

Društvo ekonomistov Maribor

DIGITALNA EKONOMIJA IN PRAVO 2026

Študentsko posvetovanje o ekonomskih in pravnih izzivih
digitalne preobrazbe

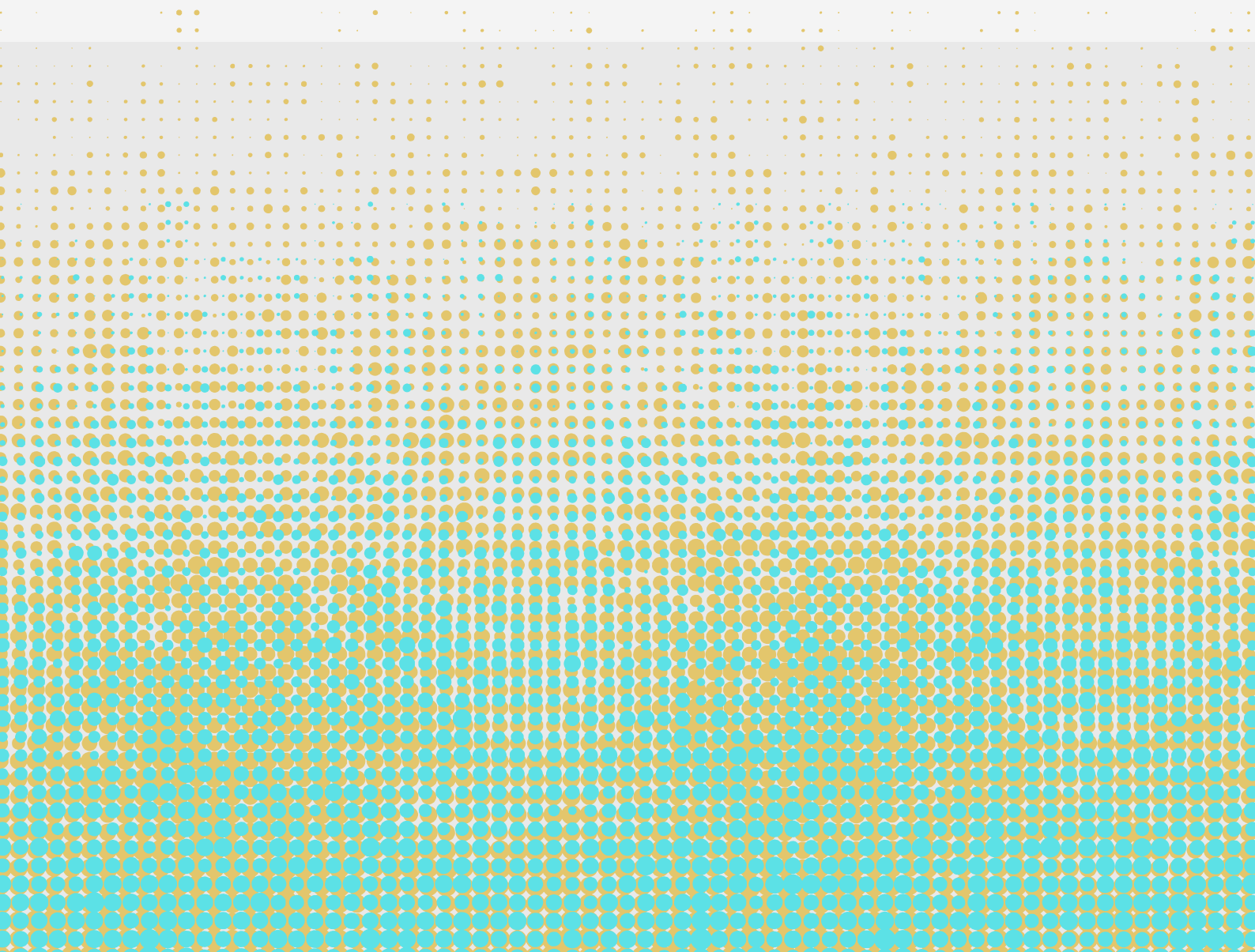
ZBORNİK RECENZIRANIH ZNA NSTVENIH PRISPEVKOV

Doc. dr. Dejan Romih (ur.)

Doc. dr. Katja Drnovšek (ur.)

Asist. Nejc Fir (ur.)

Asist. Matej Makoter Rožmarin (ur.)



Društvo ekonomistov Maribor

DIGITALNA EKONOMIJA IN PRAVO 2026

Študentsko posvetovanje o ekonomskih in pravnih izzivih
digitalne preobrazbe

ZBORNİK RECENZIRANIH ZNA NSTVENIH PRISPEVKOV

Doc. dr. Dejan Romih (ur.)

Doc. dr. Katja Drnovšek (ur.)

Asist. Nejc Fir (ur.)

Asist. Matej Makoter Rožmarin (ur.)

Maribor, september 2026

Zbornik recenziranih znanstvenih prispevkov
Digitalna ekonomija in pravo 2026
Študentsko posvetovanje o ekonomskih in pravnih izzivih digitalne preobrazbe

Maribor
Društvo ekonomistov Maribor
2026

<https://demb.si/>

Uredili doc. dr. Dejan Romih (UM EPF), doc. dr. Katja Drnovšek (UM PF), asist. Nejc Fir (UM EPF) in asist. Matej Makoter Rožmarin (UM PF).

Tehnično uredili doc. dr. Dejan Romih (UM EPF), doc. dr. Katja Drnovšek (UM PF), asist. Nejc Fir (UM EPF) in asist. Matej Makoter Rožmarin (UM PF).

Recenzirali asist. Andrej Bitrakov (UM PF), asist. Lina Burkelc Juras (UM PF), izr. prof. dr. Katja Crnogaj (UM EPF), doc. dr. Rok Dacar (UM PF), red. prof. dr. Silvo Dajčman (UM EPF), asist. dr. Klemen Drnovšek (UM PF), doc. dr. Blaž Frešer (UM EPF), izr. prof. dr. Vita Jagrič (UM EPF), red. prof. dr. Suzana Kraljić (UM PF), izr. prof. dr. Klavdij Logožar (UM EPF), red. prof. dr. Janko Marovt (UM EPF), red. prof. dr. Žan Jan Oplotnik (UM EPF), doc. dr. Aljoša Polajžar (UM PF), izr. prof. dr. Maja Rožman (UM EPF), asist. dr. Marko Senekovič (UM EPF), asist. dr. Jan Stajnko (UM PF), izr. prof. dr. Miha Šepec (UM PF), asist. Ema Turnšek (UM PF) in izr. prof. dr. Petra Weingerl (UM PF).
Lektoriral Mitja Brünec.

Izdalo in založilo Društvo ekonomistov Maribor.



© 2026, Društvo ekonomistov Maribor
Besedilo © 2026, avtorji

To delo je licencirano z licenco Creative Commons Priznanje avtorstva-Nekomercialno-Deljenje pod enakimi pogoji 4.0 Mednarodna (CC BY-NC-SA 4.0)
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Katalogni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani
COBISS.SI-ID 290971139
ISBN 978-961-6059-33-6 (PDF)

Soorganizatorji posvetovanja



Univerza v Mariboru

Ekonomsko-poslovna fakulteta



Univerza v Mariboru

Ekonomsko-poslovna fakulteta
Študentski svet



Univerza v Mariboru

Pravna fakulteta



Univerza v Mariboru

Pravna fakulteta
Študentski svet

Predgovor

Društvo ekonomistov Maribor je tudi letos organiziralo študentsko posvetovanje Digitalna ekonomija in pravo, ki je potekalo v petek, 29. maja 2026. Soorganizatorji posvetovanja so bili Pravna fakulteta Univerze v Mariboru ter študentska sveta Ekonomsko-poslovne fakultete in Pravne fakultete Univerze v Mariboru. Organizacijski odbor so sestavljali doc. dr. Dejan Romih in asist. Nejc Fir z Ekonomsko-poslovne fakultete Univerze v Mariboru ter doc. dr. Katja Drnovšek in asist. Matej Makoter Rožmarin s Pravne fakultete Univerze v Mariboru. Letošnje posvetovanje je potekalo v okviru praznovanja 75. obletnice Društva ekonomistov Maribor.

Na posvetovanju so sodelovali študenti ter visokošolski učitelji in sodelavci z obeh članic Univerze v Mariboru, ki so predstavili prispevke s področja digitalne ekonomije in digitalnega prava. Dogodek je bil odlična priložnost za vključevanje dodiplomskih in podiplomskih študentov ekonomije in prava v znanstvenoraziskovalno delo ter za medgeneracijsko sodelovanje, ki spodbuja reševanje ekonomskih in pravnih izzivov v času digitalne preobrazbe.

Na tem mestu se zahvaljujemo vsem recenzentom in govornikom za njihov prispevek k uspešni izvedbi posvetovanja ter red. prof. dr. Poloni Tominc, dekanici Ekonomsko-poslovne fakultete Univerze v Mariboru, in red. prof. dr. Tomažu Kerestešu, dekanu Pravne fakultete Univerze v Mariboru, za podporo pri izvedbi dogodka.

Doc. dr. Katja Drnovšek,
doc. dr. Dejan Romih,
asist. Matej Makoter Rožmarin in
asist. Nejc Fir, uredniki

Kazalo vsebine

Digitalna ekonomija

Analiza cene in donosnosti delnice podjetja Nvidia v obdobju pred in po pojavu ChatGPT-ja Hristina Chagorska & Alenka Kavkler	9
---	---

Pripravljenost vlad na umetno inteligenco in zaposlenost: ocena zaposlitvene funkcije držav Evropske unije Gal Detiček, Nina Knez, Nejc Fir & Ana Bandur	20
--	----

Povezanost med uvedbo izvedenih finančnih instrumentov ter donosnostjo in volatilnostjo kriptovalut Corina Ježovnik & Alenka Kavkler	37
--	----

Analiza odziva delnice podjetja Microsoft na pojav ChatGPT-ja Anja Leskovar & Alenka Kavkler	48
--	----

Pregled ekonomsko-političnega pomena napovednih trgov Luka Majcen & Nejc Fir	62
--	----

Vesoljska panoga in njen vpliv na gospodarstvo: pregled literature Maruša Volavšek & Nejc Fir	78
---	----

Digitalno pravo

Izbrani vidiki pravnih nasvetov, ki jih ustvari umetna inteligenca Blaž Bukovec & Denis Baghrizabehi	95
--	----

Uporaba videokonferenčne tehnologije pri zaslišanju otrok v sodnih postopkih Lara Kocijančič & Katja Drnovšek	110
---	-----

Avtorskopравни izzivi generativne umetne inteligence v EU in ZDA: primerjava zadev <i>Like Company</i> proti <i>Google Ireland</i> in <i>New York Times</i> proti <i>OpenAI</i> in <i>Microsoft</i> Filip Mitevski & Živa Šuta	125
--	-----

Pravni vidiki varstva otrokove zasebnosti v dobi sharentinga

Jovana Pajkowska & Kristjan Zahrastnik 144

Od zasebnega posnetka do ukrepanja: kako digitalna preobrazba spreminja sosedske spore

Lisa Elizabeth Strouken & Nataša Samec Berghaus 159

Črna skrinjica v sodni dvorani: avtomatizirane odločitve in načelo učinkovitega sodnega varstva

Nina Sumrak & Živa Šuta 178

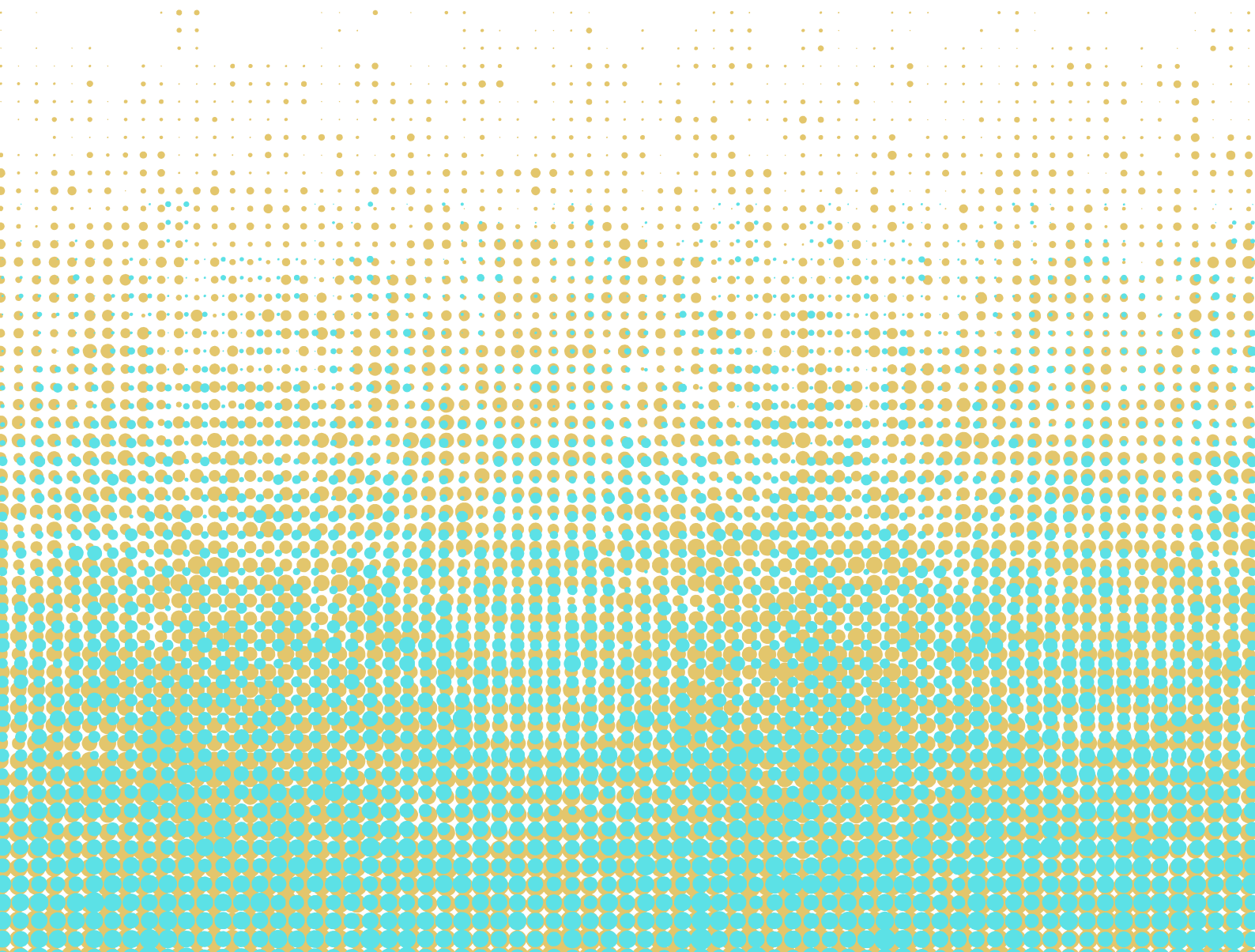
Deepfake dokazi kot procesno tveganje v civilnem postopku

Matej Velichkovski & Tjaša Ivanc 194

Mediacija v dobi digitalizacije – izbrana vprašanja in dileme

Lucija Vogrinec Burgar, Tadej Makoter Rožmarin & Matej Makoter Rožmarin 211

DIGITALNA EKONOMIJA



Analiza cene in donosnosti delnice podjetja Nvidia v obdobju pred in po pojavu ChatGPT-ja

Hristina Chagorska, dipl. ekon.

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija

hristina.chagorska@student.um.si

Red. prof. dr. Alenka Kavkler

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija

alenka.kavkler@um.si

Povzetek: Namen študije je analizirati povezanost med pojavom ChatGPT-ja in gibanjem cene in donosnosti delnice podjetja NVIDIA ter preveriti, ali se razvoj umetne inteligence odraža na pričakovanjih vlagateljev in vrednotenjih tehnoloških podjetij. Rezultati so pokazali, da je po pojavu ChatGPT-ja prišlo do statistično značilne rasti cene delnice NVIDIA, kar potrjuje povezavo med tehnološkim prebojem in vrednotenji podjetja. Nasprotno pa pri donosnosti niso bile ugotovljene statistično značilne razlike med obdobjema. Ugotovitve kažejo, da se je pojav ChatGPT-ja odrazil v rasti cene delnice, medtem ko kratkoročni tržni kazalniki niso pokazali enako izrazitega odziva.

Ključne besede: cena delnice, ChatGPT, donosnost, NVIDIA

1 Uvod

Vzpon generativne umetne inteligence je spremenil način, kako posamezniki obdelujejo informacije (Cheng idr., 2025). Z vidika finančne industrije umetna inteligenca igra pomembno vlogo pri spodbujanju avtonomnih financ. Naraščajoče sprejemanje avtonomnih financ v finančnih organizacijah in institucijah je posledica njihovega potenciala za povečanje učinkovitosti, zmanjšanje operativnih stroškov in izboljšanje uporabniške izkušnje (Sai idr., 2025).

Na finančnih trgih so novice ključnega pomena, ker vlagateljem zagotavljajo potrebne podatke za določitev vrednosti sredstev in sprejemanje naložbenih odločitev, vendar je količina informacij prevelika, da bi jo vlagatelji temeljito ocenili in se odločili na podlagi tega. ChatGPT je umetna inteligenca (v nadaljevanju UI), ki se izkazuje kot potencialno koristno orodje za vlagatelje. ChatGPT lahko izkoristi vzorce za združevanje velikih količin informacij v jedrnate povzetke, s čimer pomaga vlagateljem pri učinkovitem pregledovanju velike količine novic in podatkov. Na voljo je vsakomur, zato se lahko uporabi z manjšimi stroški informiranja in poveča sposobnost vlagateljev za oblikovanje dobro informiranih naložbenih odločitev (Pelster & Val, 2024).

V tej študiji bomo analizirali statistično značilne razlike med pojavom ChatGPT-ja in gibanjem cene delnice ter donosnostjo podjetja NVIDIA. Osnovni namen študije je ugotoviti, ali je pojav ChatGPT-ja predstavljal pomembno prelomnico v gibanju cene delnice NVIDIA ter ali se je po tem dogodku spremenilo vedenje vlagateljev na trgih. Študija se osredotoča na primerjavo povprečne cene delnice NVIDIA v obdobju pred in po pojavu ChatGPT-ja. Poleg tega je cilj naloge preučiti statistično značilne razlike med pojavom ChatGPT-ja in donosnostjo delnice NVIDIA.

Pri izvedbi analize predpostavljamo, da so trgi vsaj delno učinkoviti, zato se pomembne informacije relativno hitro odrazijo v ceni delnic in opcij. Predpostavimo, da je gibanje cene delnice NVIDIA v obravnavanem obdobju v pomembni meri povezano z razvojem umetne inteligence. Predpostavimo, da so uporabljeni finančni podatki točni, zanesljivi in primerljivi skozi čas, pojav ChatGPT-ja pa predstavlja pomemben prelomni dogodek za

tehnološki sektor. Omejeni smo s tem, da se analiza osredotoča na eno podjetje, zato rezultatov ni mogoče neposredno posplošiti na celotni trg. Pri tem so uporabljeni omejeni podatki v določenem obdobju, kar lahko vpliva na statistično moč rezultatov. ChatGPT in umetna inteligenca sta hitro razvijajoči se področji, kar pomeni, da se lahko skozi čas spreminjata.

V članku smo preverjali naslednji hipotezi:

H1: Po pojavu ChatGPT-ja je povprečna cena delnice NVIDIA višja kot pred pojavom ChatGPT-ja.

H2: Po pojavu ChatGPT-ja je donosnost delnice NVIDIA v povprečju višja kot pred pojavom ChatGPT-ja.

2 Pregled literature

ChatGPT je model, zasnovan za ustvarjanje besedila na podlagi danih pozivov (Vaswani idr., 2017). OpenAI je 30. novembra 2022 predstavil ChatGPT kot interaktivni klepetalni robot. Temelji na velikem jezikovnem modelu, uporabnikom pa lahko zagotavlja odgovore v pogovornem slogu (Cheng idr., 2025). Glede na ogromno količino informacij, ki jih je treba ovrednotiti, in omejeno pozornost vlagateljev, bi lahko uporaba teh modelov za pomoč pri obdelavi informacij spremenila način upravljanja naložb. Potencialne prednosti modela za vrednotenje finančnih informacij izhajajo iz njegove sposobnosti opazovanja vzorcev v preteklih podatkih in uporabe teh vzorcev glede na trenutne informacije (Pelster & Val, 2024).

Raziskava avtorja Zhang (2025) analizira nihanje cen delnic NVIDIA po pojavu ChatGPT-ja s ciljem odkriti razlike med kratkoročno reakcijo na trgu in dolgoročnimi gonilniki vrednosti. Ugotovljeno je bilo, da so delnice NVIDIA v času pojava ChatGPT-ja pokazale znatne pozitivne kumulativne donose, kar odraža sprva pozitivno reakcijo trga. Avtor pravi, da bi NVIDIA morala izkoristiti priložnosti, ki jih prinaša ChatGPT, da bi še bolj okrepila svoj vodilni položaj na področju računalništva z umetno inteligenco. Vlagatelji bi morali pri

odločanju upoštevati več dejavnikov, namesto da bi se zanašali izključno na kratkoročne reakcije trga.

Zheng in Feng (2024) analizirata vpliv uvedbe ChatGPT-ja na podjetja tehnološkega sektorja. Za delnico podjetja NVIDIA ugotavljata pozitivne abnormalne donose (ki so definirani kot razlika med dejanskimi in pričakovanimi donosi). Rezultati so podobni tudi ob uvedbi modelov ChatGPT-3.5 in ChatGPT-4.

Eisenfeldt idr. (2023) primerjajo vrednost podjetij z močno izpostavljenostjo generativni umetni inteligenci s podjetji z nizko izpostavljenostjo. Glede na ugotovitve avtorjev imajo podjetja z močno izpostavljenostjo večinoma večjo vrednost. Neposredno po uvedbi ChatGPT-ja so ta podjetja dosegala v povprečju večje donose kot tista z manjšo izpostavljenostjo generativni umetni inteligenci.

Študije o vplivu uvedbe ChatGPT-ja na donose delnic so bile izvedene za številna tehnološka podjetja. Lai (2023) je analiziral podjetje Microsoft ter ugotovil, da so se po uvedbi ChatGPT-ja pojavili pozitivni abnormalni donosi, vendar so bili kratkotrajni. Nasprotno pa Xi idr. (2025) glede na izsledke svoje empirične raziskave trdijo, da vpliv uvedbe ChatGPT-ja na Microsoft in Google ni statistično značilen.

Na podlagi predstavljene literature je razvidno, da dosedanje raziskave poudarjajo pomen tehnoloških prebojev in umetne inteligence pri oblikovanju pričakovanj vlagateljev ter gibanju cen delnic tehnoloških podjetij. V nadaljevanju študije je zato izvedena lastna empirična analiza vpliva pojava ChatGPT-ja na gibanje cene delnice in donosnost delnice NVIDIA. Rezultati te analize so predstavljeni v nadaljevanju raziskave.

3 Metode

V študiji so bili uporabljeni finančni podatki o gibanju cene delnice podjetja NVIDIA, ki so bili pridobljeni iz spletne baze Yahoo Finance. Oznaka za delnice podjetja NVIDIA je NVDA. Za analizo gibanja cene delnice NVIDIA je bila uporabljena prilagojena zaključna cena (angl. *adjusted close*). Izbrana je bila ta cena, saj upošteva morebitne delitve delnic

in izplačila dividend, kar omogoča natančno in primerljivo analizo cen skozi daljše časovno obdobje.

Analiza zajema obdobje od januarja 2021 do decembra 2024, kar omogoča primerjavo gibanja cene delnice pred in po pojavu ChatGPT-ja, ki je bil javnosti predstavljen novembra 2022. November 2022 je v nalogi obravnavan kot prelomni dogodek. Na tej osnovi so bili podatki razdeljeni v dve časovni obdobji:

- obdobje pred pojavom ChatGPT-ja – od januarja 2021 do oktobra 2022 (Yahoo Finance, 2025a),
- obdobje po pojavu ChatGPT-ja – od novembra 2022 do decembra 2024 (Yahoo Finance, 2025b).

V študiji so bili uporabljeni mesečni podatki. Mesečna frekvenca podatkov omogoča zmanjšanje kratkoročnih nihanj in hrupa, ki so pogosto prisotni v dnevni podatkih, hkrati pa ohranja dovolj opazovanj za izvedbo statistične analize.

Izračuni in priprava podatkov so bili izvedeni s pomočjo programa Microsoft Excel, statistična analiza pa je bila opravljena v programu SPSS. V raziskavi je bila uporabljena kombinacija deskriptivnih in inferenčnih statističnih metod, s katerimi je bila analizirana povezava med pojavom ChatGPT-ja in gibanjem cene delnice podjetja NVIDIA. Metodološki pristop analize dogodkov temelji na primerjavi dveh časovnih obdobji, in sicer obdobja pred pojavom ChatGPT-ja in obdobja po njegovem pojavu, kar omogoča oceno sprememb v obnašanju cene delnice in tržne aktivnosti. Ena od omejitev tega metodološkega pristopa je, da sprememb ni mogoče nedvoumno pripisati prelomnemu dogodku, saj bi lahko spremembe povzročili drugi makroekonomski ali finančni dejavniki, npr. spremembe ključnih obrestnih mer, objava podatkov o inflaciji, brezposelnosti ali gospodarski rasti ter geopolitični dogodki. V literaturi se rezultati pogosto interpretirajo kot vpliv dogodka, čeprav bi bilo morda bolj smiselno govoriti o povezanosti. Druga omejitev raziskave izhaja tudi iz dejstva, da uporabljamo zaporedna mesečna opazovanja časovne vrste, pri katerih predpostavka o neodvisnosti opazovanj ni v celoti izpolnjena. Statistično značilna razlika med povprečnima cenama obeh obdobji sama po sebi ne omogoča

neposrednega sklepanja o vzročnem vplivu ChatGPT-ja, ugotavljamo pa morebitno povezanost med povprečji cen in uvedbo ChatGPT-ja.

Za boljšo ponazoritev gibanja posameznih spremenljivk so bili pripravljeni grafični prikazi. Za preverjanje statistične značilnosti razlik med obdobjema pred in po pojavu ChatGPT-ja je bil uporabljen t-test za neodvisna vzorca. Ta test omogoča primerjavo povprečnih vrednosti izbrane spremenljivke med dvema med seboj neodvisnima skupinama, v tem primeru med dvema časovnima obdobjema. Ta test se uporablja zaradi namena raziskave, ki se osredotoča na primerjavo povprečnih vrednosti izbranih kazalnikov med dvema ločenima in med seboj neprekrivajočima se časovnima obdobjema. Rezultati testa omogočajo presojo, ali so ugotovljene razlike v povprečjih statistično značilne ali pa so posledica naključnih nihanj. Na ta način je bilo mogoče empirično preveriti zastavljeni hipotezi o povezavi med pojavom ChatGPT-ja ter gibanjem cene delnice in donosnosti.

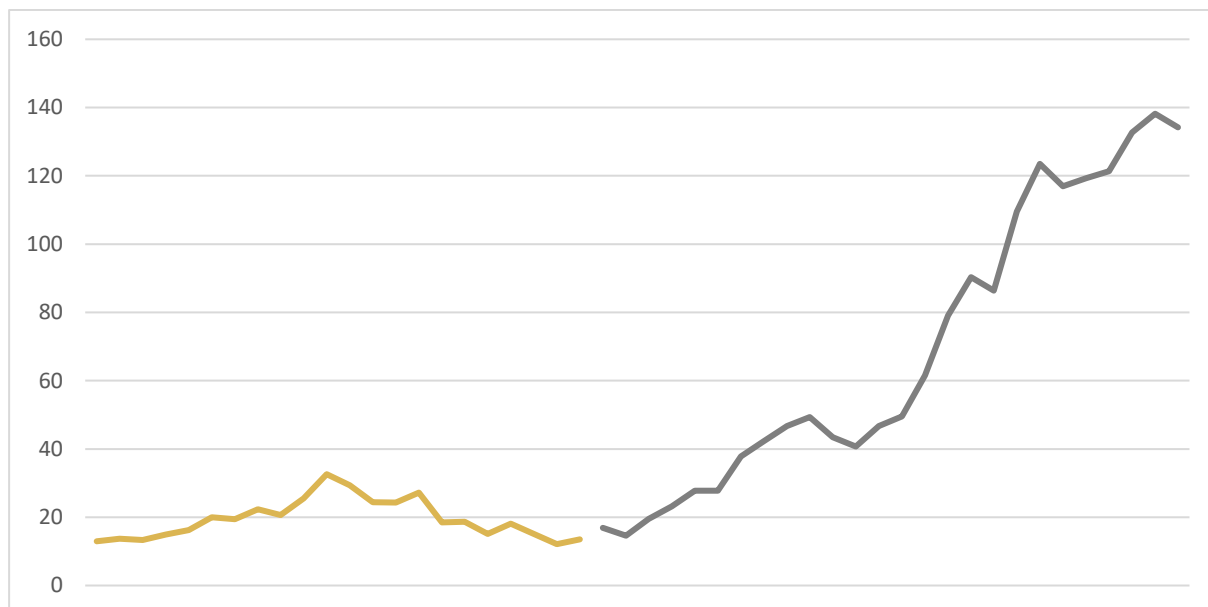
4 Rezultati

V nadaljevanju so predstavljeni rezultati analize. Razdeljeni so na dve podpoglavji. Vsako podpoglavje vključuje grafični prikaz in razlago rezultatov t-testa za neodvisna vzorca.

4.1 Prilagojena zaključna cena

S slike 1 lahko vidimo, kako se je gibala cena delnice v prvem (rumena črta) in drugem obdobju (siva črta). Graf gibanja cene delnice jasno ponazarja dolgoročni trend rasti, ki je izrazitejši po novembru 2022. Ta grafični prikaz dopolnjuje tabelarne rezultate in potrjuje ugotovitev, da je po pojavu ChatGPT-ja prišlo do spremembe v dinamiki gibanja cene delnice.

Slika 1: Gibanje prilagojenih zaključnih cen delnice NVIDIA



Vir: Lastna izdelava.

Tabela 1: t-test za neodvisna vzorca za prilagojene zaključne cene delnic

				t-test za enakost povprečij				95% interval zaupanja za razliko	
				Značilnost					
		t	df	Eno-stranski p	Dvo-stranski p	Povpr. razlika	Std. napaka razlike	Sp. meja	Zg. meja
cena	Ob predpostavki enakih varianc	-5,46	46	<,001	<,001	-49,74713	9,10408	-68,073	-31,422
	Brez predpostavke o enakih variancah	-5,93	26,1	<,001	<,001	-49,74713	8,38680	-66,983	-32,511

Vir: Lastni izračun.

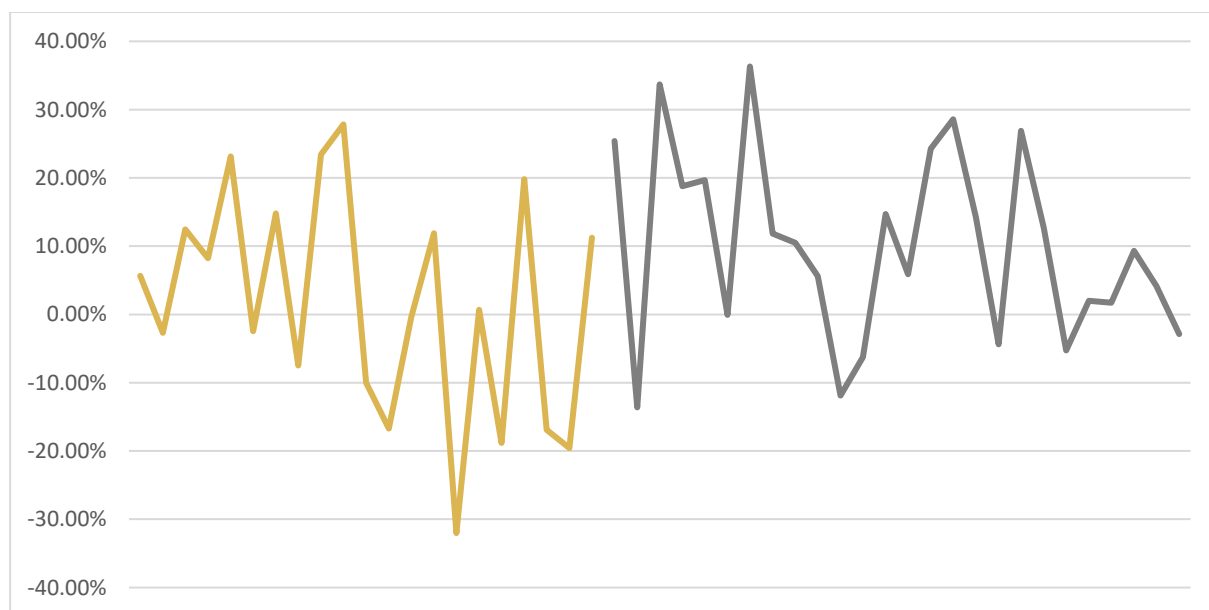
Pred izvedbo t-testa za neodvisna vzorca smo preverili predpostavko homogenosti varianc z Levenovim testom. Rezultat testa je bil statistično značilen ($p < 0,001$), kar pomeni, da varianci obeh obdobj nista enaki. Zaradi kršitve te predpostavke je bila za primerjavo povprečij uporabljena različica t-testa, ki ne predpostavlja enakih varianc.

Iz tabele 1 lahko vidimo t-test za neodvisne vzorce, ki dodatno potrjuje, da je razlika v povprečni ceni delnice med obdobjema statistično značilna, saj je enostranska p-vrednost ($p < 0,001$) manjša od stopnje značilnosti (0,05 oz. 5 %). To pomeni, da ugotovljena rast cene delnice po pojavu ChatGPT-ja ni zgolj posledica naključnih nihanj, temveč predstavlja sistematično spremembo.

4.2 Mesečna donosnost

Slika 2 prikazuje gibanje mesečne donosnosti delnice NVIDIA v obravnavanem obdobju, pri čemer rumena črta predstavlja mesečne donose v obdobju pred pojavom ChatGPT-ja, siva črta pa mesečne donose v obdobju po njegovem pojavu. Iz grafa je razvidno, da se mesečni donosi v obeh obdobjih izrazito spreminjajo in kažejo visoko stopnjo spremenljivosti brez jasno razvidnega dolgoročnega trenda.

Slika 2: Gibanje mesečne donosnosti delnice NVIDIA



Vir: Lastna izdelava.

Tabela 2: t-test za neodvisna vzorca za mesečno donosnost delnic

				t-test za enakost povprečij				95% interval zaupanja za razliko	
				Značilnost					
		t	df	Eno-stranski p	Dvo-stranski p	Povpr. razlika	Std. napaka razlike	Sp. meja	Zg. meja
cena	Ob predpostavki enakih varianc	−,440	28	,332	,663	-1,64656	3,74039	−9,308	6,015
	Brez predpostavke o enakih variancah	−,471	25,319	,321	,642	-1,64656	3,49850	−8,847	5,554

Vir: Lastni izračun.

Pred primerjavo povprečnih mesečnih donosnosti je bil izvedeni Levenov test homogenosti varianc, ki ni bil statistično značilen ($p = 0,257$). To pomeni, da lahko predpostavimo enake variance obeh obdobj, zato je bila uporabljena standardna različica t-testa za neodvisna vzorca. Rezultati enostranskega t-testa kažejo, da razlika v povprečni mesečni donosnosti med obdobjema ni statistično značilna ($p = 0,332$). Interval zaupanja za razliko povprečij vključuje nič, kar pomeni, da na podlagi teh podatkov ne moremo trditi, da se je povprečna mesečna donosnost delnice NVIDIA po pojavu ChatGPT-ja statistično značilno povečala.

5 Razprava

Rezultati analize so pokazali, da je po pojavu ChatGPT-ja prišlo do rasti cene delnice ter da med obdobjema pred in po pojavu obstaja statistično značilna razlika v povprečni ceni delnice. Na podlagi teh ugotovitev lahko potrdimo hipotezo H1, saj rezultati potrjujejo obstoj statistično značilne razlike v povprečni ceni delnice NVIDIA med obdobjema, pri čemer obdobje po pojavu ChatGPT-ja sovpada z obdobjem višjih ravni cene delnice.

Analiza mesečnih donosov je pokazala, da so bili donosi v obdobju po pojavu ChatGPT-ja v povprečju večji, vendar razlika med obdobjema ni bila statistično značilna. To pomeni, da kljub zaznani rasti donosnosti ni mogoče zanesljivo trditi, da obstaja povezava

med pojavom ChatGPT-ja in donosnostjo delnice. Na podlagi teh ugotovitev hipoteze H2 ni mogoče potrditi, saj ni bilo zaznati statistično značilnega povečanja donosnosti.

6 Sklep

Namen študije je bil analizirati povezavo med pojavom ChatGPT-ja in gibanjem cene delnice podjetja NVIDIA ter preveriti, ali se je po tem tehnološkem preboju spremenila donosnost delnic. Na podlagi pregleda literature in izvedene empirične analize je bilo preverjeno, ali je po pojavu ChatGPT-ja prišlo do statistično značilnih sprememb v obravnavanih kazalnikih.

Rezultati študije kažejo, da je pojav ChatGPT-ja sovpadal z višjo ravno cene delnice, medtem ko razlika pri mesečni donosnosti ni bila statistično značilna. To potrjujejo tudi ugotovitve iz literature, da so tehnološki preboji povezani s spremembami v vrednotenju podjetij in zaznano prihodnjo rastjo.

Kljub omejitvam raziskave, predvsem glede uporabe mesečnih podatkov in poenostavljenega pristopa k proučevanju vpliva dogodka, naloga prispeva k boljšemu razumevanju odziva finančnih trgov na pojav umetne inteligence. Nadaljnje raziskave bi lahko vključile uporabo specifične metode časovnih vrst ali klasično analizo dogodka z izračunom abnormalnih donosov in jasno določenim časovnim oknom dogodka. Prav tako bi bilo smiselno raziskavo razširiti z uporabo dnevniških podatkov in primerjavo z drugimi podjetji v tehnološkem sektorju.

Uporaba umetne inteligence

Za urejanje in lektoriranje članka je bila uporabljena umetna inteligenca (ChatGPT).

