upotrebu sistema veštačke inteligencije – mit ili stvarnost“, u: *Prilagođavanje pravnog okvira društvenim i tehnološkim promenama sa posebnim osvrtom na regulisanje veštačke inteligencije*, (ur. J. Čeranić Perišić, M. Glintić), Institut za uporedno pravo, Beograd 2025, 165–186.

¹³ Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act), *Of L*, 2024/1689, 12. 7. 2024.

¹⁴ D. Prlja, G. Gasmir, V. Korać, *Veštačka inteligencija u pravnom sistemu EU*, Institut za uporedno pravo, Beograd 2021, 148.

¹⁵ J. Čeranić Perišić, „Regulisanje AI u EU i SAD“, u: *Prilagođavanje pravnog okvira društvenim i tehnološkim promenama sa posebnim osvrtom na regulisanje veštačke inteligencije*, (ur. J. Čeranić Perišić, M. Glintić), Institut za uporedno pravo, Beograd 2025, 11–28.

distributera i operatera sistema veštačke inteligencije, u zavisnosti od opredeljenog stepena rizika sistema veštačke inteligencije koji se dovodi u vezu sa funkcijom, namenom i načinom upotrebe sistema. Posebno je značajna klasifikacija sistema veštačke inteligencije prema stepenu rizika prouzrokovanja štete po zdravlje, sigurnost i osnovna ljudska prava. U skladu sa uvodnim izjavama 46, 47 i 50 AIA, autonomni robotski sistemi, naročito medicinska sredstva, *in vitro* medicinski uređaji, mašine, automobili, vazduhoplovi, mogli bi biti tretirani kao visokorizični proizvodi ili sigurnosne komponente takvih proizvoda, koji, u pogledu bezbednosti, moraju zadovoljiti obavezne uslove *ex ante* usaglašenosti iz posebnih akata EU navedenih u čl. 46 AIA kako bi mogli da se distribuiraju i upotrebljavaju u EU.

Kriterijumi klasifikacije i podela visokorizičnih proizvoda i sigurnosnih komponenti regulisani su u glavi III, poglavlju 1, čl. 6 AIA. Sistemi veštačke inteligencije se dele na one koji se koriste kao sigurnosni sastavni delovi proizvoda koji podležu *ex ante* oceni usaglašenosti od treće strane i druge samostalne sisteme, taksativno navedene u Aneksu III, koji imaju posledice na osnovna ljudska prava.¹⁶ Kako bi se obezbedio visok stepen pouzdanosti navedenih proizvoda prilikom primene, neophodno je da budu ispunjeni dodatni zahtevi u vezi sa namenom, načinom korišćenja i sistemom upravljanja rizikom koji uspostavlja dobavljač (uvodna odredba 64). Stoga su u Uredbi, saglasno uvodnoj odredbi 66, u čl. 9–15 predviđena posebna pravila koja se odnose na različite obaveze kada se upotrebljavaju visokorizični sistemi veštačke inteligencije kao što su: upravljanje rizikom, kvalitet i relevantnost korišćenih skupova podataka, prateća tehnička dokumentacija, vođenje evidencija, transparentnost i pružanje obaveštenja subjektima koji uvode sistem, ljudski nadzor i kibernetička sigurnost. Posebni značaj imaju zahtevi da se omogućiti razmena podataka između nadležnih tela o razvoju i proceni visokorizičnih sistema, kao i drugi zahtevi u vezi sa automatskim evidentiranjem takvog proizvoda tokom celog perioda njegove eksploatacije, obezbeđenjem transparentnosti i uputstava za korišćenje, dizajniranjem i razvojem sistema, merenjem stepena otpornosti i kibernetičke sigurnosti tokom upotrebe itd.

Zamenjujući ranije direktive uredbama radi efikasnijeg ujednačavanja zakonodavstava i osavremenjavanja u skladu sa napretkom digitalne tehnologije i veštačke inteligencije, EU je dodatno propisala stroge bezbednosne standarde za proizvodnju tzv. autonomnih mobilnih mašina, medicinskih sredstava i *in vitro* medicinskih uređaja sa integrisanim sistemima veštačke inteligencije.¹⁷ Cilj

¹⁶ Detaljnije u: D. Prlja, G. Gasmi, V. Korać, 154; N. Zdraveva, „Odgovornost za štetu prouzrokovanu upotrebom sistema veštačke inteligencije u pravu Evropske unije – stanje i izazovi”, u: *Veštačka inteligencija: izazovi u poslovnim pravu* (ur. D. Popović), Univerzitet u Beogradu – Pravni fakultet, Beograd 2024, 203–205.

¹⁷ Regulation (EU) 2023/1230 of the European Parliament and of the Council of 14 June 2023 on machinery and repealing Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council and Council Directive 73/361/EEC, OJ L 165, 29. 6. 2023, 1–102, Consolidated version: 29. 6. 2023; Regulation (EU) 2017/745 of the European Parliament and of the Council of 5 April 2017 on medical devices, amending Directive 2001/83/EC, Regulation (EC) No 178/2002 and Regulation (EC) No 1223/2009 and repealing Council Directives 90/385/EEC and 93/42/EEC, OJ L 117, 5. 5. 2017, 1–175; Regulation (EU) 2017/746 of the European Parliament and of the Council of 5 April 2017 on *in vitro* diagnostic medical devices and repealing Directive 98/79/EC and Commission Decision 2010/227/EU OJ L 117, 5. 5. 2017, 176–332, Consolidated version: 10. 1. 2025.

noveliranja bio je da se spreče rizici koji potiču iz funkcionisanja samih uređaja povezani sa neočekivanim i nekontrolisanim ponašanjem potpuno automatizovanih sistema veštačke inteligencije sa sposobnostima dubokog učenja. Pored naročitih obaveza proizvođača i tehničkih uslova koje pomenuti uređaji moraju da zadovolje, predviđena je stroža procedura nadzora tržišta EU i ocene *ex ante* usaglašenosti uređaja integrisanih sa sistemima veštačke inteligencije. Time su uspostavljeni pojačani, dvostruko regulisani uslovi prilikom proizvodnje i distribucije autonomnih mobilnih mašina i medicinskih uređaja sa sistemima veštačke inteligencije koji se mogu klasifikovati kao visokorizični u smislu AIA.¹⁸ Odložena primena AIA imala je za svrhu da se u međuvremenu kompletiraju pravni propisi o veštačkoj inteligenciji usvajanjem predloga dve direktive od kojih se jedna odnosi na odgovornost za proizvode, a druga na vanugovornu odgovornost za štetu. Dok je 23. oktobra 2024. godine usvojena Direktiva (EU) 2024/2853 Evropskog parlamenta i Saveta o odgovornosti za neispravne proizvode i stavljanju van snage Direktive Saveta 85/374/EEZ,¹⁹ dotle je neizvesna sudbina druge direktive koja je upravo značajna za temu rada.