Literatura in viri

Cheng, Q., Lin, P. & Zhao, Y. (2025). Does generative AI facilitate investor Trading? Early evidence from ChatGPT outages. *Journal of Accounting and Economics*, 80, 101821. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2025.101821>

Eisfeldt, A. L., Schubert, G., & Zhang, M. (2023). *Generative AI and firm values* (NBER Working Paper No. 31222). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w31222>

- Lai, R. (2023). Machine learning and event study to explore the influence of ChatGPT on Microsoft stock. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, 46, 52–59. <https://doi.org/10.54254/2754-1169/46/20230308>
- Pelster, M. & Val, J. (2024). Can ChatGPT assist in picking stocks? *Finance Research Letters*, 59, 104786. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104786>
- Sai, S., Arunakar, K., Chamola, V., Hussain, A., Bisht, P. & Kumar, S. (2025). Generative AI for finance: Applications, case studies and challenges. *Expert Systems*, 42, 70018. <https://doi.org/10.1111/exsy.70018>
- Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A., Kaiser, L. & Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. *Conference on Neural Information Processing Systems*. <https://doi.org/10.65215/nxvz2v36>
- Xi, H., Yan, C., Liu, H., & Xu, H. (2025). An event study on the market impacts of the release of major AI models. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, 230(1), 89–103. <https://doi.org/10.54254/2754-1169/2025.LD28822>
- Yahoo Finance (2025a). *NVIDIA Corporation (NVDA) Jan 01, 2021 – Oct 31, 2022*. Yahoo Finance. <https://finance.yahoo.com/quote/NVDA/history/?frequency=1mo&period1=1609459200&period2=1667174400>
- Yahoo Finance (2025b). *NVIDIA Corporation (NVDA) Nov 01, 2022 – Dec 31, 2024*. Yahoo Finance. <https://finance.yahoo.com/quote/NVDA/history/?frequency=1mo&period1=1667260800&period2=1735603200>
- Zhang, K. (2025). Analyzing Nvidia's stock market reaction following the launch of ChatGPT. *SHS Web of Conferences*, 218, 01034. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202521801034>

Abstract

The purpose of the study is to analyze the relationship between the emergence of ChatGPT and the movement of the price and returns of NVIDIA's stock and to verify whether the development of artificial intelligence has a significant impact on investor expectations and the valuation of technology companies. The results showed that after the emergence of ChatGPT, there was a statistically significant increase in NVIDIA's stock price, confirming the impact of the technological breakthrough on the company's valuation. In contrast, no statistically significant differences were found between the two periods in return. The findings show that the impact of ChatGPT was reflected in the growth of the stock price and long-term investor expectations, while short-term market indicators did not show the same pronounced response.

Keywords: share price, ChatGPT, return, NVIDIA

Pripravljenost vlad na umetno inteligenco in zaposlenost: ocena zaposlitvene funkcije držav Evropske unije

Gal Detiček

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija

gal.deticek@student.um.si

Nina Knez

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija

nina.knez1@student.um.si

Asist. Nejc Fir, mag. ekon. in posl. ved

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija

nejc.fir@um.si

Ana Bandur

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija

ana.bandur@student.um.si

Povzetek: Hiter razvoj umetne inteligence in njeno uvajanje v poslovne procese povzročata velike strukturne spremembe v gospodarstvih. Z raziskavo naslavljamo omenjeno problematiko z ekonometrično oceno dvojne logaritemske zaposlitvene funkcije 27 držav Evropske unije. Z metodo najmanjših kvadratov smo ocenili povezanost indeksa pripravljenosti vlad na uporabo umetne inteligence z zaposlenostjo v dveh ločenih modelih presečnih podatkov, in sicer za leti 2021 in 2023. Ocene prikazujejo negativno in statistično značilno povezanost kazalnika umetne inteligence z zaposlenostjo, kar podpira hipotezo o substituciji dela s kapitalom zaradi intenzivnejše uporabe umetne inteligence.

Ključne besede: Evropska unija, metoda najmanjših kvadratov, pripravljenost vlad, umetna inteligenca, zaposlenost

1 Uvod

Razvoj umetne inteligence (v nadaljevanju UI) in pospešena digitalizacija gospodarstev sta v zadnjem desetletju bistveno preoblikovala trg dela po vsem svetu. Čeprav tehnološki napredek tradicionalno povezujemo z večjo produktivnostjo, inovacijami in nastajanjem novih poklicev, vse več empiričnih raziskav opozarja tudi na substitucijski učinek, pri katerem kapital v obliki avtomatizacije, algoritmov in sistemov umetne inteligence postopoma nadomešča človeško delo. Acemoglu in Restrepo (2019) v okviru teorije nalog (»task-based framework«) poudarjata, da učinek tehnologije na zaposlenost ni enoznačen, saj je odvisen od razmerja med učinkom produktivnosti in učinkom izrinjanja dela. Njune empirične ugotovitve kažejo, da je lahko avtomatizacija, zlasti v rutinskih dejavnostih, negativno povezana z zaposlenostjo in plačami (Acemoglu & Restrepo, 2020).

Vprašanje vpliva UI na trg dela je v zadnjih letih postalo osrednja tema mednarodnih analiz. IMF ocenjuje, da je vplivu umetne inteligence izpostavljenih skoraj 40 % delovnih mest na svetovni ravni, v razvitih gospodarstvih pa ta delež dosega približno 60 % (Cazzaniga idr., 2024). Podobno Eloundou idr. (2024) ugotavljajo, da bi lahko veliki jezikovni modeli vplivali na pomemben delež delovnih nalog, tudi v visoko kvalificiranih poklicih. To pomeni pomemben premik glede na prejšnje valove avtomatizacije, ki so bili predvsem usmerjeni v rutinska in manualna delovna mesta (Frey & Osborne, 2017).

Pomemben empirični prispevek k razumevanju kratkoročnih in srednjeročnih učinkov umetne inteligence na zaposlenost predstavlja obsežna raziskava med skoraj 6000 višjimi vodstvenimi delavci, izvedena, med drugim, v Nemčiji. Čeprav UI trenutno uporablja že 69 % anketiranih podjetij, večina vodilnih kadrov v preteklih treh letih ni zaznala znatnega vpliva na število zaposlenih, vendar pa za prihodnje obdobje do leta 2028 napovedujejo opaznejše strukturne premike. Na ravni podjetij se pričakuje, da bo implementacija UI povprečno povečala produktivnost za 1,4 %, ob tem pa za 0,7 % zmanjšala potrebo po delovni sili. Pri tem je ključen razkorak v pričakovanjih, saj zaposleni v nasprotju z vodstvom napovedujejo rast števila delovnih mest. Podjetja torej načrtujejo zmanjševanje

števila zaposlenih, ki naj bi se v dveh tretjinah primerov izvedla z omejevanjem novih zaposlitev namesto z neposrednim odpuščanjem. Negativni učinki na zaposlovanje naj bi bili najizrazitejši v sektorjih nastanitvenih in gostinskih storitev ter trgovine, pa tudi v večjih podjetjih, kjer je hitrost uvajanja UI višja (Yotzov idr., 2026).

Na ravni Evropske unije (v nadaljevanju EU) je to vprašanje še posebej relevantno zaradi izrazitih razlik v stopnji digitalizacije med državami članicami. Evropska komisija (2025) digitalni napredek spremlja prek indeksa DESI (»Digital Economy and Society Index«), medtem ko Uredba (EU) 2024/1689 (AI Act) predstavlja prvi celoviti regulativni okvir za umetno inteligenco, s posebnim poudarkom na zaščiti posameznikov na področju zaposlovanja, izobraževanja in preprečevanja diskriminacije (Evropska unija, 2024). Kljub temu empirične ugotovitve o vplivu digitalizacije in UI na zaposlenost v EU ostajajo neenotne. Nekatere raziskave ugotavljajo pozitivne učinke v tehnološko naprednejših gospodarstvih, druge pa opozarjajo na tveganje zmanjševanja zaposlenosti zaradi nadomeščanja dela s kapitalom.

Prispevek v drugem poglavju povzema ključne raziskave na področju vpliva umetne inteligence na trg dela. V tretjem poglavju sta predstavljena metodologija in podatkovni nabor v raziskavi. V četrtem poglavju so predstavljene ekonometrične ocene zaposlitvene funkcije, medtem ko so v petem poglavju vsebinsko ovrednotene ocene povezanosti indeksa pripravljenosti vlad na uporabo umetne inteligence z zaposlenostjo v državah EU. V šestem poglavju so zapisane sklepne ugotovitve.

2 Pregled empirične literature

Digitalizacija, avtomatizacija in UI pomembno spreminjajo strukturo trga dela ter povpraševanje po delu v razvitih gospodarstvih. Literatura pri tem pogosto izpostavlja proces substitucije dela s kapitalom, pri katerem podjetja zaradi tehnološkega napredka vse pogosteje nadomeščajo človeško delo z robotskimi sistemi, programsko opremo in drugimi digitalnimi tehnologijami. Učinki tehnološkega napredka na zaposlenost sicer niso enoznačni, vendar številne raziskave opozarjajo predvsem na kratkoročne negativne učinke

avtomatizacije na zaposlenost, zlasti v dejavnostih z večjim deležem standardiziranih in ponavljajočih se opravil.

V ospredju raziskav je predvsem vprašanje, kako je avtomatizacija povezana s povpraševanjem po delu. Acemoglu & Restrepo (2019) ugotavljata, da tehnološki napredek delovna mesta hkrati uničuje in ustvarja, vendar je proces ustvarjanja novih delovnih mest počasnejši od procesa avtomatizacije. Posledično lahko tehnološke spremembe kratkoročno povečujejo brezposelnost in družbeno neenakost. Podobno Autor (2015) poudarja, da tehnološki napredek predvsem spreminja strukturo dela, saj zmanjšuje povpraševanje po fizičnih, administrativnih in srednje kvalificiranih delih, medtem ko se povečuje potreba po analitičnih, socialnih in digitalnih spretnostih. Takšne spremembe prispevajo k polarizaciji trga dela, pri kateri se zmanjšuje povpraševanje po srednje kvalificiranih delih, povečuje pa povpraševanje po visoko kvalificiranih poklicih.

Na vse širši obseg tehnološkega nadomeščanja opozarja tudi Marengo (2019), ki poudarja, da se sedanja tehnološka revolucija bistveno razlikuje od prejšnjih industrijskih revolucij. Avtomatizacija namreč ne posega več zgolj na področje fizičnega dela, temveč vse pogostejše nadomešča tudi kognitivna in visoko kvalificirana opravila. Zaradi hitrejšega tehnološkega razvoja postaja prilagajanje trga dela vse zahtevnejše, kar lahko vodi v trajnejšo tehnološko brezposelnost ter poglobljanje družbenih neenakosti.

Negativne učinke avtomatizacije potrjujejo tudi empirične raziskave na ravni držav EU in posameznih sektorjev. Chiacchio idr. (2018) so pri analizi vpliva industrijskih robotov ugotovili, da dodatni robot na tisoč zaposlenih zmanjša stopnjo zaposlenosti za 0,16–0,20 odstotne točke. Negativni učinki so bili posebej izraziti pri srednje izobraženih delavcih, mlajših zaposlenih ter v predelovalnih dejavnostih. Raziskava hkrati ni pokazala pomembnejših pozitivnih učinkov na rast plač, kar kaže, da povečanje produktivnosti zaradi robotizacije ni zadostovalo za nadomestitev izgubljenih delovnih mest. Podobne ugotovitve navajata tudi Seegers & Ehmann (2024), ki poudarjata, da nove proizvodne tehnologije in stroji nadomeščajo predvsem standardizirana in rutinizirana opravila, medtem ko programska oprema pogostejše dopolnjuje zahtevnejše analitične naloge. Njune ugotovitve

tako dodatno potrjujejo proces substitucije dela s kapitalom, pri katerem tehnologija postopoma prevzema opravila, ki jih je mogoče lažje standardizirati in avtomatizirati.

Poleg vpliva na raven zaposlenosti digitalizacija pomembno spreminja tudi organizacijo dela in kakovost zaposlitve. Eurofound (2018) ugotavlja, da digitalne platforme in druge digitalne tehnologije povečujejo fleksibilne in nestandardne oblike zaposlitve, hkrati pa prispevajo k večji negotovosti zaposlitve, pritisku na plače in fragmentaciji trga dela, predvsem pri manj kvalificiranih zaposlenih. Digitalizacija tako ne vpliva zgolj na število delovnih mest, temveč tudi na stabilnost delovnih razmerij in kakovost zaposlitve.

Dodatno dimenzijo tehnoloških sprememb predstavlja razvoj UI, ki povečuje izpostavljenost avtomatizaciji tudi v dejavnostih, ki so bile v preteklosti manj podvržene tehnološkemu nadomeščanju. Cazzaniga idr. (2024) ugotavljajo, da je vplivu UI izpostavljenih približno 40 % svetovne zaposlenosti, v razvitih gospodarstvih pa okoli 60 %, pri čemer so posebej izpostavljene države EU zaradi prevlade storitvenih in kognitivno intenzivnih dejavnosti. UI tako ne vpliva več le na standardizirana dela, temveč tudi na visoko kvalificirane poklice v administraciji, financah, pravu in poslovnih storitvah. Podobno Lane & Saint-Martin (2021) poudarjata, da bodo negativni učinki UI najizrazitejši pri administrativnih in ponavljajočih se delih ter pri zaposlenih z nižjimi digitalnimi kompetencami, medtem ko bodo pozitivni učinki povezani predvsem z rastjo produktivnosti in ustvarjanjem novih tehnoloških delovnih mest.

Pomembne ugotovitve za Slovenijo vsebuje tudi poročilo UMAR (2026), ki ugotavlja, da se Slovenija uvršča med države EU z velikim deležem delovnih mest, izpostavljenih avtomatizaciji. Po ocenah UMAR se zaradi tehnološkega napredka, UI in digitalizacije spreminja približno 37 % spretnosti zaposlenih. Poročilo hkrati opozarja na zaostanek pri digitalnih spretnostih zaposlenih ter nizko uporabo UI v podjetjih, zlasti v malih in srednje velikih podjetjih, kar zmanjšuje njihovo sposobnost prilagajanja tehnološkim spremembam.

3 Metodologija in predstavitev podatkovnega niza

Za ocenjevanje in analizo funkcijskega zapisa bomo uporabili metodo navadnih najmanjših kvadratov (OLS), ki temelji na minimizaciji vsote kvadratov ostankov regresijskega modela. Zaradi svojih ugodnih statističnih lastnosti gre za najpogosteje uporabljeno metodo ocenjevanja regresijskih koeficientov. Temeljne lastnosti metode so, da je vsota produktov pojasnjevalnih spremenljivk in ostankov enaka 0, da regresijska funkcija poteka skozi točko povprečnih vrednosti spremenljivk ter da je vsota ocenjenih vrednosti odvisne spremenljivke enaka vsoti dejanskih vrednosti. (Pfajfar, 2022, str. 53–62).

Metoda najmanjših kvadratov temelji na več predpostavkah, ki morajo biti izpolnjene za zanesljivost regresijskih ocen. Prva predpostavka je, da je regresijski model linearen v parametrih in pravilno specificiran. Hkrati mora biti skupni učinek vseh dejavnikov, ki niso zajeti v vrednostih pojasnjevalnih spremenljivk, na povprečno vrednost odvisne spremenljivke enak nič. Poleg tega so pojasnjevalne spremenljivke dane in neslučajne, število opazovanih enot pa mora biti večje od števila pojasnjevalnih spremenljivk, katerih vrednosti pa niso konstantne, temveč izkazujejo določeno variabilnost. Predpostavlja se tudi, da so ostanki modela normalno porazdeljeni, da med pojasnjevalnimi spremenljivkami ni prisotne problematične multikolinearnosti ter da imajo ostanki konstantno varianco, kar pomeni odsotnost heteroskedastičnosti. Izpolnjevanje predpostavk preverjamo z ustreznimi testi, saj lahko le tako regresijske rezultate obravnavamo kot statistično zanesljive in ekonomsko smiselne (Pfajfar, 2022, str. 70–82).

Pri analizi smo uporabili dvojni logaritemski model, saj ta omogoča neposredno interpretacijo regresijskih koeficientov kot elastičnosti. Z njim ocenimo, za koliko odstotkov se v povprečju spremeni odvisna spremenljivka ob enoodstotni spremembi pojasnjevalne spremenljivke. Osnovni presečni model lahko zapišemo z enačbo 1:

$$\ln(EMP_i) = \beta_0 + \beta_1 \ln(WS_i) + \beta_2 \ln(AI_i) + \beta_3 \ln(RPRODUC_i) + u_i, \quad (1)$$

pri čemer oznaka i označuje posamezno državo, β_0 konstanto modela, parametri od β_1 do β_3 regresijske koeficiente izbranih pojasnjevalnih spremenljivk, u_i pa slučajno napako modela.

Plače imajo pomemben vpliv na prilagajanje ponudbe in povpraševanja po delovni sili ter hkratno zagotavljanje materialne blaginje. Vplivajo tako na zaposlenost kot tudi na stroškovno konkurenčnost podjetij (Kajzer in Rogan, 2022). Alam idr. (2020) ugotavljajo, da višje plače vodijo v večjo motivacijo zaposlenih, kar po eni strani povečuje njihovo željo po delu, po drugi pa povečuje njihovo produktivnost. Dodatno Meager in Speckesser (2011) navajata, da če produktivnost na enoto dela (delavca) naraste (ob nespremenjenih plačah), bo to povečalo povpraševanje po delu. Avtorja dodajata, da večja produktivnost vodi v manjše stroške na enoto, kar lahko omogoči širitev proizvodnje in s tem ustvarjanje novih delovnih mest, čeprav lahko v času kriz (npr. v obdobju velike finančne krize) pride do nasprotna povezave, saj je bila takrat rast produktivnosti podjetja posledica odpuščanja manj produktivne delovne sile.

Organizacija Oxford Insights letno pripravlja indeks pripravljenosti vlad na umetno inteligenco (AI Readiness Index). Gre za kompozitni indeks, sestavljen iz 39 indikatorjev, razdeljenih na tri področja: vlada, tehnologija in podatki ter infrastruktura. Prvo se osredotoča na to, ali ima država strateško vizijo razvoja in nadzora UI ter temu primerno vzpostavljeno regulativo in etični okvir. Država mora imeti tudi močne digitalne zmogljivosti ter znanja in veščine, ki omogočajo uvajanje novih tehnologij. Država za dobro ponudbo orodij UI potrebuje tudi močan tehnološki sektor in tehnologijo. Za slednje pa so potrebni visoka inovacija, ugodno podjetniško okolje, pretok sredstev, namenjenih za raziskave in razvoj, in izobražena delovna sila (kakovostni človeški kapital). Omenjeni proces pa ni delujoč, če ni razpoložljivih in reprezentativnih visokokakovostnih podatkov ter fizične infrastrukture, ki je nujna za napajanje orodij UI in njihovo dostopnost državljanom (Hankins idr., 2023).

V prilogi 1 je prikazan pregled spremenljivk, vključenih v multiplo regresijsko analizo. Za vsako spremenljivko so navedeni njena oznaka, merska enota, vloga v regresijskem modelu ter vir podatkov. Kot odvisna spremenljivka je uporabljena zaposlenost (EMP), med pojasnjevalne spremenljivke pa so vključene plače (WS), indeks pripravljenosti vlad na umetno inteligenco (AI) in realna produktivnost (RPRODUC). Podatki so zbrani za 27 držav EU v dveh proučevanih letih, in sicer za leti 2021 in 2023. Poglavitno omejitev raziskave

predstavlja razpoložljivost podatkov, saj so kazalniki uporabe umetne inteligence dostopni predvsem za posamezna leta s preskokom. Slednje omejuje analizo časovnih vrst, zato naš metodološki pristop temelji na presečnih podatkih.

Omejitev raziskave predstavlja tudi možna endogenost oz. simultana povezanost med realno produktivnostjo dela in zaposlenostjo, saj je realna produktivnost dela merjena na zaposlenega. Dodatno je treba upoštevati tudi način merjenja spremenljivk, saj je zaposlenost merjena absolutno, v tisočih zaposlenih, sredstva za zaposlene pa kot agregatna masa plač v milijonih evrov v stalnih cenah iz leta 2015, zato je njuna pričakovana elastičnost zaposlenosti glede na plače blizu ena. Ocenjena koeficienta interpretiramo kot nadzor nad velikostjo gospodarstva.

4 Rezultati

V tem poglavju so predstavljene ocene funkcije agregatne zaposlenosti 27 držav EU, ki temeljijo na metodi najmanjših kvadratov za leti 2021 in 2023. Tabela 1 prikazuje ekonometrične ocene za proučevani leti. Ocenjevanje funkcije zaposlenosti temelji na enotni specifikaciji dvojnega logaritemskega modela. Za metodološko ustreznost raziskovalnega pristopa je bila uporabljena enotna specifikacija modela za obe leti.

V modelu zaposlitvene funkcije za leto 2021 sta spremenljivki realnih plač in indeks pripravljenosti vlad na umetno inteligenco statistično značilno povezani z zaposlenostjo pri enoodstotnem tveganju. Povezanost realne produktivnosti dela z zaposlenostjo je statistično značilna pri 10 %, medtem ko je konstanta statistično neznačilno povezana z odvisno spremenljivko. Podobne ugotovitve lahko sklenemo za model zaposlitvene funkcije za leto 2023, saj sta spremenljivki realnih plač in indeks pripravljenosti vlad na umetno inteligenco prav tako statistično značilno povezani z zaposlenostjo pri enoodstotni stopnji signifikantnosti. Na drugi strani pa ne moremo potrditi statistično značilne povezanosti realne produktivnosti in konstante z zaposlenostjo v modelu za leto 2023. Smer povezanosti regresijskih koeficientov je skladna s teoretičnimi izhodišči in empirično literaturo, saj sta spremenljivki realnih plač in realne produktivnosti dela pozitivno povezani z

zaposlenostjo, medtem ko je indeks pripravljenosti vlad na umetno inteligenco negativno povezan z zaposlenostjo.

Tabela 1: Ocene zaposlitvene funkcije držav EU za leti 2021 in 2023

		2021				2023			
Pojasnjevalna spremenljivka		Koeficient		t-statistika		Koeficient		t-statistika	
Konstanta		4,897041		0,974472		3,737665		0,500067	
				(5,025326)				(7,474326)	
ln(Realne plače)		1,075583		18,41299***		1,037096		16,23298***	
				(0,058414)				(0,063888)	
ln(Pripravljenost vlad na uporabo umetne inteligence)		-4,087265		-6,185357***		-2,985290		-3,306285***	
				(0,660797)				(0,902913)	
ln(Realna produktivnost dela)		1,746351		2,043293*		1,062356		1,018731	
				(0,854675)				(1,042823)	
2021				2023					
Število presečnih enot	27	F-statistika	128,78***	Število presečnih enot	27	F-statistika	95,68***		
R²	0,943811	NVK	2,630828	R2	0,925816	NVK	3,417315		
Prilagojen R²	0,936482			Prilagojen R2	0,916140				

Vir: Lastni prikaz.

Opomba: *** označuje statistično značilnost pri 1 %, ** pri 5 % in * pri 10 %. V oklepajih so prikazane standardne napake. NVK označuje nepojasnjeno vsoto kvadratov.

Vrednost determinacijskega koeficienta zaposlitvene funkcije za leto 2021 znaša 94,38 %, medtem ko je 92,58 % variance zaposlenosti pojasnjenega z neodvisnimi spremenljivkami v modelu za leto 2023. Slednji vrednosti determinacijskih koeficientov prikazujeta, da imata proučevana modela zaposlitvene funkcije relativno veliko pojasnjevalno moč. Iz tabele 1 je prav tako razvidno, da lahko pri obeh proučevanih modelih zavrnilo ničelno hipotezo F-testa pri petodstotnem tveganju, kar pomeni, da sta modela zaposlitvene funkcije za leti 2021 in 2023 kot celota primerna.

Ustreznost specifikacije modelov preverjamo z Ramseyjevim RESET-testom, ki je prikazan v prilogi 2. Ramseyjev RESET-test prikazuje, da pri petodstotnem tveganju ne moremo

zavrniti ničelne hipoteze, kar pomeni, da sta oba modela pravilno specificirana. Na podlagi preverjanja statistične značilnosti t-statistik in F-statistik, RESET-testa in vrednosti determinacijskih koeficientov lahko sklenemo, da sta oba proučevana modela ustrezna za nadaljnje preverjanje predpostavk metode najmanjših kvadratov.

Prva izmed proučevanih predpostavk metode najmanjših kvadratov je preverjanje prisotnosti multikolinearnosti med pojasnjevalnimi spremenljivkami. Odsotnost premočne multikolinearnosti smo preverjali z oceno variančno-inflacijskega faktorja (v nadaljevanju VIF), ki je prikazan v prilogi 3. Opazimo lahko, da vrednosti VIF v obeh proučevanih modelih ne presegajo kritične vrednosti 10, ki bi nakazovala na premočno multikolinearnost. Sklenemo lahko, da je v modelih zaposlitvene funkcije za leti 2021 in 2023 odsotna premočna multikolinearnost med pojasnjevalnimi spremenljivkami.

Druga preverjana predpostavka metode najmanjših kvadratov je prisotnost normalne porazdelitve ostankov regresije. Priloga 4 prikazuje histogram porazdelitev rezidualov modela zaposlitvene funkcije za leto 2021 s pripadajočimi vrednostmi Jarque-Berove statistike. Pod ničelno hipotezo Jarque-Berovega testa normalne porazdelitve preverjamo prisotnost normalne porazdelitve ostankov regresije. Pri petodstotnem tveganju lahko sklenemo, da je prisotna normalna porazdelitev rezidualov modela zaposlitvene funkcije za leto 2021. S pomočjo Jarque-Berovega testa lahko podobno sklenemo za model zaposlitvene funkcije za leto 2023, saj so ostanki regresijskega modela statistično značilno normalno porazdeljeni pri 99-odstotnem zaupanju.

Homoskedastičnost ostankov regresije smo preverjali s tremi testi, in sicer z Breusch-Pagan-Godfreyjevim, Glejserjevim in Whitovim testom. Vsi omenjeni testi pod ničelno hipotezo preverjajo homoskedastičnost rezidualov. Izpolnjevanje omenjene predpostavke je v proučevanih modelih ključnega pomena, saj je prisotnost heteroskedastičnosti pogostejša pri modelih s presečnimi podatki (Pfajfar, 2022, str. 442). Iz priloge 5 je razvidno, da pri vseh treh testih homoskedastičnosti ne zavrnemo ničelne hipoteze pri petodstotnem tveganju v modelu zaposlitvene funkcije za leto 2021. Slednje pomeni, da v omenje-

nem modelu ni prisotne heteroskedastičnosti. Podobno lahko sklenemo za model zaposlitvene funkcije za leto 2023, saj pri 5 % ne zavrnilo ničelne hipoteze pri vseh treh testih homoskedastičnosti. Tudi v tem modelu lahko potrdimo izpolnjevanje te predpostavke metode najmanjših kvadratov.

5 Razprava

V raziskavi smo ocenili zaposlitveni funkciji 27 držav EU za dve ločeni leti. V modelu zaposlitvene funkcije za leto 2021 je bilo ugotovljeno, da je povečanje indeksa pripravljenosti vlad na uporabo umetne inteligence za 1 % povezano z zmanjšanjem zaposlenosti v povprečju za 4,09 %. Omenjena povezanost je relativno manjša v modelu zaposlitvene funkcije za leto 2023, saj je povečanje indeksa pripravljenosti vlad za 1 % povezano z zmanjšanjem zaposlenosti v povprečju za 2,99 %. Ocenjena negativna povezanost med indeksom pripravljenosti vlad na umetno inteligenco in zaposlenostjo je smerno skladna z ugotovitvami empirične literature o substituciji dela s kapitalom (Chiacchio idr., 2018; Seegers & Ehmann, 2024; Marengo, 2019).

Poudariti je treba, da indeks pripravljenosti vlad ne meri dejanske uporabe umetne inteligence v gospodarstvu, temveč institucionalno, kadrovsko in infrastrukturno pripravljenost države na njeno uvajanje. Ocenjenih koeficientov zato ni mogoče interpretirati kot neposreden učinek uporabe umetne inteligence na zaposlenost, temveč kot povezanost med pripravljenostjo držav na njeno uvajanje in ravno zaposlenosti. Pospešen razvoj umetne inteligence predstavlja tveganje za obstoj številnih obstoječih delovnih mest, kar številne študije zajamejo z negativno povezanostjo uporabe umetne inteligence z zaposlenostjo, vendar razvoj in uporaba umetne inteligence istočasno omogočata ustvarjanje novih delovnih mest ali prilagoditev obstoječih delovnih mest, kar je pozitivno povezano z zaposlenostjo. Kot opozarjajo Acemoglu in Restrepo (2019) ter Hankins idr. (2023), bo za omejitev negativne povezave uporabe umetne inteligence z zaposlenostjo treba povečevati vlaganja v človeški kapital in podporno infrastrukturo.

6 Sklep

Umetna inteligenca in pospešena digitalizacija gospodarstev sta ključna dejavnika strukturnih sprememb na trgu dela v državah Evropske unije. Učinki tehnologij na zaposlenost niso enoznačni, saj tehnološki napredek hkrati izrinja obstoječa delovna mesta in ustvarja nova. Literatura pri tem pogosto izpostavlja proces substitucije dela s kapitalom, pri katerem podjetja človeško delo nadomeščajo s programsko opremo, algoritmi in sistemi umetne inteligence.

Empirična analiza zaposlitvene funkcije 27 držav Evropske unije za leti 2021 in 2023 prikazuje statistično značilno negativno povezavo indeksa pripravljenosti vlad na uporabo umetne inteligence z zaposlenostjo. Ocenjena koeficienta sta skladna s teoretičnimi izhodišči in obstoječo empirično literaturo, ki opozarja na možnost izrinjanja delovne sile zaradi intenzivnejše uporabe tehnologij umetne inteligence. Ocenjena koeficienta za leti 2021 in 2023 sta si po velikosti različna, vendar gre za oceni iz dveh ločenih presečnih modelov, katerih razlika ni bila formalno statistično testirana. Zaradi tega razlike med ocenama ne interpretiramo kot spremembo povezanosti skozi čas. Formalno preverjanje bi zahtevalo oceno na združenih podatkih z interakcijo med letom in obravnavanim kazalnikom oz. test strukturnega preloma, kar predstavlja smiselno usmeritev nadaljnjega raziskovanja. Ocene realnih plač in realne produktivnosti dela hkrati izkazujejo pričakovano pozitivno povezanost z zaposlenostjo, kar dodatno potrjuje teoretično konsistentnost obeh ocenjenih modelov.

Ugotovitve raziskave nakazujejo na pomembne implikacije za nosilce ekonomske politike v državah Evropske unije. Za omilitev negativne povezanosti tehnološkega napredka s trgom dela bodo potrebna usmerjena vlaganja v človeški kapital, razvoj digitalnih kompetenc in krepitev podporne infrastrukture, kar bo zaposlenim omogočilo lažji prehod na tehnološko zahtevnejša delovna mesta. Hkrati lahko ustrezen regulatorni okvir prispeva k uravnoteženju koristi tehnološkega napredka in zaščiti delovnih mest, kar je ključno za dolgoročno stabilnost trga dela v Evropski uniji.

Literatura in viri

- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2019). Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 3–30. <https://doi.org/10.1257/jep.33.2.3>
- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2020). Robots and jobs: Evidence from US labor markets. *Journal of Political Economy*, 128(6), 2188–2244. <https://doi.org/10.1086/705716>
- Alam, M. N., Hassan, M. M., Bowyer, D., & Reaz, M. (2020). The effects of wages and welfare facilities on employee productivity: Mediating role of employee work motivation. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 14(4), 38–60. <https://doi.org/10.14453/aabfj.v14i4.4>
- Autor, D. H. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3–30. <https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3>
- Cazzaniga, M., Jaumotte, F., Li, L., Melina, G., Panton, A. J., Pizzinelli, C., Rockall, E., & Tavares, M. M. (2024). *Gen-AI: Artificial intelligence and the future of work* (IMF Staff Discussion Note No. SDN/2024/001). International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/publications/staff-discussion-notes/issues/2024/01/14/gen-ai-artificial-intelligence-and-the-future-of-work-542379>
- Chiacchio, F., Petropoulos, G., & Pichler, D. (2018). *The impact of industrial robots on EU employment and wages: A local labour market approach* (Bruegel Working Paper No. 02). Bruegel. <https://www.bruegel.org/working-paper/impact-industrial-robots-eu-employment-and-wages-local-labour-market-approach>
- Eloundou, T., Manning, S., Mishkin, P., & Rock, D. (2024). *GPTs are GPTs: Labor market impact potential of LLMs*. *Science*, 384(6702), 1306–1312. <https://doi.org/10.1126/science.adj0998>
- Eurofound. (2018). *Automation, digitisation and platforms: Implications for work and employment*. Publications Office of the European Union, Luxembourg. <https://assets.eurofound.europa.eu/f/279033/474a01a654/ef18002en.pdf>
- Eurostat. (2026a). *Employment and activity by sex and age – annual data*. Eurostat. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/view/lfsi_emp_a?category=labour.employ.lfsi.lfsi_emp
- Eurostat. (2026b). *Gross domestic product (GDP) and main components (output, expenditure and income) – annual data*. Eurostat. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10_gdp/
- Eurostat. (2026c). *Labour productivity and unit labour costs – annual data*. Eurostat. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/view/nama_10_lp_ulc?category=na10.nama10.nama_10_prod.nama_10_lpc
- Evropska komisija. (2025). *DESI 2025 methodological note* (Commission Staff Working Document SWD(2025) 295 final). European Commission. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-decade-2025-desi-methodological-note>

Evropska unija. (2024). *Artificial Intelligence Act* (Regulation (EU) 2024/1689). Official Journal of the European Union. Regulation – EU – 2024/1689 – EN – EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj/eng>

Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254–280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>

Fuentes Nettel, P., Rogerson, A., Westgarth, T., Iida, K., Mbayo, H., Finotto, A., Rahim, S., & Petheram, A. (2022). *Government AI Readiness Index 2021*. Oxford Insights. https://oxfordinsights.com/wp-content/uploads/2023/11/Government_AI_Readiness_2022_FV.pdf

Hankins, E., Fuentes Nettel, P., Martinescu, L., Grau, G., & Rahim, S. (2023). *Government AI Readiness Index 2023*. Oxford Insights. <https://oxfordinsights.com/wp-content/uploads/2023/12/2023-Government-AI-Readiness-Index-2.pdf>

Kajzer, A., & Rogan, D. (2022). *Gibanje plač v državah EU v obdobju 2015–2021*. UMAR. https://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/kratke_analize/2022_6_Rogan_Kajzer/Gibanje_plac_v_drzavah_EU_v_obdobju_2015_-_2021.pdf

Lane, M., & Saint-Martin, A. (2021). *The impact of artificial intelligence on the labour market: What do we know so far?* (OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 256). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/7c895724-en>

Marengo, L. (2019). Is this time different? A note on automation and labour in the fourth industrial revolution. *Journal of Industrial and Business Economics*, 46(1), 323–331. <https://doi.org/10.1007/s40812-019-00123-z>

Meager, N., & Speckesser, S. (2011). *Wages, productivity and employment: A review of theory and international data*. Evropska komisija. <https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=12058&langId=en>

Pfajfar, L. (2022). *Osnovna ekonometrija* (3. izd.). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.

Seegers, M., & Ehmann, K. (2024). Task-biased technological change in Germany: Is it the routine or the manual? V R. E. Rodríguez Pérez & L. Meza González (ured.), *Technological Change and Labor Markets* (str. 56–76). Routledge.

UMAR. (2026). *Poročilo o razvoju 2026*. UMAR. https://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/razvoj_slovenije/2026/slovenski/POR_2026.pdf

Yotzov, I., Barrero, J. M., Bloom, N., Bunn, P., Davis, S. J., Foster, K. V., Jalca, A., Meyer, B. H., Mizen, P., Navarrete, M. A., Smetanka, P., Thwaites, G., & Wang, B. Z. (2026). *Firm data on AI* (NBER Working Paper No. 34836). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w34836>

Abstract

The rapid development of artificial intelligence and its integration into business processes are causing major structural changes in economies. This study addresses the aforementioned issue through an econometric estimation of a double-logarithmic employment function for the 27 Member States of the European Union. Using the ordinary least squares method, we estimated the relationship between the Government AI Readiness Index and employment in two separate cross-sectional models for 2021 and 2023. The estimates indicate a negative and statistically significant relationship between the artificial intelligence indicator and employment, supporting the hypothesis of labour substitution by capital resulting from the more intensive use of artificial intelligence.

Keywords: European Union, least squares method, cross-sectional data, artificial intelligence, employment

Priloge

Priloga 1: Pregled spremenljivk v raziskavi

Spremenljivka	Oznaka	Enota	Baza podatkov
Zaposlenost	EMP	Tisoč zaposlenih	(Eurostat, 2026a)
Realne plače	WS	Milijoni evrov, v cenah iz leta 2015	(Eurostat, 2026b)
AI Readiness Index	AI	Vrednosti indeksa med 0 in 100	(Fuentes Nettel idr., 2021) in (Hankins idr., 2023)
Realna produktivnost dela	RPRODUC	Bazni indeks (2015 = 100)	Eurostat (2026c)

Vir: Lastni prikaz.

Priloga 2: RESET-test

2021			
	Vrednost testne statistike	Stopinje prostosti	p-vrednost
t-statistika	0,351560	22	0,7285
F-statistika	0,123594	(1, 22)	0,7285
Razmerje verjetij	0,151259	1	0,6973
2023			
	Vrednost testne statistike	Stopinje prostosti	p-vrednost
t-statistika	0,132406	22	0,8959
F-statistika	0,017531	(1, 22)	0,8959
Razmerje verjetij	0,021507	1	0,8834

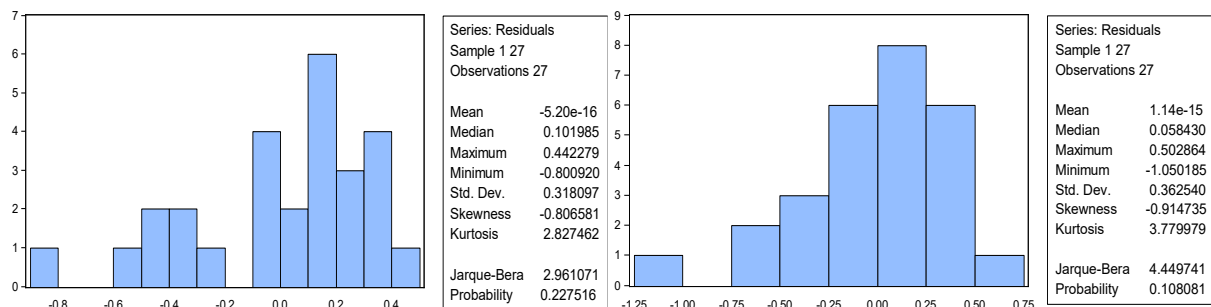
Vir: Lastni prikaz.

Priloga 3: Variančno-inflacijski faktorji

	2021	2023
$\ln(\text{Realne plače})$	1,589125	1,388717
$\ln(\text{Pripravljenost vlad na uporabo umetne inteligence})$	1,349310	1,789181
$\ln(\text{Realna produktivnost dela})$	1,255516	1,562451

Vir: Lastni prikaz.

Priloga 4: Histogram rezidualov in Jarque-Berov test normalne porazdelitve



Vir: Izvirni izpis iz Eviews 14.

Opomba: Leva slika prikazuje model za leto 2021, medtem ko desna slika prikazuje model za leto 2023.

Priloga 5: Testi heteroskedastičnosti

2021			
Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistika	0,387849	Stopinje prostosti: (3,23)	p-vrednost F-statistike 0,7628
Št. opazovanj * R ²	1,300131	Stopinje prostosti hi-kvadrat: (3)	p-vrednost hi-kvadrat 0,7291
White			
F-statistika	0,290832	Stopinje prostosti: (3,23)	p-vrednost F-statistike 0,8316
Št. opazovanj * R ²	0,986801	Stopinje prostosti hi-kvadrat: (3)	p-vrednost hi-kvadrat 0,8044
Glejser			
F-statistika	1,876623	Stopinje prostosti: (9,17)	p-vrednost F-statistike 0,1261
Št. opazovanj * R ²	13,45602	Stopinje prostosti hi-kvadrat: (9)	p-vrednost hi-kvadrat 0,1430
2023			
Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistika	0,866676	Stopinje prostosti: (3,23)	p-vrednost F-statistike 0,4725
Št. opazovanj * R ²	2,742213	Stopinje prostosti hi-kvadrat: (3)	p-vrednost hi-kvadrat 0,4331
Glejser			
F-statistika	0,424276	Stopinje prostosti: (3,23)	p-vrednost F-statistike 0,7374
Št. opazovanj * R ²	1,415835	Stopinje prostosti hi-kvadrat: (3)	p-vrednost hi-kvadrat 0,7018
White			
F-statistika	1,415835	Stopinje prostosti: (9,17)	p-vrednost F-statistike 0,1589
Št. opazovanj * R ²	12,89240	Stopinje prostosti hi-kvadrat: (9)	p-vrednost hi-kvadrat 0,1675

Vir: Lastni prikaz.

Povezanost med uvedbo izvedenih finančnih instrumentov ter donosnostjo in volatilnostjo kriptovalut

Corina Ježovnik, dipl. ekon.

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija

corina.jezovnik@student.um.si

Red. prof. dr. Alenka Kavkler

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija

alenka.kavkler@um.si

Povzetek: Namen raziskave je empirično preveriti, ali se po uvedbi reguliranih izvedenih instrumentov spremenita volatilnost in povprečna donosnost kriptovalut. Analiza je bila izvedena na podlagi dnevniških cen kriptovalut bitcoin (BTC), ethereum (ETH) in ripple (XRP) v obdobjih pred in po uvedbi terminskih pogodb na reguliranih borzah. Rezultati kažejo, da uvedba izvedenih finančnih instrumentov nima enotne povezanosti z vsemi analiziranimi kriptovalutami. Pri BTC ni bilo zaznane statistično značilne spremembe volatilnosti, medtem ko se je povprečni dnevni donos statistično značilno spremenil. Pri ETH in XRP je bila ugotovljena statistično značilna sprememba volatilnosti, spremembe povprečnih donosov pri teh dveh kriptovalutah pa niso statistično značilne.

Ključne besede: donosnost, izvedeni finančni instrumenti, kriptovalute, terminske pogodbe, volatilnost

1 Uvod

Kripto trg se je razvil iz decentraliziranega in slabo reguliranega okolja v vse bolj pomembni del širšega finančnega sistema. V zadnjih letih so na tem trgu pomembno vlogo začeli igrati tudi izvedeni finančni instrumenti, ker vplivajo na likvidnost, oblikovanje cen in prenos šokov med kripto in tradicionalnimi trgi.

Prispevek obravnava vpliv uvedbe izvedenih finančnih instrumentov na volatilnost in donosnost kriptovalut. Osredotoča se na primerjavo obdobj pred in po uvedbi terminskih pogodb ter preverja, ali se po uvedbi izvedenih instrumentov statistično značilno spremeni varianca, standardni odklon in povprečni dnevni donosi izbranih kriptovalut.

Namen raziskave je preveriti, ali obstaja povezava med uvedbo izvedenih finančnih instrumentov ter volatilnostjo in povprečnimi donosi kriptovalut. Osrednje vprašanje je, ali se po uvedbi instrumentov spremeni varianca in standardni odklon dnevnih donosov ter povprečna donosnost opazovanih kriptovalut.

Prispevek najprej predstavi raziskovalno vprašanje in namen, nato pa v pregledu literature povzame razvoj kriptovalut, pojav izvedenih finančnih instrumentov na kripto trgu ter njihovo povezavo s tradicionalnimi finančnimi trgi in vplivom na oblikovanje cen, prenos šokov in volatilnost. V nadaljevanju opiše kvantitativno metodologijo z analizo dogodkov, primerjavo obdobj pred in po uvedbi terminskih pogodb ter uporabo podatkov za BTC, ETH in XRP, nato pa predstavi rezultate in njihovo razlago, pri čemer pokaže, da učinek izvedenih instrumentov ni enoten, ampak se razlikuje glede na posamezno kriptovaluto in zrelost trga, kar na koncu strne še v sklep.

2 Pregled literature

2.1 Razvoj kriptovalut in kripto trga

Razvoj kriptovalut se je začel leta 2009 z uvedbo bitcoina, prve decentralizirane digitalne valute, ki temelji na tehnologiji veriženja blokov, v angleščini »blockchain« (Leuprecht idr., 2022, str. 1037). Bitcoin je bil ustanovljen kot alternativa tradicionalnemu bančnemu

sistemu, ki naj bi bil neodvisen od centralnih finančnih institucij in državnih nadzornih organov (Popović, 2022, str. 2). V začetnih letih so bile kriptovalute ožje področje, zanimivo predvsem za tehnično usmerjene posameznike in zgodnje soudeležence. Za trg so bili značilni nizka likvidnost, visoka spremenljivost in pomanjkanje regulativnega okvira, kar je ustvarilo ugodne pogoje za špekulativno trgovanje in uporabo v kriminalne namene (Leuprecht idr., 2022, str. 1037–1038).

Kripto trg je decentraliziran finančni ekosistem, v katerem se transakcije izvajajo na javnem blokovnem registru (blockchain) in ga sestavlja veliko število neintegriranih, neodvisnih borz, ki delujejo vzporedno v različnih državah brez enotnega regulativnega nadzora (Makarov in Schoar, 2022, str. 2 in 17). Zaradi javne narave blokovnega registra je vsaka transakcija med naslovi popolnoma opazna, kar pa je spodbujalo udeležence, da ustvarjajo navidezni obseg trgovanja (angl. *spurious volume*) z razdrobljenimi naslovi in verigami zaporednih delnih transakcij (angl. *peeling chains*) za povečanje anonimnosti. Po filtriranju takšnega šuma raziskava razkriva, da le približno 10 % vseh transakcij predstavlja ekonomsko smiselno (realno) aktivnost, medtem ko ostalih 90 % sestavlja notranji pretok sredstev med naslovi istega subjekta. Kljub temu pa je večino te realne aktivnosti v zadnjih letih generiralo trgovanje na borzah: od leta 2015 je 75 % realnega volumna bitcoina pripadlo borzam ali podobnim institucijam, ki so hkrati tudi najbolj povezana vozlišča v omrežju (Makarov in Schoar, 2022, str. 3).

2.2 Vzpon izvedenih finančnih instrumentov na kripto trgu

Z razvojem kripto trga so se na vodilnih borzah pojavili tudi izvedeni finančni instrumenti, kot so terminske pogodbe, opcije, CFD-ji (angl. *contracts for difference* oz. pogodbe na razliko) in terminske pogodbe brez zapadlosti (uporabljata se tudi prevoda neskončne oz. trajne terminske pogodbe). Njihov vzpon je povezan z veliko likvidnostjo borz, arbitražnimi priložnostmi in potrebo po učinkovitejšem upravljanju tveganj (Makarov in Schoar, 2022). Terminske pogodbe brez zapadlosti so posebej pomembne, ker omogočajo visoke vzvode in neprekinjeno likvidnost ter vplivajo na kratkoročna cenovna gibanja in mikrostrukturo trgov (De Freitas Pinto, 2025).

2.3 Povezanost med tradicionalnimi finančnimi trgi in kripto trgi

Vpeljava izvedenih instrumentov je okrepila tudi povezavo med kripto trgi in tradicionalnimi finančnimi trgi (Conlon idr., 2024; Alexander idr., 2024). Terminalske pogodbe na bitcoin in ethereum so povečale likvidnost in globino trga, hkrati pa omogočile hitrejši prenos tržnih šokov med obema sistemoma (Zhang idr., 2023a). Kripto trg zato ni več popolnoma ločen segment, ampak vse bolj del širšega finančnega sistema, ki je izpostavljen podobnim ciklom volatilitnosti, tveganja in kapitalskih premikov kot tradicionalni trgi. Problem, ki ga prispevek obravnava, je povezava med izvedenimi finančnimi instrumenti in oblikovanjem cen, volatilitnostjo in donosnostjo kriptovalut. Trgi izvedenih finančnih instrumentov pogosto delujejo kot prostor oblikovanja pričakovanj, zato lahko hitreje odražajo informacije kot »promptni (spot) trg«, kar vpliva na hitrost prilagajanja cen in strukturo donosov. Povezanost trgov ustvarja tudi pogoje za prenos šokov prek volatilitnega, likvidnostnega in sentimentnega kanala, pri čemer lahko regulativne spremembe prispevajo k večji preglednosti in stabilnosti, lahko pa ob pretirani restriktivnosti povzročijo tudi fragmentacijo trga (Conlon et al, 2024).

3 Metode

Analiza temelji na zgodovinskih cenah kriptovalut in statističnem preverjanju povezave med uvedbo izvedenih finančnih instrumentov ter volatilitnostjo in donosnostjo. Za analizo je uporabljen pristop analize dogodkov, pri katerem se primerjata enako dolgi obdobji pred in po uvedbi terminskih pogodb na reguliranih trgih. Podatki o cenah kriptovalut so sekundarni in pridobljeni iz javnega vira CoinMarketCap (2026). V raziskavo so vključeni bitcoin, ethereum in ripple, ker imajo visoko tržno kapitalizacijo, veliko likvidnost ter jasno dokumentiran datum uvedbe izvedenih instrumentov. Za vsako kriptovaluto sta oblikovani obdobji približno 180 dni pred in po uvedbi, pri čemer so prelomni datumi vezani na uradne objave borz CME (Chicago Mercantile Exchange) Group in Cboe (Chicago Board Options Exchange).

Pri bitcoinu (BTC) prvo obdobje traja od 1. 6. 2017 do 10. 12. 2017. Datum 11. 12. 2017 smo izbrali kot prelomno točko, ker predstavlja prvi polni trgovni dan reguliranih

terminskih pogodb na bitcoin (Bitcoin futures) pri Cboe (CME Group, 2017). Drugo obdobje, po uvedbi izvedenih finančnih instrumentov, pa je od 11. 12. 2017 do 10. 6. 2018.

Pri ethereumu smo za obdobje pred uvedbo upoštevali čas od 1. 8. 2020 do 7. 2. 2021. Datum 8. 2. 2021 predstavlja začetek trgovanja s terminskimi pogodbami na ethereum (Ether futures) na reguliranem trgu CME (CME Group, 2021), zato je uporabljen kot datum delitve na obdobje pred in po uvedbi izvedenega instrumenta.

Za ripple obdobje pred uvedbo predstavlja čas od 19. 11. 2024 do 18. 5. 2025, po uvedbi pa od 19. 5. 2025 do 15. 11. 2025. Datum 19. 5. 2025 je izbran kot prelomna točka, ker se je takrat začelo trgovanje s terminskimi pogodbami na ripple (XRP futures) na CME, kar predstavlja jasno institucionalno uvedbo izvedenega instrumenta na reguliranem trgu (CME Group, 2025).

Na podlagi zaključnih cen so izračunani dnevni donosi, nato pa še povprečni dnevni donos, varianca in standardni odklon. Varianca je uporabljena kot glavna mera volatilnosti, standardni odklon pa kot dopolnilna mera za lažjo interpretacijo. Za preverjanje hipotez sta uporabljena F-test za primerjavo varianc in Welchov t-test za primerjavo povprečnih donosov, pri čemer je raven statistične značilnosti postavljena na 5 %. Raziskava obenem poudari omejitve, saj temelji le na preteklih cenovnih podatkih in ne vključuje implicitne volatilnosti, makroekonomskih razmer, regulativnih sprememb ali drugih dejavnikov, kot so likvidnost, obseg trgovanja in oblikovanje cen. Poleg tega F-test ni robusten pri odstopanjih od normalne porazdelitve, zato je treba rezultate primerjave varianc interpretirati previdno. Kljub temu metodologija omogoča pregledno primerjavo med obdobji pred in po uvedbi izvedenih instrumentov.

Dnevni donos je bil izračunan na podlagi zaporednih zaključnih cen (P_t), varianca in standardni odklon pa sta bila uporabljena kot meri volatilnosti. Za statistično preverjanje hipotez sta bila uporabljena F-test za primerjavo varianc in Welchov t-test (ki ne zahteva enakosti varianc) za primerjavo povprečnih donosov. Ničelna hipoteza F-testa predpostavlja enakost varianc obeh vzorcev, ničelna hipoteza t-testa pa enakost povprečnih vrednosti oz. povprečnih donosov obeh vzorcev.

4 Rezultati

Rezultati raziskave so predstavljeni v tabeli 1, ki prikazuje povprečne donose, variance in standardne odklone za obe obdobji za vse tri kriptovalute, ter v tabeli 2, kjer smo zbrali rezultate F-testa za preverjanje enakosti varianc ter t-testa za enakost povprečij donosov. Uporabili smo 5 % stopnjo značilnosti.

Tabela 1: Povprečni donosi, variance in standardni odkloni za obe obdobji

Kriptovaluta	Obdobje	n	Povprečni dnevni donos	Varianca (σ^2)	Standardni odklon (σ)
BTC	pred	192	0,0111	0,00293	0,05416
	po	181	-0,0036	0,00290	0,05390
ETH	pred	190	0,0089	0,00267	0,05163
	po	181	0,0048	0,00357	0,05977
XRP	pred	180	0,0061	0,00363	0,06022
	po	180	0,0003	0,00130	0,03602

Vir: Lastna izdelava.

Tabela 2: F-test in Welchov t-test

Kriptovaluta	F-statistika (max/min)	p-vrednost (F-test)	Sklep o varianci	t-statistika	p-vrednost (t-test)	Sklep o povprečju
BTC	1,0099	0,9476	Razlika ni značilna	2,6303	0,0089	Razlika je značilna
ETH	1,3402	0,041	Razlika je značilna	0,6998	0,4845	Razlika ni značilna
XRP	2,7954	1,76 E-11	Razlika je značilna	1,1168	0,2650	Razlika ni značilna

Vir: Lastna izdelava.

Pri bitcoinu se volatilitnost po uvedbi izvedenih instrumentov skoraj ni spremenila, saj sta bila varianca in standardni odklon pred in po uvedbi zelo podobna. F-test ni potrdil statistično značilne razlike v volatilitnosti, Welchov t-test pa je pokazal statistično značilno spremembo povprečnega dnevnega donosa, ki se je po uvedbi zmanjšal in prešel iz pozitivne v negativno vrednost.

Pri ethereumu se je volatilitnost po uvedbi izvedenih instrumentov povečala, kar potrjujeta večja varianca in standardni odklon. F-test je pokazal statistično značilno razliko,

medtem ko sprememba povprečnega dnevnega donosa ni bila statistično značilna, čeprav je povprečni dnevni donos pred uvedbo izvedenih finančnih instrumentov 0,89-odstoten, po uvedbi pa 0,48-odstoten. Morda bi izbira daljšega časovnega obdobja in posledično večjega vzorca rezultate spremenila na statistično značilne tudi za primerjavo povprečnih donosov. Pri ethereumu so se torej razlike pokazale predvsem v večji spremenljivosti cen, ne pa v donosnosti.

Pri ripple se je volatilnost po uvedbi izvedenih instrumentov izrazito zmanjšala, saj sta varianca in standardni odklon močno padla, varianca z 0,0036 na 0,0013, standardni odklon pa z 0,0602 na 0,0360. F-test je potrdil statistično značilno razliko, medtem ko sprememba povprečnega dnevnega donosa ni bila statistično značilna. Rezultat kaže na morebitni stabilizacijski učinek uvedbe izvedenih instrumentov pri tej kriptovaluti. Sklepamo lahko, da uvedba izvedenih finančnih instrumentov nima enotnega učinka na vse analizirane kriptovalute. Pri bitcoinu se je značilno spremenila donosnost, pri ethereumu se je povečala volatilnost, pri ripple pa se je volatilnost zmanjšala, medtem ko spremembe povprečnih donosov pri ethereumu in ripple niso bile statistično značilne.

Večina člankov drugih avtorjev proučuje bitcoin, empirične analize za ethereum so redke, medtem ko študij za ripple nismo našli. Jalan idr. (2021) s pomočjo regresijskih modelov analizirajo, kako uvedba terminskih pogodb na bitcoin vpliva na donose, volatilnost, likvidnost ter asimetrijo in sploščenost porazdelitve donosov. Uvedba terminskih pogodb kratkoročno poveča volatilnost in likvidnost trga, medtem ko negativno vpliva na donose in asimetrijo donosov. Do podobnih ugotovitev glede volatilnosti so prišli tudi Kim idr. (2019). Neposredno po uvedbi terminskih pogodb se volatilnost bitcoina poveča, vendar so spremembe kratkotrajne, trg bitcoina postane sčasoma stabilnejši kot pred uvedbo izvedenih instrumentov. Menchetti idr. (2022) analizirajo vpliv uvedbe izvedenih finančnih instrumentov na borzah CME in CBOE na volatilnost in volumen trgovanja z bitcoinom s pomočjo modelov ARIMA. Tako volatilnost kot volumen se povečata. Avtorji ugotavljajo, da uvedba terminskih pogodb na CME volatilnost bitcoina kratkoročno več kot podvoji.

Cevik idr. (2023) poleg uvedbe terminskih pogodb proučujejo tudi učinek epidemije covid-19 na donose in volatilnost bitcoina. Donosnost bitcoina se po uvedbi poveča, glede volatilnosti pa avtorji ne ugotavljajo statistično značilnih sprememb. Epidemija covid-19 nima statistično značilnega vpliva na donose in volatilnost.

Zhang idr. (2021) v svoji analizi aplicirajo eksponentne modele GARCH s slamnato spremenljivko za modeliranje volatilnosti pred in po uvedbi terminskih pogodb na bitcoin. V nasprotju s prej omenjenimi rezultati študij Jalan idr. (2021), Kim idr. (2019) ter Menchetti et al. (2022), po katerih se volatilnost bitcoina neposredno po uvedbi izvedenih instrumentov poveča, Zhang idr. (2021) ter Zhang idr. (2023b) ugotovijo kratkoročno zmanjšanje volatilnosti ter dolgoročno povečanje.

5 Razprava

Rezultati kažejo, da uvedba izvedenih finančnih instrumentov nima enotnega učinka na vse analizirane kriptovalute. Pri bitcoinu volatilnost po uvedbi terminskih pogodb praktično ni bila spremenjena, medtem ko se je povprečni dnevni donos statistično značilno zmanjšal in prešel iz pozitivne v negativno vrednost. To nakazuje, da je BTC kot največji in najbolj zreli trg manj občutljiv na spremembe v volatilnosti, hkrati pa lahko uvedba izvedenih instrumentov vpliva na donosnost predvsem v povezavi s širšimi tržnimi razmerami. Pri ethereumu je bil učinek drugačen, saj se je volatilnost po uvedbi izvedenih instrumentov statistično značilno povečala, medtem ko sprememba povprečnega donosa ni bila značilna.

Rezultati analize so skladni s teorijo, da novi izvedeni instrumenti povečajo trgovalno aktivnost, uporabo finančnega vzvoda in kratkoročna nihanja cen, zlasti na manj zrelih trgih, zato je mogoče sklepati, da uvedba izvedenih instrumentov pri ethereumu deluje predvsem prek kanala spremenljivosti cen, ne pa prek neposrednega vpliva na donosnost. Pri ripple se je pokazal nasproten vzorec, saj se je volatilnost izrazito in statistično zelo značilno zmanjšala, medtem ko povprečni dnevni donos ni pokazal značilne spremembe. To lahko razlagamo kot stabilizacijski učinek institucionalizacije trga, kjer izvedeni

instrumenti omogočajo boljše zavarovanje, učinkovitejše oblikovanje cen in bolj urejeno trgovanje.

Rezultat potrjuje, da izvedeni instrumenti niso nujno vir večje nestanovitnosti, ampak lahko pri določenih sredstvih delujejo tudi kot dejavnik umirjanja trga. Skupaj gledano rezultati podpirajo izhodišče, da vpliv izvedenih finančnih instrumentov na kripto trg ni enoten, temveč je odvisen od značilnosti posamezne kriptovalute in stopnje razvitosti njenega trga. To je skladno z literaturo, ki opozarja, da izvedeni instrumenti vplivajo na oblikovanje cen, prenos šokov in volatilnost, pri čemer je učinek odvisen od likvidnosti, strukture trga in regulativnega okolja. Uvedba izvedenih instrumentov zato sama po sebi ne pomeni niti samodejnega povečanja niti zmanjšanja tveganja, ampak predvsem spremembo tržne dinamike (Fassas et al, 2020; Gemayel idr., 2023; Brini in Lenz, 2024).

6 Sklep

Raziskava je pokazala, da uvedba izvedenih finančnih instrumentov na kripto trgu nima enotne povezave za vse analizirane kriptovalute. Pri bitcoinu se volatilnost ni statistično značilno spremenila, je pa prišlo do značilnega zmanjšanja povprečnega dnevnega donosa, pri ethereumu se je volatilnost statistično značilno povečala, pri ripple pa se je volatilnost izrazito zmanjšala. Sklep raziskave je, da se po uvedbi izvedenih finančnih instrumentov spremenita predvsem spremenljivost cen in tržna dinamika, medtem ko povezava z donosnostjo ni enotna. Učinek je odvisen od značilnosti posameznega trga, njegove zrelosti in stopnje institucionalizacije, zato izvedeni instrumenti ne pomenijo samodejno večjega ali manjšega tveganja, temveč predvsem drugačen način oblikovanja cen in volatilnosti.

Uporaba umetne inteligence

Za urejanje in lektoriranje članka je bila uporabljena umetna inteligenca (ChatGPT).

Literatura in viri

Alexander, C., Chen, X., Deng, J., & Wang, T. (2024). Arbitrage opportunities and efficiency tests in crypto derivatives. *Journal of Financial Markets*, 68, 100873. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S138641812400048X>

- Bouteska, A., & Harasheh, M. (2023). Bitcoin volatility and the introduction of bitcoin futures: A portfolio construction approach. *Finance Research Letters*, 57, 104200. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S154461232300572X?casa_token=Z9wP4J982AEAAAAA:eusCqEiE68nbl4Kykrf7Y-wVNQayad7oWQfchDiKlJkgZi2iOMBJgbN-t3w0r3bP9c2ZzN7K7w
- Brini, A., & Lenz, J. (2024). A comparison of cryptocurrency volatility-benchmarking new and mature asset classes. *Financial Innovation*, 10, 122. <https://doi.org/10.1186/s40854-024-00646-y>
- Çevik, E., Günay, S., Dibooglu, S., & Yıldırım, D. (2023). The impact of expected and unexpected events on Bitcoin price development: Introduction of futures market and COVID-19. *Finance Research Letters*, 58, 103768. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103768>
- CME Group. (2017). *CME Group self-certifies Bitcoin futures to launch December 18*. CME Group. <https://www.cme-group.com>
- CME Group. (2020). *CME Group to launch Ether futures on February 8, 2021*. CME Group. <https://www.cmegroup.com>
- CME Group. (2021). *CME Group announces launch of Ether futures*. CME Group. <https://www.cmegroup.com>
- CME Group. (2025). *CME Group to expand crypto derivatives suite with launch of XRP futures*. CME Group. <https://www.cmegroup.com>
- Conlon, T., Corbet, S., & McGee, R. J. (2024). The Bitcoin volume–volatility relationship: A high-frequency analysis of futures and spot exchanges. *International Review of Financial Analysis*, 91, 102947. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S105752192300529X>
- CoinMarketCap. (2026). *Zgodovinski podatki o cenah kriptovalut Bitcoin, Ethereum in Ripple*. CoinMarketCap. <https://coinmarketcap.com/>
- de Freitas Pinto, M. G. (2025). High-frequency dynamics of Bitcoin futures: An examination of market microstructure. *Borsa Istanbul Review*, 25(6), 1378–1390. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214845025001188>
- Fassas, A. P., Papadamou, S., & Koulis, A. (2020). Price discovery in bitcoin futures. *Research in International Business and Finance*, 52, 101116. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.101116>
- Gemayel, R., Franus, T., & Bowden, J. (2023). Price discovery between Bitcoin spot markets and exchange traded products. *Economics Letters*, 228, 111152. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2023.111152>
- Jalan, A., Matkovskyy, R., & Urquhart, A. (2021). What effect did the introduction of Bitcoin futures have on the Bitcoin spot market? *The European Journal of Finance*, 27(13), 1251–1281. <https://doi.org/10.1080/1351847X.2020.1869992>
- Kim, W., Lee, J., & Kang, K. (2019). The effects of the introduction of Bitcoin futures on the volatility of Bitcoin returns. *Finance Research Letters*, 33, 101356. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.06.002>

- Makarov, I., & Schoar, A. (2022). *Cryptocurrencies and decentralized finance (DeFi)* (NBER Working Paper No. 30006). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w30006>
- Menchetti, F., Cipollini, F., & Mealli, F. (2022). Uncovering the impact of regulated Bitcoin futures on volatility and volume. *Social Science Research Network*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4017262>
- Reuters. (2017). *CME Group self-certifies bitcoin futures to launch Dec. 18*. <https://www.reuters.com>
- Reuters. (2025). *Derivatives exchange CME set to launch XRP futures in crypto push*. <https://www.reuters.com>
- Zhang, C., Ma, H., Arkorful, G., & Peng, Z. (2021). The impacts of futures introduction on spot market volatility: Evidence from the Bitcoin market. *Social Science Research Network*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3903735>
- Zhang, C. (2023). The impacts of futures trading on volatility and volatility asymmetry of Bitcoin returns. *International Review of Financial Analysis*, 86, 103013. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1057521923000133?casa_token=6ixtZ8yqOgoAAAAA:GHbXO9Kg06BRkOm3RJl5XvhskPee-uPKuAKJK4xOBi3prGecb9RzpskDYTWVKzHrHEz1ztBlBgQ
- Zhang, C., Ma, H., & Liao, X. (2023a). Futures trading activity and the jump risk of spot market: Evidence from the Bitcoin market. *Pacific-Basin Finance Journal*, 78, 101917. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0927538X23000161?casa_token=v9Uq3BFFiXcAAAAA:nru-9pYiV6FmUvRK0P4dSGwXwQt31ux_rcE-lbQAKN2nfvrG4ntwgEeaaBs8zYgLZdySSaZDCVQ
- Zhang, C., Ma, H., Arkorful, G. B., & Peng, Z. (2023b). The impacts of futures trading on volatility and volatility asymmetry of Bitcoin returns. *International Review of Financial Analysis*, 88, 102497. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2023.102497>

Abstract

The aim of this study is to empirically examine whether the introduction of regulated derivative instruments affects the volatility and average returns of cryptocurrencies. The analysis is based on daily closing prices of Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH), and Ripple (XRP) over the periods before and after the introduction of futures contracts on regulated exchanges. The results indicate that the introduction of derivative financial instruments is not uniformly associated with all analysed cryptocurrencies. For BTC, no statistically significant change in volatility was observed, whereas the average daily return changed significantly. For ETH and XRP, statistically significant changes in volatility were identified, while changes in average returns for these two cryptocurrencies were not statistically significant.

Keywords: cryptocurrencies, derivative financial instruments, futures contracts, returns, volatility

Analiza odziva delnice podjetja Microsoft na pojav ChatGPT-ja

Anja Leskovar, dipl. ekon.

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija

anja.leskovar@student.um.si

Red. prof. dr. Alenka Kavkler

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija

alenka.kavkler@um.si

Povzetek: Študija proučuje odziv delnice podjetja Microsoft na pojav generativne umetne inteligence ChatGPT. Raziskava temelji na predpostavki, da lahko pomembne tehnološke inovacije predstavljajo novo informacijo za finančne trge in vplivajo na pričakovanja vlagateljev, kar se lahko odrazi v gibanju cen finančnih instrumentov. Analiza vključuje primerjavo povprečnih dnevniških donosov ter deskriptivno primerjavo volatilnosti v obdobju pred pojavom ChatGPT-ja in po njem. Za preverjanje statistične značilnosti razlik v povprečnih donosih je uporabljen t-test za neodvisna vzorca. Po pojavu ChatGPT-ja se je povprečna donosnost delnice podjetja Microsoft povečala, vendar razlika v donosih v primerjavi z obdobjem pred dogodkom ni statistično značilna.

Ključne besede: ChatGPT, donosnost, finančni trgi, Microsoft, volatilnost

1 Uvod

V sodobnem poslovnem okolju tehnološke inovacije predstavljajo pomemben dejavnik konkurenčnosti in ustvarjanja vrednosti podjetij. Posebej umetna inteligenca se vse pogosteje obravnava kot tehnologija, ki lahko pomembno vpliva na produktivnost, poslovne procese in dolgoročno rast podjetij (Kemp, 2023, str. 4–6; Gans, 2022, str. 2–4).

Razvoj generativne umetne inteligence odpira vprašanja o tem, kako finančni trgi zaznavajo in vrednotijo tehnološke preboje. Takšne tehnologije lahko pomembno vplivajo na pričakovanja vlagateljev in poslovne modele podjetij (Bradshaw idr., 2025). Finančni trgi se na nove informacije odzivajo prek sprememb cen finančnih instrumentov, pri čemer so delniški trgi posebej občutljivi na pričakovanja o prihodnji rasti in dobičkonosnosti podjetij (Ali idr., 2023, str. 2–3; Cascaldi-Garcia idr., 2025, str. 3–4).

Pojav generativne umetne inteligence ChatGPT konec leta 2022 predstavlja pomemben tehnološki dogodek, ki je pritegnil veliko pozornosti javnosti, podjetij in vlagateljev. Takšni dogodki lahko vplivajo na vrednotenje podjetij na kapitalskih trgih (Pietrzak, 2025, str. 1–4).

Podjetje Microsoft ima pri razvoju in uporabi generativne umetne inteligence posebno vlogo, saj je tesno povezano s komercializacijo tehnologij, kot je ChatGPT. Kljub številnim razpravam o potencialu umetne inteligence ostaja odprto vprašanje, ali in v kolikšni meri so se ta pričakovanja odrazila v gibanju cen delnic podjetja Microsoft (Bradshaw idr., 2025, str. 6–8; Pietrzak, 2025, str. 4–6).

Namen prispevka je analizirati odziv delniškega trga na pojav ChatGPT-ja na primeru podjetja Microsoft. Cilj raziskave je ugotoviti, ali se je povprečni dnevni donos delnice Microsofta po pojavu ChatGPT-ja statistično značilno razlikoval od obdobja pred dogodkom. Na tej podlagi je oblikovano raziskovalno vprašanje, ali se povprečni dnevni donos delnice podjetja Microsoft po pojavu ChatGPT-ja statistično značilno razlikuje od povprečnega dnevnega donosa pred pojavom ChatGPT-ja, ter hipoteza, da se povprečni

dnevni donos delnice podjetja Microsoft po pojavu ChatGPT-ja statistično značilno razlikuje od donosa pred dogodkom.

Prispevek je strukturiran tako, da najprej predstavi teoretično in empirično literaturo o vplivu tehnoloških inovacij na finančne trge. Sledi opis metodologije in podatkov raziskovanja, nato predstavitev rezultatov empirične analize ter razprava. V zaključku so podane ključne ugotovitve in predlogi za nadaljnje raziskave.

2 Pregled literature

2.1 Umetna inteligenca kot dejavnik ustvarjanja vrednosti podjetij

Umetna inteligenca (UI) se v sodobnih podjetjih vse pogosteje obravnava kot pomemben dejavnik ustvarjanja vrednosti. Omogoča avtomatizacijo kognitivnih nalog, izboljšuje učinkovitost procesov ter podpira razvoj novih izdelkov in sprejemanje boljših poslovnih odločitev. Ključna značilnost sodobne umetne inteligence je sposobnost učenja iz podatkov, kar podjetjem omogoča prilagajanje spremenljivim razmeram in ustvarjanje dodatne vrednosti na osnovi podatkovno podprtih odločitev (Kemp, 2023, str. 4–6).

V literaturi se umetna inteligenca pogosto obravnava kot tehnologija splošnega namena, ki ima širok spekter uporabe v različnih panogah. Kljub temu uvedba umetne inteligence kot taka še ne zagotavlja konkurenčne prednosti. Ker so osnovni algoritmi pogosto dostopni tudi konkurentom, je ustvarjanje trajne vrednosti odvisno predvsem od načina, kako podjetje umetno inteligenco integrira v svoje procese, znanje in organizacijske rutine (Kemp, 2023, str. 7–8).

Pomemben vidik ustvarjanja vrednosti z umetno inteligenco je tudi njen vpliv na produktivnost in stroške poslovanja. Uporaba umetne inteligence lahko podjetjem omogoči boljše napovedovanje povpraševanja, optimizacijo proizvodnje in učinkovitejšo rabo delovne sile. S tem se izboljša prilagajanje podjetja tržnim razmeram, kar lahko vodi do večje dobičkonosnosti, vendar pa se učinki umetne inteligence na vrednost podjetja ne kažejo vedno neposredno v večjih dobičkih, temveč pogosto posredno prek večje operativne učinkovitosti (Gans, 2022, str. 2–4).

Gans (2022, str. 3–5) poudarja, da umetna inteligenca ne deluje kot klasična procesna inovacija, temveč predvsem kot tehnologija izboljšanega napovedovanja. S pomočjo boljših napovedi lahko podjetja prilagajajo svoje odločitve glede proizvodnje, zaposlovanja in cen, kar vpliva na njihovo konkurenčnost. Takšen učinek pomeni, da umetna inteligenca ustvarja vrednost predvsem z izboljšanjem kakovosti odločanja, ne pa nujno z neposrednim povečanjem obsega proizvodnje ali znižanjem cen.

Obenem Gans (2022, str. 10–11) opozarja, da uvedba umetne inteligence ne vodi vedno do enakih koristi za vsa podjetja. Učinki so odvisni od strukture stroškov, vloge dela in kapitala ter od stopnje konkurence na trgu. V nekaterih primerih lahko uporaba umetne inteligence celo zmanjša relativno prednost podjetij, ki jo uvedejo, saj izboljšano napovedovanje in večja stabilnost trga koristita tudi konkurentom. Ustvarjanje vrednosti z umetno inteligenco je zato pogosto povezano z dolgoročnimi strateškimi odločitvami podjetja.

Na tej podlagi je mogoče zaključiti, da umetna inteligenca predstavlja pomemben, vendar ne samodejen vir ustvarjanja vrednosti podjetij. Njeni učinki so močno odvisni od načina uporabe, kar je ključno tudi za razumevanje odziva finančnih trgov na tehnološke preboje (Kemp, 2023, str. 3–5; Gans, 2022, str. 1–2).

2.2 Tehnološke inovacije in odziv delniških trgov

Ali idr. (2023, str. 1–3) analizirajo odziv delniških trgov na napovedi tehnoloških inovacij, pri čemer se osredotočajo na uvedbo tehnologije veriženja blokov. Avtorji izhajajo iz predpostavke, da delniški trgi hitro vključujejo nove informacije v cene delnic, zato se odziv vlagateljev pokaže predvsem v kratkoročnih spremembah tečajev ob objavi tehnoloških pobud. Vlagatelji pri tem vrednotijo pričakovane prihodnje denarne tokove in poslovne koristi, povezane z novo tehnologijo.

Empirična analiza kaže, da so napovedi tehnoloških inovacij pogosto povezane s pozitivnimi abnormalnimi donosi delnic, zlasti v neposrednem obdobju okoli objave dogodka. Delniški trg tehnološke pobude razume kot signal prihodnje rasti podjetja, pri čemer so

odzivi močnejši pri inovacijah, usmerjenih v izboljšanje operativne učinkovitosti, kot so zmanjšanje stroškov ali prihranek časa. Nasprotno so odzivi na bolj strateške in dolgoročne pobude pogosto šibkejši zaradi večje negotovosti glede dejanske realizacije koristi (Ali idr., 2023, str. 24–25).

Cascaldi-Garcia idr. (2025, str. 3–4) proučujejo odziv delniških trgov na inovacijske šoke, povezane z novimi patenti. Ugotavljajo, da trg ob podelitvi patenta praviloma reagira z rastjo cen delnic, saj patent predstavlja informacijo o prihodnjem tehnološkem in ekonomskem potencialu podjetja. Takšna reakcija odraža pričakovanja vlagateljev glede prihodnjih dobičkov, čeprav se dejanski učinki inovacij pogosto pokažejo šele z zamikom.

Avtorji nadalje ugotavljajo, da se delniški trgi na inovacije odzivajo tako v obdobjih gospodarske rasti kot tudi recesije, kar kaže, da vlagatelji inovacije vrednotijo predvsem glede na njihov dolgoročni potencial (Cascaldi-Garcia idr., 2025, str. 15–16). Rast cen delnic ob inovacijskih šokih tako odraža pričakovanja o prihodnji produktivnosti in rasti, medtem ko se dejanski učinki na poslovanje pogosto pokažejo šele v daljšem časovnem obdobju (Cascaldi-Garcia idr., 2025, str. 16–17).

Skupno ugotovitve Ali idr. (2023) in Cascaldi-Garcia idr. (2025) potrjujejo, da delniški trgi tehnološke inovacije zaznavajo kot pomembne informacije, ki vplivajo na vrednotenje podjetij. Kratkoročni odziv se kaže predvsem v spremembah cen delnic v času objave inovacije, pri čemer je velikost odziva odvisna od zaznanega potenciala inovacije in pričakovane hitrosti uresničitve poslovnih koristi.