Predlog direktive o prilagođavanju pravila o vanugovornoj građanskopravnoj odgovornosti s obzirom na veštačku inteligenciju²⁰ (*AI Liability Directive* – dalje AILD) predstavlja rezultat političkog kompromisa. Evropski parlament je u oktobru 2020. godine usvojio rezoluciju kojom Komisiji preporučuje uspostavljanje zajedničkog režima objektivne odgovornosti za automatizovane visokorizične sisteme veštačke inteligencije, tako da provajder (proizvođač i vlasnik) i operater (korisnik) odgovaraju u svakom slučaju kada takav sistem prouzrokuje štetu, smrt, telesnu povredu, bolest fizičkog lica ili imovinski gubitak, kako za fizičko tako i za pravno lice, ili izazove značajnu nematerijalnu štetu koja se može ekonomski iskazati. Pri tome je u narednoj rezoluciji od 3. maja 2022. godine Parlament dopustio da sve druge aktivnosti, uređaji ili procesi koje pokreće veštačka inteligencija, osim visokorizičnih, mogu da potpadaju pod režim subjektivne odgovornosti operatera, s tim da se položaj oštećenih može ojačati uvođenjem pretpostavke da je šteta nastala prilikom upotrebe veštačke inteligencije.²¹ Suprotno prvobitnom konceptu Evropskog parlamenta o objektivnoj odgovornosti za visokorizične sisteme veštačke inteligencije, u AILD je prihvaćen koncept kojim se predviđa subjektivna odgovornost operatera kako bi se zaštitili interesi proizvođača, dobavljača i korisnika (a u toj kategoriji su najznačajniji subjekti koji uvode

¹⁸ Više u: T. Malm, R. Tiusanen, J. Berger, EU safety regulations and standards for autonomous mobile machinery, Paper on Conference *Safety of Industrial Automated Systems* – SIAS 2024, Tampere, https://www.auto-maatioseura.fi/site/assets/files/4501/sias_2024_paper_14.pdf, 12. 6. 2024. Inače, visokorizični sistemi veštačke inteligencije koji se pojavljuju na tržištu EU moraće pored međunarodnih bezbednosnih tehničkih standarda ISO i IEC da zadovolje i posebne tehničke specifikacije prema AIA.

¹⁹ Directive (EU) 2024/2853 of the European Parliament and of the Council of 23 October 2024 on liability for defective products and repealing Council Directive 85/374/EEC (Text with EEA relevance), *OJ L* 2024/2853, 18. 11. 2024.

²⁰ Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on adapting non-contractual civil liability rules to artificial intelligence (AI Liability Directive), COM/2022/496 final, 22. 2. 2022.

²¹ European Parliament, Resolution 2020/2014(INI) in October 2020 and 2020/2266(INI) in 3 May 2022.

sistem veštačke inteligencije). Zbog toga što je očigledno da će u praksi biti teško dokazati uzrok štete od upotrebe veštačke inteligencije, u cilju bolje i ujednačene zaštite interesa oštećenih, u AILD je preporučeno korišćenje pretpostavke uzročnosti da je šteta nastala od visokorizičnog sistema veštačke inteligencije koja bi bila propisana u procesnim zakonodavstvima država članica. Na taj način olakšalo bi se dokazivanje krivice tuženog, koji može da se oslobodi odgovornosti jedino ako dokaže da je prilikom upotrebe sistema veštačke inteligencije postupao u skladu sa standardom dužne pažnje.

Neobična kombinacija odgovornosti tuženog za štetu po osnovu krivice i obavezne procesne pretpostavke o uzročnoj vezi u slučaju nastanka štete upotrebom sistema veštačke inteligencije predstavlja iznuđeno rešenje, koje ima za cilj da pogoduje oštećenima pri dokazivanju potraživanja naknade štete zato što se ne može očekivati da bi nacionalni pravni sistemi odgovornosti zasnovani na krivici mogli biti delotvorno primenjeni kada je reč o šteti prouzrokovanoj od sistema veštačke inteligencije. S obzirom na to da bi neki slučajevi mogli pasti u „kompenzaciju prazninu”, bilo je neophodno pronaći rešenje kojim se izjednačava položaj oštećenih od sistema veštačke inteligencije sa ostalim kategorijama oštećenih. Tako je u čl. 4 AILD predviđena „pretpostavka uzročnosti” tako da nacionalni sudovi mogu pretpostaviti da je nepoštovanje obaveza tuženog uzrok štete od sistema veštačke inteligencije, ako oštećeni može da dokaže da je tuženi bio kriv za neispunjenje obaveze u vezi sa čime je, sa razumnom verovatnoćom, nastala šteta upotrebom veštačke inteligencije. U ovom slučaju odgovornost tuženog bila bi isključena jedino ako dokaže da je isključivi uzrok štete nešto drugo, a ne njegovo propuštanje ili činjenje. Olakšano dokazivanje trebalo je da se postigne povezivanjem odredbi AILD sa odredbama AIA koje se odnose na obaveze provajdera, dobavljača i korisnika sistema veštačke inteligencije u pogledu transparentnosti dokumentacije, pružanja i čuvanja podataka o korišćenju visokorizičnih sistema veštačke inteligencije. Zato u AILD postoji odredba čl. 3 AILD kojom se uvodi pravna fikcija da je tuženi prekršio standard dužne pažnje ako odbije zahtev suda da dostavi, kao dokaz, podatke o specifičnostima sistema veštačke inteligencije koju proizvodi ili koristi, bez obzira na to što ovi podaci mogu biti zaštićeni poslovnom tajnom. U tom slučaju, tuženi će automatski biti „kriv” za štetu.²²

„Hibridno” rešenje po kome se šteta prouzrokovana upotrebom AI sistema uređuje u režimu subjektivne odgovornosti uz pretpostavljenu uzročnost kao proceduralno pravo nije imalo izgleda da postane opšteprihvaćeno rešenje u nacionalnim zakonodavstvima i pored toga što bi primena AILD u tom pogledu bila oročena na pet godina. Jednostavno, EU nije nadležna da harmonizuje oblast deliktne prava i stoga države članice imaju veliku diskreciju u razvoju pravila koja regulišu vanugovornu odgovornost za štete od sistema veštačke inteligencije.²³

²² Više o pretpostavci uzročne veze o odgovornosti provajdera za visokorizične sisteme veštačke inteligencije vid. B. Arsenijević, „Epilog Predloga direktive o odgovornosti za štetu od veštačke inteligencije”, u: *Prouzrokovanje štete, naknada štete i osiguranje*, (ur. Z. Petrović, V. Marković, D. Obradović), Univerzitet Singidunum, Beograd 2025, 49–52.

²³ N. Zdraveva, 215.

Štaviše, komparativna istraživanja koja su prethodila utvrđivanju predloga AILD pokazala su da postoje bitne razlike u zakonodavstvima pojedinih država članica EU u pogledu regulisanja uslova za zasnivanje različitih osnova vanugovorne odgovornosti (krivice, objektivne odgovornosti i odgovornosti za drugog).²⁴

Možda su politička kritika iz SAD zbog prekomerne regulative EU u vezi sa veštačkom inteligencijom i novim tehnologijama, nedostatak normativne nadležnosti i jasne koncepcije o tome kako pristupiti ujednačavanju vanugovorne odgovornosti za štetu u zakonodavstvima država članica kumulativno doprineli da svega nekoliko dana pošto je nagovešteno da će se AILD usvojiti do februara 2026. godine, Evropska komisija 11. februara 2025. godine, u programu rada za tekuću godinu najavi, a sredinom godine i potvrdi, povlačenje AILD iz procedure usvajanja zbog toga što nije moguće predvideti da će se članice Unije dogovoriti o usvajanju Predloga.²⁵ Sada je izvesno da je pravni okvir EU koji se odnosi na sisteme veštačke inteligencije nepotpun, ali ne treba imati iluziju da bi usvajanje AILD doprinelo uspostavljanju dobrog normativnog okvira za upotrebu veštačke inteligencije, jer se fragmentacija deliktne prava u državama članicama teško može obezbediti „odozgo –nadole“, sve i da je EU nadležna da u potpunosti harmonizuje deliktne prava država članica.²⁶ Neujednačenost zakonodavstava članica Unije, s druge strane, svakako da predstavlja opasnost od nejednake zaštite prava oštećenih lica od visokorizičnih sistema veštačke inteligencije u praksi, jednako kao što je usvajanje AILD moglo da znači neopravdano favorizovanje oštećenih od upotrebe veštačke inteligencije u odnosu na one koji pod drugim, „običnim“ okolnostima pretrpe slične štete.

4. U TRAGANJU ZA ODGOVORNIM LICEM I PRAVNIM OSNOVOM ODGOVORNOSTI ZA ŠTETU

Pogreške u radu sistema veštačke inteligencije koje mogu da imaju za posledicu smrt, telesnu povredu lica ili imovinsku štetu pokreću pitanja odgovornosti čoveka ili pravnog lica kome se uračunavaju u odgovornost posledice propuštanja ili pogrešnog rada sistema veštačke inteligencije. Postavljaju se pitanja o tome ko

²⁴ E. Karner, B. A. Koch, „Civil Liability for Artificial Intelligence (A Comparative Overview of Current Tort Laws in Evropa)”, in: *Comparative Law Study on Civil Liability for Artificial Intelligence* (eds. E. Karner, B.A. Koch, M. A. Geistfeld), European Commission, Brussels 2020, 20–64. U analizi je ponuđeno mnoštvo podataka o materijalnom odštetnom pravu i procesnim pretpostavkama za ostvarivanje zahteva naknade štete u pravu pojedinih članica EU, ali nije izvršena sinteza.

²⁵ European Parliament, Legislative Train Schedules, <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-europe-fit-for-the-digital-age/file-ai-liability-directive>, 15. 8. 2025. O tome i u B. Arsenijević, 2025.

²⁶ Analizirajući predloge Direktive o odgovornosti za proizvode i Direktive o vanugovornoj odgovornosti za veštačku inteligenciju Duffourc i Gerke konstatuju da one jesu ponudile neka jedinstvena pravila o odgovornosti za štetu, ali nisu u potpunosti obezbedile jasan i jedinstven pravni okvir za regulisanje odgovornosti zbog proizvoda i usluga zasnovanih na veštačkoj inteligenciji tako da, na primer, postoje značajne pravne praznine u pogledu povreda prouzrokovanih medicinskim algoritmima po modelu „crnih kutija” (M. N. Duffourc, S. Gerke, „The proposed EU Directives for AI liability leave worrying gaps likely to impact medical AI”, *Digital Medicine* 1/2023, 6).

odgovara ako vozilo kojim samostalno upravlja sistem veštačke inteligencije ne prepozna kao prepreku pešaka koji prelazi slabo osvetljenu saobraćajnicu, pa u njega udari i povredi ga ili kakva je odgovornost lekara za pogoršanje zdravlja pacijenta čije su promene na koži, zahvaljujući sistemu veštačke inteligencije, pogrešno prepoznate kao benigni tumor, a ne melanom, što lekar potvrdi svojom dijagnozom.

Ključno pitanje vanugovorne odgovornosti jeste: ko mora da dokaže povredu (štetu), uzročnost i krivicu štetnika? Štetnik jedino može biti čovek, dok u krug odgovornih lica, primenom pravne fikcije, može da se uključi i pravno lice. Ako postoji veliki rizik od nastanka štete pri korišćenju automatizovanih robota, a postoji, sudeći po tome što se klasifikuju u visokorizične sisteme veštačke inteligencije, onda najvažniji zahtev upućen pravnom poretku jeste da se oštećenima šteta mora nadoknaditi. Po prirodi stvari, osnov odgovornosti trebalo bi da se temelji na principu stvorenog rizika od štete, što upućuje na to da bi najadekvatnije bilo da se situacije šteta od automatizovanih robota rešavaju primenom pravila o objektivnoj odgovornosti.

U prilog iznetom predlogu stoji argument da oštećeni neće moći da dokaže krivicu kao osnov odgovornosti odgovornog lica. Teško je zamisliti situaciju u kojoj programer (dizajner) i proizvođač automatizovanog robota namerno kreiraju i omogućavaju korišćenje algoritma koji upućuje sistem veštačke inteligencije na nezakonito i neetično ponašanje kojim se drugome nanosi šteta.²⁷ Uz stroge tehničke bezbednosne standarde koje je proizvođač automatizovanih robota *ex ante* dužan da ispuni, ne bi trebalo očekivati da uzrok štete može biti neispravnost uređaja. Ipak, nesavršenost tehnologije osnovni je razlog što se ne mogu isključiti rizici šteta zbog nepredviđenih ishoda dubokog učenja, neprilagođenog kretanja ili nepreciznosti robota pri izvođenju radnji za koje je programiran. Pomenute greške mogu nastati usled neadekvatne interakcije sa senzorima i radarima, sa podacima koje sistem prikuplja iz okruženja ili zbog teškoća da se, u vreme proizvodnje, predvide sve situacije i programiraju adekvatne buduće odluke sistema veštačke inteligencije. Problem je što funkcionalne greške automatizovanog robota, koje programer ili dizajner nije mogao da predvidi u momentu kada je delovao, mogu dovesti do šteta koje ne samo da vremenski nisu povezane sa njegovim radnjama nego se ne bi ni mogle pretpostaviti i razumno očekivati, zato što su posledica samostalnog razvoja „intelektualnih” sposobnosti robota.