2.3 Generativna umetna inteligenca, ChatGPT in Microsoft

Generativna umetna inteligenca predstavlja pomemben tehnološki preboj, saj omogoča ustvarjanje besedil, kode in drugih vsebin na podlagi velikih količin podatkov. Bradshaw idr. (2025, str. 1–3) jo opredeljujejo kot tehnologijo splošnega namena z velikim potencialom za uporabo v različnih panogah ter dolgoročnim vplivom na produktivnost in gospodarsko rast. Njena posebnost je predvsem v izboljševanju kognitivnih opravil in podpori odločanju.

ChatGPT kot eden najprepoznavnejših primerov generativne umetne inteligence temelji na velikih jezikovnih modelih, ki omogočajo interakcijo v naravnem jeziku. Po mnenju Bradshaw idr. (2025, str. 3–5) sta prav uporabnost in široka dostopnost ChatGPT-ja prispevali k hitremu širjenju tehnologije ter povečani pozornosti javnosti in vlagateljev. Tehnologija je bila zaznana kot inovacija, ki lahko spremeni način dela v podjetjih in ustvari nove poslovne priložnosti.

Pietrzak (2025, str. 1–4) ugotavlja, da so objave, povezane z razvojem in uporabo ChatGPT-ja, povzročile statistično značilne abnormalne donose delnic. Vlagatelji so pojav ChatGPT-ja razumeli kot signal prihodnje rasti, zlasti v tehnološkem sektorju, pri čemer se je odziv trga pojavil hitro po objavi informacij. Učinki pa niso bili enakomerni med sektorji, saj so bili najmočnejši pozitivni odzivi zaznani pri podjetjih s področja informacijske tehnologije (Pietrzak, 2025, str. 6–9).

Bradshaw idr. (2025, str. 6–8) poudarjajo, da finančni trgi pogosto reagirajo že na pričakovanja o prihodnjih koristih generativne umetne inteligence in ne nujno na takojšnje poslovne rezultate. Generativna umetna inteligenca je zaznana kot dolgoročni vir konkurenčne prednosti, zato se njen vpliv na vrednotenje podjetij lahko pojavi že ob predstavitvi tehnologije.

Microsoft ima pri razvoju in komercializaciji generativne umetne inteligence posebno vlogo kot eden ključnih strateških partnerjev pri razvoju tehnologij, povezanih s ChatGPT-jem. Vlagatelji so podjetja, povezana z infrastrukturo in implementacijo generativne umetne inteligence, zaznali kot potencialne zmagovalce tehnološkega preboja (Pietrzak, 2025, str. 4–6). Bradshaw idr. (2025, str. 8–10) dodatno poudarjajo, da imajo velika tehnološka podjetja, kot je Microsoft, prednost zaradi dostopa do podatkov, kapitalskih virov in obstoječih platform, kar omogoča hitrejšo integracijo tehnologije v poslovne modele.

Skupne ugotovitve kažejo, da je pojav ChatGPT-ja predstavljal pomembno informacijo za finančne trge. Delniški trg je ChatGPT zaznal kot signal dolgoročnega tehnološkega in poslovnega potenciala, zlasti za tehnološka podjetja, kot je Microsoft, pri čemer odziv

temelji predvsem na pričakovanjih o prihodnji rasti in ne na takojšnjih finančnih učinkih (Pietrzak, 2025, str. 1–4; Bradshaw idr., 2025, str. 1–3).

3 Metode

V empiričnem delu so uporabljene dnevne prilagojene zaključne cene (angl. *adjusted close*) delnice podjetja Microsoft (MSFT), pridobljene iz baze Yahoo Finance (Yahoo Finance, 2026).

Analizirano obdobje zajema čas od 1. avgusta 2022 do 31. marca 2023 in vključuje obdobje pred pojavom ChatGPT-ja ter obdobje po njegovi javni predstavitvi 30. novembra 2022. Obdobje približno štirih mesecev pred in po dogodku je bilo izbrano z namenom zagotovitve primerljivega in dovolj obsežnega števila dnevni opazovanj za izvedbo statistične analize. Takšna časovna opredelitev omogoča primerjavo povprečnih donosov med obdobjema, vendar zaradi daljšega opazovanega obdobja ne omogoča popolne izolacije vpliva pojava ChatGPT-ja od drugih dejavnikov, ki so lahko vplivali na gibanje delnice. Za analizo je obdobje razdeljeno na:

- obdobje pred pojavom ChatGPT-ja (1. 8. 2022–29. 11. 2022),
- obdobje po pojavu ChatGPT-ja (30. 11. 2022–31. 3. 2023).

Cilj analize je ugotoviti, ali in kako se je cena delnice podjetja Microsoft odzvala na pojav ChatGPT-ja. Najprej smo izvedli deskriptivno analizo gibanja cene delnice, nato izračun dnevni donosov ter primerjavo povprečnih donosov in volatilnosti med obema obdobjema. Volatilnost je bila v raziskavi obravnavana deskriptivno in merjena s standardnim odklonom dnevni donosov; statistično preverjanje razlik v volatilnosti ni bilo izvedeno.

Za preverjanje statistične značilnosti razlik med povprečnimi dnevnimi donosi je bil uporabljen t-test za neodvisna vzorca. Predpostavka homogenosti varianc je bila preverjena z Levenovim testom. Poleg statistične značilnosti razlik je bila ocenjena tudi velikost učinka s Cohenovim d.

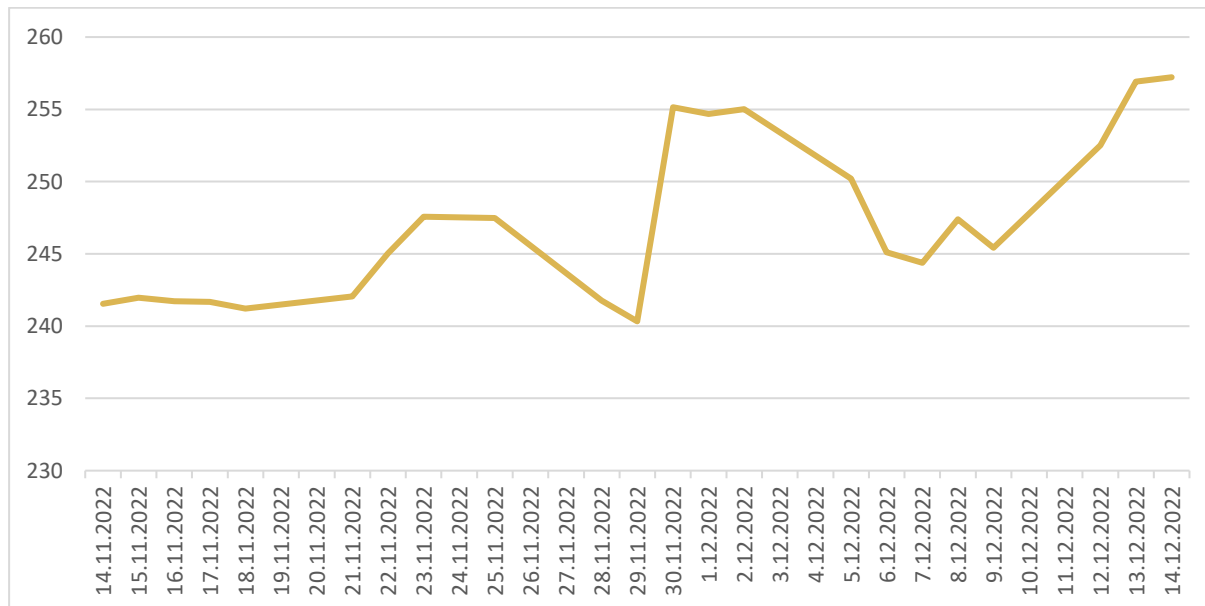
4 Rezultati

4.1 Gibanje cene delnice Microsofta ob pojavu ChatGPT-ja

Pred pojavom ChatGPT-ja se je cena delnice gibala brez izrazitega dolgoročnega trenda, ob pogostih nihanjih zaradi splošnih razmer na kapitalskih trgih in zaostrovanja denarne politike. Na dan dogodka je bila zabeležena izrazita rast cene delnice. Zaključna cena se je zvišala z 240,33 USD na 255,14 USD, kar predstavlja približno 6,16-odstotno dnevno rast. Takšen premik izstopa glede na običajna dnevna nihanja v analiziranem obdobju.

V dneh po pojavu ChatGPT-ja se cena delnice ni vrnila na raven pred pojavom, temveč je ostala pri višjih vrednostih, kar je skladno z možnostjo, da je trg pojav ChatGPT-ja zaznal kot pomembno informacijo za prihodnje poslovne priložnosti podjetja Microsoft. Gibanje cene delnice Microsofta v izbranem obdobju v času pojava ChatGPT-ja je prikazano na sliki 1.

Slika 1: Gibanje cene delnice podjetja Microsoft v času pojava ChatGPT-ja



Vir: Lastna izdelava.

4.2 Kvantitativna analiza odziva delnice podjetja Microsoft na pojav ChatGPT-ja

Analiza temelji na primerjavi dnevnih donosov pred pojavom in po njem z namenom ugotoviti, ali je prišlo do statistično značilne spremembe povprečne donosnosti delnice.

Deskriptivna analiza dnevnih donosov, prikazana v tabeli 1, kaže razliko med obdobjema. Pred pojavom ChatGPT-ja je bil povprečni dnevni donos negativen ($-0,0015$ oz. $-0,15\%$), po njem pa pozitiven ($0,0024$ oz. $0,24\%$), kar nakazuje izboljšanje donosnosti delnice po pojavu ChatGPT-ja.

Tabela 1: Deskriptivne statistike dnevnih donosov delnice Microsofta v izbranem obdobju

Obdobje		N	Minimum	Maksimum	Aritmetična sredina	Std. odklon
PO	Donos MSFT	84	$-0,04374$	$0,06162$	$0,00236$	$0,01961$
PRED	Donos MSFT	84	$-0,07716$	$0,08227$	$-0,00147$	$0,02284$

Vir: Lastna izdelava.

Poleg razlik v povprečnih donosih je bila v obeh obdobjih prisotna razmeroma visoka variabilnost dnevnih donosov. Standardni odklon dnevnih donosov je pred pojavom ChatGPT-ja znašal $0,02284$, po njegovem pojavu pa $0,01961$, kar kaže na nekoliko manjšo deskriptivno volatilnost v obdobju po pojavu. Statistično preverjanje razlike v volatilnosti ni bilo izvedeno, zato iz teh rezultatov ni mogoče sklepati, da se je volatilnost med obdobjema statistično značilno razlikovala.

Za preverjanje statistične značilnosti razlik je bil izveden t-test za neodvisna vzorca. Levenov test homogenosti varianc ni pokazal statistično značilne razlike med variancama obeh skupin ($F = 0,076$; $p = 0,783$), zato je bila pri interpretaciji uporabljena različica t-testa ob predpostavki enakih varianc. Rezultati niso pokazali statistično značilne razlike med povprečnimi dnevnimi donosi pred in po pojavu ChatGPT-ja ($t = -1,167$; $df = 166$; $p = 0,245$), zato ničelne hipoteze, ki predpostavlja enaka povprečna donosa za obe obdobji, ni mogoče zavrniti. Postavljena raziskovalna hipoteza o statistično značilni razliki v povprečnih dnevnih donosih med obdobjema tako ni potrjena.

Tabela 2: Rezultati t-testa za neodvisna vzorca

			t-test za enakost povprečij				95% interval zaupanja za razliko	
			Značilnost					
	t	df	Eno-stranski p	Dvo-stranski p	Povpr. razlika	Std. napaka razlike	Sp. meja	Zg. meja
Ob predpostavki enakih varianc	-1,167	166	0,123	0,245	-0,00383	0,00328	-0,01031	0,00265
Brez predpostavke o enakih variancah	-1,167	162	0,123	0,245	-0,00383	0,00328	-0,01032	0,00265

Vir: Lastna izdelava.

Dodatno je bila izračunana velikost učinka s Cohenovim d ($d = -0,18$), kar kaže na majhno razliko med donosnostjo delnice Microsofta pred pojavom ChatGPT-ja ter po njem. Rezultat pove, da kratkoročna sprememba donosnosti po pojavu ChatGPT-ja ni bila izrazita.

Skupni rezultati kažejo na pozitiven premik v povprečnih donosih delnice Microsofta po pojavu ChatGPT-ja, vendar učinek ni bil statistično značilen. Možen razlog za to sta razmeroma visoka variabilnost dnevnih donosov in vpliv širših makroekonomskih dejavnikov v analiziranem obdobju. Pri tem je treba poudariti, da je bila volatilitnost v raziskavi analizirana zgolj deskriptivno, zato na podlagi izvedene analize ni mogoče potrditi statistično značilne spremembe volatilitnosti med obdobjema. Morda bi tudi izbira daljšega obdobja in posledično večjega vzorca podatkov povečala statistično moč testa ter omogočila natančnejšo oceno razlik med obdobjema.

Do podobnih rezultatov so prišli tudi drugi avtorji. Eisenfeldt idr. (2023) analizirajo vpliv generativne umetne inteligence na vrednost podjetij. Ugotavljajo, da imajo podjetja z večjo izpostavljenostjo generativni umetni inteligenci večinoma višje tržne vrednosti in bolj pozitivne odzive vlagateljev. Podjetja z veliko izpostavljenostjo generativni umetni inteligenci so v dveh tednih po pojavu ChatGPT-ja dosegala za 40 bazičnih točk večje

dnevne presežne donose kot podjetja z majhno izpostavljenostjo, donosi v obdobju do marca 2023 pa so presegali 9 %.

Za podjetje Microsoft je analiza daljšega časovnega obdobja pokazala, da so bili učinki uvedbe ChatGPT-ja omejeni oz. kratkotrajni, saj so začetni pozitivni abnormalni donosi s časom izzveneli (Lai, 2023). Avtor je uporabil več različnih pristopov strojnega učenja (podporno vektorsko regresijo, algoritem k-najbližjih sosedov in slučajne gozdove) za modeliranje gibanja delnice podjetja Microsoft, najboljše prileganje in rezultate je dosegel s slučajnimi gozdovi.

Xi idr. (2025) so proučevali abnormalne donose delnic podjetij Microsoft in Google po objavi modelov umetne inteligence, ki so bili povezani s katerim od teh dveh podjetij (ChatGPT, GPT-4 in Gemini 2.0). Vpliv ChatGPT-ja na nobeno od proučevanih podjetij ni bil statistično značilen. Objava GPT-4 je za obe podjetji povzročila izrazite pozitivne donose. Objava modela Gemini 2.0 pa je imela za posledico pozitivne abnormalne donose podjetja Google, vpliv na Microsoft pa je bil manj izrazit.

Analiza podjetij širšega tehnološkega sektorja je pokazala podobne rezultate, z izrazitim odzivom in abnormalnimi donosi podjetja Nvidia po pojavu ChatGPT-ja, kar avtorji razlagajo s pričakovanji o povečanem povpraševanju po grafičnih procesorjih (GPU), ki jih to podjetje proizvaja. Podobne so ugotovitve v zvezi s pojavom ChatGPT-3.5 in ChatGPT-4 (Zheng & Feng, 2024).

5 Razprava

Empirična analiza je bila usmerjena v ugotavljanje odziva cene delnice podjetja Microsoft na pojav generativne umetne inteligence ChatGPT v obdobju od 1. avgusta 2022 do 31. marca 2023. Kot osrednji dogodek je bila opredeljena javna predstavitev orodja ChatGPT 30. novembra 2022.

Opisna analiza je pokazala izrazito pozitivno spremembo cene delnice na dan dogodka, saj se je zaključna cena zvišala za približno 6,16 %. Tudi v dneh po dogodku je cena delnice ostala na višjih ravneh, ob prisotni volatilnosti. Kvantitativna analiza dnevnih

donosov je pokazala, da je bil povprečni dnevni donos pred pojavom ChatGPT-ja negativen, po dogodku pa pozitiven. Kljub temu t-test za neodvisne vzorce ni potrdil statistično značilne razlike med obdobjema, Cohenov d pa je pokazal majhen učinek pojava ChatGPT-ja na donosnost delnice Microsofta. Rezultati tako kažejo na pozitiven, vendar statistično neznačilen premik v donosnosti delnice Microsofta. Rezultati nakazujejo, da je trg dogodek lahko zaznal kot pomembno informacijo, vendar ugotovljenega gibanja zaradi raziskovalne zasnove ni mogoče nedvoumno pripisati pojavu ChatGPT-ja.

Ugotovitve so skladne z obstoječo literaturo o odzivu finančnih trgov na tehnološke inovacije. Pietrzak (2025) ter Bradshaw idr. (2025) ugotavljajo, da delniški trgi na pojav generativne umetne inteligence pogosto reagirajo pozitivno, vendar kratkoročni učinki niso nujno statistično značilni. Podobno tudi Ederington idr. (2012) ter Maul in Schiereck (2016) poudarjajo, da je odziv vlagateljev na tehnološke inovacije odvisen predvsem od pričakovanj o dolgoročnih koristih inovacij.

6 Sklep

Izhodišče raziskave je temeljilo na predpostavki, da pomembne tehnološke inovacije lahko predstavljajo novo informacijo za finančne trge in vplivajo na pričakovanja vlagateljev, kar se lahko odrazi v gibanju cen finančnih instrumentov. Analiza je pokazala, da se je po pojavu ChatGPT-ja povprečna donosnost delnice podjetja Microsoft sicer povečala, vendar razlika v povprečnih donosih v primerjavi z obdobjem pred dogodkom ni bila statistično značilna.

Ugotovitve so skladne z obstoječo teoretično in empirično literaturo, ki poudarja, da delniški trgi na tehnološke inovacije pogosto reagirajo na podlagi pričakovanj o prihodnji rasti, medtem ko so učinki v kratkoročnem obdobju lahko omejeni ali neenakomerni. Pri finančno stabilnih in zrelih podjetjih, kot je Microsoft, se vpliv tehnoloških prebojev praviloma odraža predvsem v dolgoročnih pričakovanjih vlagateljev, ne pa nujno v takojšnjih spremembah tržnih vrednosti.

Pri interpretaciji rezultatov je treba upoštevati tudi omejitve raziskave. Analiza je temeljila na relativno kratkem časovnem obdobju in osnovnih statističnih metodah, ki ne omogočajo popolne izolacije učinka pojava ChatGPT-ja od drugih dejavnikov, ki so v analiziranem obdobju vplivali na gibanje delnice. Ker dnevni donosi predstavljajo zaporedna opazovanja časovne vrste, predpostavka njihove neodvisnosti pri uporabljenem t-testu ni nujno v celoti izpolnjena. Volatilnost je bila obravnavana zgolj deskriptivno, zato statistična značilnost razlik v volatilnosti med obdobjema ni bila preverjena.

Možnosti za nadaljnje raziskave vključujejo razširitev časovnega obdobja analize, uporabo naprednejših metod ter vključitev primerjalne analize z drugimi tehnološkimi podjetji, povezanimi z razvojem generativne umetne inteligence. Takšen pristop bi lahko prispeval k boljšemu razumevanju dolgoročnega vpliva generativne umetne inteligence na vrednotenje podjetij in delovanje finančnih trgov.

Uporaba umetne inteligence

Za urejanje in lektoriranje članka je bila uporabljena umetna inteligenca (ChatGPT).

Literatura in viri

Ali, H. S., Jia, F., Lou, Z., & Xie, J. (2023). *Effect of blockchain technology initiatives on firms' market value*. *Financial Innovation*, 9(48). <https://doi.org/10.1186/s40854-023-00456-8>

Bradshaw, M. T., Ma, C., Yost, B. P., & Zou, Y. (2025). *Generative AI use by capital market information intermediaries: Evidence from Seeking Alpha* (HBS Working Paper No. 25-065). Harvard Business School. <https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=66932>

Cascaldi-Garcia, D., Gopinath, G., Gourinchas, P. O., & Sarma, N. (2025). *Innovation during challenging times* (Working Paper No. 1475). Warwick Economics Research Papers. <https://ideas.repec.org/p/wrk/warwec/1475.html>

Eisfeldt, A. L., Schubert, G., & Zhang, M. (2023). *Generative AI and firm values* (NBER Working Paper No. 31222). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w31222>

Gans, J. S. (2022). *AI adoption in a competitive market* (NBER Working Paper Series No. 29996). National Bureau of Economic Research https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4098318

Kemp, A. (2023). Competitive advantages through artificial intelligence: Toward a theory of studied AI. *Academy of Management Review*, 49(3), 446–471. <https://journals.aom.org/doi/10.5465/amr.2020.0205>

Lai, R. (2023). Machine learning and event study to explore the influence of ChatGPT on Microsoft stock. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, 46, 52–59. <https://doi.org/10.54254/2754-1169/46/20230308>

Maul, D., & Schiereck, D. (2016). The bond event study methodology since 1974. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 10(1), 17–43. https://www.researchgate.net/publication/298910296_The_bond_event_study_methodology_since_1974

Microsoft Corporation. (2023). *Annual report 2023*. Microsoft Corporation. <https://www.microsoft.com/investor/reports/ar23/index.html#>

Pietrzak, M. (2025). A trillion dollars race—how ChatGPT affects stock prices. *Future Business Journal*, 11(1), 1–15. <https://link.springer.com/article/10.1186/s43093-025-00470-5>

Xi, H., Yan, C., Liu, H., & Xu, H. (2025). An event study on the market impacts of the release of major AI models. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, 230, 89–103. <https://doi.org/10.54254/2754-1169/2025.LD28822>

Yahoo Finance. (2026). *Microsoft Corporation (MSFT): Historical price data*. Yahoo Finance. <https://finance.yahoo.com/quote/MSFT/history/>

Zheng, Y., & Feng, Y. (2024). Impact of ChatGPT release on high-tech company: Evidence of NVIDIA's stock. *Financial Engineering and Risk Management*, 7(2), 77–83. <https://doi.org/10.23977/ferm.2024.070211>

Abstract

The study examines the stock market response to the emergence of generative artificial intelligence, ChatGPT, using Microsoft as a case study. The research is based on the assumption that major technological innovations may represent new information for financial markets and influence investors' expectations, which can be reflected in the movement of financial instrument prices. The analysis includes a comparison of average daily returns and a descriptive comparison of volatility in the periods before and after the emergence of ChatGPT. An independent-samples t-test is used to examine the statistical significance of differences in average daily returns. Following the emergence of ChatGPT, the average return of Microsoft's stock increased; however, the difference in returns compared to the pre-event period is not statistically significant.

Keywords: ChatGPT, returns, financial markets, Microsoft, volatility

Pregled ekonomsko-političnega pomena napovednih trgov

Luka Majcen

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija

luka.majcen2@student.um.si

Asist. Nejc Fir, mag. ekon. in posl. ved

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija

nejc.fir@um.si

Povzetek: Napovedni trgi so v zadnjih letih pritegnili pozornost kot alternativa tradicionalnim metodam napovedovanja. Temeljijo na ideji modrosti množic in finančnih spodbudah, ki udeležence motivirajo, da izražajo svoja iskrena prepričanja. V prispevku smo pregledali obstoječo literaturo in empirične analize napovednih trgov. Te so analizirale napovedno natančnost platform v primerjavi z ekonomskimi modeli in političnimi anketami. Ugotovili smo, da imajo napovedni trgi prednost pri hitri agregaciji razpršenih informacij, vendar imajo tudi pomembne pomanjkljivosti. Zaradi vse večje prisotnosti elementov gamblifikacije ter pomanjkljive regulacije so trenutno bližje platformam iger na srečo kot zanesljivemu analitičnemu orodju za napovedovanje.

Ključne besede: agregacija informacij, gamblifikacija, modrost množic, napovedni trgi, Polymarket

1 Uvod

Merjenje negotovosti predstavlja enega izmed pomembnih izzivov pri uporabi ekonomskih modelov. Makroekonomsko okolje oblikuje množica medsebojno prepletenih dejavnikov, zato voditelji ekonomske politike pri sprejemanju odločitev potrebujejo kakovostne in pravočasne informacije o političnem in ekonomskem okolju. Ankete in javnomnenjske raziskave sodijo v tradicionalni okvir napovednih instrumentov, ki imajo nekatere pomanjkljivosti, ki jih morajo upoštevati tako raziskovalci kot tudi oblikovalci ekonomske politike. Izvajalci anket se soočajo s padajočimi stopnjami odzivnosti anketirancev in prisotni so časovni zamiki pri zbiranju ter interpretaciji podatkov (Jeong idr., 2023). Decentralizirani napovedni trgi predstavljajo alternativno možnost zbiranja kolektivnega znanja posameznikov in poizvedovanja o njihovem mnenju, zato tudi pridobivajo pozornost med strokovno in znanstveno javnostjo.

Platforme, kot sta Polymarket in Kalshi, udeležencem omogočajo trgovanje s pogodbami, vezanimi na izide prihodnjih dogodkov. Te pogodbe segajo od gibanj cen surovin in geopolitičnih dogodkov do volilnih rezultatov. Platforme so leta 2024 pritegnile pozornost širše javnosti, saj je bilo na izid ameriških predsedniških volitev stavljenih več kot tri milijarde ameriških dolarjev. Skupni obseg trgovanja na platformah pa je na začetku leta 2024 zrasel z nekaj milijonov dolarjev na desetine milijard na začetku leta 2026 (The Block, 2026).

Prispevek proučuje potencial decentraliziranih napovednih trgov kot orodja za agregacijo pričakovanj posameznikov. Hkrati izpostavlja napovedne trge kot morebitno najnovejšo obliko špekulativnega vedenja finančnih trgov.

Prispevek je razdeljen na sedem poglavij in predstavlja sistematičen pregled literature. V drugem poglavju opredelimo teoretično osnovo napovednih trgov in njihov razvoj od akademskih korenin do sodobnih decentraliziranih digitalnih platform. V tretjem poglavju predstavimo zgodovino in delovanje največjega napovednega trga Polymarket. V četrtem poglavju na podlagi empirične literature primerjamo natančnost napovednih trgov s tradicionalnimi ekonomskimi modeli napovedovanja. V petem poglavju na podlagi

empirične literature primerjamo natančnost napovednih trgov s tradicionalnimi političnimi anketami. V šestem poglavju predstavimo pomanjkljivosti napovednih trgov. V sedmem poglavju povzamemo ključne ugotovitve.

2 Razvoj napovednih trgov

Napovedni trgi so borzam podobne platforme, na katerih udeleženci trgujejo s pogodbami, katerih izplačila so odvisna od izidov prihodnjih dogodkov. Njihova teoretična osnova temelji na hipotezi učinkovitega trga (angl. *efficient market hypothesis*). Ko posamezniki z razpršenimi zasebnimi informacijami trgujejo na izid dogodka z namenom ustvarjanja dobička, bo po hipotezi učinkovitega trga njihova skupna ocena predstavljala najtočnejšo agregatno oceno možnosti dogodka. Hipoteza pa ne omejuje, da je vsak udeleženec na trgu racionalen, saj mora zgolj skupina, ki stavi na dogodek, delovati kot racionalna enota (Wolfers & Zitzewitz, 2004).

Koncept napovednih trgov se je oblikoval iz ideje ekonomista Friedricha Hayeka, ki je trdil, da cene delujejo kot signali, preko katerih se decentralizirano znanje posameznikov usklajuje v celotnem gospodarstvu. Analogijo lahko uporabimo pri napovednih trgih, kar pomeni, da lahko trg črpa iz informacij, ki jih noben posameznik ali institucija ne bi zmogla zbrati sama. S takšnim procesom lahko napovedni trg brez kakršne koli centralne avtoritete oblikuje skupne napovedi (Chen idr., 2016).

Prvi znani akademsko empirični preizkus te ideje se je pričel z ustanovitvijo Iowa Electronic Markets (IEM) na Univerzi v Iowi leta 1988. Prvotni preizkus je udeležencem omogočal trgovanje s pogodbami, ki so omogočale izplačila glede na delež glasov, ki jih je prejel posamezni predsedniški kandidat na ameriških volitvah. Projekt je potekal skozi štiri volilne cikle do leta 2000 in dosegal natančnejše napovedne rezultate od takratnih tradicionalnih javnomnenjskih anket. V zadnjem tednu pred volitvami je napoved trga imela povprečno odstopanje v višini 1,5 odstotne točke od dejanskega izida, kar je bilo natančnejše od Gallupovih anket, ki so v istem obdobju od dejanskega izida v povprečju odstopale za 2,1 odstotne točke (Wolfers & Zitzewitz, 2004).

V devetdesetih letih se je koncept napovednih trgov razširil iz akademskega okolja IEM v širšo javnost. Razvoj interneta je uporabnikom spletnih platform, kot sta bili Tradesports in Betfair, omogočil trgovanje na širok nabor dogodkov. Vzporedno s platformami, ki so za trgovanje sprejele zakonita plačilna sredstva, so se pojavile tudi platforme z virtualnim denarjem (angl. *play money*). Virtualni denar so uporabniki lahko unovčili za nagrade, ki so bile ponujene na spletnih straneh digitalnih napovednih trgov. Primerjave med platformami pa so pokazale, da so platforme, ki so uporabile fiat denar, in tiste, ki so uporabile virtualen denar, bile primerljivo natančne pri svojih napovedih. Raziskave nakazujejo, da je bila finančna spodbuda le eden od razlogov za motivacijo posameznikov pri trgovanju na platformah in ni bila vezana na obliko denarja (Wolfers & Zitzewitz, 2004).

Ena izmed pomanjkljivosti prvotnih napovednih trgov je bila njihova centralizirana narava. Platforme so potrebovale centralnega operaterja, ki je upravljal s sredstvi uporabnikov, reševal spore in določal končne izide dogodkov. Takšna struktura je moč centralizirala v rokah operaterja platforme. Ta bi lahko v skrajnem primeru odločil o izidu dogodka v lastno korist, namesto da bi ga ocenil objektivno. Težava zgodnjih platform je bila tudi odsotnost anonimnosti. Napovedni trgi naj bi bili najučinkovitejši ob popolni anonimnosti udeležencev, saj ta posameznikom omogoča, da izrazijo svoje resnično mnenje brez vpliva družbenih dejavnikov. Operater platforme je imel podatke o uporabnikih in njihovih stavah. Obstajalo je tveganje, da jih razkrije ali uporabi v svojo korist (Buckley, 2022).

Prihod tehnologije veriženja blokov (angl. *blockchain technology*) je platformam napovednih trgov omogočil drugačen pristop. Ključna razlika novih decentraliziranih trgov v primerjavi z njihovimi centraliziranimi predhodniki je, da platforme ne gostijo uporabnikov neposredno. Vse transakcije se izvajajo preko pametnih pogodb, ki so oblikovane kot izvršljivi programi in so shranjene neposredno v digitalni verigi blokov. Ko je izid dogodka znan, ga potrdi decentralizirani »oracle«. Ta zapiše rezultat v verigo blokov in omogoča izplačilo zmagovalnih pozicij, za kar ne potrebuje posredovanja centralnega operaterja (Reichenbach & Walther, 2025). Takšna struktura platform prinaša dve ključni prednosti. Vse transakcije so javno dostopne in preverljive na verigi blokov, kar zmanjšuje možnost

manipulacije. Platforme, ki za trgovanje uporabljajo decentralizirane kriptovalute namesto fiat valut, uporabnikom zagotavljajo določeno stopnjo anonimnosti (Buckley, 2022).

3 Polymarket: opis, zgodovina in delovanje platforme

Polymarket je trenutno največji javni napovedni trg. Leta 2025 je skupni volumen trgovanja na platformi znašal okoli 25 milijard ameriških dolarjev (The Block, 2026). Uporabniki lahko na njej stavijo na različne dogodke, kot so politične volitve, gibanje cen energentov in rezultati športnih tekmovanj. Platformo je leta 2020 ustanovil Shayne Coplan z namenom, da bi se boril proti dezinformacijam v času pandemije covid-19. V začetnem obdobju so uporabniki na platformi stavili na časovne okvire okrevanja po covidu-19 in na izide volitev v ZDA. Coplan je želel nasloviti pomanjkanje odgovornosti sodobnih informacijskih trgov. Trdil je, da bi finančna iniciativa privedla do točnejših napovedi, saj bi bili posamezniki izpostavljeni tveganju izgube lastnih sredstev in bi posledično prevzeli večjo odgovornost za svoje napovedi. Komisija za trgovanje z blagovnimi terminskimi pogodbami (v nadaljevanju CFTC) je leta 2022 proti Polymarketu izdala odločbo, v kateri je trdila, da je platforma od leta 2020 neregistrirano upravljala trgovanje z opcijami. Polymarket je posledično plačal civilno denarno kazen v višini 1,4 milijona dolarjev in uporabnikom iz ZDA omejil dostop do svojih trgov in storitev (Montevirgen, 2026).

Leta 2024 je Polymarket v dveh krogih financiranja pridobil 70 milijonov dolarjev novega kapitala. Glavni vlagatelji v platformo so bili soustanovitelj PayPal-a Peter Thiel, soustanovitelj Ethereum-a Vitalik Buterin in investicijska družba General Catalyst. Polymarket je širšo pozornost javnosti pritegnil med predsedniškimi volitvami v ZDA leta 2024. Skupni volumen trgovanja na volilni izid je takrat presegel tri milijarde ameriških dolarjev. Platforma je zmago Donalda Trumpa napovedala že mesec pred razglasitvijo uradnih rezultatov, kar je sprožilo širšo razpravo o uporabnosti napovednih trgov kot instrumenta političnega napovedovanja. Povečan obseg trgovanja je pritegnil pozornost Ministrstva za pravosodje in CFTC. Proti Polymarketu sta vodila pravosodno preiskavo do julija 2025, vendar sta jo zaključila brez obtožbe. Istega leta je Polymarket prejel dodatno financiranje v vrednosti dveh milijard dolarjev s strani Intercontinental Exchange (ICE), ki je matično

podjetje newyorške borze (NYSE). Ta je Polymarket na začetku leta 2025 ovrednotil v višini osmih milijard ameriških dolarjev (Montevirgen, 2026).

Polymarket se od centralnih napovednih trgov razlikuje po načinu trgovanja. Namesto da bi udeleženci stavili proti centralizirani nasprotni stranki oz. t. i. hiši, udeleženci na trgu med seboj trgujejo z deleži posameznih izidov na odprtem trgu, pri čemer cene teh deležev predstavljajo verjetnost izida dogodka. Delež s ceno 0,10 \$ pomeni, da trg ocenjuje približno 10-odstotno verjetnost uresničitve danega dogodka. Vsak dogodek na platformi ponuja binarno izbiro med izidoma »Da« in »Ne«, katerih ceni se gibljeta med 0,00 \$ in 1,00 \$. Ob razrešitvi dogodka se pravilni izid unovči za 1,00 \$, napačni izid pa izgubi svojo vrednost in se unovči za 0,00 \$. Posebnost platforme je možnost zaprtja pozicij kadar koli pred realizacijo dogodka. Udeleženec platforme lahko svoj delež proda po trenutni tržni ceni, če ga drugi udeleženec po dani ceni kupi. Vse ponudbe in povpraševanja so sproti evidentirane v knjigi naročil (Polymarket, 2026a).

Polymarket deluje na podlagi decentraliziranega modela napovednega trga. Vse transakcije se izvajajo samodejno s pomočjo pametnih pogodb, ki temeljijo na tehnologiji veriženja blokov Polygon. Uporabniki lahko s svojimi zasebnimi ključi ohranijo popoln nadzor nad svojimi sredstvi. Vsakemu uporabniku je v ta namen dodeljena digitalna denarnica, ki hrani njegove aktivne pozicije. Uporabnikom takšen pristop omogoča visoko stopnjo anonimnosti in varnosti (Polymarket, 2026b).

4 Napovedni trgi kot orodje za merjenje ekonomskih indikatorjev

Potreba po pravočasnih in natančnih podatkih za napovedovanje makroekonomskih trendov je raziskovalce spodbudila k iskanju novih metod zbiranja informacij. Napovedni trgi pridobivajo na pomenu kot uporabna alternativa obstoječim orodjem za napovedovanje izidov aktualnih dogodkov. Večja dostopnost reguliranih in likvidnih platform omogoča natančnejšo presojo dopolnilne vloge napovednih trgov (Federal Reserve Board, 2026).

Federal Reserve Board (2026) ugotavlja, da decentraliziran napovedni trg Kalshi predstavlja koristno orodje za merjenje ekonomskih pričakovanj v realnem času. Platforma Kalshi deluje od leta 2021 pod regulatornim nadzorom CFTC. Uporabnikom omogoča nakup in prodajo pogodb, pri čemer je izplačilo odvisno od dejanskega izida ekonomskih dogodkov, kot so podatki o inflaciji, trgu dela ali odločitvi o spremembi ključnih obrestnih mer. Primerjave so pokazale, da dosega statistično primerljive rezultate z obstoječimi napovednimi metodami ali jih celo presega. Kalshijeve napovedi gibanja ključne obrestne mere ameriške centralne banke so bile enako natančne kot napovedi strokovnjakov, ki jih redno anketira Newyorška banka zveznih rezerv. Od leta 2022 naprej je platforma pravilno napovedala odločitve FOMC o spremembi obrestnih mer pred vsakim zasedanjem odbora. Pri merjenju CPI je Kalshi dosegel natančnejše napovedi od Bloombergovih ocen, medtem ko je bila njegova natančnost pri jedrni inflaciji in brezposelnosti primerljiva s tradicionalnimi metodami napovedovanja.

Napovedi platforme Kalshi so trenutno edini tržni vir informacij o verjetnostnih ocenah za kazalnike, kot so kazalniki rasti BDP, jedrne inflacije, brezposelnosti in zaposlovanja. Finančni instrumenti za merjenje teh pričakovanj ne obstajajo, medtem ko imajo obstoječe alternative določene pomanjkljivosti. Med te pomanjkljivosti sodi omejenost izbire zgolj na dva izida. Pri terminskih pogodbah je na primer mogoče staviti samo na povečanje ali zmanjšanje zvezne obrestne mere. Ena ključnih prednosti, ki jo izpostavi poročilo, je hitrost odziva cen napovednih trgov na nove informacije. Tradicionalne metode imajo strukturno daljši odzivni čas, saj zbiranje in obdelava podatkov potekata z zamikom. Platforme, kot sta Polymarket in Kalshi, beležijo premike znotraj dneva ob objavah novih podatkov, kot so govori predsednika ameriške centralne banke ali poročila o makroekonomskih razmerah. Poročilo poudarja njihov potencial kot dopolnilna orodja za analizo v realnem času, ki lahko pomagajo oblikovalcem ekonomske politike pri sprejemanju pravočasnih odločitev (Federal Reserve Board, 2026).