Odgovorno lice treba da bude vlasnik ili držalac opasne stvari ili onaj ko preduzima opasne delatnosti pomoću robota, bez obzira na to da li je to istovremeno i vlasnik ekskluzivnih prava na veštačku inteligenciju ili nije.²⁸ Zato se i na automatizovana vozila, čije je funkcionisanje dužan da nadzire čovek u vozilu, uspešno mogu primeniti postojeća pravila ZOO koja regulišu odgovornost vo-

²⁷ О. Н., Захарова, Т. Ю., Епифанцева, „Возмещение вреда, причиненного при использовании искусственного интеллекта,” *Нотариус* 2/2023, 6–7.

²⁸ *Ibid.*, 7–8.

zača i odgovornost imao motornog vozila, tj. onoga ko pušta u saobraćaj takav sistem veštačke inteligencije.²⁹

Odgovorno lice odgovara i dužno je da nadoknadi samo onu štetu čije postojanje i visinu oštećeni u svojstvu tužioca uspe da dokaže. I time se ceo problem svodi na osnovno pitanje dokazivanja da je uzrok štete upotreba sistema veštačke inteligencije. Problem nastaje onda kada se štetni događaj povezuje sa apsolutno samostalnim delovanjem sistema veštačke inteligencije zbog nepredvidivih odluka koje sistem donosi na osnovu sposobnosti samoučenja i prilagođavanja ponašanja promenama u okruženju, bilo da ih opaža sopstvenim senzorima ili ih prikuplja iz okruženja, a obrađuje interno. U takvim situacijama biće vrlo teško posteriorno utvrditi uzrok štete, posebno zbog toga što su brojni subjekti i faktori mogli doprineti štetnom ishodu rada sistema veštačke inteligencije, a da se ne pominju problemi interakcije sa drugim tehnologijama i izloženost digitalne tehnologije, pa i sistema veštačke inteligencije, hakerskim napadima i zloupotrebama.³⁰ Reč je, međutim, o *questio facti* koje će morati da se rešava u svakom konkretnom slučaju, moguće uz primenu teorije mrežnog proučavanja uloga proizvođača, držaoca, operatera automatizovanog robota, oštećenog i slično, kako bi se objasnila priroda i jačina veza između njih i način na koji je funkcionisala mreža tih odnosa uspostavljena povodom rada automatizovanog robota.³¹

Za uspostavljanje odgovornosti korisnika važna je razlika između robota koji obavlja rutinske pokrete replicirajući ljudske sposobnosti i sistema čija je funkcija da pomognu ljudima kako bi prevazišli ograničenja vlastitih sposobnosti. Primer prve kategorije jeste automatizovano vozilo kojim upravlja sistem veštačke inteligencije tako što pomoću senzora prikuplja informacije o stanju na putu i saobraćaju, na sličan način kao što bi to čovek učinio svojim čulima, i tome prilagođava pravac i brzinu vožnje, dok drugu kategoriju mogu da predstavljaju medicinski roboti koji se koriste u hirurgiji, za dijagnostičke svrhe ili pri rehabilitaciji bolesnika.

Dizajneri i programeri robota namenjenih da umesto ljudi obavljaju jednostavne, monotone ili opasne poslove oponašajući ljudske sposobnosti mogli bi da pretpostave, na osnovu vlastitog znanja i iskustva, kako bi robot trebalo da funkcionise u redovnim prilikama. Štetni događaj će najverovatnije biti rezultat greške u procesu samoučenja sistema veštačke inteligencije ili propusta u dizajniranju algoritma koji se otkriva tek u interakciji sistema sa okruženjem. Na primer, automatizovana vozila se relativno lako dizajniraju u skladu sa tehničkim standardima, ali je problem zadovoljiti bezbednosno-tehničke i administrativne zahteve

²⁹ U istom smislu: N. Mrvić Petrović, „Odgovornost za štetu nastalu upotrebom automatizovanog vozila”, u: *Prouzrokovanje štete, naknada štete i osiguranje* (ur. V. Čolović, Z. Petrović, D. Obradović), Institut za uporedno pravo, Beograd 2023, 48; takođe i S. Jovanović, „Izazovi pravnog regulisanja robota i osiguranja od šteta prouzrokovanih njihovom upotrebom”, *Tokovi osiguranja* 3/2018, 124.

³⁰ E. Karner, B. A. Koch, 26–27.

³¹ A. Lior, *Artificial Intelligence and Tort Law: Who Should be Held Liable when AI Causes Damages?*, Heinrich Böll Stiftung, Tell Aviv, <https://il.boell.org/en/2021/12/24/artificial-intelligence-ai-tort-law-and-network-theory-who-should-be-held-liable-when-ai>, 24. 12. 2021.

za bezbedno uključivanje takvog vozila u saobraćaj, zato što je teško obezbediti komunikaciju sistema u vozilu sa drugim učesnicima u saobraćaju, a nije moguće u realnim uslovima proveriti eventualne greške u algoritmu, uključujući tu i tzv. algoritam sudara, jer probne vožnje saobraćajnicama po pravilu nisu dozvoljene.³² Uloga vozača (operatera) u kontroli procesa vožnje opada sa stepenom automatizacije vozila – u visoko automatizovanom vozilu (stepen 4) on se nalazi na mestu vozača, drži ruke na volanu, pokreće i zaustavlja vozilo i nadgleda rad sistema veštačke inteligencije koji samostalno bira putanju i sve druge radnje u toku vožnje. Iz tog razloga, povredu standarda dužne pažnje operatera bilo bi relativno lako dokazati, sve dok je čovek dužan da interveniše i nadvlada kontrolni sistem ako nastanu nepredviđene okolnosti. Situacija je donekle olakšana zato što u ZOO već postoje pravila o automobilskoj odgovornosti koja se *mutatis mutandis* mogu primeniti i na imaoce i korisnike automatizovanih vozila do četvrtog stepena automatizacije. Problem bi mogao da nastane kada šteta nastane prilikom upotrebe potpuno samostalnih vozila bez vozača (peti stepen automatizacije). U tom slučaju biće neophodno utvrditi da li je do štete došlo zbog greške u dizajniranju ili programiranju vozila, zbog propusta u radu operatera koji na daljinu prati kretanje vozila i/ili upravljača puta ili iz nekog drugog razloga (na primer, ako vlasnik nije redovno ažurirao bezbednosni softver ili ga je onesposobio i sl.). Kod automatizovanih vozila načelno za štetu mora objektivno da odgovara onaj subjekt koji vozilo pušta u saobraćaj, a to bi bio vlasnik, odnosno imalac motor-nog vozila, dok bi korisnik (operater) mogao da odgovora po principu krivice.