Snowberg idr. (2013) so analizirali predhodnike današnjih decentraliziranih napovednih trgov in ugotovili, da imajo ti trgi točnejše napovedi dogodkov. V analizi ekonomskih in političnih kazalnikov so napovedni trgi v večini statističnih testov presegli točnost tako

napovedi strokovnjakov kot tudi javnomnenjskih anket. Kot glavne prednosti decentraliziranih napovednih trgov so avtorji izpostavili odpornost trgov proti manipulaciji, odsotnost arbitražnih priložnosti ter hitro in učinkovito agregacijo informacij. Kljub temu so avtorji opozorili, da trg za učinkovito delovanje potrebuje ustrezno zasnovo. Oblika trga naj bi bila zanimiva za udeležence, jasno naj bi bil opredeljen izid, na katerega se stavi, in obstajali naj bi ukrepi proti zlorabam posameznikov z notranjimi informacijami.

Ng idr. (2025) so ugotovili, da je likvidnost ključni dejavnik učinkovitosti napovednih trgov. Z analizo trgovalne aktivnosti na več platformah so avtorji ugotovili, da likvidnejši trgi dosledno dosegajo večjo točnost napovedi kot manj likvidni trgi in tradicionalne ankete. Večja likvidnost namreč omogoča hitrejša in natančnejša upoštevanje novih informacij, ki se lahko odrazijo v spremembah cen na trgu. Proces razkrivanja cen pri tem najpogosteje vodi najlikvidnejša platforma, medtem ko se ostale platforme prilagodijo in ji sledijo. Poleg tega večja likvidnost privablja bolj informirane udeležence in večje posle trgovanja, kar dodatno krepi natančnost napovedi. V obdobjih majhne likvidnosti se ta mehanizem upočasni, medtem ko cene postanejo manj zanesljiv signal prihodnjih izidov. Avtorji izpostavljajo, da je učinkovitost napovednih trgov odvisna od velikosti njihove trgovalne aktivnosti.

5 Napovedni trgi kot alternativa političnim anketam

Napovedni trgi so že od svojega začetka tesno povezani z napovedovanjem političnih izidov. Eden ključnih dejavnikov, ki oblikuje ekonomsko aktivnost v družbi, je politična ureditev države. Vprašanje, kdo bo vodil državo, neposredno vpliva na odločitve podjetij, javnih institucij in posameznikov. Strokovnjaki so razvili različne metode za napovedovanje volilnih rezultatov pred njihovo uradno objavo. Tradicionalne metode, kot so ankete javnega mnenja in strokovne napovedi, pa se soočajo z vrsto pomanjkljivosti. Med njimi so zlasti pristranskost anketirancev, časovni zamiki pri zbiranju podatkov ter težave z zagotavljanjem njihove zanesljivosti (Zhou idr., 2021).

Rothschild (2009) je primerjal točnost napovednih trgov s klasičnimi anketnimi metodami. Na primeru ameriških volitev leta 2008 je avtor ugotovil, da so bili napovedni trgi,

po odstranitvi politične pristranskosti udeležencev, natančnejši in so vsebovali kakovostnejše informacije kot politične ankete. Prednosti, ki jih je izpostavil, so bile posebej izrazite v zgodnjih fazah volilnega cikla in pri tesnih volitvah, kjer je bila negotovost največja in so bile natančne ocene izida večjega pomena.

V raziskavi natančnosti decentraliziranih napovednih trgov so Cutting idr. (2025) primerjali trg Polymarket s klasičnimi anketnimi metodami, pri čemer so izpostavili tri prednosti decentraliziranega napovednega trga. Prva prednost je temeljila na ideji t. i. »modrosti množic« (angl. *wisdom of crowds*), kjer je skupna presoja večjega števila posameznikov napovedovala izide brez statističnih uteži ali prilagoditev, ki so bile značilne za anketne metode. Druga prednost je izhajala iz finančne spodbude udeležencev. Ti s stavami tvegajo lastni denar, zato imajo večjo motivacijo za bolj točne napovedi, kot pa anketiranci, ki zgolj izražajo svoje mnenje. Tretja prednost je bil krajši časovni okvir zbiranja podatkov. Napovedni trgi se posodablajo dnevno, medtem ko se ankete izvajajo v daljših časovnih okvirih, pogosto v razponu več dni. Napovedni trgi tako vsebujejo novejša podatke, ki jih je z anketnimi metodami težje pravočasno zajeti.

Atanasov idr. (2016) so izvedli obsežno, naključno zasnovano napovedovalno tekmovanje v dveh sezonah z več kot 2400 udeleženci. Ugotovili so, da je relativna točnost posamezne metode odvisna od načina agregacije anketnih odgovorov. Glavna ugotovitev analize je bila, da so napovedni trgi dosegali višjo stopnjo točnosti takrat, ko so bili anketni podatki združeni z enostavnim povprečjem. Kadar pa so ankete uporabile naprednejše statistične metode agregacije, so bile bolj točne od napovedih trgov. Ta prednost je bila najizrazitejša v zgodnjih fazah dolgotrajnih vprašanj, kjer je bila negotovost največja, medtem ko so napovedni trgi ohranili relativno prednost pri kratkoročnih vprašanjih.

6 Pomanjkljivosti napovednih trgov: nagnjenost k špekulativnemu vedenju

Čeprav imajo napovedni trgi svoje prednosti pri merjenju verjetnosti dogodkov, imajo tudi nekatere pomanjkljivosti. Decentralizirani napovedni trgi delujejo bolj podobno igram na srečo kot pa dejanske empirične metode za merjenje ekonomskih in političnih trendov. Trenutna oblika platform spodbuja predvsem špekulativno vedenje. Poročilo Financial

Times (2025) je pokazalo, da so največji segment stav na platformi Kalshi predstavljale stave na športne igre. Ta segment je leta 2025 imel skupni volumen vreden okoli 17 milijard ameriških dolarjev, medtem ko je obseg stav na ekonomske izide znašal 505 milijonov ameriških dolarjev. Športne stave tako predstavljajo okoli 90 % vsega prometa na platformi.

Andrade in Newall (2025) v svojem poročilu izpostavljata več strukturnih pomanjkljivosti sodobnih napovednih trgov. Avtorja trdita, da obstoječe platforme pogosto omogočajo sklepanje pogodb na izide brez ekonomskega ali političnega pomena. Kot primer navajata stave na to, koliko objav bo v enem tednu na platformi X objavil Elon Musk. Poleg tega opozarjata na strukturo uporabniške baze. Posamezniki s predhodno izpostavljenostjo igram na srečo imajo lažji dostop do spletnih platform, zato je velika verjetnost, da so med njihovimi uporabniki nesorazmerno zastopane osebe, ki imajo nagnjenost k špekulativnemu vedenju. Dodatno tveganje predstavlja prevladujoča vloga kriptovalut kot glavnega plačilnega mehanizma na platformah, saj zmanjšuje transakcijske ovire za uporabnike. Kriptovalute imajo namreč primarno uporabniško bazo posameznikov z večjo toleranco do velikega tveganja. Podobne ugotovitve, da so sodobni napovedni trgi oblika iger na srečo, sta podala tudi Johnson in Chan (2026).

Druga ključna pomanjkljivost sodobnih napovednih trgov je šibka regulacija njihovih platform. Neprofitna organizacija Better Markets v svojem poročilu (2026) trdi, da so napovedni trgi funkcionalno enakovredni klasičnemu hazardiranju. V resnici predstavljajo poskus izogibanja veljavni zakonodaji o igrah na srečo. Napovedni trgi trenutno delujejo v pravno sivi coni, ki izhaja iz njihove nepravilne opredelitve. Napovedne pogodbe so strukturirane kot terminske ali opcijske pogodbe, zato jih v ZDA nadzira Komisija za trgovanje z blagovnimi terminskimi pogodbami (CFTC) in ne pristojni organi za nadzor iger na srečo. Podjetja, kot sta Kalshi in Polymarket, ta regulativni okvir izkoriščajo, saj jim tako ni treba upoštevati državne zakonodaje o igrah na srečo.

Better Markets trdi, da so napovedni trgi v nasprotju z veljavno zakonodajo. Leta 2011 je CFTC namreč prepovedala stave na vojne, atentate, teroristične napade ali dogodke,

podobne igram na srečo. Organizacija Better Markets izpostavlja, da CFTC za to regulatorno vlogo ni primerna institucija. Pri tem navaja, da naj bi CFTC kot finančna agencija imela omejene izkušnje, strokovno znanje, kadrovske zmogljivosti in finančna sredstva za učinkovit nadzor napovednih trgov. Njena osrednja naloga ostaja regulativa derivatnih in surovinskih trgov, ne regulacija napovednih trgov, kjer se stavi na izide volitev ali športnih tekmovanj. Terminalske, opsijske in swap pogodbe bi pod okriljem CFTC morale imeti dokazljivo ekonomsko korist in legitimno funkcijo varovanja pred tveganjem. Večina stav na platformah, kot so Polymarket ali Kalshi, pa tega pogoja ne izpolnjuje.

Izraz gamblifikacija (angl. *gamblification*) se je prvič pojavil konec prvega desetletja 21. stoletja in je sprva opisoval prodiranje platform iger na srečo v svet športa (Macey & Hamari, 2022). Napovedni trgi so sčasoma prevzemali značilnosti, ki so povezane s tem izrazom. Rabinovitz in Packin (2025) v svojem poročilu trdita, da napovedni trgi sistematično vgrajujejo elemente iger na srečo. Uporabnike izpostavljajo volatilnosti in manipulacijam, značilnim za klasično hazarderstvo. Ta pojav, ki ga imenujeta »gamblifikacija«, predstavlja načrtno strategijo platform za privabljanje in ohranjanje uporabnikov. Z empirično analizo petih napovednih trgov avtorja ugotavljata, da te platforme uporabljajo strategije, ki so psihološko podobne platformam iger na srečo. Kot primer psiholoških manipulativnih metod navajata lestvice najboljših uporabnikov, dnevne nagrade za zaporedne stave, bonuse za prijavo ter obvestila, ki pri uporabnikih vzbujajo strah pred zamujanjem priložnosti (angl. *FOMO: fear of missing out*).

Napovedni trgi, ki zbirajo razpršene informacije, imajo ključno strukturno pomanjkljivost. Finančne spodbude hkrati odpirajo vrata manipulaciji s strani udeležencev z asimetričnim dostopom do informacij.

Rasooly in Rozzi (2025) sta izvedla obsežen laboratorijski eksperiment z namenom preučiti možnost manipulacije napovednih trgov. V okviru poskusa sta naključno povzročila cenovne šoke na 817 različnih trgih. Ugotovitve avtorjev kažejo, da so napovedni trgi občutljivi na manipulacije posameznikov, pri čemer so učinki teh manipulacij opazni še 60 dni po njihovi izvedbi, vendar se ti učinki, v skladu z napovedmi modela, sčasoma

postopoma zmanjšujejo. Trgi z večjim številom udeležencev, večjim obsegom trgovanja in dostopom do eksternih referenčnih vrednosti kažejo večjo odpornost proti manipulacijam.

7 Sklep

Napovedni trgi so platforme, na katerih udeleženci trgujejo s pogodbami, vezanimi na izide prihodnjih dogodkov. Delujejo na načelu modrosti množic, ki trdi, da naj bi bila skupna ocena večjega števila posameznikov z razpršenimi informacijami natančnejša od mnenja posameznega strokovnjaka. Udeleženci imajo finančno iniciativo, saj napačna napoved pomeni izgubo lastnih sredstev.

Empirične študije kažejo, da je ključna prednost hitra agregacija informacij. Cene se prilagodijo novim podatkom znotraj dneva, medtem ko se s tradicionalnimi metodami zbirajo podatki z večdnevним zamikom. Napovedi platform so v večini primerov primerljive s tradicionalnimi metodami ali jih presegajo, zlasti pri kratkoročnih vprašanjih in v zgodnjih fazah volilnih kampanj. Napovedni trgi imajo potencial, da postanejo dopolnilno orodje pri ekonomskem in političnem napovedovanju.

Trenutne pravladujoče platforme, kot sta Polymarket in Kalshi, imajo pomanjkljivosti. Napovedne pogodbe so namreč opredeljene kot terminske ali opcijske pogodbe, zato sodijo v ZDA pod nadzor CFTC in ne pod organe za nadzor iger na srečo. Takšna regulacija platformam omogoča delovanje v specifičnih pravnih okvirih. Podatki o obsegu trgovanja prikazujejo, da na platformah prevladujejo stave na športne izide, medtem ko je obseg trgovanja z napovedmi ekonomskih ali političnih kazalnikov bistveno manjši. Napovedni trgi trenutno delujejo bolj kot platforme za igre na srečo in ne kot analitično orodje za napovedovanje.

Literatura in viri

Andrade, M., & Newall, P. (2025). Are prediction markets and event-based contracts the latest example of gamblification? *Gaming Law Review*, 29(8), 337–339. <https://doi.org/10.1177/25725300251366977>

- Atanasov, P., Rescober, P., Stone, E., Swift, S. A., Servan-Schreiber, E., Tetlock, P., Ungar, L., & Mellers, B. (2016). Distilling the wisdom of crowds: Prediction markets vs. prediction polls. *Management Science*, 63(3), 691–706. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2015.2374>
- Better Markets. (2026). "Prediction markets," *gambling, the CFTC & regulation: Facts, fiction & the law*. Better Markets. <https://bettermarkets.org/analysis/prediction-markets-gambling-the-cftc-regulation-facts-fiction-the-law/>
- Buckley, P. (2022). Blockchain based prediction markets. V *UK Academy for Information Systems Conference Proceedings 2022*. Association for Information Systems. <https://aisel.aisnet.org/ukais2022/6>
- Chen, S. H., Tung, C. Y., Yeh, J., Chie, B. T., Tai, C. C., & Lin, H. W. (2016). *Foundations of prediction markets: Modeling, simulation, and empirical evidence*. Springer. <https://link.springer.com/book/9784431552291>
- Cutting, L. E., Hughes-Berheim, S. S., Johnson, P. M., Baroud, H., & Goldstein, B. (2025). *Are betting markets better than polling in predicting political elections?* Cornell University Preprint. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2507.08921>
- Diercks, A. M., Katz, J. D., & Wright, J. H. (2026). Kalshi and the rise of macro markets. *Finance and Economics Discussion Series*, 10. Federal Reserve Board. <https://doi.org/10.17016/FEDS.2026.010>
- Jeong, D., Aggarwal, S., Robinson, J., Kumar, N., Spearot, A., & Park, D. S. (2023). Exhaustive or exhausting? Evidence on respondent fatigue in long surveys. *Journal of Development Economics*, 161, 102992. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2022.102992>
- Johnson, B., & Chan, G. (2026). Prediction markets: An emerging form of gambling? *Addiction*, 121(2), 458–459. <https://doi.org/10.1111/add.70272>
- Learner, S. (2025). *Prediction markets barely make money; sportsbooks make money*. Financial Times. <https://www.ft.com/content/1ac03f57-bd5d-4196-85ff-4bd96dc69e0d>
- Macey, J., & Hamari, J. (2022). Gamblification: A definition. *New Media & Society*, 26(4), 2046–2065. <https://doi.org/10.1177/14614448221083903>
- Montevirgen, K. (2026). *Polymarket: American prediction market platform*. Britannica Money. <https://www.britannica.com/money/Polymarket>
- Ng, H., Peng, L., Tao, Y., & Zhou, D. (2025). *Price discovery and trading in modern prediction markets*. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5331995>
- Polymarket. (2026a). *What is Polymarket*. Polymarket. <https://help.polymarket.com/en/articles/13364060-what-is-polymarket>
- Polymarket. (2026b). *Polymarket 101*. Polymarket. <https://docs.polymarket.com/polymarket-101>

- Rabinovitz, S., & Packin, N. G. (2025). All bets are on: Addiction, prediction, regulation, and the future of financial gambling. *Fordham Intellectual Property, Media & Entertainment Law Journal*, 36(1), 90–169. <https://ir.lawnet.fordham.edu/iplj/vol36/iss1/2/>
- Rasooly, I., & Rozzi, R. (2025). *How manipulable are prediction markets?* arXiv preprint. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2503.03312>
- Reichenbach, F., & Walther, M. (2025). *Exploring decentralized prediction markets: Accuracy, skill, and bias on Polymarket*. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5910522>
- Rothschild, D. (2009). Forecasting elections: Comparing prediction markets, polls, and their biases. *Public Opinion Quarterly*, 73(5), 895–916. <https://doi.org/10.1093/poq/nfp082>
- Snowberg, E., Wolfers, J., & Zitzewitz, E. (2013). Prediction markets for economic forecasting. V G. Elliot & A. Timmermann (Ured.), *Handbook of economic forecasting* (Vol. 2, Part A, str. 657–687). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53683-9.00011-6>
- The Block. (2026). *Polymarket, Polymarket US and Kalshi Volume (Monthly)*. The Block. <https://www.theblock.co/data/decentralized-finance/prediction-markets/polymarket-and-kalshi-volume-monthly>
- Wolfers, J., & Zitzewitz, E. (2004). Prediction markets. *Journal of Economic Perspectives*, 18(2), 107–126. <https://doi.org/10.1257/0895330041371321>
- Zhou, Z., Serafino, M., Cohan, L., Caldarelli, G., & Makse, H. A. (2021). Why polls fail to predict elections. *Journal of Big Data*, 8(1), 1–28. <https://doi.org/10.1186/s40537-021-00525-8>

Abstract

Prediction markets have gained increasing attention as an alternative to traditional forecasting methods. Rooted in the wisdom of crowds and financial incentives that encourage participants to express their genuine beliefs, they offer a distinct approach to information aggregation. This paper reviews existing literature and empirical analyses, examining the forecasting accuracy of prediction markets relative to econometric models and political polls. Findings suggest that while prediction markets excel at rapidly aggregating dispersed information, they also exhibit notable shortcomings. The growing presence of gamification elements and inadequate regulation means these platforms currently operate as gambling platforms more than reliable analytical forecasting tools.

Keywords: information aggregation, gamification, wisdom of crowds, prediction markets, Polymarket

Priloga

Tabela 1: Zbirna tabela ključnih ugotovitev dosedanjih raziskav s področja raziskovanja ekonomsko-političnega pomena napovednih trgov

Avtorji	Ključne ugotovitve
Andrade & Newall (2025)	– Platforme napovednih trgov imajo strukturne pomanjkljivosti. – Na platformah so uporabniki z večjo nagnjenostjo k tveganju.
Atanasov idr. (2016)	– Natančnost napovednih trgov je odvisna od metode agregacije anketnih odgovorov.
Better Markets (2026)	– Napovedni trgi so podobni klasičnemu hazardiranju. – Večina stav na napovednem trgu nima ekonomskega ozadja.
Buckley (2022)	– Z razvojem decentralizacije napovednih trgov se je povišala stopnja anonimnosti.
Chen idr. (2016)	– Napovedni trgi temeljijo na hipotezi učinkovitega trga (ideja Friedricha Hayeka)
Cutting idr. (2025)	– Polymarket je natančnejši od klasičnih anket pri napovedovanju volilnih izidov zaradi prednosti modrosti množic, finančnih spodbud in krajšega časovnega okvira zbiranja podatkov.
Federal Reserve Board (2026)	– Napovedi Kalshija so točnejše od tradicionalnih metod napovedovanja. – Hitrost odziva znotraj dneva je ključna prednost pred tradicionalnimi metodami napovedovanja.
Jeong idr. (2023)	– Izvajalci anket se soočajo s padajočimi stopnjami odzivnosti.
Johnson & Chan (2026)	– Strukturne značilnosti platform so bližje igram na srečo kot analitičnim orodjem.

Tabela 1: Zbirna tabela ključnih ugotovitev dosedanjih raziskav s področja raziskovanja ekonomsko-političnega pomena napovednih trgov (nadaljevanje tabele 1)

Avtorji	Ključne ugotovitve
Financial Times (2025)	– Športne stave predstavljajo približno 90 % prometa na Kalshiju, pri čemer je volumen športnih stav znašal približno 17 milijard USD leta 2025, medtem ko imajo stave z ekonomskim ozadjem volumen približno 505 milijonov USD.
Macey & Hamari (2022)	– Gambifikacija pomeni vgraditev elementov iger na srečo v platforme napovednih trgov.
Montevirgen (2026)	– Polymarket je v relativno kratkem času postal vodilna napovedna platforma.
Ng idr. (2025)	– Likvidnejše platforme vodijo proces razkrivanja cen in dosegajo višjo stopnjo natančnosti.
Polymarket (2026a)	– Cena deleža na napovednih trgih odraža verjetnost izida (0,10 \$ je enako 10 % možnosti). – Platforme napovednih trgov omogočajo zaprtje pozicij kadar koli pred razrešitvijo dogodka.
Polymarket (2026b)	– Polymarket deluje na tehnologiji veriženja blokov, medtem ko Polygon deluje brez posrednika.
Rabinovitz & Packin (2025)	– Napovedni trgi imajo načrtno strategijo privabljanja in ohranjanja uporabnikov z elementi gambifikacije.
Rasooly & Rozzi (2025)	– Učinki manipulacij napovednih trgov so opazni do 60 dni po izvedbi.
Reichenbach & Walther (2025)	– Polymarket ima primerljivo ali boljšo natančnost od centraliziranih napovednih trgov. – Polymarket je relativno odporen proti manipulacijam. – Učinkovitost Polymarketa je odvisna od obsega udeležbe.
Rothschild (2009)	– Napovedni trgi so natančnejši od anket, saj niso pod vplivom politične pristranskosti.
Snowberg idr. (2013)	– Napovedni trgi so v večini statističnih testov presegli točnost tradicionalnih napovedi strokovnjakov in anket.

The Block (2026)	– Polymarket je imel približno 25 milijard USD obsega trgovanja leta 2025. – Rast trgovanja se je povečala z nekaj milijonov USD leta 2024 na več kot 10 milijard USD leta 2026.
Wolfers & Zitzewitz (2004)	– Napovedni trgi so osnovani na hipotezi učinkovitega trga in modrosti množic.
Zhou idr. (2021)	– Tradicionalne metode anketiranja imajo sistematične pomanjkljivosti (čas zbiranja podatkov, nizka stopnja udeležbe, pristranskost anketirancev in zanesljivost zbranih podatkov).

Vesoljska panoga in njen vpliv na gospodarstvo: pregled literature

Maruša Volavšek

Študentka, Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija

marusa.volavsek@student.um.si

Asist. Nejc Fir, mag. ekon. in posl. ved

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija

nejc.fir@um.si

Povzetek: Prispevek obravnava prehod vesoljske panoge iz pretežno raziskovalnega področja v pomembno gospodarsko, tehnološko in strateško infrastrukturo sodobnih družb. Na podlagi empiričnih raziskav ugotavlja, da vlaganja v vesoljsko panogo pomembno prispevajo k rasti agregatne produktivnosti, BDP-ja in zaposlovanja, zlasti preko prenosa znanja in podatkovno intenzivnih storitev. Poseben poudarek je namenjen naraščajoči vlogi zasebnih podjetij v vesoljski panogi. Razprava hkrati izpostavlja varnostne, geopolitične in trajnostne izzive, zlasti problem vesoljskih odpadkov, ter poudarja, da bo dolgoročni razvoj vesoljske panoge odvisen od učinkovitega institucionalnega upravljanja, mednarodnega sodelovanja in trajnostne rabe orbitalnega prostora.

Ključne besede: astronomija, tehnološki napredek, trajnostnost, trg vesoljske panoge, zasebni vesoljski sektor

1 Uvod

Zgodovina človeškega razvoja je tesno povezana s pogledom v nebo in vesolje. Opazovanje gibanja Sonca, Lune in zvezd je bilo ključno za orientacijo, merjenje časa in raziskovanje okolja, s čimer je astronomija postala ena prvih sistematičnih ved. Raziskovanje vesolja v antičnih civilizacijah ni predstavljajo zgolj praktičnega znanja, temveč tudi temeljni način razumevanja narave, ki je odločilno prispeval k razvoju širšega naravoslovnega mišljenja in številnih ved, kot so matematika, fizika in filozofija (Hoskin & Ruggles, 1999, str. 1–8).

Razvoj znanja in tehnologije je skozi zgodovino potekal postopoma. Posamezna odkritja so se skozi čas razvijala, zato so poznejši preboji pogosto predstavljali rezultat predhodnega dolgotrajnega kopičenja razumevanja in veščin. Velike tehnološke spremembe delujejo po principu snežne kepe, saj posamezen premik sproži verižne učinke, ki vodijo v pospešen napredek. Slednje pomeni, da razvoj znanosti ne poteka linearno. Tudi sodobni vesoljski dosežki so rezultat večtisočletnega procesa znanstvenega in tehnološkega razvoja, ki ni odvisen zgolj od posameznih znanstvenih prebojev (Mokyr, 1998, str. 39–64).

V zadnjih desetletjih se je vloga vesolja izrazito spremenila. Vesolje ni več zgolj simbol znanstvene radovednosti ali raziskovalni poligon, temveč postaja ključna infrastruktura sodobnih družb, ki je povezana s komunikacijo, navigacijo, opazovanjem Zemlje, varnostjo in globalnim gospodarstvom. Ta premik odpira nova znanstveno-raziskovalna vprašanja. Prvič, kako se zgodovinska vloga astronomije in znanosti prenese v sodobno vesoljsko ekonomijo? Drugič, kakšni so mehanizmi, preko katerih vesoljske dejavnosti ustvarjajo gospodarsko in družbeno vrednost? Tretjič, kako tehnološki napredek, institucionalne spremembe in geopolitični pritiski preoblikujejo vlogo vesolja v globalnem razvoju?

Namen tega preglednega znanstvenega prispevka je proučiti omenjena vprašanja s sintezo empirične literature, ki obravnava ekonomske, tehnološke in institucionalne razsežnosti sodobnih vesoljskih dejavnosti. V drugem poglavju prispevek obravnava vpliv vesoljske dejavnosti na gospodarstvo. V tretjem poglavju prispevek proučuje tehnološki razvoj vesoljske dejavnosti in prenos odkritij v komercialne namene. V četrtem poglavju

prispevek obravnava vlogo vesolja kot strateško in varnostno infrastrukturo ter naslavlja vidike trajnostnosti in problematiko vesoljskih odpadkov. V petem poglavju prispevek povzema ključne ugotovitve obravnavanih študij in zastavlja nove znanstvenoraziskovalne vrzeli.

2 Makroekonomski učinki vlaganj vesoljske panoge

Vesoljske dejavnosti predstavljajo pomemben vir tehnološkega napredka v preteklih desetletjih, vendar je bil njihov vpliv na gospodarstvo pogosto obravnavan posredno ali nepopolno. Nedavne makroekonomske raziskave so skušale sistematično ovrednotiti mehanizme, preko katerih se investicije v vesolje prenašajo v širše gospodarstvo. Corrado idr. (2023) so za proučevanje prenosa učinkov vesoljske industrije v agregatno gospodarstvo razvili makroekonomski model. Ta deli gospodarstvo na dva dela, in sicer na jedrni del gospodarstva in na vesoljsko panogo, ki omogoča spremljanje vpliva proizvodnje v vesoljski dejavnosti na dolgoročno rast agregatne produktivnosti. Na podlagi podatkov za ZDA med letoma 1960 in 2018 avtorji ugotavljajo, da so se gospodarski učinki vesoljske dejavnosti na gospodarstvo močno razlikovali med posameznimi obdobji. Najizrazitejši vpliv vesoljske dejavnosti na gospodarstvo je bil prisoten v dveh obdobjih, in sicer v poznih šestdesetih in zgodnjih osemdesetih letih 20. stoletja. V teh dveh obdobjih so potekali obsežni javno raziskovalni programi, kot so Mercury, Gemini in Apollo ter pozneje tudi Space Shuttle, ki so zahtevali intenziven razvoj novih tehnologij. Slednji je povzročil prenos velikega dela tehničnega in inženirskega znanja, proizvodnih procesov ter uporabe naprednih materialov v civilne panoge. Omenjeni prenos znanja je povzročil tehnološki napredek v panogah, kot so strojništvo, računalništvo in telekomunikacije, kar je spodbudilo rast produktivnosti tudi izven vesoljske panoge.

Po drugi polovici osemdesetih let prejšnjega stoletja se je učinek tehnoloških odkritij na agregatno produktivnost postopoma zmanjševal. Slednje lahko pojasnjujemo z relativno manjšim obsegom odkritij temeljnih oz. bazičnih raziskav in spremenjenim institucionalnim okvirom. Corrado idr. (2023) ocenjujejo, da so multiplikatorji vesoljskih izdatkov višji od povprečnih vrednosti proračunskih multiplikatorjev. Ocenjena vrednost povprečnega

multiplikatorja proračunskih izdatkov se nahaja na razponu med 0,6 in 1,0, medtem ko ocenjena vrednost povprečnega multiplikatorja izdatkov v vesoljski panogi za obdobje 1960–1980 z učinki do 20 let znaša 5. Slednje pomeni, da povečanje izdatkov v vesoljski panogi za en ameriški dolar vodi v povečanje BDP-ja za pet ameriških dolarjev, vendar ocenjena vrednost povprečnega multiplikatorja izdatkov v vesoljski panogi za obdobje 2000–2018 z učinki do 20 let znaša 3, kar predstavlja zmanjšanje vrednosti multiplikatorja izdatkov v vesoljski panogi glede na predhodno proučevano obdobje.

Modelne simulacije kažejo, da lahko tehnološki šok v vesoljski panogi povzroči več kot dvakratno povečanje BDP-ja v obdobjih velikega obsega odkritij temeljnih raziskav kot v ostalih obdobjih. Vesoljska dejavnost ne predstavlja zgolj tehnoloških odkritij, temveč tudi pomemben dejavnik gospodarske rasti, ki ima izrazite dolgoročne posledice na različnih makroekonomskih področjih. Kadar so odkritja vesoljske panoge povezana z intenzivno raziskovalno in inovacijsko aktivnostjo, imajo ta odkritja relativno večji vpliv na gospodarstvo (Corrado idr., 2023).

Vpogled v makroekonomske učinke razvoja vesoljske panoge dopolnjujejo panožne in regionalne raziskave. George (2019) je v študiji za ZDA proučeval, kako se prehod iz javnega v pretežno komercialno vodeno vesoljsko industrijo odraža v realnem gospodarstvu. Ameriška vesoljska politika od sprejetja Commercial Space Launch Act leta 1984 aktivno spodbuja vključenost zasebnih podjetij v vesoljski panogi. S pomočjo input-output analize avtorica ugotavlja, da ocenjeni multiplikatorji komercialnega vesoljskega sektorja presegajo vrednosti multiplikatorjev izdatkov večine ameriških panog. Slednje pomeni, da vsaka dodatna enota končnega povpraševanja po blagu in storitvah vesoljske panoge sproži izrazite kumulativne učinke na gospodarstvo. Ob predpostavki sedemodstotne letne rasti vesoljske panoge se največji makroekonomski učinki izdatkov v vesoljski panogi izrazijo v dejavnostih, ki so povezane s proizvodnjo raket in vesoljskih vozil, v satelitskih komunikacijah ter v podpornih storitvah, kot so inženiring, veleprodaja, nepremičnine in gostinstvo.

Na ravni ZDA bi takšna rast vesoljske panoge po ocenah George (2019) ustvarila približno 36.000 dodatnih delovnih mest letno. Učinki se lahko razlikujejo med zveznimi državami, pri čemer bi imela Florida, kot eno ključnih regionalnih središč vesoljske industrije, koristi v obliki okoli 1100 novih delovnih mest. Čeprav so ti učinki v primerjavi s celotnim trgom dela relativno majhni, saj je delež zaposlenih v vesoljski panogi v celotni zaposlenosti relativno majhen, imajo takšna delovna mesta velik pomen za gospodarstvo in človeški kapital. Ustvarjanje delovnih mest v vesoljski panogi je izrazito povezano z zaposlovanjem visoko kvalificirane delovne sile, ki je prav tako deležna nadpovprečno visokih plač. Zaposlovanje takšne delovne sile pa omogoča pomemben pozitiven prispevek k regionalnemu razvoju in dohodkovni strukturi prebivalstva.

Na globalni ravni se relativni gospodarski pomen vesoljske dejavnosti odraža v hitro rastoči in vse bolj raznoliki strukturi vesoljske ekonomije. Mednarodne institucije in industrijska poročila poudarjajo, da vesoljska panoga vstopa v obdobje pospešene rasti. Pri omenjeni rasti se zmanjšuje relativni pomen infrastrukturnih vlaganj, medtem ko se odkritja vesoljske panoge relativno hitreje prenašajo v ostale gospodarske dejavnosti. WEF (2024) ocenjuje, da bo vrednost svetovne vesoljske ekonomije narasla s približno 630 milijard ameriških dolarjev leta 2023 na okoli 1,8 bilijona ameriških dolarjev do leta 2035, kar pomeni povprečno letno rast za okoli 9 odstotkov. Ta rast je približno dvakrat večja od napovedane rasti svetovnega BDP-ja v omenjenem obdobju. Gonilo rasti v vesoljski panogi predstavljajo tri skupine storitev, in sicer satelitske komunikacije, navigacija in določanje geografskega položaja ter opazovanje Zemlje. WEF (2024) pri tem razlikuje med jedrnim in infrastrukturnim delom vesoljske ekonomije. Slednji del vesoljske panoge vključuje satelite, izstrelitve raket in podporno infrastrukturo. Razširjeni infrastrukturni del vesoljske panoge zajema tudi dodano vrednost, ki je ustvarjena v ostalih panogah s pomočjo uporabe vesoljskih podatkov in storitev. Po ocenah Svetovnega gospodarskega foruma bo razširjeni infrastrukturni del vesoljske panoge v prihodnjih letih prispeval relativno največji delež rasti dodane vrednosti. Do leta 2035 naj bi več kot 60 odstotkov rasti dodane vrednosti izhajalo iz aplikacij, ki temeljijo na uporabi vesoljskih podatkov v

podatkovno intenzivnih dejavnostih. Te zajemajo različna področja, in sicer od logistike in transporta do kmetijstva, energetike in obrambe ter do digitalnih storitev.

Medtem ko napovedi rasti vesoljske panoge kažejo na njen pospešeni razvoj, industrijska poročila omogočajo podrobnejši vpogled v področja vesoljske panoge, ki ustvarjajo največ prihodkov. Globalna satelitska industrija je leta 2024 ustvarila približno 293 milijard ameriških dolarjev prihodkov (SIA, 2025). Največji delež prihodkov je ustvarjalo področje zemeljske opreme, ki je leta 2024 doseglo 155,3 milijarde ameriških dolarjev. Omenjeno področje vključuje uporabniške terminale, komunikacijske naprave in navigacijske komponente, kar odraža prenos ustvarjanja dodane vrednosti h končnim uporabnikom. Proizvodnja satelitov je leta 2024 ustvarila približno 20 milijard ameriških dolarjev prihodkov, medtem ko je industrija izstrelitev ustvarila približno 9,3 milijarde ameriških dolarjev prihodkov s 24 izvedenimi izstrelitvami leta 2024. Proizvodnja satelitov in izstrelitvena industrija predstavljata podporni del vesoljske panoge, ki je relativno infrastrukturno usmerjen in ustvarja relativno manj prihodkov kot področje zemeljske opreme. Poročilo SIA (2025) prav tako izpostavlja, da se satelitska industrija postopoma oddaljuje od tradicionalno javnega in institucionalnega modela ter prehaja v relativno bolj zasebno strukturo, v kateri imajo ključno vlogo ponudniki podatkovno intenzivnih storitev. Ta premik je tesno povezan z zmanjšanjem stroškov izstrelitev, miniaturizacijo satelitov in napredkom digitalnih tehnologij, kar omogoča širšo in dostopnejšo uporabo vesoljskih storitev.

Na drugi strani pa raziskava OECD (2019) opozarja pred pretirano optimističnimi napovedmi glede razvoja vesoljske panoge. V raziskavi je bilo izpostavljeno, da je razvoj vesoljske panoge sicer stabilen, vendar v zmernejših stopnjah rasti, kot se pogosto omenja v medijih. Nekatera tradicionalna področja, v katero denimo sodi satelitska televizija, so soočena s stagnacijo ali celo s krčenjem zaradi konkurence kopenskih alternativ. Dolgoročna ekonomska vzdržnost nekaterih novih poslovnih modelov, predvsem velikih konstelacij malih satelitov, ostaja negotova.

Poleg tržnih izzivov OECD (2019) opozarja tudi na širše družbene in institucionalne vidike rasti vesoljske ekonomije. Vesoljske tehnologije prinašajo pomembne koristi na

področjih podnebne spremljanja, upravljanja naravnih nesreč, natančne navigacije in povezljivosti na odročnih območjih, hkrati pa se panoga sooča s pomanjkanjem visoko kvalificiranega kadra in izrazito spolno neenakostjo. Dolgoročna rast po ugotovitvah OECD ne odvisna le od tehnološkega napredka in finančne konkurenčnosti, temveč tudi od vlaganj v človeški kapital, institucionalne ureditve in učinkovitega upravljanja tveganj, ki izhajajo iz zasičenosti orbitalnega prostora.

3 Povečevanje vloge zasebnih podjetij in tehnološki preboji v vesoljski panogi

Rast vesoljske panoge v 21. stoletju spremlja izrazit institucionalni in tehnološki prelom, ki je temeljito spremenil način organizacije vesoljskih dejavnosti. Weinzerl (2018) ta premik opiše kot prehod iz centraliziranega in pretežno javnega modela v relativno bolj zasebno in decentralizirano vesoljsko panogo, saj zasebna podjetja prevzemajo pomembno vlogo pri razvoju, financiranju in izvajanju vesoljskih dejavnosti. Izdatki Nacionalne uprave za aeronavtika in vesolje (NASA) so v šestdesetih letih 20. stoletja predstavljali več kot 0,7 odstotka ameriškega BDP-ja, vendar se je ta delež v 21. stoletju zmanjšal na približno 0,1 odstotka ameriškega BDP-ja. Na drugi strani pa se v istem obdobju beleži rast pretežno zasebno financirane vesoljske panoge. Ključni institucionalni mehanizem tega prehoda predstavljajo javno-zasebna partnerstva, saj se je vloga države preusmerila od neposrednega izvajalca k naročniku razvojnih zmogljivosti in vesoljskih storitev. Programi Commercial Orbital Transportation Services (COTS) in Commercial Resupply Services (CRS) so omogočili, da je NASA najprej sofinancirala razvoj zasebnih izstrelitvenih in oskrbovalnih sistemov, nato pa je začela redno kupovati izstrelitvene in oskrbovalne storitve pri zasebnih ponudnikih.

Omenjeni institucionalni premik se odraža v aktualnih programih NASE. Razvoj programa Artemis ponazarja naraščajočo konkurenco med tradicionalno velikimi obrambno-vesoljskimi podjetji in novimi zasebnimi ponudniki. Sistem Space Launch System (SLS) in kapsula Orion, ki ju je NASA razvila kot lastno nosilno raketo in vesoljsko plovilo za človeške polete v vesolje, predstavljata nadaljevanje klasičnega javnega modela. Ta model je povezan z velikimi stroški in nizko pogostostjo izstrelitev, medtem ko zasebni podjetji

SpaceX in Blue Origin razvijata raketne sisteme s ponovno uporabo. Uporaba sistemov s ponovno uporabo pomembno zmanjšuje stroške vesoljskih programov (Weinzerl, 2018).

Po ocenah analitikov lahko uspeh ali morebitne zamude misije Artemis pomembno vplivajo na prihodnjo vlogo teh sistemov, saj je NASA napovedala, da bo v poznejših fazah programa povečala konkurenco za prihodnje vesoljske misije. NASA želi ustvariti premik k relativno bolj tržnemu modelu, v katerem je prisotna višja stopnja konkurence (Sriram & Roulette, 2026). Pospešeno komercializacijo vesoljskih zmogljivosti je mogoče zaznati tudi v financiranju zasebnega sektorja. Zanimanje zasebnih investitorjev v vlaganje v zasebne vesoljske projekte se povečuje, saj so se zasebne naložbe v vesoljska zagonska podjetja leta 2024 več kot podvojile v primerjavi z letom prej. Rast financiranja poganjajo predvsem geopolitične in varnostne potrebe držav, ki intenzivneje uporabljajo satelitske podatke, komunikacije in geoprostorsko inteligenco za obrambne, okoljske in gospodarske namene (Sriram & Singh, 2024).

Premik k večji vlogi zasebnih vesoljskih podjetij v vesoljski panogi izstopa na področju izstrelitev in satelitske arhitekture. Marcucci idr. (2026) so ocenili, da je izrazito zmanjšanje stroškov izstrelitev v zadnjem desetletju omogočilo vzpon uporabe manjših satelitov in velikih konstelacij manjših satelitov. Na podlagi analize izstreljenih satelitov med letoma 2003 in 2022 so avtorji ugotovili, da se sistematično povečuje delež manjših satelitov z nižanjem cene izstrelitve satelita na kilogram, medtem ko se povprečna masa satelitov zmanjšuje. Če iz analize izločimo nosilne rakete Falcon 9 in Falcon Heavy, ni mogoče zaznati omenjene povezave. Po letu 2013 je bilo podjetje SpaceX glavni pobudnik strukturne spremembe v zasebni vesoljski panogi, ki je vodila v zmanjšanje stroškov izstrelitev satelitov. Zmanjšanje stroškov izstrelitev je bilo izrazito, saj so pred omenjeno strukturno spremembo ti znašali več kot 10.000 ameriških dolarjev na kilogram, ki pa so se zmanjšali na približno 1400–2700 ameriških dolarjev na kilogram.

Zmanjšanje stroškov izstrelitev satelitov je spodbudilo prehod od relativno velikih, dragih in dolgoročno načrtovanih satelitov k mrežam številnih manjših satelitov, ki so relativno cenejše, hitreje zamenljive in manj tvegane za operaterje. Leta 2022 so bili skoraj vsi novo

izstreljeni sateliti lažji od 500 kilogramov. Komercializacija in tehnološke spremembe so povzročile širše ekonomske posledice, ki se nanašajo na povečanje obsega dejavnosti, saj so tudi temeljito spremenile ekonomičnost dostopa do orbit vesoljskih teles in način ustvarjanja dodane vrednosti v vesoljski panogi (Marcucci idr., 2026).

4 Strateška, varnostna in okoljska vprašanja vesoljske panoge

Pospešena komercializacija, rast satelitskih konstelacij in vse večja odvisnost sodobnega gospodarstva od vesoljskih storitev so vesolje postavili v središče varnostnih in geopolitičnih razprav. Današnje vesoljske zmogljivosti predstavljajo kritično infrastrukturo, ki podpira delovanje komunikacij, navigacij, energetike, prometa, digitalnih omrežij in obrambnih sistemov, kar poudarjajo tako strateški dokumenti EU kot tudi analize Evropske vesoljske agencije (ESA) (Evropska komisija, 2026).

4.1 Pomen varnosti in strateški pristopi upravljanja vesoljske panoge v EU

EU je razvoj vesoljske panoge formalno naslovila s sprejetjem Evropske vesoljske strategije za varnost in obrambo, v kateri je vesolje prvič izrecno opredelila kot samostojno strateško domeno. Strategija izhaja iz ugotovitve, da so evropski vesoljski sistemi izpostavljeni naraščajočim grožnjam, vključno z razvojem protisatelitskih zmogljivosti, motnjami signalov, kibernetскими napadi in ranljivostmi v dobavnih verigah. Omenjene grožnje lahko imajo neposredne gospodarske in varnostne posledice. Osrednji poudarek strategije je krepitev odpornosti evropskih vesoljskih sistemov, ki vključuje izboljššan nadzor nad dogajanjem v orbiti, okrepljeno izmenjavo informacij med državami članicami ter razvoj skupnih pravil za varno in trajnostno rabo vesolja. Pomemben steber strategije predstavlja tudi prizadevanje za avtonomni dostop Evropske unije do vesolja, saj lahko strateška odvisnost od zunanjih izstrelitvenih zmogljivosti pomeni širše družbenopolitično tveganje (Evropska komisija, 2026).

S sprejetjem Evropske vesoljske strategije za varnost in obrambo pomembno vlogo prevzema tudi Evropska vesoljska agencija, ki ob znanstvenih in tehnoloških programih izraze krepi aktivnosti na področju varnosti in trajnostnosti (EU, 2023). Analize družbeno-

ekonomskih posledic aktivnosti vesoljske panoge in meritev vplivov posameznih programov na gospodarstvo poudarjajo, da imajo ključni evropski vesoljski sistemi širši družbeno-ekonomski pomen. Programa Copernicus za opazovanje Zemlje in Galileo za oblikovanje globalnega satelitskega in navigacijskega sistema ne predstavljata zgolj znanstvene in tržne infrastrukture, temveč tudi zagotavljata pomembno podporo varnostnim, obrambnim in kriznoodzivnim zmogljivostim. Podatki Copernicusa se uporabljajo pri spremljanju naravnih nesreč, podnebnih sprememb in kriznih razmer, medtem ko Galileo zagotavlja zanesljivo in suvereno navigacijsko storitev za civilne, gospodarske in varnostno-kritične aplikacije v evropskem prostoru (ESA, 2019; ESA 2025).

ESA (2019) izpostavlja, da je raven izdatkov držav EU za vesoljsko panogo razmeroma nizka, saj je za vesoljsko panogo namenjenih približno 0,07 odstotka BDP-ja EU oz. 15 evrov na prebivalca letno. Po ocenah agencije lahko vsak evro, ki je vložen v vesoljske programe, ustvari do štiri evre BDP-ja EU. EU v veliki meri pokriva celotno vesoljsko vrednostno verigo, pri čemer se velik del javnega financiranja vrača v vesoljsko panogo in raziskovalne organizacije v EU. Državam EU se do 90 odstotkov vložkov v vesoljsko panogo posredno povrne v obliki davčnih prihodkov in socialnih prispevkov (ESA, 2019).

Analize meritev učinkov posameznih programov ESA in investicijskih odločitev na vesoljsko panogo razkrivajo, da imajo vložki v vesoljsko infrastrukturo in vesoljski programi raznolike učinke. Industrijska in razvojno-raziskovalna naročila leta 2022 znašajo 16,9 milijarde evrov in naj bi po ocenah ustvarila približno 22 milijard evrov BDP-ja, okoli šest milijard evrov davčnih prihodkov in podprla več kot 260.000 delovnih let, kar predstavlja kumulativni obseg zaposlitve, enakovreden eni zaposleni osebi za eno leto. Učinki so izraziti predvsem v panogah z visoko rastjo produktivnosti, kot so raziskave in razvoj ter napredna proizvodnja. Poleg merljivih gospodarskih učinkov ESA poudarja tudi širše družbene in strateške koristi vesoljskih programov. Ti podpirajo delovanje prometa, energetike, varnosti, prehranske preskrbe in komunikacij. Hkrati krepijo evropsko tehnološko suverenost, omogočajo delovanje varnostnih in krizno-odzivnih sistemov ter spodbujajo inovacije. V evropskem okviru so vesoljske dejavnosti obravnavane kot strateška dolgoročna

naložba z izrazitimi gospodarskimi, družbenimi in varnostnimi donosi, kar presega razumevanje vesolja kot zgolj raziskovalnega ali tehnološkega področja (ESA, 2025).

Poročilo Evropske vesoljske agencije za leto 2024 dodatno potrjuje to usmeritev, saj izpostavlja krepitev dejavnosti na področjih orbitalne varnosti, planetarne obrambe in dolgoročne odpornosti vesoljskih sistemov. Poročilo poudarja, da naraščajoča zasičenost orbite in vse večja odvisnost družbe od vesoljskih storitev zahtevata sistematičen pristop k upravljanju vesoljskega okolja (ESA, 2024).

4.2 Trajnostni vidiki vesoljske panoge

Hitro naraščanje obsega vesoljskih dejavnosti, zlasti razvoj velikih satelitskih konstelacij in povečana frekvenca izstrelitev, razkriva omejitve obstoječega razvojnega modela vesoljske ekonomije. Poleg gospodarskih in strateških priložnosti ta dinamika stopnjuje tudi tveganja, ki so povezana z zasičenostjo orbite, nastajanjem vesoljskih odpadkov in dolgoročno varnostjo orbitalnega okolja. Bonifazi idr. (2026) obravnavajo te izzive kot enega ključnih omejitvenih dejavnikov prihodnjega razvoja vesoljskih dejavnosti. Avtorji opozarjajo, da obstoječi pristopi, ki temeljijo predvsem na blaženju ali pasivnem omejevanju nastajanja odpadkov, ne zadoščajo več za zagotavljanje dolgoročne trajnostnosti orbitalnega okolja.

Bonifazi idr. (2026) predlagajo koncept krožne ekonomije, ki prenaša temeljna načela krožnega gospodarstva v kontekst vesolja. Vesoljski odpadki, izrabljeni materiali in neaktivna infrastruktura niso zgolj obravnavani kot okoljsko in varnostno tveganje, temveč tudi kot potencialni sekundarni viri. Takšen pristop predstavlja pomemben premik k razumevanju upravljanja vesoljskih sistemov, zlasti v kontekstu dolgoročnih in oddaljenih misij, kot so lunarne baze ali misije na Mars, kjer je stalna oskrba z Zemlje ekonomsko in logistično nevzdržna. Avtorji ugotavljajo, da že obstajajo posamezne tehnološke rešitve, ki omogočajo večjo krožno naravnost v vesolju. Med njimi izpostavljajo bioregenerativne sisteme za recikliranje vode in hranil ter predelavo odpadnih materialov in napredne metode za identifikacijo in razvrščanje materialov. Kljub temu poudarjajo, da te rešitve ostajajo razpršene in nepovezane, saj še niso vzpostavljeni celostni, integrirani in v celoti

operativni krožni sistemi za realne vesoljske misije. Zmanjševanje količine odpadkov, ponovna uporaba materialov in proizvodnja v orbiti lahko bistveno zmanjšajo stroške izstrelitev in odvisnost od zemeljskih oskrbovalnih verig ter povečajo odpornost vesoljskih sistemov na motnje. Prehod h krožnim in energetsko učinkovitim sistemom je opredeljen kot pomemben pogoj za dolgoročno vzdržnost, varnost in konkurenčnost vesoljske ekonomije.

Te trajnostne omejitve je mogoče osvetliti tudi z vidika Nove ekonomske geografije, ki jo je utemeljil Krugman (1998) z uporabno teoretično perspektivo za razumevanje sodobne vesoljske ekonomije. Ekonomski procesi, ki so prisotni v vesoljski panogi, prikazujejo značilnosti, ki so povezane z analizo prostorske koncentracije gospodarske dejavnosti. Vesoljska panoga se sooča s povečanimi donosi obsega, močno komplementarnostjo med tehnologijami, učinki prednosti mladih panog in dolgoročnim sledenjem ustaljenih institucionalnih okvirov. Vesolje se v tem smislu ne pojavlja kot izjema med ekonomskimi zakonitostmi, temveč predstavlja novo prostorsko dimenzijo. V tej se klasični ekonomski mehanizmi odražajo v spremenjenem in izrazito razširjenem okolju, ki ni omejen na zgolj en planet in ponuja razširitev pogleda ekonomij obsega onkraj območja Zemlje.

5 Sklep

Razvoj sodobne vesoljske ekonomije nakazuje na to, da vesolje vse manj deluje kot izolirano raziskovalno področje in postaja pomembna gospodarska, tehnološka in strateška infrastruktura, ki je vpeta v delovanje sodobnih družb. Makroekonomske in panožne raziskave potrjujejo, da vesoljska panoga ustvarja merljive pozitivne učinke na produktivnost, zaposlovanje, BDP in dodano vrednost. Gospodarski pomen vesoljske panoge se seli od tradicionalnega odkrivanja vesolja v usmerjenost k podatkovno intenzivnim storitvam in aplikacijam za končne uporabnike. Povečevanje vloge zasebnega sektorja in zmanjšanje stroškov izstrelitev sta omogočila rast novih poslovnih modelov in konstelacij satelitov. Vključevanje zasebnih podjetij v vesoljsko panogo je povečalo strateški in varnostni pomen vesoljskih zmogljivosti ter razkrilo omejitve obstoječega razvojnega modela, ki se zlasti nanaša na področje trajnostnosti in upravljanja orbitalnega prostora.

Takšen pogled odpira vrsto nadaljnjih raziskovalnih vprašanj. Kako bodo države, podjetja in mednarodne institucije upravljale naraščajočo prostorsko koncentracijo dejavnosti v orbiti? Kakšne oblike regulacije, lastninskih pravic in mednarodnega sodelovanja bodo potrebne za preprečevanje negativnih eksternalij, kot so npr. vesoljski odpadki? Kako zagotoviti, da bo nadaljnja rast vesoljske ekonomije hkrati spodbujala inovacije ter zagotavljala varno, vzdržno in vključujočo rabo orbitalnega prostora? Kako se bodo koristi vesoljske ekonomije porazdelile med državami z različno stopnjo tehnološke razvitosti in dostopa do vesoljskih zmogljivosti? Kakšno vlogo bodo imele javne institucije pri usmerjanju vlaganj zasebnih podjetij v družbeno zaželene oblike vesoljskih dejavnosti? Odgovori na ta vprašanja bodo v veliki meri določili, ali bo vesolje v prihodnje delovalo kot dolgoročni vzvod gospodarskega razvoja ali kot novo območje strukturalnih omejitev in konfliktov.

Literatura in viri

Bonifazi, G., D'Adamo, I., Grosso, C., Palmieri, R., & Zorpas, A. A. (2026). Circular space economy: A review of innovative sustainable waste management. *Waste Management & Research*, 0(0), 1–13. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0734242X251415529>

Corrado, L., Grassi, S., Paolillo, A., & Silgado-Gómez, E. (2023). The macroeconomic spillovers from space activity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 120(43), e2221342120. <https://doi.org/10.1073/pnas.2221342120>

Evropska komisija. (2026). *EU Space Strategy for Security and Defence for a stronger and more resilient European Union*. Evropska komisija. https://defence-industry-space.ec.europa.eu/eu-space/eu-space-strategy-security-and-defence_en

ESA. (2019). *The socio-economic impact of space activities*. Evropska vesoljska agencija. <https://space-economy.esa.int/article/35/the-socio-economic-impact-of-space-activities>

ESA. (2025). *Measuring the impacts of ESA programmes*. Evropska vesoljska agencija. <https://space-economy.esa.int/article/163/measuring-the-impacts-of-esa-programmes>

ESA. (2024). *ESA Annual Report 2024*. Evropska vesoljska agencija. https://esamultimedia.esa.int/docs/corporate/ESA_2024_Annual_Report.pdf

EU. (2023). *European Space Strategy for Security and Defence*. Evropska unija. <https://www.eeas.europa.eu/sites/default/files/documents/2023/EU%20SSSD%20Factsheet.pdf>

George, K. W. (2019). The economic impacts of the commercial space industry. *Space Policy*, 47, 181–186, <https://doi.org/10.1016/j.spacepol.2018.12.003>

Hoskin, M., & Ruggles, C. (1999). Astronomy before history. V M. Hoskin (Ur.), *The Cambridge Concise History of Astronomy* (str. 1–17). Cambridge University Press.

Krugman, P. (1998). Space: The final frontier. *Journal of Economic perspectives*, 12(2), 161–174. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.12.2.161>

Marcucci, E., Gatta, V., Ciucci, C., & Cucina, D. (2026). When launch costs fall, do satellites shrink and constellations grow? The role of SpaceX in the SmallSat revolution. *Research in Transportation Business & Management*, 67, 101663. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2026.101663>

Mokyr, J. (1998). The political economy of technological change: Resistance and innovation in economic history. V M. Berg & K. Bruland (Ur.), *Technological revolutions in Europe* (str. 39–64). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781035335299.00013>

OECD. (2019). *The space economy in figures: How space contributes to the global economy*, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>

SIA. (2025). *State of the Satellite Industry Report*. Satellite Industry Association. <https://sia.org/news-resources/state-of-the-satellite-industry-report/>

Sriram, A., & Roulette, J. (2026). *Nasa's moon mission tests aerospace old guard as SpaceX, Blue Origin hover*. Reuters. <https://www.reuters.com/science/nasas-moon-mission-tests-aerospace-old-guard-spacex-blue-origin-hover-2026-04-01/>

Sriram, A., & Singh, J. (2024). *Space startups see funding surge as government spending remains high, report says*. Reuters. <https://www.reuters.com/technology/space/space-startups-see-funding-surge-government-spending-remains-high-report-says-2024-04-11/>

WEF. (2024). *Space: The \$1.8 trillion opportunity for global economic growth*. Svetovni gospodarski forum. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Space_2024.pdf

Weinzierl, M. (2018). Space, the final economic frontier. *Journal of Economic Perspectives*, 32(2), 173–192, <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.32.2.173>

Abstract

The paper examines the transition of the space sector from a predominantly research-oriented field to an important economic, technological, and strategic infrastructure of modern societies. Based on empirical research, it finds that investments in the space sector make a significant contribution to the growth of aggregate productivity, GDP, and

employment, particularly through knowledge spillovers and data-intensive services. Special emphasis is placed on the growing role of private firms within the space sector. The discussion simultaneously highlights security, geopolitical, and sustainability challenges, particularly the issue of space debris. It further emphasizes that the long-term development of the space sector will depend on effective institutional governance, international cooperation, and the sustainable use of orbital space.

Keywords: astronomy, private space sector, space industry market, sustainability, technological progress

Priloga

Tabela 1: Zbirna tabela ključnih ugotovitev dosedanjih raziskav s področja vpliva vesoljske panoge na gospodarstvo

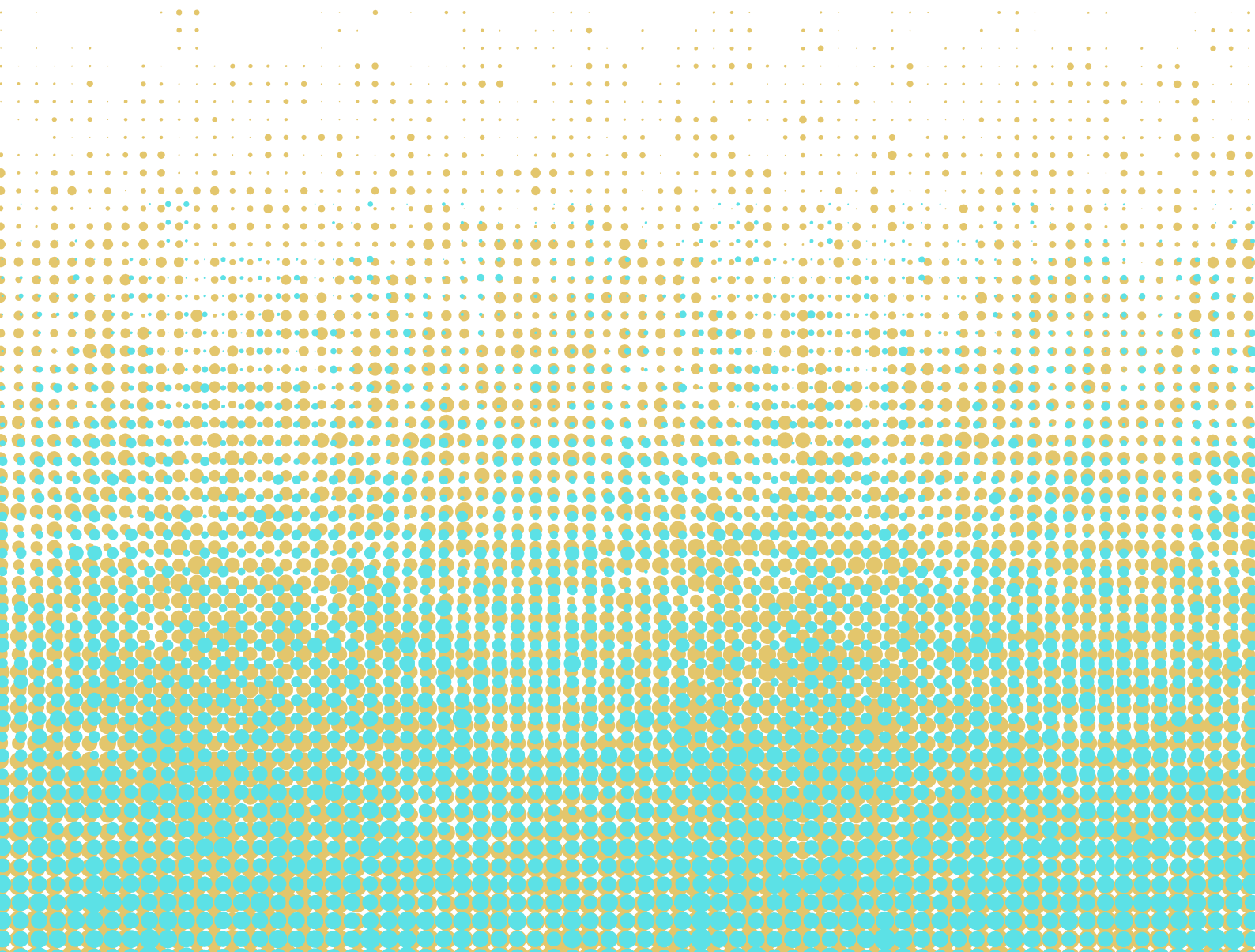
Avtorji	Ključne ugotovitve
Bonifazi idr. (2026)	– Omejitve vesoljske ekonomije; zasičenost orbite in vesoljskih odpadkov – Krožna ekonomija v vesolju; pogoj za dolgoročno trajnost in varnost
Corrado idr. (2023)	– Prenos učinkov vesoljskih dejavnosti v rast agregatne produktivnosti – Visoki dolgoročni multiplikatorji vesoljskih vlaganj v ZDA
Evropska komisija (2026)	– Vloga vesoljskih zmogljivosti za varnost in delovanje sodobnih družb
ESA (2019)	– Nizka raven izdatkov držav EU za vesoljsko panogo; 0,07 % BDP
ESA (2025)	– Učinki razvojno-raziskovalnih naročil leta 2022; 16,9 milijarde evrov izdatkov; 22 milijard evrov BDP-ja
ESA (2024)	– Krepitev orbitalne varnosti, planetarne obrambe in dolgoročne odpornosti vesoljskih sistemov v EU
EU (2023)	– Evropska vesoljska strategija za varnost in obrambo
George (2019)	– Močni gospodarski in zaposlitveni učinki tržnega prehoda vesoljske panoge v ZDA
Hoskin & Ruggles (1999)	– Vloga astronomije pri razvoju zgodnjih znanstvenih ved

Tabela 1: Zbirna tabela ključnih ugotovitev dosedanjih raziskav s področja vpliva vesoljske panoge na gospodarstvo (nadaljevanje tabele 1)

Avtorji	Ključne ugotovitve
Krugman (1998)	– Uporaba Nove ekonomske geografije za razlago sodobne vesoljske ekonomije
Marcucci idr. (2026)	– Zmanjšanje stroškov izstrelitev zaradi zasebnih ponudnikov
Mokyr (1998)	– Nelinearen razvoj znanja in tehnologije
OECD (2019)	– Omejitve dolgoročne rasti vesoljske panoge kljub stabilnemu razvoju
SIA (2025)	– Premik dodane vrednosti h končnim uporabnikom – Prehod satelitske industrije k zasebnemu poslovnemu modelu
Sriram & Roulette (2026)	– Program Artemis kot vzvod za povečanje konkurenčnosti vesoljskih misij
Sriram & Singh (2024)	– Rast zasebnih naložb v vesoljska zagona podjetja
WEF (2024)	– Pospešena rast vesoljske ekonomije; podatkovne dejavnosti
Weinzerl (2018)	– Povečanje učinkovitosti preko javno-zasebnih partnerstev

Vir: Lastni.

DIGITALNO PRAVO



Izbrani vidiki pravnih nasvetov, ki jih ustvari umetna inteligenca

Blaž Bukovec

Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta, Maribor, Slovenija

blaz.bukovec@student.um.si

Doc. dr. Denis Baghrizabehi

Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta, Maribor, Slovenija

denis.baghrizabehi@um.si

Povzetek: Veliki jezikovni modeli, ki temeljijo na umetnointeligenčnih sistemih, uporabnikom podajajo odgovore in nasvete iz vseh sfer vsakdana. Uporabniki zadevna orodja množično uporabljajo tudi za hitro reševanje svojih pravnih težav. Ob tem se odpirajo številna pravna vprašanja, zlasti glede dopustnosti podajanja odgovorov, če bi slednje opredelili kot pravne nasvete, v naslednjem koraku pa vprašanje odgovornosti za pravilnost odgovorov. V prispevku se ukvarjamo s pojmom pravnega svetovanja, analiziramo storitve velikih jezikovnih modelov, poskušamo opredeliti meje dopustnih in nedopustnih storitev ter orišemo oblike odgovornosti upravljavcev ali ponudnikov modelov umetne inteligence.

Ključne besede: nezakonito dajanje pravne pomoči, odškodninska odgovornost, pravno svetovanje, umetna inteligenca, veliki jezikovni modeli

1 Uvod

Hiter razvoj umetnointeligenčnih sistemov odpira številna vprašanja glede njihove pravne dopustnosti, režima odgovornosti in regulacije. Umetnointeligenčna orodja, kot so veliki jezikovni modeli, so zaradi svoje dostopnosti in vsestranskosti prodrli v številne sfere našega vsakdana. Eden izmed razlogov za uporabo takšnih modelov je tudi pridobivanje pravnih nasvetov. Prispevek poskuša odgovoriti na vprašanje, ali je ponujanje odgovorov s strani velikih jezikovnih modelov, ki po svoji vsebini predstavljajo pravno svetovanje, sploh dopustno.

Termin pravno svetovanje je v slovenski zakonodaji omenjen v Zakonu o brezplačni pravni pomoči¹ (ZBPP). Ta v tretjem odstavku 26. člena za potrebe brezplačne pravne pomoči pravno svetovanje opredeljuje kot »preučitev pravnega položaja in ustreznih pravnih predpisov zaradi seznanitve upravičenca z vsemi vprašanji in okoliščinami, ki so pomembne za njegove pravice, obveznosti in pravna razmerja, ter pogojev, obliki in vsebini pravnih sredstev in postopkov za njihovo zavarovanje«. Za potrebe tega prispevka pravno svetovanje opredeljujemo smiselno enako, pri čemer je treba opredelitev zožiti, tako da se lahko svetovanje nanaša tudi na zgolj posamezna vprašanja in okoliščine. Osredotočamo se na umetno inteligenco, zato pri tem upoštevamo kot relevantne zgolj pravne nasvete, ki jih v obliki naravnega jezika ustvarjajo sistemi umetne inteligence.

Prispevek tako v tretjem poglavju najprej obravnava kazenske in prekrškovne določbe, ki bi lahko omejile možnost ponudnikov² velikih jezikovnih modelov pri opravljanju storitve pravnega svetovanja.

Po opredelitvi dopustnosti takšnega ravnanja sledi v četrtem poglavju kratek pregled nove zakonodaje Evropske Unije (EU), ki z Aktom o umetni inteligenci (v nadaljevanju: Akt

¹ Uradni list RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 23/08, 15/14 – odl. US, 19/15 in 93/25 – ZNUZIV.

² Skladno s tretjim odstavkom 3. člena Akta o UI je ponudnik fizična ali pravna oseba, javni organ, agencija ali drugo telo, ki razvije umetnointeligenčni sistem ali ima takšen razvit sistem in ga da na trg ali v uporabo pod svojim imenom.

o UI)³ uvaja prvi celoviti pravni okvir za regulacijo umetne inteligence. Znotraj tega okvira je treba opredeliti, ali nemara pravno svetovanje pomeni nedopustno uporabo umetne inteligence, kakšno stopnjo tveganja takšna uporaba predstavlja in ali se potencialne omejitve razprostirajo tudi na območje zasebnih, neprofesionalnih uporabnikov.

Nazadnje je v petem poglavju obravnavan tudi civilnopravni vidik. V tej zvezi se prispevek osredotoča na dilemo, ali je pravne nasvete, ki jih ponudijo veliki jezikovni modeli, mogoče obravnavati v okviru producentske odgovornosti.

2 Metode

Prispevek temelji zlasti na uporabi dogmatične metode, v okviru katere so predstavljene jezikovna in sistematična analiza normativnih pravnih aktov ter njihova vsebina. V prispevku je mestoma na podlagi sociološke metode obravnavano, kako zadevni akti vplivajo ali bi lahko vplivali na družbeni razvoj. Glede na časovno odmaknjenost posameznih aktov se prispevek v delu oslanja tudi na zgodovinsko metodo, v okviru katere je upoštevano obdobje nastanka določb pri tolmačenju njihovega pomena. Glede na dejstvo, da na obravnavanem področju za zdaj še ni oblikovana relevantna sodna praksa, prispevek temelji predvsem na doktrinarni analizi pravnega okvira.

3 Kazenskopravni vidik

Odvetniška dejavnost je v Sloveniji, tako kot drugod po svetu, strogo regulirana. Te dejavnosti ne more opravljati sleherni posameznik, zato je ob vse pogostejši rabi umetnointeligentnih sistemov treba najprej odgovoriti na vprašanje, ali je stroga regulacija predvidena tudi za področje pravnega svetovanja. Šele če je odgovor pritrdilen, postane relevantno vprašanje, ali lahko takšno svetovanje ponujajo sistemi umetne inteligence.

³ Uredba (EU) 2024/1689 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 13. junija 2024 o določitvi harmoniziranih pravil o umetni inteligenci in spremembi uredb (ES) št. 300/2008, (EU) št. 167/2013, (EU) št. 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 in (EU) 2019/2144 ter direktiv 2014/90/EU, (EU) 2016/797 in (EU) 2020/1828, UL L, 2024/1689, 12. 7. 2024.

V zakonodaji Republike Slovenije je regulacija pravnega svetovanja primarno urejena v Zakonu o odvetništvu⁴ (ZOdv). Že 1. člen ZOdv določa, da ima pravico opravljanja odvetniškega poklica zgolj odvetnik, vpisan v imenik odvetnikov, pri čemer je v prvem odstavku 2. člena ZOdv med odvetniškimi opravili na prvem mestu navedeno ravno »pravno svetovanje«. Kljub temu bi bil preuranjen zaključek, da bi dejavnost pravnega svetovanja uvrstili v t. i. »odvetniški monopol«, saj že prekrškovne določbe iz 71.a člena ZOdv jasno kažejo, da zakon sankcionira le položaj odplačnega zastopanja, kadar zastopanja ne opravlja odvetnik. Skratka, kljub dejstvu, da je pravno svetovanje opredeljeno kot ena izmed (če že ne glavna) dejavnosti odvetnikov, slednji na tem področju ne uživajo zakonskega monopola. Enako stališče je zavzelo Vrhovno sodišče v zadevi Dp 1/2004,⁵ kjer je poudarilo, da odvetniški monopol ne zajema vseh oblik nudenja pravne pomoči, temveč zajema le monopol nad odplačnim zastopanjem pred sodišči. Takšna ureditev torej ne sankcionira pravnega svetovanja *per se*, saj navedena prekrškovna določba varuje zgolj monopolni položaj poklica odvetnika.⁶

Kljub odsotnosti prekrškovnih določb, ki bi sankcionirale pravno svetovanje neizkušenih posameznikov, takšne delikte naslavlja Kazenski zakonik⁷ (KZ-1). V 254. členu KZ-1 je opredeljeno kaznivo dejanje nezakonitega dajanja pomoči, na podlagi katerega se z denarno kaznijo ali zaporom do enega leta kaznuje, kdor se brez ustrezne izobrazbe ali brez ustreznih pogojev za plačilo ukvarja z dajanjem pravne pomoči v sodnih ali upravnih postopkih. Tako opisana zakonska opredelitev torej inkriminira vsakršno ukvarjanje z dajanjem pravne pomoči, kadar posameznik nima ustrezne izobrazbe ali ne izpolnjuje predpisanih pogojev, s čimer bi se preprečilo vstopanje na trg posameznikov brez temeljnih

⁴ Uradni list RS, št. 18/93, 24/96 – odl. US, 24/01, 54/08, 35/09, 97/14, 8/16 – odl. US, 46/16, 36/19, 130/22 in 10/26.

⁵ VSRS odločba Dp 1/2004 z dne 22. 6. 2004, neobjavljena sodba, povzeta po Kuček (ur.), 2004, str. 26.

⁶ Stajnko v Korošec et al. (ur.), 2023, str. 1446.

⁷ Uradni list RS, št. 50/12 – uradno prečiščeno besedilo, 54/15, 6/16 – popr., 38/16, 27/17, 23/20, 91/20, 95/21, 186/21, 105/22 – ZZNŠPP, 16/23 in 107/24 – odl. US.

pogojev.⁸ Zakonska norma iz 254. člena KZ-1 ne zadošča za ugotavljanje pogojev, ki se jih morajo posamezniki držati, da bi se izognili sankciji. Gre za blanketno normo, ki je na področju prej omenjenega odvetniškega monopola ustrezno dopolnjena.⁹ Na področju pravnega svetovanja pa je situacija ravno nasprotna. Trenutno ne obstaja ureditev, ki bi blanketno normo ustrezno dopolnila in določala temeljne pogoje za opravljanje pravnega svetovanja.¹⁰ Glede na trenutno stanje zakonodaje na področju pravnega svetovanja lahko torej zaključimo, da za odplačno pravno svetovanje ni predpisanih pogojev, ki bi komurkoli preprečevali ponujanje ali opravljanje takšnih storitev.

Četudi bi se zakonodajalec odločil zamejiti trg pravnega svetovanja, bi moralo za uporabo 254. člena KZ-1 takšno delovanje biti tudi »obratno ukvarjanje« z dajanjem pravne pomoči – gre namreč za kolektivno, ponavljajoče se kaznivo dejanje.¹¹ Še več, takšno kaznivo dejanje se lahko izvrši le z direktnim naklepom storilca, ki si s ponavljajočim se izvrševanjem dejanja zagotavlja stalen vir dohodkov.¹² Če takšen položaj preslikamo na polje velikih jezikovnih modelov, ugotovimo, da se takšno kaznivo dejanje lahko pojavi izključno takrat, kadar so storitve odplačne in kadar se načrtno ponavljajo. Takšen dejanski stan je načeloma izpolnjen pri uporabi velikih jezikovnih modelov z naročnino. Že pregled najbolj priljubljenih sistemov, kot sta sistema ChatGPT in Claude, ki ponujata naročnino za svoje storitve, pokaže, da modela nimata zadržkov pri ponujanju pravnega svetovanja. Že pravila uporabe (angl. *Usage Policy*), ki ga za uporabo sistema Claude zahteva ponudnik Anthropic, poudarjajo, da je uporaba za pravne namene zelo rizična, vendar je del ponudbe, s katero so lahko posamezniki deležni pravne interpretacije in pravnega svetovanja.¹³ Na drugi strani je za uporabo ChatGPT ponudnik OpenAI v svoje pogoje uporabe

⁸ Stajnko v Korošec et al. (ur.), 2023, str. 1446–1447.

⁹ Prav tam.

¹⁰ Prav tam, str. 1448.

¹¹ Prav tam, str. 1451.

¹² Prav tam, str. 1456.

¹³ Anthropic Usage Policy, <https://www.anthropic.com/legal/aup> (dostop: 10. 5. 2026).

uvedel prepoved uporabe orodja za nasvete, kjer je za svetovanje potrebna licenca, vključujoč pravne nasvete brez licenciranega strokovnjaka.¹⁴ Kljub takšnim spremenjenim pogojem modeli ChatGPT brez zadržkov še naprej interpretirajo in aplicirajo pravne norme na konkretne življenjske primere uporabnikov.¹⁵ Modeli takšnega ravnanja sami ne opredeljujejo kot formalno pravno svetovanje, vendar se zdi, da praktičnih razlik napram svetovanju ni.¹⁶

V primeru, da se zakonodajalec odloči zamejiti področje nudenja pravne pomoči in konkretizirati pogoje za ukvarjanje s takšno dejavnostjo, bi 254. člen KZ-1 najverjetneje zajel tudi vse pravne nasvete, ki so uporabnikom podani skozi velike jezikovne modele. Takšne spremembe bi lahko imele za posledico kazensko odgovornost pravnih oseb, ki takšne storitve ponujajo. Glede na trenutno zakonodajo pa je treba zaključiti, da kazenskopravni vidiki pravnega svetovanja ne onemogočajo velikim jezikovnim modelom, da v okviru teh storitev odplačno ali neodplačno ponujajo tudi pravno svetovanje.

4 Akt o UI in veliki jezikovni modeli kot pravni svetovalci

Čeprav slovenska zakonodaja posebej ne obravnava umetnointeligenčnih sistemov, je EU že sprejela svoj prvi pravni okvir na tem področju. Akt o UI uvaja harmoniziran pristop k razvoju, uporabi in dajanju na trg umetnointeligenčnih sistemov.¹⁷ Ureditev temelji na opredelitvi tveganja vsakega posameznega sistema in njegove grožnje varnosti, preživljanju in temeljnim pravicam posameznikov.¹⁸ Posledično so sistemi z nesprejemljivim tveganjem prepovedani, sistemi z visokim tveganjem predmet strogih obveznosti, sistemi z

¹⁴ Cantu & Ghanem, 2025.

¹⁵ OpenAI 'Stops Giving Legal Advice', But Has It Really?, <https://www.artificial-lawyer.com/2025/11/03/openai-stops-giving-legal-advice-but-has-it-really/> (dostop: 17. 5. 2026).

¹⁶ Prav tam.