U situacijama kada se sistem veštačke inteligencije koristi kako bi pripremio odluke koje donose ljudi (na primer, odluke o investiranju kapitala, sudske odluke, medicinske dijagnoze i slično) ili da bi poboljšao ljudske sposobnosti (recimo preciznost hirurškog reza), rezultat funkcionisanja sistema veštačke inteligencije zavisi od korisnika (operatera) koji daje zahtev sistemu, opredeljuje posebne uslove i kritički proverava tačnost izvršenog zadatka.³³ U opisanim slučajevima uzrok štete može da bude i to što zaposleni, zbog nedostatka kompetencija, neadekvatno koristi medicinskog robota i time onemogućava proces tzv. dubokog učenja sistema veštačke inteligencije.³⁴ Jedan od najvećih strahova od upotrebe visoko automatizovanih medicinskih sistema veštačke inteligencije tiče se okolnosti da ni pacijent, ni zdravstveni radnik (korisnik, operater), pa čak ni programer ne mogu da razumeju kako funkcioniše algoritam mašinskog učenja

³² N. Mrvić Petrović (2023), 37, 43. Inače, Srbija spada u red retkih zemalja koje dozvoljavaju probne vožnje takvih vozila na osnovu Pravilnika o uslovima za obavljanje autonomne vožnje (*Službeni glasnik RS*, br. 104/24) koji reguliše uslove, način testiranja na putevima i izdavanje dozvola za autonomna vozila do nivoa 4 automatizacije.

³³ Valja pomenuti da je u uvodnoj izjavi br. 15 AILD sugerisano da čl.2, st. 5 te direktive ne treba da uključuje štetu „nastalu ljudskom procenom”, tj. kada sistem veštačke inteligencije služi kao podrška u donošenju odluka tako što pruža informacije ili preporuke operateru koji daje konačnu procenu. I ova odredba je prilično ublažila obim primene Direktive zato što su izuzete sve situacije u kojima šteta nastaje zbog pogrešne ocene ljudi (operatera) koji se oslanjaju na odluke sistema veštačke inteligencije, iako ne mogu da razumeju njeno interno funkcionisanje.

³⁴ О. Н. Захарова, Т. Ю. Епифанцева, 6.

sakriven u modelu crne kutije (*black box*) radi zaštite poslovne tajne. Zbog toga će biti teško otkriti grešku koja se potkrala u samostalnom „rasuđivanju” robota koji se, zbog tehničkih nesavršenosti, najviše oslanja na vizuelnu percepciju. Tada se može dogoditi, kao u navedenom primeru greške pri dijagnosticiranju melanoma, da sistem veštačke inteligencije netačno prepoznaje objekte na slici, što može da dovede do pogrešnog lečenja i štete po zdravlje pacijenta. Kada je lekarska greška omogućena upotrebom medicinskog robota, sporno je da li se može tvrditi da lekar nije pokazao dužnu profesionalnu pažnju kontrolišući rad robota, ako lekar uopšte ne može da razume proces logičkog zaključivanja samostalnog sistema veštačke inteligencije. Moglo bi se jedino razmatrati da li je i u kojoj meri lekar smeo da se osloni na procenu koju je dao sistem veštačke inteligencije i da li je u svakom slučaju morao kritički da preispita dobijene rezultate i samostalno postavi dijagnozu.

Zdravstveni radnik koji koristi sistem veštačke inteligencije, a ne zna na koji način sistem samostalno donosi odluke, neće moći ni da pruži odgovarajuća objašnjenja pacijentu koji treba da pristane na odgovarajući zahvat ili lečenje uz pomoć robota, što vodi zaključku da se pri korišćenju visoko automatizovanih sistema veštačke inteligencije istovremeno umanjuje obim zaštite prava pacijenata.³⁵ Pogotovu oštećeni, kao laik, neće moći da objasni i dokaže skrivljene propuste lekara koji koristi medicinskog robota kao pomoćni alat, a koji su doveli do pogoršanja njegovog zdravstvenog stanja. Na to ukazuju primeri iz kineske sudske prakse.³⁶ Iz svega navedenog očigledna su ograničenja modela odgovornosti za štete utemeljenog na krivici (za nepažnju), osim ako se zdravstvena delatnost ne obavlja pomoću pouzdane veštačke inteligencije koja se može objasniti, tj. čije interno funkcionisanje ljudi mogu bolje da razumeju, a time i da je intelektualno kontrolišu, što stvara uslove da se postavi pitanje odgovornosti zdravstvenog radnika za štetu po osnovu nepažnje sa kojom koristi veštačku inteligenciju.³⁷ Reč je o modelima algoritma tzv. Directive 98/79/EC and Commission Decision 2010/227/EU OJ L 117, 5. 5. 2017 „bele” ili „staklene” kutije koji su pogodniji za

³⁵ R. Nogarolli, J. L. de Moura Faileros Júnior, „Ethical Challenges of Artificial Intelligence in Medicine and the Triple Semantic Dimensions of Algorithmic Opacity with Its Repercussions to Patient Consent and Medical Liability”, in: *Multidisciplinary Perspectives on Artificial Intelligence and the Law* (eds. H. Sousa Antunes, et. al.), Springer, Cham 2024, 243–245; H. Xu, K. M. J. Shuttleworth, „Medical artificial intelligence and the black box problem: a view based on the ethical principle of ‘do no harm’”, *Intelligente Medicine* 1/2024, 57.

³⁶ Sporovi se pokreću zbog lekarske greške pri operacijama pomoću robotskih uređaja, zbog fizičkih povreda, lošeg ishoda oporavka ili zbog propusta bolnice i lekara da pacijenta obavesti o rizicima takvih operacija ili zato što nije tražen pristanak pacijenta na intervenciju izvedenu pomoću medicinskog robota. Redovno postoje teškoće da se dokaže krivica lekara u pogledu korišćenja medicinskog robota, pa čak i ustanove kojima se prepušta veštačenje uzroka štete ne mogu da procene da li je postojala greška lekara i da li postoji uzročno-posledična veza između radnji izvedenih uz asistiranje robota i povrede pacijenta. Stoga veštaci redovno izbegavaju da komentarišu program koji koristi robot ili da ocenjuju nivo njegovih sposobnosti, a obično izostaje i decidirano izjašnjenje o uzročno-posledičnoj vezi između funkcionisanja robota i povrede pacijenta. Vid. X. Shentu, „A review on legal issues of medical robots”, *Medicine* 21/2024, e38330, 4–5.

³⁷ M. N. Duffourc, D. S. Giovannello, „The Autonomous AI Physician: Medical Ethics and Legal Liability”, in: *Multidisciplinary Perspectives on Artificial Intelligence and the Law* (eds. H. Sousa Antunes, et. al.), Springer, Cham 2024, 213; A. D. Selbst, „Negligence and AI’s Human Users”, *Boston University Law Review* 4/2000, 1375.

upotrebu u medicini, budući da bi korisnik tada bio u prilici da proverava način funkcionisanja sistema veštačke inteligencije i dobijeni krajnji rezultat, a ne samo da zna za ulazne i izlazne podatke.