¹⁷ Van Eecke & Bartholomäus v Pehlivan et al. (ur.), 2024, str. 7.

¹⁸ Akt o umetni inteligenci, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/sl/policies/regulatory-framework-ai#1720699867912-0> (dostop: 17. 5. 2026).

omejenim tveganjem predmet splošnih obveznosti glede preglednosti, sistemi z minimalnim tveganjem pa na podlagi Akta o UI ne prevzemajo dodatnih obveznosti.¹⁹ Takšen sistem ne bremeni le ponudnikov in uvoznikov sistemov, temveč v določeni meri tudi uvaljalce sistemov UI.²⁰ Gre za široko zastavljeno polje zavezancev iz Akta o UI, vendar te zaveze ne bremenijo uporabnikov za zasebno in neprofesionalno rabo.²¹

V zadevnem okviru tveganj veliki jezikovni modeli niso posebej opredeljeni, temveč Akt o UI ločuje med umetnointeligenčnimi sistemi in umetnointeligenčnimi modeli za splošne namene.²²

Prvi so sistemi, ki temeljijo na računalniški opremi, imajo različne ravni avtonomije, se lahko prilagajajo, lahko sami sklepajo iz vhodnih podatkov in imajo vpliv na okolje.²³ Če to preslikamo na polje velikih jezikovnih modelov, kot jih poznamo, bi pod pojmom umetnointeligenčni sistem uvrstili sistem, kot je na primer ChatGPT (vsebujoč celoten uporabniški vmesnik).²⁴ Umetnointeligenčni sistemi so podvrženi prej omenjeni oceni tveganja, ki se opravi predvsem glede na njihovo namenjeno uporabo.²⁵ Kadar bi bili ti namenjeni za uporabo v primerih, kot so sodniško odločanje, odločanje pri zaposlovanju ali podobnih v Aktu o UI opredeljenih rabah, bi takšni sistemi spadali v sfero visokega tveganja in bili podvrženi strožji obravnavi. Na drugi strani se splošno uporabni sistemi umetne inteligence,

¹⁹ Prav tam.

²⁰ Hewson, 2024.

²¹ Van Eecke & Bartholomäus v Pehlivan et al. (ur.), 2024, str. 37.

²² LLMs and the EU AI Act: What you need to know, <https://www.validaitor.com/post/llms-and-the-eu-ai-act-what-you-need-to-know> (dostop: 18. 5. 2026).

²³ Van Eecke & Bartholomäus v Pehlivan et al. (ur.), 2024, str. 34.

²⁴ LLMs and the EU AI Act: What you need to know, <https://www.validaitor.com/post/llms-and-the-eu-ai-act-what-you-need-to-know> (dostop: 18. 5. 2026).

²⁵ Couneson v Pehlivan et al. (ur.), 2024, str. 208.

kot je ChatGPT, načeloma ne uvrščajo v polje visokega tveganja.²⁶ Ključno je torej predvsem dejstvo, da takšni splošno uporabljivi sistemi niso ustvarjeni za nek specifični namen, ki bi vplival na področje, predvideno z Aktom o UI.²⁷ Ne glede na to morajo veliki jezikovni modeli vseeno jasno slediti zahtevam transparentnosti, v okviru katerih morajo razkriti dejstvo, da je vsebino ustvarila UI, in objaviti povzetke avtorskih podatkov, ki jih uporabljajo za svoje strojno učenje.²⁸

Po drugi strani so umetnointeligenčni modeli za splošne namene tisti modeli, ki delujejo v ozadju umetnointeligenčnega sistema, kot je na primer GPT-4o.²⁹ Zanje je namesto lestvice tveganja predvidena obravnava glede na zaznano sistemsko tveganje. Gre za vprašanje tehnične zmogljivosti takšnih modelov, ki ima za posledico predvsem notifikacijo Evropske komisije ter obveznost bolj rigoroznega nadzora in testiranja protokolov.³⁰ Zahtevane tehnične specifikacije ciljajo predvsem na najrazvitejše modele in bodo prilagojene skupaj z njihovim razvojem. V času priprave Akta o UI je Evropska komisija pričakovala, da bosta omenjene tehnične specifikacije za najrazvitejše modele dosegla modela Gemini in GPT-4.³¹ V vmesnem času so bile zmogljivosti takšnih modelov že močno presežene, čemur se bodo morale prilagoditi tudi zahtevane tehnične specifikacije.

Skladno z navedenim zasebna uporaba velikih jezikovnih modelov, ki so namenjeni za splošno rabo, načeloma ne spada v polje prepovedanih praks ali visokega tveganja glede

²⁶ EU AI Act: first regulation on artificial intelligence, <https://www.europarl.europa.eu/to-pics/en/article/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence> (dostop: 18. 5. 2026).

²⁷ AI ACT: Should ChatGPT be classified as High-Risk AI?, <https://www.heuking.de/en/news-events/newsletter-articles/detail/ai-act-should-chatgpt-be-classified-as-high-risk-ai.html> (dostop: 18. 5. 2026).

²⁸ Barata, 2025, str. 24.

²⁹ LLMs and the EU AI Act: What you need to know, <https://www.validaitor.com/post/llms-and-the-eu-ai-act-what-you-need-to-know> (dostop: 18. 5. 2026).

³⁰ What is your AI System Risk Level under the EU AI Act?, <https://www.oxethica.com/blog/what-is-your-ai-system-risk-level-under-the-eu-ai-act> (dostop: 17. 5. 2026).

³¹ Bond & Abbady v Pehlivan et al. (ur.), 2024, str. 832.

na Akt o UI, kadar se ta uporabi za iskanje pravnih nasvetov. Posledično razen transparentnosti obveznosti pri uporabi in strožjem nadzoru naprednih modelov ponujanje takšnih storitev za zasebno in neprofesionalno rabo ni prepovedano.

5 Civilnopravna odgovornost v luči harmonizirane producerske odgovornosti

Ob uporabi velikih jezikovnih modelov za pridobitev pravnih nasvetov se uporabniki takšnih storitev mnogokrat v popolnosti zanesejo na pravilnost prejetega nasveta. Trenutne zmožnosti komercialno ponujenih sistemov takšne popolnosti ne morejo zagotoviti, zato se zdi neizogibno, da se pravni nasvet izkaže za napačnega ali da orodje ponudi celo popolnoma fiktivno sodno prakso oz. se opre na fiktivno pravno podlago. Že ponudnik orodja ChatGPT priznava, da njihovi najboljši modeli podajo napačne rezultate v več kot 26 % primerov.³² Ob tako pogostih napakah se poraja vprašanje, ali in katere odškodninske zahteve ima na voljo končni uporabnik.

V pravu EU je odškodninska odgovornost vzporedno urejena znotraj dveh stebrov, to je harmonizirana odgovornost proizvajalcev proizvodov z napako in neharmonizirana nacionalna pravila odškodninskega prava.³³ Za potrebe tega prispevka se osredotočamo zlasti na prvi steber. Raziskovalno vprašanje v tej zvezi je, ali so končnim uporabnikom na voljo zahtevki na podlagi harmonizirane producerske odgovornosti. Če takšnega varstva pravo ne predvideva, potem končnim uporabnikom preostanejo le splošna in neharmonizirana nacionalna pravila (v kolikor posamezne države ne predvidijo specialne ureditve).

Producerska odgovornost je posebna odgovornost za proizvod z napako, na podlagi katere se je razvila objektivna odgovornost proizvajalca.³⁴ Področje se je harmoniziralo na območju držav članic EU s sprejemom Direktive Sveta z dne 25. julija 1985 o približevanju

³² Why language models hallucinate, <https://openai.com/index/why-language-models-hallucinate/> (do-stop: 18. 5. 2026).

³³ Weingerl, 2020, str. 1196.

³⁴ Wagner, 2024, str. 180.

zakonov in drugih predpisov držav članic v zvezi z odgovornostjo za proizvode z napako³⁵ (Direktiva 85/374/ES), katere namen je med drugim vseboval visoko in usklajeno raven varstva potrošnikov pred škodo, nastalo zaradi napak proizvodov.³⁶ Direktiva je bila uspešno implementirana v slovensko zakonodajo in je sedaj vsebovana v določbah Zakona o varstvu potrošnikov³⁷ (ZVPot-1). Gre za popolno harmonizacijo področja, ki terja lojalno razlago določb nacionalne zakonodaje, s čimer se preprečuje odklone že obstoječih nacionalnih določb v korist proizvajalcev ali oškodovancev.³⁸

Obstoječa ureditev je v luči vse hitrejše digitalizacije in razvoja umetnointeligenčnih sistemov dočakala prenovo.³⁹ S ciljem pripraviti EU na digitalno dobo je bila sprejeta prenovljena Direktiva (EU) 2024/2853 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. oktobra 2024 o odgovornosti za proizvode z napako in razveljavitvi Direktive Sveta 85/374/EGS⁴⁰ (Direktiva 2024/2853). Skladno z 22. členom prenovljene direktive imajo države članice EU čas za implementacijo do 9. 12. 2026. Prenovljena direktiva v zakonodajo Republike Slovenije še ni prenesena, zato se bomo najprej opredelili do trenutno veljavnega sistema.

Ključno vprašanje je, ali se lahko trenutno veljavni pravni režim uporabi tudi na področju storitev pravnega svetovanja, ki jih opravljajo veliki jezikovni modeli. Potrošniki imajo na podlagi 58. člena ZVPot-1 pravico do povrnitve nastale škode, kadar napaka na blagu povzroči smrt, telesno poškodbo ali okvaro zdravja človeka, ali kadar zaradi napake na blagu nastane škoda na drugi stvari, pri čemer je skladno z 61. členom ZVPot-1 na oškodovancu, da dokaže napako, škodo in vzročno zvezo med njima.

Predpogoj za vsakršno proizvajalčevo odgovornost na tej podlagi je uvrstitev storitve velikega jezikovnega modela kot blago oz. proizvod, skladno z ZVPot-1 oz. direktivama. Blago

³⁵ UL L 210, 7.8.1985, str. 29–33.

³⁶ Možina, 2007, str. 72.

³⁷ Uradni list RS, št. 130/22.

³⁸ Samec Berghaus, 2025, str. 76.

³⁹ Wagner, 2024, str. 176.

⁴⁰ UL L, 2024/2853, 18. 11. 2024.

je v 59. členu ZVPot-1 opredeljeno kot vsaka premična stvar, tudi če je del druge premične stvari ali je povezana z nepremično stvarjo, vključno z električno energijo. S tem je povzeta določba 2. člena Direktive 85/374/ES, ki tako podaja široko definicijo proizvoda, težko pa bi z gotovostjo trdili, da takšna določba zajema tudi umetnointeligenčne sisteme. V tej luči so se pojavile različne interpretacije. Upoštevati je treba, da je direktiva bila pripravljena leta 1985, kjer se je v luči tedanjega časa želelo urediti predvsem odgovornost glede industrijskih izdelkov. To kaže, da je »oprijemljivost« eden izmed opredeljujočih kriterijev takšnih proizvodov.⁴¹ Skladno s tem je povedna tudi izrecna vključitev električne energije v domet Direktive 85/374/ES, ki ne bi bila potrebna, če bi se s pojmom proizvoda nanašali na neoprijemljive stvari.⁴² Po drugi strani definicija sama po sebi ne preprečuje vključevanja neoprijemljivih proizvodov, kot so na primer programi in umetnointeligenčni sistemi, saj kompleksnost današnjih proizvodov težko ločuje med proizvodi in storitvami.⁴³ Takšno razumevanje bi bilo skladno tudi z razvojem varstva potrošnikov na tem področju. Direktiva 2024/2853 namreč med proizvode v 4. členu tudi izrecno všteva programsko opremo ter digitalno proizvedene datoteke, s čimer zajema tudi umetnointeligenčne sisteme, ter na njihovi podlagi delujoče aplikacije.⁴⁴

Iz zgoraj navedenega sledi, da so veliki jezikovni modeli kot taki zajeti v dometu Direktive 2024/2853 (potencialno pa tudi Direktive 85/374/ES). Vendar to še ne pomeni, da takšen pravni instrumentarij varuje potrošnike tudi v primeru napak v njihovem delovanju. Varstvo v zvezi z napakami v proizvodu je v izhodišču namenjeno situacijam, kadar proizvod ne vsebuje varnostnih lastnosti, ki jih posameznik lahko pričakuje, in ne kot zahtevek v primeru nedoseganja zahtevanih ravni delovanja.⁴⁵ V pojem napake bi težko uvrstili napake v storitvah teh izdelkov, kot je na primer zmotno pravno svetovanje. Čeprav velike jezikovne modele lahko opredelimo kot proizvod, se to ne razteza tudi na storitve, ki jih

⁴¹ Schmon, 2018, str. 254.

⁴² Prav tam, str. 254.

⁴³ Weingerl, 2020, str. 1200; Bertolini, 2025, str. 12.

⁴⁴ De Bruyne et al., 2023, str. 11.

⁴⁵ Bertolini, 2025, str. 69.

takšni proizvodi ponujajo.⁴⁶ V okviru Direktive 85/374/ES so storitve, še posebej digitalne storitve, povsem izvzete iz producerske odgovornosti.⁴⁷ Velik korak naprej je storila Direktiva 2024/2853, ki v 4. členu izrecno omenja tudi digitalne storitve kot povezane storitve. Gre za pomembno širitev uporabe, a ima ta trenutno omejen obseg. Povezane storitve, ki jih ureja Direktiva 2024/2853, so zgolj tiste, ki so vključene v proizvod ali z njim tako povezane, da brez njih ta ne bi mogel opravljati ene ali več funkcij. Hkrati morajo takšne storitve biti tudi pod nadzorom proizvajalca.⁴⁸ Izhajajoč iz 17. točke preambule gre za temeljne storitve, ki jih ponuja nek sistem, brez katerih delovanje sploh ne bi bilo mogoče, kot je na primer storitev nadzora in uravnavanja temperature pri pametnem hladilniku ali storitev glasovnega asistenta, ki z uporabo glasovnih ukazov omogoča nadzor proizvoda. Skladno s takšno razlago pravnih nasvetov ne moremo šteti za povezano storitev, saj takšno svetovanje ni pogoj za delovanje velikih jezikovnih modelov, prav tako pa nasvet kot tak načeloma ni pod neposrednim nadzorom proizvajalca.

Skladno z navedenim se uporabniki velikih jezikovnih modelov ne morejo zanesti na zahteve iz producerskih direktiv ob nepravilnem pravnem svetovanju, saj se direktivi nanašata le na napake v proizvodih, ne pa v storitvah, ki jih takšni proizvodi ponujajo. Prav tako pa škoda, ki bi nastala zaradi nepravilnega pravnega nasveta, pojmovno ne more predstavljati oblike škode, ki jih direktivi opredeljujeta.

6 Sklep

Ugotovimo lahko, da trenutni kazenskopравни okvir ne prepoveduje uporabe velikih jezikovnih modelov na področju pravnega svetovanja. Odvetniški monopol se v Sloveniji ne razteza na področje pravnih nasvetov in s tem ne omejuje odplačnega ponujanja takšnih storitev. Omenjenega ravnanja prav tako ne sankcionirajo določbe KZ-1, ki sicer opredeljuje kaznivo dejanje nezakonitega dajanja pravne pomoči. Slednje ostaja votla določba,

⁴⁶ Cabral, 2020, str. 619.

⁴⁷ Prav tam.

⁴⁸ Wagner, 2022, str. 206.

dokler zakonodajalec ne bo opredelil minimalne izobrazbe in ostalih pogojev za ponujanje pravne pomoči.

Pravno svetovanje s strani umetnointeligenčnih sistemov (v pojavnih oblikah splošno uporabljivih velikih jezikovnih modelov) ni prepovedano, niti ne predstavlja sistema visokega tveganja po pravilih akta o UI, saj ne opravlja specifičnega namena, ki bi ogrožal varovane dobrine. Kljub temu morajo takšni sistemi skrbeti za transparentno delovanje, njihovi napredni modeli pa biti pod strogim nadzorom in testiranjem.

Na področju civilnopravne odgovornosti harmonizirani pravni okvir producerske odgovornosti prav tako ni ustrezen za regulacijo pravnega svetovanja. Čeprav predvsem prenovljena producerska direktiva kot produkte ureja tudi velike jezikovne modele, se varstvo ne razteza na storitve, ki jih takšni produkti ponujajo. Posledično se lahko uporabniki ob nepravilnem pravnem svetovanju zanesejo le na splošne odškodninske določbe nacionalne zakonodaje.

Literatura in viri

Barata, J. (2025). Transparency obligations for all AI Systems: Article 50 of the AI Act. SSRN. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5902402>

Bertolini, A. (2025). *Artificial intelligence and civil liability: A European perspective* (PE 776.426). European Parliament, Policy Department for Justice, Civil Liberties and Institutional Affairs. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2025/776426/IUST_STU\(2025\)776426_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2025/776426/IUST_STU(2025)776426_EN.pdf)

Bond, T., & Abbady, S. (2024). Article 51: Classification of general-purpose AI models as general-purpose AI Models with systemic risk (str. 824–835). V C. N Pehlivan, N. Forgó, & P. Valcke (ur.), *The EU Artificial Intelligence (AI) Act: A commentary*. Wolters Kluwer.

Cabral, T. S. (2020). Liability and artificial intelligence in the EU: Assessing the adequacy of the current Product Liability Directive. *Maastricht Journal of European and Comparative Law*, 27(5), 615–635. <https://doi.org/10.1177/1023263X20948689>

Cantu, M., & Ghanem, I. (2025). ChatGPT restrictions explained: OpenAI bans personalized professional advice in 2025 Update. *JDSUPRA*. <https://www.jdsupra.com/legalnews/chatgpt-restrictions-explained-openai-6168176/>

Couneson, G. (2024). Article 6: classification rules for high-risk systems (str. 193–218). V C. N Pehlivan, N. Forgó, & P. Valcke (ur.), *The EU Artificial Intelligence (AI) Act: A commentary*. Wolters Kluwer.

De Bruyne, J., Dheu, O., & Ducuing, C. (2023). The European Commission's approach to extra-contractual liability and AI – An evaluation of the AI liability directive and the revised product liability directive. *Computer Law & Security Review*, 51, 105894. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2023.105894>

Hewson, K. (2024). The roles of the provider and deployer in AI systems and models. *Stephenson Harwood*. <https://www.stephensonharwood.com/insights/the-roles-of-the-provider-and-deployer-in-ai-systems-and-models/>

Kukec, B. (ur.). (2004). *Odvetnik*, 3(24), str. 26–27. <https://www.odv-zb.si/upload/revija/odvetnik-24.pdf>

Možina, D. (2007). Odgovornost proizvajalca za proizvod z napako: evropsko obligacijsko pravo izpodriva nacionalno pravo. *Podjetje in delo*, 33(1), 71–86.

Van Eecke, P., & Bartholomäus, R. (2024). Article 1: Subject matter (str. 6–22). V C. N Pehlivan, N. Forgó, & P. Valcke (ur.), *The EU Artificial Intelligence (AI) Act: A commentary*. Wolters Kluwer.

Van Eecke, P., & Bartholomäus, R. (2024). Article 2: Scope (str. 22–47). V C. N Pehlivan, N. Forgó, & P. Valcke (ur.), *The EU Artificial Intelligence (AI) Act: A commentary*. Wolters Kluwer.

Samec Berghaus, N. (2025). Produkthaftung nach slowenischem Recht. *Zeitschrift für Europarecht Internationales Privatrecht & Rechtsvergleichung*, 2 (2025), str. 75–81.

Schmon, C. (2018). Product liability of emerging digital technologies. *Zeitschrift für Internationales Wirtschaftsrecht*, 6 (2018), 254–259.

Stajanko, J. (2023). Nezakonito dajanje pravne pomoči: 254. člen. V D. Korošec, K. Filipčič, & H. Devetak (ur.), *Veliki znanstveni komentar posebnega dela Kazenskega zakonika (KZ-1)* (str. 1444–1457). Uradni list Republike Slovenije, Pravna fakulteta Univerze v Ljubljani.

Weingerl, P. (2020). Novosti glede odškodninske odgovornosti za umetno inteligenco. *Podjetje in delo*, 46(6-7), 1995–1205.

Wagner, G. (2022). Liability rules for the digital age – aiming for the Brussels. *Journal of European Tort Law*, 13(3), 191–243. <https://doi.org/10.1515/jetl-2022-0012>

Wagner, G. (2024). Next generation EU product liability – for digital and other products. *Journal of European Tort Law*, 15(2), 172–224. <https://doi.org/10.1515/jetl-2024-0011>

Abstract

Large language models based on artificial intelligence systems provide users with answers and advice across all areas of everyday life. Users are increasingly relying on these tools for the resolution of their legal issues. This raises numer-

ous legal questions, particularly concerning the permissibility of providing responses which could constitute legal advice, and, subsequently, the issue of liability for the accuracy of those responses. This article examines the concept of legal counselling, analyses the services provided by large language models, seeks to define the boundaries between permissible and impermissible services, and explores the forms of liability of operators or providers of artificial intelligence models.

Keywords: unauthorised legal advice, liability, legal counselling, artificial intelligence, large language models

Uporaba videokonferenčne tehnologije pri zaslišanju otrok v sodnih postopkih

Lara Kocijančič, mag. prava

Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta, Maribor, Slovenija

lara.kocijancic@student.um.si

Doc. dr. Katja Drnovšek

Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta, Maribor, Slovenija

katja.drnovsek@um.si

Povzetek: Prispevek obravnava uporabo videokonferenčne tehnologije pri zaslišanju otrok v sodnih postopkih z vidika načela največje otrokove koristi, otrokove pravice biti slišan in procesnih jamstev. Izhaja s stališča, da lahko videokonferenca otroku omogoči varnejše in manj obremenjujoče sodelovanje, zlasti kadar zmanjša njegovo izpostavljenost sodnemu okolju, prepreči neželen stik z obdolžencem ali omeji ponavljajoča se zaslišanja. Hkrati opozarja, da tehnologija sama po sebi ne zagotavlja otroku prijaznega postopka, saj mora biti njena uporaba strokovno vodena, tehnično zanesljiva in procesno poštena. Prispevek zato zagovarja individualizirano presojo uporabe videokonference glede na otrokovo starost, zrelost, ranljivost, okoliščine postopka in pravice drugih udeležencev.

Ključne besede: načelo največje koristi otroka, pravica otroka do izražanja mnenja, sodni postopki, videokonferenčna tehnologija, zaslišanje otroka

1 Uvod

Varstvo otrok v sodnih postopkih zahteva ravnotežje med otrokovo pravico do sodelovanja in njegovo zaščito pred dodatno obremenitvijo. Otrok mora imeti možnost, da je slišan v zadevah, ki ga zadevajo, vendar način njegovega sodelovanja ne sme poglobljati njegove stiske ali nanj prenašati odgovornosti za odločitve.

Pomembna postaja tudi uporaba videokonferenčne tehnologije. Pri zaslišanju otrok lahko takšna tehnologija zmanjša otrokovo izpostavljenost sodnemu okolju, prepreči neželen stik z obdolžencem ali drugimi udeleženci postopka in omeji potrebo po ponavljajočih se razgovorih. Hkrati pa videokonferenca odpira vprašanja neposrednosti, kontraktornosti, pravice do obrambe, tehnične zanesljivosti in kakovosti komunikacije.¹

Prispevek zato obravnava, v katerih okoliščinah lahko videokonferenčno zaslišanje otroka pomeni otroku prijazen in hkrati procesno ustrezen način izvedbe zaslišanja. Izhodišče analize sta načelo največje otrokove koristi in otrokova pravica biti slišan, ki ju naslavlja tretje poglavje, nadalje pa četrto poglavje obravnava videokonferenco kot zaščitni procesni ukrep ter njene omejitve z vidika poštenega postopka. Prispevek se zaključi s sintezo ključnih ugotovitev in kritično presojo pogojev, pod katerimi se lahko z uporabo videokonference vzpostavi ustrezno ravnotežje med zaščito otroka in procesnimi jamstvi.

2 Metode

Prispevek temelji predvsem na dogmatični metodi in normativni analizi nacionalnih pravnih virov, ki urejajo načelo največje otrokove koristi, otrokovo pravico do sodelovanja v postopku ter uporabo videokonferenčne tehnologije pri izvedbi procesnih dejanj. Nacionalno ureditev nato poveže tudi z mednarodnimi pravnimi viri in smernicami. V okviru sociološke metode je uporabljena analiza sodne prakse in strokovne literature, predvsem glede pomena otrokovega mnjenja, preprečevanja sekundarne viktimizacije in ugotavljanja prednosti ter tveganj videokonferenčnega zaslišanja. Z aksiološko metodo prispevek

¹ Drnovšek v Kraljić & Mensah (ur.), 2025, str. 292.

ovrednoti razmerje med otrokovo koristjo, pravico otroka biti slišan in pravicami drugih udeležencev postopka. Zlasti pri obravnavi tuje literature in smernic o uporabi video povezav pri zaslišanju otrok je v omejenem obsegu uporabljena tudi primerjalna metoda.

3 Načelo največje otrokove koristi kot merilo konkretne presoje

3.1 Pojem največje otrokove koristi

Pojem največje otrokove koristi (angl. *the best interests of the child/the welfare of the child*) se je v pravni teoriji uveljavil že pred sprejetjem Konvencije o otrokovih pravicah² (KOP), posebej izrazito v anglo-ameriškem pravnem prostoru, vendar je bil v preteklosti pogosto povezan s paternalističnim odločanjem odraslih, ki so otrokove potrebe presojali predvsem iz lastne perspektive, brez dejanskega vključevanja otrokovega mnenja, želja ali doživljanja konkretnega položaja.³ KOP je to razumevanje spremenila, saj je načelo največje otrokove koristi povezala s priznanjem otroka kot nosilca pravic.⁴

Normativno izhodišče je določeno v 3. členu KOP in predstavlja temeljno vodilo pri vseh odločitvah in ravnanjih, ki zadevajo otroke. Vsebina načela je široka in zajema različne vidike otrokove dobrobiti: telesni, čustveni, duševni, socialni in intelektualni razvoj, varstvo pred travmami, prikrajšanji in drugimi oblikami ogroženosti ter postopno krepitev otrokove avtonomije. Prav zaradi te širine načelo ne more delovati kot vnaprej določeno pravilo, temveč zahteva presojo določenega otroka in njegovih okoliščin.⁵ Nacionalno sodišče mora torej otrokovo korist konkretizirati. To pomeni, da mora pojasniti, katere okoliščine otrokovega položaja so bile upoštevane, kako so bile tehtane z interesi staršev in zakaj prav te okoliščine utemeljujejo sprejeto odločitev.⁶

² Uradni list SFRJ-MP, št. 15/90.

³ To obdobje je poznano tudi pod pojmom *welfarizem*. O tem že v delu Šelih v Jager Agius (ur.), 2014, str. 13 in 14.

⁴ Prav tam, str. 5.

⁵ Wolińska et al., 2023, str. 85. Glej tudi Šelih v Jager Agius (ur.), 2014, str. 16–17.

⁶ Glej tudi Murgel v Weber (ur.), 2024, str. 51.

Vsebina načela zavezuje širok krog subjektov, med drugim sodišča, upravne organe, zakonodajalca ter javne in zasebne ustanove socialnega varstva. Pri tem niso pomembna le njihova aktivna ravnanja, temveč tudi opustitve, kadar bi bilo zaradi varstva otroka potrebno ukrepanje.⁷ V literaturi se zato poudarja njegova razlagalna oz. interpretativna funkcija, saj pomaga določiti, kako je treba otrokove pravice razumeti in uresničevati v konkretnih primerih.⁸ Je eno temeljnih meril pri oblikovanju, razlagi in uporabi pravil, ki zadevajo otroke. Njegov pomen pride posebej do izraza v primerih, ko mora sodišče tehtati med otrokovo koristjo, pravicami drugih udeležencev in zahtevami postopka.⁹

3.2 Otrokova pravica biti slišan kot izhodišče za prilagojeno zaslišanje

Sodobno otroško pravo otroka ne razume več zgolj kot osebo, ki potrebuje varstvo, temveč tudi kot nosilca participativnih pravic. Na podlagi mednarodnih pravnih aktov in novjših teoretičnih pristopov se otrok vse bolj obravnava kot posameznik, ki je sposoben sodelovati pri odločitvah, ki ga zadevajo, pri čemer se obseg njegovega sodelovanja presoja glede na njegovo starost, zrelost in sposobnost razumevanja.¹⁰ Pri presoji otrokove sposobnosti izraziti mnenje starost zato ne sme biti edino merilo. Preveč toga starostna meja bi lahko namreč izključila otroke, ki so kljub nižji starosti sposobni smiselno sodelovati, ali pa nekritično vključila otroke, katerih izražena volja ni rezultat svobodnega in zrelega razmisleka. Ravnikar Šurk denimo izpostavlja, da bi se poleg starosti morali upoštevati tudi odnos s starši, občutek strahu, vzgoja, druge dejavnosti, stiki z drugimi osebami ipd. Tako je odločilna otrokova zrelost, ki je pokazatelj tega, kako otrok razmišlja in razume zadevo. Starost je pogosto odločujoči faktor, vendar ta argument ni ustrezen za vse primere, predvsem kadar je otrok sposoben razumeti in je dovolj zrel.¹¹ Temeljno izhodišče takšnega razumevanja je 12. člen KOP, ki državam pogodbenicam nalaga obveznost, da jamčijo otroku, ki je sposoben izoblikovati lastna mnenja, pravico do

⁷ Šelih v Jager Agius (ur.), 2014, str. 15–16.

⁸ Prav tam, str. 14.

⁹ Wolińska et al., 2023, str. 75, 84–85.

¹⁰ Jambrek, 2021, str. 40.

¹¹ Povzeto po Ravnikar Šurk, 2020, str. 17.

svobodnega izražanja v vseh zadevah v zvezi z njim, o tehtnosti izraženih mnenj pa se presoja v skladu z otrokovo starostjo in zrelostjo. V ta namen ima otrok možnost zaslišanja v kateremkoli sodnem ali upravnem postopku v zvezi z njim, bodisi neposredno bodisi preko zastopnika ali ustreznega organa, in sicer na način, ki je v skladu s procesnimi pravili notranje zakonodaje.

Slovenska procesna ureditev to mednarodno izhodišče konkretizira v različnih vrstah postopkov. Pridobivanje otrokovega mnenja v postopkih za varstvo koristi otroka ureja 96. člen Zakona o nepravdnem postopku¹² (ZNP-1). Sodišče mora center za socialno delo pozvati, naj otroka, ki je sposoben razumeti pomen postopka in posledice odločitve, na primeren način obvesti o uvedbi postopka in o njegovi pravici, da izrazi svoje mnenje. V zahtevnejših zadevah, zlasti ob visoko konfliktnem odnosu med staršema, je smiselno, da razgovor z otrokom na centru za socialno delo opravi psiholog, za kar lahko sodišče center tudi posebej zaprosi. Otrokovo mnenje se lahko pridobi tudi prek zagovornika otroka ali v neformalnem razgovoru s sodnikom. Pomembno je, da se mnenje otroka praviloma pridobiva brez navzočnosti staršev. O razgovoru se sestavi zapis, lahko pa se odredi tudi zvočno ali zvočno-slikovno snemanje. Zaradi varstva koristi otroka lahko sodišče staršem omeji vpogled v zapis oz. poslušanje ali ogled posnetka, pri čemer mora v obrazložitvi odločbe povzeti tiste dele otrokove izjave, na katere je oprlo odločitev. V praksi je to posebej pomembno v primerih, ko otrok sam izrazi željo, da se vsebina razgovora staršem ne razkrije. Otrok mora biti o tej možnosti praviloma poučen že na začetku razgovora.¹³

Materialnopravno podlago za upoštevanje otrokovega mnenja v družinskih zadevah predstavlja 143. člen Družinskega zakonika¹⁴ (DZ), ki določa, da mora sodišče v družinskih zadevah, ki se nanašajo na varstvo, vzgojo, preživljanje, stike in izvajanje starševske skrbi, upoštevati tudi otrokovo mnenje, če je otrok sposoben razumeti njegov pomen in

¹² Uradni list RS, št. 16/19.

¹³ Za več o tem glej Oštir, 2025, str. 87.

¹⁴ Uradni list RS, št. 15/17, 21/18 – ZNOrg, 22/19, 67/19 – ZMatR-C, 200/20 – ZOOMTVI, 94/22 – odl. US, 94/22 – odl. US, 5/23 in 34/24 – odl. US.

posledice. Otrok lahko mnenje izrazi sam ali po osebi, ki ji zaupa in jo sam izbere. Določba zato potrjuje, da otrokovo mnenje ni le pomožna okoliščina, temveč pomemben element presoje največje otrokove koristi. V povezavi z mnenjem centra za socialno delo in procesnimi pravili ZNP-1 pa odpira vprašanje, na kakšen način mora biti otrokovo mnenje pridobljeno, da je hkrati zanesljivo, svobodno in za otroka čim manj obremenjujoče.¹⁵

Posebno ureditev vsebuje kazenskopравни okvir, kadar otrok nastopa kot oškodovanec oz. priča. Zakon o zaščiti otrok v kazenskem postopku in njihovi celostni obravnavi v hiši za otroke¹⁶ (ZZOKPOHO) zaslišanje otroka v kazenskem postopku umešča v posebej prilagojen institucionalni okvir hiše za otroke. Namen takšne ureditve ni zgolj pridobitev otrokove izjave, temveč tudi varovanje otroka pred dodatno obremenitvijo in ponovno viktimizacijo. Zaslišanje poteka ob upoštevanju strokovnih, prostorskih in tehničnih varovalk, med katerimi so posebej pomembni strokovna podpora, možnost navzočnosti osebe, ki jo otrok izbere, uporaba tolmača, kadar je to potrebno, zvočno-slikovno snemanje zaslišanja ter možnost, da procesni udeleženci zaslišanje spremljajo z uporabo tehničnih sredstev za prenos slike in glasu.¹⁷ Prav slednje je za obravnavano temo posebej pomembno, saj omogoča, da je otrok fizično ločen od drugih procesnih udeležencev, ti pa lahko zaslišanje kljub temu spremljajo na daljavo.

Predstavljena ureditev kaže, da slovenski pravni red otroku priznava pomemben procesni položaj v postopkih, ki ga zadevajo, vendar pravica otroka do izražanja mnenja še ne pomeni, da je njegovo mnenje za sodišče zavezujoče. Teža otrokovega mnenja je odvisna predvsem od njegove starosti, zrelosti, sposobnosti razumevanja in okoliščin, v katerih je bilo izraženo. Ob tem je treba upoštevati tudi otrokovo pravico do zaščite pred sprejemanjem odločitve. Občutek, da lahko sam vpliva na odločitev o svoji prihodnosti, je lahko zanj posebej obremenjujoč, zato mora biti pridobivanje njegovega mnenja previdno in prilagojeno. Otrok mora imeti možnost biti slišan, vendar ne sme nositi odgovornosti za

¹⁵ Za več glej Kraljić, 2019, str. 466 in nasl.

¹⁶ Uradni list RS, št. 54/21.

¹⁷ Tako npr. Drnovšek & Berk v Mensah (ur.), 2024, str. 249–250.

končno odločitev.¹⁸ Lahko pa pride tudi do situacije, kjer sodišče otroka pozove k izražanju mnenja, ker oceni, da je glede na starost in zrelost sposoben razumeti pomen postopka in posledice odločitve, nato pa njegovemu mnenju ne sledi. V takem primeru mora biti iz obrazložitve razvidno, zakaj otrokovo mnenje ni bilo odločilno oz. zakaj so prevladale druge okoliščine otrokove koristi. Posebno pozornost mora sodišče nameniti tudi vprašanju, ali je bilo otrokovo mnenje izraženo svobodno ali pa pod vplivom enega od staršev oz. druge osebe.¹⁹

Takšno razumevanje potrjuje tudi sodna praksa, ki otrokovo mnenje obravnava kot pomemben, vendar ne samostojno odločilen element presoje otrokove koristi. Višje sodišče v Ljubljani je v sklepu IV Cp 26/2023²⁰ poudarilo, da je otrokovo mnenje le eden izmed dejavnikov, ki jih mora sodišče upoštevati pri odločanju, zato ga je treba presoјati skupaj z drugimi okoliščinami in dokazi, zlasti kadar so v postopku pridobljena tudi strokovna mnenja. Dejstvo, da sodišče ni odločilo v skladu z izrecno željo otrok, še ne pomeni, da je njuno mnenje prezrlo. Podobno izhaja iz sklepa Višjega sodišča v Ljubljani IV Cp 1235/2019,²¹ v katerem je sodišče poudarilo, da ima izraženo mnenje otroka pomembno težo in dokazno vrednost, vendar mora sodišče tudi ob odklonilnem odnosu otroka do stikov presoditi, ali takšna volja resnično ustreza njegovi koristi in osebnostnemu razvoju. Prav tako je Višje sodišče v Ljubljani v sodbi IV Cp 830/2019²² poudarilo, da otrokovo mnenje o dodelitvi enemu izmed staršev ni zavezujoče, temveč služi kot dokaz, ki ga je treba oceniti skupaj z drugimi dokazi. Ustavno sodišče Republike Slovenije je poudarilo, da je treba otrokom, ki so glede na starost in zrelost sposobni razumeti okoliščine ter samostojno izraziti svojo voljo, to možnost dejansko zagotoviti, vendar izražena volja otroka ni

¹⁸ Švigelj & Nussdorfer v Weber (ur.), 2024, str. 409.

¹⁹ Prav tam, str. 409–410. Podobno stališče je zavzelo ESČP v odmevni zadevi Blaga proti Romuniji, pritožba št. 54443/10, ECLI:CE:ECHR:2014:0701JUD005444310.

²⁰ VSL sklep IV Cp 26/2023 z dne 31. 1. 2023, ECLI:SI:VSLJ:2023:IV.CP.26.2023.

²¹ VSL sklep IV Cp 1235/2019 z dne 4. 10. 2019, ECLI:SI:VSLJ:2019:IV.CP.1235.2019.