Svi navedeni primeri spadaju u situacije kada bi se relativno lako, da nije korišćen sistem veštačke inteligencije, mogla uspostaviti odgovornost zdravstvenog radnika koji ne postupa u skladu sa odgovarajućim standardom profesionalne pažnje ili suprotno *lex artis*. Takođe, ne bi bilo problema ni da pacijent pokrene parnicu radi naknade štete prema medicinskoj ustanovi, na osnovu odgovornosti za propuste njihovog zaposlenog koji je pacijentu pričinio štetu (tzv. odgovornost za drugog, *vicarious liability*). Ovde je, međutim, problem što šteta može da bude rezultat isključivo složenog, nedovoljno transparentnog i/ili autonomnog „procesa rasuđivanja” robota, a ne greške u sistemu veštačke inteligencije koja bi bila posledica neispravnosti robota. Stoga je greška potpuno nepredvidljiva – ne samo tvorcima sistema veštačke inteligencije nego i korisnicima (operaterima). Ako se šteta koju sistem veštačke inteligencije prouzrokuje ne dovodi u vezu sa propustima čoveka nego sa pogreškama uređaja u procesu dubokog učenja i samorazvoja, onda ta situacija podseća na nesrećni slučaj, iako nije izazvana spoljašnjim faktorima, nego internim nedostacima kontrolnog sistema uređaja u koji je inkorporisana veštačka inteligencije. Zato tužilac teško može da dokaže propuste operatera ili korisnika visokorizičnih sistema veštačke inteligencije koji vode ka grešci sistema.

S druge strane, potpuna nepredvidljivost štete isključuje da se može govoriti o subjektivnoj odgovornosti operatera po osnovu nepažnje, iz jednostavnog razloga što štete nisu razumno predvidljive tako da se ne može odrediti ni standard dužne pažnje u interakciji sa računarima kao kriterijum po kome bi se procenilo da li postoji nepažnja operatera u konkretnom slučaju.³⁸ Korisnik koji je nezakonito došao do sistema veštačke inteligencije, krši zabranu njenog korišćenja u nezakonite svrhe ili postupa suprotno uputstvima o njenom bezbednom korišćenju, biće isključivo odgovoran za štetu koju praktično prouzrokuje vlastitim delovanjem zloupotrebljavajući sistem veštačke inteligencije.

Može se očekivati da će se deliktno pravo primenom u praksi prilagođavati potrebi zaštite prava oštećenih od upotrebe veštačke inteligencije tako što će se osmisliti novi vidovi štete i/ili tuženima nametnuti nove proceduralne obaveze koje se tiču dokazivanja da su zadovoljili standarde dužne pažnje u pogledu bezbednosti sistema veštačke inteligencije.³⁹ Nije isključeno da će biti potrebno da se na odgovarajući način preraspodeli odgovornost između proizvođača, vlasnika i korisnika dužnih da nadziru i unapređuju rad sistema veštačke inteligencije, kao što će sigurno u praksi uočeni tipični obrasci grešaka sistema veštačke inteligenci-

³⁸ A. D. Selbst, 1331, 1375–1376. Slično zaključuje, analizirajući čl. 4 AILD, N. Zdraveva, 215.

³⁹ G. Smith et al., *Liability for Harms from AI Systems, The Application of U.S. Tort Law and Liability to Harms from Artificial Intelligence Systems*, RAND, Research reports, refers to European Parliamentary Research Service publication on Artificial intelligence act, Nov 20 2024, 16, <https://www.rand.org/pubs/researchreports/RRA3243-4.html>, 20. 11. 2024.

je doprineti da se postave neki novi standardi dužne pažnje za subjekte koji mogu da podležu odgovornosti.⁴⁰

Premda je načelno ispravno stanovište da, u zavisnosti od uzroka štete, vanugovorna odgovornost za štete od veštačke inteligencije treba da bude regulisana kombinacijom postojećih pravila o odgovornosti proizvođača za nedostatke proizvoda, po osnovu subjektivne odgovornosti operatera (korisnika), odgovornosti za drugog, u slučaju kada poslodavac odgovara za postupke svoga zaposlenog, kao i u režimu objektivne odgovornosti,⁴¹ pokazuje se da je objektivna odgovornost za smrt, telesne povrede i materijalnu štetu pričinjenu upotrebom automatizovanih robota, koji spadaju u uređaje čije je korišćenje povezano sa visokim rizikom nastanka takvih šteta, najpodesniji pravni osnov za zaštitu imovinskih prava oštećenih lica.

5. ZAKLJUČAK

Iz analize se može zaključiti da najveći problemi u vezi sa regulisanjem vanugovorne odgovornosti za štete od upotrebe visokorizičnih, automatizovanih robota nastaju zbog toga što su štetne posledice izazvane „nezavisnim” ponašanjem programiranog, pravno nesposobnog subjekta. Deliktno pravo, koje se konceptualno ograničava na štetu kao posledicu nedopuštene radnje čoveka, očigledno se suočava sa teškoćama kada treba regulisati odgovornosti za štetu od upotrebe robota. Sve dok se automatizovani robotski sistemi koriste pod intelektualnim nadzorom ljudi, bez potpune samostalnosti robota pri odlučivanju, biće moguće da se tretiraju kao neka vrsta tehnički znatno naprednijih mašina ili pomoćnih alata koje ljudi koriste radi obavljanja delatnosti. Stoga bi se na takve situacije, iako uz izvesne teškoće, mogle primeniti odredbe obligacionog prava o odgovornosti za opasne stvari i opasne delatnosti ili odgovornosti proizvođača opasnih stvari za njihove nedostatke. Ako upotrebom visokorizičnog sistema veštačke inteligencije šteta bude pričinjena zaposlenom na radu ili trećem licu, bila bi moguća primena pravila o odgovornosti pravnog lica, pod uslovom da je omogućilo neetično ili nepravilno funkcionisanje tog sistema. I ovo rešenje ne bi bilo sporno u praksi, s tim što bi se redovno s tim u vezi moglo postaviti pitanje podeljene odgovornosti sa oštećenim ako je doprineo nastanku štete svojim propustima ili sa korisnikom koji je izbegavao primenu bezbednosnih mera, ažuriranje bezbednosnog softvera ili je nedovoljno obučen rukovao sistemom veštačke inteligencije kojim je prouzrokovana šteta.

Za sve druge slučajeve, u kojima nedostaje mogućnost da ljudi razumeju način na koji funkcioniše i samostalno odlučuje automatizovani robot, posebno

⁴⁰ B. Arsenijević, „Odgovornost za štetu od veštačke inteligencije”, u: *Prouzrokovanje štete, naknada štete i osiguranje* (ur. V. Čolović, Z. Petrović, D. Obradović), Institut za uporedno pravo, Beograd 2023, 148; A. D. Selbst, 1363.

⁴¹ M. N. Duffour, D. S. Giovannello, 216; C. Wenderhorst, „Liability for Artificial Intelligence, Chapter 12”, in: *The Cambridge Handbook of Responsible Artificial Intelligence, Interdisciplinary Perspectives* (eds. S. Voenekey et al.), Cambridge University Press, Cambridge 2022, 209.

ako je primenjen model algoritma „crne kutije”, jedini izlaz bio bi da se zakonom posebno predvide uslovi odgovornosti provajdera ili korisnika za štetu od veštačke inteligencije kako bi se prevazišla konceptualna ograničenja tradicionalnog deliktneog prava. Ali, nova rešenja svakako bi morala da se temelje na ideji o (ograničenom) pravnom subjektivitetu sistema veštačke inteligencije.

Smatram da danas, u vreme četvrte industrijske revolucije, imperativ naknade štete oštećenima mora da ima najmanje jednak, ako ne i veći socijalni značaj nego u periodu prve industrijske revolucije koja je svojevremeno podstakla razvoj deliktneog prava. Zato deliktne pravo i danas treba da ostvaruje zaštitnu funkciju, pogotovu kada je reč o upotrebi visokorizičnih sistema veštačke inteligencije, baš zato što se ne može naslutiti da li će čovek u budućnosti uopšte biti u mogućnosti da delotvorno spreči sve rizike nastanka štete od potpuno samostalnih automatizovanih sistema veštačke inteligencije. Dobrobit po čovečanstvo od sistema veštačke inteligencije može se očekivati samo ako se razviju pouzdani i po ljude bezbedni sistemi. Stoga ne samo da je pozivanje proizvođača, vlasnika i korisnika na odgovornost za vanugovornu štetu od visokorizičnog sistema veštačke inteligencije u skladu sa etičkim smernicama razvoja veštačke inteligencije nego je i najvažniji, pravičan zahtev koji proizilazi iz potrebe zaštite najvažnijih prava pojedinaca od povrede pri upotrebi sistema veštačke inteligencije.

Nataša Mrvić Petrović

Institute of Comparative Law, Belgrade

NON-CONTRACTUAL LIABILITY FOR DAMAGE FROM AUTONOMOUS ROBOTS – HIGH-RISK ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS

Summary

The topic of the paper is non-contractual liability for damages from the use of high-risk artificial intelligence systems such as autonomous robots. In accordance with the EU Regulation on artificial intelligence (AIA), autonomous robots belong to the category of high-risk artificial intelligence systems. Malfunction of robots can lead to death, bodily injury and property losses. The protective function of tort law imposes the need to assess liability for damage caused by high-risk artificial intelligence systems according to the rules on strict liability for the use of dangerous things, for their deficiencies, or for undertaking a dangerous activity. On the basis of fault, responsibility for damage can be borne by a person - the user (operator), if he does not control the robot or misuses it. The rules on non-contractual liability for damage from the Law on Obligations of the Republic of Serbia could be applied to damage

caused by robots, especially autonomous vehicles, provided that the algorithm of the artificial intelligence system is transparent and understandable to humans and allows human supervision of the robot's work. Traditional concepts of tort law are not applicable only if robots were to act completely autonomously.

Keywords: Medical Assistive Tools, Rules of Non-Contractual/Tortious Liability, Civil Delict, Strict Liability, Autonomous Robots.

Literatura

- Arsenijević, B. „Odgovornost za štetu od veštačke inteligencije”, u: *Prouzrokovanje štete, naknada štete i osiguranje* (ur. V. Čolović, Z. Petrović, D. Obradović), Institut za uporedno pravo, Beograd 2023, 135–155, http://doi.org.10.56461/ZR_23.ONS.08.
- Arsenijević, B. „Epilog Predloga direktive o odgovornosti za štetu od veštačke inteligencije”, u: *Prouzrokovanje štete, naknada štete i osiguranje* (ur. Z. Petrović, V. Marković, D. Obradović), Univerzitet Singidunum, Beograd 2025, 44–57.
- Ćeranić Perišić, J. „Regulisanje AI u EU i SAD”, u: *Prilagođavanje pravnog okvira društvenim i tehnološkim promenama sa posebnim osvrtom na regulisanje veštačke inteligencije*, (ur. J. Ćeranić Perišić, M. Glintić), Institut za uporedno pravo, Beograd 2025, 11–28.
- De Simone, M., Guarascio, D., Reljic, J. *The impact of robots on workplace injuries and deaths: Empirical evidence from Europe*, Department of Economics and Law, Sapienza University of Roma, LEM Working Paper Series 3/2025, 1–18. <http://doi.org.10.57838/ssa/r3g0-9g43>
- Duffourc, M. N., Gerke, S. „The proposed EU Directives for AI liability leave worrying gaps likely to impact medical AI”, *Digital Medicine* 1/2023, 1–6, <https://doi.org/10.1038/s41746-023-00823-w>
- Duffourc, M. N., Giovanniello, D. S. „The Autonomous AI Physician: Medical Ethics and Legal Liability”, in: *Multidisciplinary Perspectives on Artificial Intelligence and the Law* (eds. H. Sousa Antunes, P. M. Freitas, A. L. Oliveira, C. Martins Pereira, E. Vaz de Sequeira, L. Barreto Xavier), Springer, Cham 2024, 207–228, https://doi.org/10.1007/978-3-031-41264-6_11.TO
- Glintić, M. „Osiguranje kao nosilac finansijske sigurnosti za upotrebu sistema veštačke inteligencije – mit ili stvarnost”, u: *Prilagođavanje pravnog okvira društvenim i tehnološkim promenama sa posebnim osvrtom na regulisanje veštačke inteligencije*, (ur. J. Ćeranić Perišić, M. Glintić), Institut za uporedno pravo, Beograd 2025, 165–186.
- Jansen, N. Law of Torts/ Delict, General and LEx Aquilia, Max Planck Encyclopedia of European Private Law - Max-EuP 2012, 2, https://max-eup2012.mpipriv.de/index.php/Law_of_Torts/Delict,_General_and_Lex_Aquilia, 27. 8. 2025.

- Jovanović, S. „Izazovi pravnog regulisanja robota i osiguranja od šteta prouzrokovanih njihovom upotrebom”, *Tokovi osiguranja* 3/2018, 118–132.
- Jovičić, K., Vukadinović, S. *Neizvršenje ugovora, odgovornost i naknada štete*, Institut za uporedno pravo, Beograd 2023.
- Karner, E., Koch, B. A. „Civil Liability for Artificial Intelligence (A Comparative Overview of Current Tort Laws in Evropa)”, in: *Comparative Law Study on Civil Liability for Artificial Intelligence* (eds. E. Karner, B. A. Koch, M. A. Geistfeld), European Commission, Brussels 2020, 19–110.
- Lior, A. *Artificial Intelligence and Tort Law: Who Should be Held Liable when AI Causes Damages?*, Heinrich Böll Stiftung, Tell Aviv, <https://il.boell.org/en/2021/12/24/artificial-intelligence-ai-tort-law-and-network-theory-who-should-be-held-liable-when-ai>, 24. 12. 2024.
- Malm, T., Tiusanen, R., Berger, J. EU safety regulations and standards for autonomous mobile machinery, Paper on Conference *Safety of Industrial Automated Systems* – SIAS 2024, Tampere, https://www.automaatioseura.fi/site/assets/files/4501/sias_2024_paper_14.pdf, 12. 6. 2024.
- Morgan, P. „Tort Law and AI - Vicarious Liability, Chapter 6”, in: *Cambridge Hadbook of Private Law and Artificial Intelligence*, (eds. E. Lim, P. Morgan), Cambridge University Press, Cambridge 2024, 135–171, <https://doi.org/10.1017/9781108980197.008>.
- Mrvić Petrović, N. *Naknada štete žrtvi krivičnog dela*, Vojnoizdavački zavod, Institut za uporedno pravo, Beograd 2001.
- Mrvić Petrović, N. „Odgovornost za štetu nastalu upotrebom automatizovanog vozila”, u: *Prouzrokovanje štete, naknada štete i osiguranje* (ur. V. Čolović, Z. Petrović, D. Obradović), Institut za uporedno pravo, Beograd 2023, 29–50, https://doi.org/10.56461/ZR_23.ONS.02.
- Mrvić Petrović, N., Petrović, Z. „Compensation for suffered physical pains”, *Strani pravni život* 4/2016, 9–19.
- Mrvić Petrović, N., Petrović, Z. „Fear as a form of non-pecuniary damage”, *Strani pravni život* 4/2015, 31–41.
- Nogarolli, R., de Moura Failerós Júnior, J. L. „Ethical Challenges of Artificial Intelligence in Medicine and the Triple Semantic Dimensions of Algorithmic Opacity with Its Repercussions to Patient Consent and Medical Liability”, in: *Multidisciplinary Perspectives on Artificial Intelligence and the Law* (eds. H. Sousa Antunes, P. M. Freitas, A. L. Oliveira, C. Martins Pereira, E. Vas de Sequeira, L. Barreto Xavier), Springer, Cham 2024, 229–249.
- Petrović, M. „Problemi autorskog prava izazvani upotrebom veštačke inteligencije”, u: *Prilagođavanje pravnog okvira društvenim i tehnološkim promenama sa posebnim osvrtom na regulisanje veštačke inteligencije*, (ur. Jelena Ćeranić Perišić, M. Glintić), Institut za uporedno pravo, Beograd 2025, 187–206.
- Prlja, D., Gasmi, G., Korać, V. *Veštačka inteligencija u pravnom sistemu EU*, Institut za uporedno pravo, Beograd 2021.

- Sanders, N. E., Şener, E., Chen, K. B. „Robot-related injuries in the workplace: An analysis of OSHA Severe Injury Reports”, *Applied Ergonomics* 121/2024, 104324.
- Shentu, X. „A review on legal issues of medical robots”, *Medicine* 21/2024, e38330, 4–5. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000038330>.
- Selbst, A. D. „Negligence and AI’s Human Users”, *Boston University Law Review* 4/2020, 1315–1376.
- Smith, G., Stanley, K. D., Marcinek, K., Cormarie, P., Gunashekar, S. *Liability for Harms from AI Systems, The Application of U.S. Tort Law and Liability to Harms from Artificial Intelligence Systems*, RAND, Research reports, refers to European Parliamentary Research Service publication on Artificial intelligence act, Nov 20, 2024, https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR43243-4.html, 20. 11. 2024.
- Захарова, О. Н., Епифанцева Т. Ю. „Возмещение вреда, причиненного при использовании искусственного интеллекта,” *Нотариус* 2/2023, 6–8, <https://doi.org/10.18572/1813-1204-2023-2-6-8>.
- Zdraveva, N. „Odgovornost za štetu prouzrokovanu upotrebom sistema veštačke inteligencije u pravu Evropske unije – stanje i izazovi”, u: *Veštačka inteligencija: izazovi u poslovnom pravu* (ur. D. Popović), Univerzitet u Beogradu – Pravni fakultet, Beograd 2024, 203–205.
- Wenderhorst, C. „Liability for Artificial Intelligence, Chapter 12”, in: *The Cambridge Handbook of Responsible Artificial Intelligence, Interdisciplinary Perspectives*, (eds. S. Voenekey, P. Kellmeyer, O. Mueller, W. Burgard), Cambridge University Press, Cambridge 2022, 187–209, <https://doi.org/10.1017/9781009207898.016>.
- Xu, H., Shuttleworth, K. M. J. „Medical artificial intelligence and the black box problem: a view based on the ethical principle of ‘do no harm’”, *Intelligente Medicine* 1/2024, 52–57. <https://doi.org/10.1016/j.imed.2023.08.001>.

Pravni izvori

- Directive (EU) 2024/2853 of the European Parliament and of the Council of 23 October 2024 on liability for defective products and repealing Council Directive 85/374/EEC (Text with EEA relevance), *OJ L* 2024/2853, 18. 11. 2024.
- Etičke smernice za razvoj, primenu i upotrebu pouzdane i odgovorne veštačke inteligencije, *Službeni glasnik RS*, br. 23/2023.
- EU, High-Level Expert Group on AI, Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>, 8. 4. 2019.

European Parliament, resolution 2020/2014(INI) in October 2020.

European Parliament, resolution 2020/2266(INI) in 3 May 2022.

Pravilnik o uslovima za obavljanje autonomne vožnje, *Službeni glasnik RS*, br. 104/24.

Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on adapting non-contractual civil liability rules to artificial intelligence (AI Liability Directive), COM/2022/496 final, 22. 2. 2022.

Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act), *OJ L*, 2024/1689, 12. 7. 2024.

Regulation (EU) 2023/1230 of the European Parliament and of the Council of 14 June 2023 on machinery and repealing Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council and Council Directive 73/361/EEC, *OJ L* 165, 29. 6. 2023, 1–102. Consolidated version: 29. 6. 2023.

Regulation (EU) 2017/745 of the European Parliament and of the Council of 5 April 2017 on medical devices, amending Directive 2001/83/EC, Regulation (EC) No 178/2002 and Regulation (EC) No 1223/2009 and repealing Council Directives 90/385/EEC and 93/42/EEC, *OJ L* 117, 5. 5. 2017, 1–175.

Regulation (EU) 2017/746 of the European Parliament and of the Council of 5 April 2017 on *in vitro* diagnostic medical devices and repealing Directive 98/79/EC and Commission Decision 2010/227/EU *OJ L* 117, 5. 5. 2017, 176–332. Consolidated version: 10. 1. 2025.

Standard ISO 8373:2021 – Robotics, the International Organization for Standardization, <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:8373:ed-3:v1:en>.

Strategija razvoja veštačke inteligencije u Republici Srbiji za period 2020–2025, *Službeni glasnik RS*, br. 96/2019.

UNESCO, Recommendation on the ethics of artificial intelligence, adopted on 23. 11. 2021.

Zakon o obligacionim odnosima Republike Srbije (ZOO) – *Službeni list SFRJ*, 29/78, 39/85, 45/89 – odluka USJ, 57/89, *Službeni list SRJ*, 31/93, *Službeni list SCG*, 1/2003 – Ustavna povelja, *Službeni glasnik RS*, br. 18/2020.