²² VSL sodba IV Cp 830/2019 z dne 23. 5. 2019, ECLI:SI:VSLJ:2019:IV.CP.830.2019.

absolutna; upoštevati jo je treba v obsegu, v katerem je skladna z načelom največje otrokove koristi.²³

Iz navedene sodne prakse izhaja, da pravica otroka do izražanja mnenja ne pomeni prenosa odločitvene odgovornosti na otroka. Naloga sodišča je, da otroku omogoči svobodno in varno izražanje, nato pa njegovo mnenje ovrednoti glede na otrokovo starost, zrelost, okoliščine izražanja in druge dokaze v postopku. Otrokovo mnenje zato ni niti zgolj formalnost niti odločilni ukaz sodišču, temveč pravno relevanten element presoje največje otrokove koristi. Nasproti otrokove pravice do podaje mnenja namreč stoji pravica do zaščite pred sprejemanjem odločitve.²⁴

4 Videokonferenčna tehnologija kot zaščitni procesni ukrep pri zaslišanju otroka

Izhodišče, da mora biti otrokovo mnenje pridobljeno svobodno, varno in na otroku prilagojen način, je pomembno tudi pri presoji uporabe videokonferenčne tehnologije. Če zakonodaja in sodna praksa poudarjata, da otrokovega sodelovanja ni mogoče razumeti zgolj formalno, potem tudi videokonferenca ne more biti obravnavana le kot tehničen način izvedbe razgovora. Ključno vprašanje je, ali takšna oblika otroku v konkretnem primeru olajša sodelovanje in zmanjša njegovo obremenitev ali pa zaradi oddaljenosti, tehničnih omejitev oz. drugačne komunikacijske dinamike oteži njegovo svobodno izražanje.

Videokonferenca se v sodnih postopkih razume kot oblika sodišča na daljavo, ki omogoča interaktivno komunikacijo s sočasnim prenosom slike in zvoka med lokalno stranjo, kjer je sodišče oz. sodnik, in oddaljeno stranjo, kjer se nahaja zaslišana oseba. Njena uporaba lahko prispeva k hitrejšemu in cenejšemu postopku, zlasti pri zaslišanju oseb na oddaljenih lokacijah ali v tujini, vendar zahteva ustrezno zakonsko podlago in zanesljivo informacijsko-komunikacijsko infrastrukturo. Za uspešno izvedbo morajo usklajeno delovati

²³ USRS odločba Up-383/11 z dne 18. 9. 2023, ECLI:SI:USRS:2013:Up.383.11, 16. točka obrazložitve, USRS odločba Up-957/16 z dne 22. 6. 2017, ECLI:SI:USRS:2017:Up.957.16, 12. točka obrazložitve, USRS odločba Up-616/15 z dne 20. 9. 2018, ECLI:SI:USRS:2018:Up.616.15, 10. točka obrazložitve. Povzeto po Švigelj & Nussdorfer v Weber (ur.), 2024, str. 410.

²⁴ Tako tudi Strajnar, 2018, str. 114.

povezave, kamere, zaslони, mikrofoni, oprema za računalniško povezovanje in druga tehnična sredstva, saj lahko tehnične motnje ogrozijo ali celo razvrednotijo videokonferenčno sejo.²⁵

Pri uporabi videokonferenc je treba paziti, da se ne ogrozi načelo pravičnega sojenja oz. pravice udeležencev postopka. Kritike videokonferenc se nanašajo predvsem na možnost kršitev temeljnih pravic obdolženca, zlasti kadar tehnična izvedba ali prostorska ločenost otežujeta učinkovito sodelovanje v postopku oz. komunikacijo z zagovornikom. Uporaba videokonference zato ne sme biti razumljena kot zgolj tehnična ali organizacijska rešitev, temveč kot procesni ukrep, pri katerem je treba v vsakem primeru presoditi, ali so zagotovljeni pogoji za učinkovito uresničevanje pravic vseh udeležencev postopka.²⁶

4.1 Zakonski okvir uporabe videokonference pri zaslišanju otrok

Splošni kazenskoprocesni okvir za uporabo videokonference daje Zakon o kazenskem postopku²⁷ (ZKP), ki jo v 244.a členu ureja kot zakonsko dopusten način zaslišanja obdolženca, priče ali izvedenca, kadar so za to podani posebni oz. upravičeni razlogi, na primer zaščita priče, anonimnost, zdravstvene okoliščine, oddaljenost ali izvrševanje mednarodne pravne pomoči. Ključni pogoji so ustrezna tehnična oprema za sočasen prenos slike in zvoka, zanesljiva identifikacija zaslišane osebe ter možnost zvočno-slikovnega snemanja. Določba je pomembna, ker kaže, da videokonferenca v kazenskem postopku ni zgolj tehnična olajšava, temveč procesno urejen način izvedbe zaslišanja.²⁸ Poleg tega 84.a člen ZKP omogoča izvedbo naroka oz. posameznega procesnega dejanja z uporabo tehničnih sredstev za prenos slike in zvoka, pri čemer se lahko takšno dejanje tudi posname. Pri zaslišanju mladoletnih oškodovancev ZKP predvideva posebne oblike zaščite in

²⁵ Lesjak, 2008, str. 8–10.

²⁶ Prav tam, str. 10.

²⁷ Uradni list RS, št. 176/21 – uradno prečiščeno besedilo, 96/22 – odl. US, 2/23 – odl. US, 89/23 – odl. US, 53/24, 93/25 – ZNUZJV in 10/26 – ZKOM.

²⁸ Verdnik v Šepec (ur.), 2023, str. 349–350.

možnost uporabe tehničnih sredstev (npr. individualna ocena, sodelovanje pedagoga ali drugega strokovnjaka, prisotnost osebe, ki ji otrok zaupa, zaslišanje v posebej prilagojenih prostorih ipd.),²⁹ dodatne varovalke pa vzpostavlja ZZOKPOHO, ki zaslišanje otroka ureja strožje in bolj prilagojeno njegovi koristi.

ZZOKPOHO zaslišanje otroka v kazenskem postopku ureja kot posebej prilagojeno procesno dejanje, namenjeno varstvu otroka pred dodatno obremenitvijo in ponovno viktimizacijo. Po 24. členu ZZOKPOHO sta lahko poleg otroka in strokovnjaka, ki pomaga pri izvedbi zaslišanja, v prostoru navzoča le še oseba, ki jo otrok sam izbere, ter tolmač, če je potreben. Navzočnost drugih procesnih udeležencev se zagotovi v ločenem prostoru prek zvočne in slikovne povezave, sodišče pa lahko zaradi varstva koristi otroka odredi, da eden ali več udeležencev zaslišanje spremlja z uporabo tehničnih sredstev za prenos slike in glasu, torej prek videokonference. Takšna ureditev omogoča, da je otrok fizično ločen od drugih udeležencev, hkrati pa je procesnim udeležencem zagotovljeno spremljanje zaslišanja.³⁰ Po 25. členu ZZOKPOHO zaslišanje neposredno opravi strokovnjak zavoda, ki se s sodnikom sporazumeva z elektronsko komunikacijsko opremo ali na drug primeren način. Pomembno je tudi, da se pri takem zaslišanju ne uporabljajo pravila kazenskega postopka o soočenju otroka z drugimi pričami ali z osumljencem oz. obdolžencem. Dodaten 26. člen ZZOKPOHO določa, da se zaslišanje otroka vselej zvočno in slikovno posname, posnetek pa se lahko uporabi za kazenski postopek, druge sodne postopke ter za zagotavljanje krizne podpore in psihosocialne pomoči otroku. V povezavi z 28. členom ZZOKPOHO, ki omejuje ponovno zaslišanje o okoliščinah, ki so že bile predmet prvega zaslišanja, ureditev jasno kaže na cilj zmanjševanja ponavljajočega se izpostavljanja otroka postopku.

²⁹ Primerjaj 65., 143.č, 240., 240.a in 244.a člen ZKP.

³⁰ Pomen preprečitve neželenega stika z obdolžencem je poudarilo tudi Upravno sodišče RS v sodbi II U 73/2024-6 z dne 30. 5. 2024, ECLI:SI:UPRS:2024:II.U.73.2024.6.

V širši okvir zaščitnih ukrepov spada tudi Zakon o zaščiti prič³¹ (ZZPrič), ki v 19. členu med ukrepi v programu zaščite izrecno določa uporabo videokonference in telefonske konference. Po 26. členu ZZPrič se zaslišanje oz. druga procesna dejanja zaščitene priče lahko opravijo z uporabo sodobnih tehničnih sredstev, zlasti sredstev za prenos slike in glasu. Čeprav ZZPrič ni namenjen posebej otrokom, potrjuje širše procesno izhodišče, da se lahko tehnična sredstva uporabijo za zmanjšanje ogroženosti oz. obremenitve priče. Pri mladoletnih oškodovancih pa je treba takšno uporabo presoati še strožje, saj mora biti poleg varnosti zagotovljeno tudi varstvo največje otrokove koristi.

4.2 Videokonferenca kot sredstvo zmanjševanja otrokove obremenitve

Videokonferenčna tehnologija postane posebej pomembna tam, kjer klasična izvedba zaslišanja za zaslišano osebo pomeni dodatno obremenitev. Pri otrocih to vprašanje ni zgolj organizacijsko, temveč neposredno povezano z načelom največje otrokove koristi in njegovo pravico do varnega sodelovanja v postopku. Čeprav se uporaba videokonference najpogosteje obravnava v kazenskih postopkih, je lahko relevantna tudi v civilnih in družinskih zadevah, kadar neposredna prisotnost v sodni dvorani povzroča stres, nelagodje ali strah. Njena vrednost je zato predvsem v tem, da lahko otroku omogoči sodelovanje brez nepotrebne izpostavljenosti sodnemu okolju in drugim obremenjujočim okoliščinam.³² Pri otrocih, ki v postopku nastopajo kot žrtve ali priče kaznivih dejanj, je nevarnost sekundarne viktimizacije posebej izrazita. Sodelovanje v predkazenskem ali kazenskem postopku lahko od njega zahteva, da o travmatičnih, intimnih ali zanj težko razumljivih dogodkih govori pred neznanimi osebami, v formalnem in njemu tujem okolju.³³ Takšna izkušnja lahko otrokovo stisko poglobi, zlasti kadar se zaslišanja ponavljajo ali kadar otrok nima občutka varnosti, zato mora biti otrokova izjava pridobljena na način, ki mu omogoča varno sodelovanje, hkrati pa zmanjšuje tveganje sekundarne viktimizacije. To

³¹ Uradni list RS, št. 81/06 – uradno prečiščeno besedilo, 117/06 – ZDoh-2, 110/07 in 30/18.

³² Haaška konferenca o mednarodnem zasebnem pravu – HCCH, Smernice za dobro prakso glede uporabe videopovezave na podlagi konvencije o pridobivanju dokazov, str. 93, <https://as-sets.hcch.net/docs/11015598-ddbe-418b-98a9-99b08ddc65a4.pdf> (dostop: 20. 5. 2026).

³³ Za več o tem glej npr. Janjatović, 2020, str. 32–34.

zahteva otroku prilagojeno okolje, strokovno usposobljeno osebo, ki vodi razgovor, ustrezno seznanitev otroka s potekom zaslišanja ter način spraševanja, ki ne povečuje njegove stiske in ne vpliva na kakovost izjave. Posebej pomembno je preprečevanje neposrednega stika otroka z obdolžencem, saj lahko tak stik pri otroku povzroči strah, zmanjša njegovo pripravljenost govoriti in vpliva na zanesljivost njegove izjave. V tem okviru ima videokonferenčna tehnologija posebno vrednost: otroku lahko omogoči, da izjavo poda v prilagojenem in varnejšem prostoru, fizično ločen od obdolženca in drugih procesnih udeležencev, ti pa lahko zaslišanje kljub temu spremljajo na daljavo. Če je zaslišanje zvočno-slikovno posneto, lahko videokonferenca zmanjša tudi potrebo po ponavljajočih se razgovorih, kar je pomembno, ker ponovno izpovedovanje otroka vedno znova vrača v obremenjujočo izkušnjo.³⁴ Hkrati pa tehnologija sama po sebi ni zadostno varovalo. Njena učinkovitost je odvisna od tehnične zanesljivosti, kakovosti slike in zvoka, ustrezne prostorske ureditve ter stabilnosti povezave. Tehnične motnje lahko vplivajo na zaznavanje otrokove izpovedbe, presojo njegove verodostojnosti in posledično na poštenost postopka.³⁵

Johnstone, Martin in Blades v novejši raziskavi videokonferenčnih forenzičnih intervjujev otrok, starih od pet do osem let, opozarjajo, da videokonferenčno pridobivanje otrokove izjave ni zgolj tehnično vprašanje. Ugotavljajo, da lahko imajo geste spraševalca pomemben vpliv na otrokove odgovore: pravilne geste so bile povezane z več pravilnimi odgovori, zavajajoče geste pa z več napačnimi odgovori.³⁶ To kaže, da pri otroku na vsebino izjave ne vpliva le besedilo vprašanja, temveč tudi neverbalna komunikacija osebe, ki vodi razgovor. Raziskava pa hkrati pokaže, da videokonferenčni forenzični razgovor ni nujno manj zanesljiv od razgovora v živo. Otroci so preko video povezave podali več informacij, skupna točnost pa se v primerjavi z neposrednim razgovorom ni bistveno razlikovala.³⁷ To pa ne pomeni, da je videokonferenca primerna v vsakem primeru. Avtorji posebej

³⁴ Povzeto po Drnovšek v Kraljić & Mensah (ur.), 2025, str. 287–289.

³⁵ Kretowicz & Powell, 2023, str. 247–248.

³⁶ Johnstone et al., 2024, str. 579–580, 583–584.

³⁷ Prav tam, str. 581–582, 583–584.

opozarjajo na razlike med mlajšimi in starejšimi otroki: mlajši otroci so pogosteje odgovarjali, da ne vedo oz. se ne spomnijo, spraševalec pa jih je moral pogosteje usmerjati, da so ostali v vidnem polju kamere.³⁸ To potrjuje, da mora biti presoja primernosti videokonference vezana na otrokovo starost, zrelost in sposobnost sodelovanja prek zaslona. Avtorji videokonferenčne intervjuje zato razumejo kot možnost, ki lahko izboljša dostop do pravnih in podpornih storitev, zmanjša otrokovo stisko, skrajša čakanje na razgovor in prispeva h kakovosti dokazov. Hkrati pa poudarjajo potrebo po jasnih smernicah za uporabo videokonferenčne programske opreme pri pridobivanju primarnih dokazov z razgovori.³⁹ Videokonferenca zato ne sme biti uporabljena zgolj kot praktična rešitev, temveč kot strokovno voden in normativno urejen ukrep, prilagojen ranljivim udeležencem, zlasti otrokom.

5 Sklep

Uporaba videokonferenčne tehnologije pri zaslišanju otrok ne more biti razumljena niti kot samoumevno primernejša niti kot samoumevno problematična oblika izvedbe zaslišanja. Njena ustreznost je odvisna od okoliščin konkretnega primera. Videokonferenca lahko prispeva k varstvu otroka, kadar zmanjša njegovo neposredno izpostavljenost sodnemu okolju, prepreči neželen stik z obdolžencem ali drugimi udeleženci postopka ter omeji potrebo po ponavljajočem se zasliševanju. V tem smislu lahko deluje kot pomemben zaščitni procesni ukrep, vendar tehnologija sama po sebi ne zagotavlja otroku prijaznega postopka. Da bi bila uporaba videokonference skladna z največjo otrokovo koristjo, mora biti zaslišanje izvedeno v varnem in otroku prilagojenem okolju, ob sodelovanju strokovno usposobljenih oseb ter ob tehnično zanesljivem prenosu slike in zvoka. Posebej pomembno je, da otrok razume potek zaslišanja, da lahko izjavo poda svobodno in brez pritiska ter da način izvedbe ne vpliva negativno na kakovost njegove izjave.

Hkrati je treba upoštevati tudi procesna jamstva drugih udeležencev postopka. Zaslišanje prek videokonference praviloma ne pomeni odstopa od načela neposrednosti, če

³⁸ Prav tam.

³⁹ Prav tam, str. 572, 584.

lahko sodišče in stranke zaslišano osebo spremljajo v realnem času ter ji postavljajo vprašanja. Kadar pa je otrokova izjava odločilen dokaz, mora biti obrambi zagotovljena realna možnost učinkovitega preverjanja te izjave.⁴⁰ Varstvo otroka in poštenost postopka zato ne smeta biti razumljena kot izključujoča se cilja, temveč kot zahtevi, ki ju mora sodišče uravnotežiti v vsakem konkretnem primeru.

Videokonferenčno zaslišanje otroka je zato lahko skladno z načelom največje otrokove koristi le, če ni uporabljeno rutinsko ali zgolj zaradi procesne ekonomičnosti, temveč kot premišljeno izbran, strokovno voden in procesno nadzorovan način zaslišanja. Njegova največja vrednost je v tem, da lahko otroku omogoči sodelovanje v postopku na način, ki je zanj varnejši in manj obremenjujoč, ne da bi bile pri tem zanemarjene temeljne zahteve poštenega sodnega postopka.

Literatura

Drnovšek, K. (2025). Safeguarding the child's best interests in judicial proceedings through digital technology. V S. Kraljić, & C. M. Mensah (ur.), *Children's rights in the sustainable and digital environments: exploring opportunities and challenges* (str. 279–300). Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba. <https://doi.org/10.18690/um.pf.8.2025.15>

Drnovšek, K. & Berk, T. (2024). Children as witnesses in court proceedings. V C. M. Mensah (ur.), *Protecting children's rights in civil, criminal and international law - under a touch of digitalization* (str. 233–253). Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba. <https://doi.org/10.18690/um.pf.4.2024.12>

Jambrek, E. (2021). Participacija otrok v razvezni mediaciji po Družinskem zakoniku: Od koncepta do implementacije. *Socialno delo*, 60(1), 37–54. <https://doi.org/10.51741/sd.2021.60.1.37-54>

Janjatič, D. (2020). Zaščita otrok žrtev kaznivih dejanj v (pred)kazenskem postopku. *Zbornik znanstvenih razprav*, 80(1), 31–57. <https://doi.org/10.51940/2020.1.31-57>

Johnstone, K. L., Martin, C., & Blades, M. (2024). The digital witness: Exploring gestural misinformation in tele-forensic interviews with 5–8-year-old children. *Journal of Nonverbal Behaviour*, 48, 571–587. <https://doi.org/10.1007/s10919-024-00470-z>

Kraljić, S. (2019). *Družinski zakonik: s komentarjem*. Poslovna založba MB.

⁴⁰ Glej npr.: Verdnik v Šepec (ur.), 2023, str. 352–353.

- Kretowicz, A. M., & Powell, M. B. (2024). Technology in the courtroom: challenges with presenting children's evidence. *Current Issues in Criminal Justice*, 36(3), 246–264. <https://doi.org/10.1080/10345329.2023.2253719>
- Lesjak, B. (2008). Videokonferenčna zaslišanja za hitrejše in cenejše sodne postopke. *Pravna praksa*, 27(43), 8–10.
- Murgel, J. (2024). 7. člen. V N. Weber (ur.), *Družinski zakonik (DZ) s komentarjem*. GV Založba.
- Oštir, T. (2025). ZNP-1 v družinskih zadevah skozi prakso. *Pravni letopis 2025*, 18(1), 83–98. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18876615>
- Ravnikar Šurk, U. (2020). Otrokov glas naj bo slišan, ko gre za njegovo največjo korist. *Pravna praksa*, 39(43), 16–17.
- Strajnar, Z. (2018). Mnenje centra za socialno delo in izvedensko mnenje v družinskopravnih sporih. *Pravosodni bilten*, 39(2), 109–116.
- Šelih, A. (2014). Konvencija o otrokovih pravicah – magna carta otrokovih pravic in njeno izvajanje v Sloveniji. V I. Jager Agius (ur.), *Otrokove pravice v Sloveniji: Od normativnih standardov do učinkovitega varstva* (str. 3–29). Založba FDV, Ministrstvo za zunanje zadeve Republike Slovenije.
- Švigelj, J., & Nussdorfer, V. (2024). 143. člen. V N. Weber (ur.), *Družinski zakonik (DZ) s komentarjem*. GV Založba.
- Verdnik, K. (2023). 244.a člen. V M. Šepec (ur.), *Zakon o kazenskem postopku (ZKP) s komentarjem*. Lexpera d.o.o., GV Založba.
- Wolińska, M., Michalski, J., & Büssing, A. (2023). The welfare of the child in the mediation process. *Consilium Iuridicum*, 1(8), 75–91. <https://doi.org/10.52097/ci.8135>

Abstract

This article examines the use of videoconferencing technology for the hearing of children in judicial proceedings from the perspective of the principle of the best interests of the child, the child's right to be heard, and procedural safeguards. It proceeds from the premise that videoconferencing may enable safer and less burdensome participation of the child, particularly where it reduces the child's exposure to the courtroom environment, prevents unwanted contact with the accused, or limits repeated hearings. At the same time, the article emphasises that technology alone does not ensure child-friendly proceedings, as its use must be professionally guided, technically reliable, and procedurally fair. The article therefore argues for an individualised assessment of the use of videoconferencing, taking into account the child's age, maturity, vulnerability, the circumstances of the proceedings, and the rights of other participants.

Keywords: best interests of the child, child's right to express views, hearing of the child, judicial proceedings, videoconferencing technology.

Avtorskopravni izzivi generativne umetne intelligence v EU in ZDA: primerjava zadev *Like Company proti Google Ireland* in *New York Times proti OpenAI in Microsoft*

Filip Mitevski

Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta, Maribor, Slovenija

filip.mitevski@student.um.si

Asist. Živa Šuta, mag. prav.

Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta, Maribor, Slovenija

ziva.suta@um.si

Povzetek: Avtorsko varovane vsebine se uporabljajo za treniranje velikih jezikovnih modelov. Da bi se ohranila visoka stopnja avtorskoprnega varstva, je takšna praksa na ravni EU in ZDA dopustna le v izjemnih primerih. V tej luči prispevek obravnava dva aktualna sodna primera: zadevo *Like Company proti Google Ireland*, ki se nanaša na uporabo izjeme za besedilno in podatkovno rudarjenje v pravu Evropske unije, ter zadevo *New York Times proti OpenAI in Microsoft* glede uporabe doktrine »fair use« v ameriškem pravu. Primerjalna analiza obeh pravnih sistemov prikazuje, kako lahko aktualni sodni postopki vplivajo na razvoj generativne umetne inteligence in varstvo pravic avtorjev v prihodnosti.

Ključne besede: avtorsko pravo, besedilno in podatkovno rudarjenje, generativna umetna inteligenca, izjema »fair use«, sodna praksa

1 Uvod

Avtorsko pravo izhaja iz tega, da avtorska pravica pripada avtorju na podlagi njegove lastne stvaritve¹ ter avtorju zagotavlja izključne pravice glede uporabe njegovega dela, zaradi česar je za uporabo avtorsko varovanih vsebin praviloma potrebno soglasje imetnika pravic oz. morajo biti izpolnjeni pogoji za uporabo brez dovoljenja.² Po drugi strani generativna umetna inteligenca omogoča ustvarjanje novih vsebin, kot so besedila, slike, zvok ali programska koda, na podlagi analize velikih količin podatkov ter delovanja kompleksnih algoritmov,³ pri čemer so vir teh vsebin pogosto avtorsko varovana dela.

Ta skokoviti razmah generativne umetne inteligence v zadnjih letih odpira številna pravna vprašanja glede varstva avtorskih pravic,⁴ pa tudi glede uporabe osebnih podatkov⁵ ter odgovornosti ponudnikov sistemov umetne inteligence,⁶ ki so z avtorskopравnim varstvom tesno povezani. Poseben izziv predstavlja dejstvo, da se sistemi umetne inteligence pogosto trenirajo na velikih količinah avtorsko varovanih vsebin brez izrecnega soglasja imetnikov pravic.⁷ V pravni teoriji prevladuje stališče, da takšno treniranje vključuje reprodukcije v avtorskopравnem smislu, saj temelji na digitalni obdelavi avtorsko varovanih vsebin.⁸ Tako se zastavljajo vprašanja dopustnosti uporabe avtorskih del pri treniranju modelov, uporabe izjem za besedilno in podatkovno rudarjenje ter odgovornosti za generirane rezultate sistemov

¹ 14. in 15. člen Zakona o avtorski in sorodnih pravicah, Uradni list RS, št. 16/07.

² Prav tam, 21 člen.

³ Feuerriegel et al., 2023, str. 1.

⁴ Aronsson-Storrier & Fairhurst, 2024.

⁵ Sartor & Lagioia, 2020.

⁶ Quintais, 2025.

⁷ Geiger, 2024, str. 1136.

⁸ Quintais, 2025.

umetne inteligence.⁹ Prispevek obravnava razmerje med generativno umetno inteligenco in avtorskim pravom.

Evropska unija je na navedene izzive odgovorila s sprejetjem Akta o umetni inteligenci,¹⁰ ki predstavlja prvi celoviti regulativni okvir za razvoj in uporabo umetne inteligence. Posebej pomembne so določbe, ki ponudnikom splošnonamenskih modelov umetne inteligence¹¹ nalagajo obveznosti glede transparentnosti ter spoštovanja pravil avtorskega prava, vključno z določbami o besedilnem in podatkovnem rudarjenju Direktive 2019/790 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 17. aprila 2019 o avtorski in sorodnih pravicah na enotnem digitalnem trgu in spremembi direktiv 96/9/ES in 2001/29/ES (Direktiva 2019/790).¹² Aktualnost teh vprašanj potrjuje tudi zadeva *Like Company proti Google Ireland* pred SEU (Sodišče Evropske unije),¹³ v kateri se obravnava vprašanje, ali treniranje velikih jezikovnih modelov pomeni reprodukcijo avtorsko varovanih vsebin ter ali izhodni podatki sistemov umetne inteligence pomenijo priobčitev javnosti. V zvezi s tem je relevantna izjema za besedilno in podatkovno rudarjenje, ki predstavlja odstop od splošnega pravila, da je za uporabo avtorsko varovanih del praviloma potrebno soglasje imetnikov pravic.

Primerjalnopravno gledano se pravni okvir avtorskopravnega varstva v Združenih državah Amerike razvija skozi sodno prakso in uporabo doktrine »*fair use*«. Primerjava z ameriškim pravnim sistemom je posebej pomembna, saj številne vodilne tehnološke družbe, sistemi

⁹ Prav tam.

¹⁰ Uredba (EU) 2024/1689 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 13. junija 2024 o določitvi harmoniziranih pravil o umetni inteligenci (Uredba (EU) 2024/1689, v nadaljevanju Akt o umetni inteligenci), UL L, 2024/1689, 12. 7. 2024.

¹¹ »Model UI za splošne namene« pomeni model umetne inteligence, ki kaže znatno splošno uporabnost, je sposoben opravljati širok nabor različnih nalog in ga je mogoče vključiti v različne sisteme ali aplikacije. Glej 3. člen, točka 63, Akta o umetni inteligenci.

¹² UL L 130, 17. 5. 2019, str. 92–125.

¹³ Predlog za sprejetje predhodne odločbe, zadeva C-250/25, *Like Company proti Google Ireland*, C/2025/3039.

umetne inteligence in digitalne platforme izvirajo prav iz Združenih držav Amerike, zaradi česar imajo ameriške pravne rešitve pomemben vpliv tudi na razvoj digitalnega okolja in umetne inteligence v EU. Pomembna je tudi aktualna zadeva *The New York Times Company proti Microsoft Corporation in OpenAI*,¹⁴ v kateri tožeča stranka zatrjuje, da sta OpenAI in Microsoft brez dovoljenja uporabila milijone novinarskih člankov za treniranje velikih jezikovnih modelov umetne inteligence.¹⁵ Spor tako, podobno kot zadeva *Like Company proti Google Ireland* odpira vprašanja dopustnosti uporabe avtorsko varovanih vsebin pri treniranju modelov, transformativne uporabe ter vpliva generativne umetne inteligence na trg izvirnih del in financiranje kakovostnega novinarstva.

Cilj prispevka je analizirati ključna avtorskopravna vprašanja, ki jih odpira razmah generativne umetne inteligence, ter primerjati evropski in ameriški pristop k njihovi regulaciji. V tej luči prispevek najprej obravnava pravni okvir Evropske unije, zlasti Direktivo Infosoc,¹⁶ Direktivo 2019/790 in Akt o umetni inteligenci, nato pa v luči relevantne sodne prakse SEU in ameriških sodišč analizira uporabo avtorsko varovanih vsebin pri treniranju modelov umetne inteligence.

V tretjem poglavju je predstavljen pravni okvir Evropske unije. V četrtem poglavju je obravnavan ameriški pristop skozi doktrino »fair use« in zadevo *The New York Times Company proti Microsoft Corporation in OpenAI*. V petem poglavju sledi razprava in primerjalnopravna analiza obeh sistemov, v šestem poglavju pa so predstavljene sklepne ugotovitve.

¹⁴ *The New York Times Company v. Microsoft Corporation and OpenAI entities*, First Amended Complaint, United States District Court for the Southern District of New York, Case No. 1:23-cv-11195-SHS-OTW, 12. 8. 2024.

¹⁵ Prav tam.

¹⁶ Direktiva 2001/29/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. maja 2001 o usklajevanju določenih vidikov avtorske in sorodnih pravic v informacijski družbi, UL L 167, 22. 6. 2001, str. 10–19.

2 Metode

Prispevek temelji na uporabi klasičnih metod pravnih znanosti, pri čemer izhaja iz metodološkega izhodišča, da je izbira metode odvisna od predmeta preučevanja in cilja raziskovanja.¹⁷ Osrednjo vlogo ima dogmatična metoda, ki temelji na načelu normativnega pripisovanja, po katerem določenemu dejanskemu stanju sledi določena pravna posledica.¹⁸ V okviru tega prispevka se dogmatična metoda uporablja za analizo relevantnih pravnih aktov Evropske unije, zlasti Direktive Infosoc, Direktive 2019/790 ter Akta o umetni inteligenci. Primerjalnopravna metoda pa je uporabljena za primerjavo evropskega in ameriškega pristopa glede uporabe avtorsko varovanih del pri treniranju generativne umetne inteligence, pri čemer so primerjana zlasti pravna podlaga, sodna praksa in ključna pravna vprašanja v obeh.¹⁹ Pri obravnavi konkretnih primerov je uporabljena tudi analiza aktualnih sodnih postopkov, ki so ključni za razumevanje odprtih pravnih vprašanj na področju generativne umetne inteligence, čeprav še ne predstavljajo ustaljene sodne prakse. Analitična metoda je uporabljena pri presoji ključnih avtorskopравnih vprašanj, ki jih odpirata zadevi *Like Company proti Google Ireland* in *The New York Times Company proti Microsoft Corporation in OpenAI*.

3 Pravni okvir Evropske Unije

Pravni okvir Evropske unije na področju avtorskega prava v digitalnem okolju predstavljata Direktiva Infosoc ter Direktiva 2019/790. Akt o umetni inteligenci sicer določa nekatere obveznosti ponudnikov splošnonamenskih modelov umetne inteligence glede transparentnosti in spoštovanja pravil avtorskega prava,²⁰ vendar avtorskopравnih vprašanj ne ureja celovito ali samostojno, zato je za presojo uporabe avtorsko varovanih vsebin pri razvoju

¹⁷ Pavčnik, 2020, str. 46.

¹⁸ Prav tam, str. 47.

¹⁹ Prav tam, str. 50.

²⁰ Glej 53. člen Akta o umetni inteligenci.

generativne umetne inteligence ključen predvsem obstoječi avtorskopravni okvir Evropske unije, zlasti Direktiva Infosoc in Direktiva 2019/790. V nadaljevanju so predstavljeni ključni elementi obeh direktiv ter njihova uporaba v kontekstu generativne umetne inteligence.

3.1 Direktiva 2001/29/ES (Direktiva Infosoc)

Temeljni pravni akt na področju avtorskega prava v digitalnem okolju predstavlja Direktiva Infosoc, ki določa harmoniziran okvir temeljnih avtorskih pravic in izjem v informacijski družbi, zlasti glede reproduciranja, priobčitve javnosti in distribucije avtorskih del. Kot izhaja iz uvodnih izjav, je bila direktiva sprejeta leta 2001 z namenom harmonizacije avtorskega prava držav članic ter zagotovitev visoke ravni varstva avtorskih pravic v informacijski družbi.²¹

Avtorskopravno varstvo je priznано le delom, ki izpolnjujejo pogoje stvaritve, ustvarjalnosti, izraženosti in individualnosti.²² Individualnost je pri tem posebej pomembna,²³ saj pomeni določeno stopnjo ustvarjalnosti, izvirnosti in samostojnosti dela. V kontekstu generativne umetne inteligence se zato zastavlja vprašanje, ali lahko vsebine, ustvarjene brez neposrednega človekovega ustvarjalnega prispevka, sploh izpolnjujejo kriterij individualnosti. Če delo izpolnjuje pogoje za avtorskopravno varstvo, je treba upoštevati 2. člen Direktive Infosoc, ki določa izključno pravico avtorjev do reproduciranja njihovih del. Ta pravica je pomembna pri treniranju velikih jezikovnih modelov, ki praviloma vključuje obdelavo in kopiranje velikih količin vsebin, ki so lahko avtorsko varovane.²⁴ Poleg tega direktiva v 3. členu ureja pravico do priobčitve del javnosti, ki avtorjem omogoča, da dovolijo ali prepovejo vsakršno obliko priobčenja njihovih del javnosti, po žici ali na brezžični način, vključno z dajanjem svojih del na voljo javnosti tako, da imajo člani javnosti do njih dostop s kraja in v času, ki si ju izberejo sami. Pojem priobčitve javnosti ima v avtorskem pravu poseben pomen, saj so

²¹ Direktiva Infosoc, uvodne izjave 2, 5 in 9.

²² Repas et al., 2023, str. 510.

²³ Prav tam, str. 512.

²⁴ Ferri, 2021, str. 28.

številne materialne avtorske pravice relevantne le, če se izvajajo javno. SEU pojem priobčitve javnosti razlaga široko, pri čemer gre za dejanje, ki javnosti omogoča dostop do varovanega dela, ne glede na uporabljeno tehnično sredstvo.²⁵

V zvezi z generativno umetno inteligenco se tako zastavlja vprašanje, ali treniranje modelov pomeni poseg v pravico reproduciranja ter ali generirani izhodni podatki pomenijo novo priobčitev javnosti ali pa predstavljajo samostojna dela, ki ne posegajo v pravice avtorjev.²⁶ Prav ta vprašanja predstavljajo eno izmed osrednjih dilem sodobnega avtorskega prava in bodo podrobneje obravnavana v nadaljevanju prispevka. Ker pa Direktiva Infosoc številnih vprašanj, povezanih z razvojem digitalnih tehnologij in umetne inteligence, ni urejala dovolj jasno, je Evropska unija sprejela Direktivo 2019/790, ki uvaja posebna pravila glede digitalne uporabe vsebin, vključno z izjemami za besedilno in podatkovno rudarjenje.

3.2 Direktiva 2019/790

Direktiva 2019/790 predstavlja pomembno dopolnitev evropskega avtorskoppravnega okvira, saj uvaja posebna pravila za uporabo avtorskih del v digitalnem okolju. Posebej pomembne so določbe o besedilnem in podatkovnem rudarjenju (angl. *text and data mining* – TDM), ki predstavljajo pravno podlago za uporabo velikih količin podatkov pri treniranju sistemov umetne inteligence. Te so opredeljene v 2. členu direktive, ki besedilno in podatkovno rudarjenje opredeljuje kot avtomatizirano analitično tehniko, katere namen je analiziranje besedila in podatkov v digitalni obliki za ustvarjanje informacij, ki vključujejo vzorce, trende in korelacije.

Za uporabo te izjeme je predhodno treba preveriti, ali gre za reprodukcijo v smislu direktive. V pravni teoriji namreč prevladuje stališče, da treniranje generativnih modelov umetne inteligence vključuje reprodukcijo v avtorskoppravnem smislu, saj proces temelji na digitalni

²⁵ Repas et al., 2023, str. 503.

²⁶ Rosati, 2025, str. 603–605.

obdelavi in kopiranju avtorsko varovanih vsebin.²⁷ V tem primeru ključno pravno podlago za uporabo avtorskih del pri treniranju modelov umetne inteligence predstavlja izjema iz 4. člena Direktive 2019/790, ki omogoča reproduciranje zakonito dostopnih del za namene besedilnega in podatkovnega rudarjenja. Izjema ni absolutna, saj tretji odstavek istega člena določa, da se ne uporablja, če si imetniki pravic uporabo svojih del izrecno pridržijo (t. i. *opt-out*), s čimer Direktiva 2019/790 skuša vzpostaviti ravnotežje med razvojem umetne inteligence in varstvom avtorskih pravic.²⁸ Direktiva v 15. členu uvaja tudi posebno pravico založnikov medijskih publikacij, ki jim zagovarja dodatno varstvo v digitalnem okolju. Ta pravica je posebej pomembna v kontekstu generativne umetne inteligence, saj se novinarske vsebine pogosto uporabljajo pri treniranju modelov umetne inteligence.

Direktiva 2019/790 tako predstavlja poskus vzpostavitve ravnotežja med omogočanjem tehnološkega razvoja in varstvom pravic avtorjev, njena uporaba v kontekstu umetne inteligence odpira številna vprašanja, zlasti glede obsega dopustne uporabe in pravne varnosti. Tudi novejša študije Evropskega parlamenta opozarjajo, da generativna umetna inteligenca razkriva strukturna neskladja med obstoječim avtorskopравnim sistemom in načinom delovanja generativnih modelov, zlasti glede treniranja modelov, transparentnosti ter pravičnega nadomestila avtorjem.²⁹ Ta vprašanja se vse izraziteje pojavljajo tudi v sodni praksi, kar potrjuje zadeva *Like Company proti Google Ireland* pred SEU, ki je predstavljena v nadaljevanju.

3.3 Zadeva *Like Company proti Google Ireland*

Zadeva je bila predložena Sodišču Evropske unije v okviru postopka predhodnega odločanja na podlagi 267. člena Pogodbe o delovanju Evropske unije (PDEU),³⁰ v katerem nacionalno

²⁷ Stober & Dornis, 2026.

²⁸ Senftleben, 2026, str. 69–70, 80–82.

²⁹ European Parliament Research Service, *Generative AI and Copyright – Training, Creation, Regulation*, 2025, str. 8–10.

³⁰ UL C 202, 7. 6. 2016, str. 1–388.

SEU predloži vprašanja glede razlage prava Evropske unije. Odločitev Sodišča Evropske unije v postopku predhodnega odločanja bo imela pomemben vpliv na enotno razlago prava Evropske unije, saj ta učinkuje *erga omnes* in *ex tunc*, torej zavezuje vsa nacionalna sodišča držav članic EU pri uporabi prava Evropske unije.³¹

Predmet spora v zadevi *Like Company proti Google Ireland* izhaja iz uporabe klepetalnega robota, ki temelji na velikem jezikovnem modelu in uporabnikom generira odgovore na podlagi obdelave velikih količin spletnih vsebin, vključno z medijskimi publikacijami. V zvezi s tem tožeča stranka kot založnik medijskih publikacij zatrjuje, da sistem umetne inteligence brez dovoljenja uporablja njene vsebine pri treniranju modela ter pri generiranju odgovorov uporabnikom reproducira dele varovanih besedil, kar naj bi pomenilo kršitev avtorskih pravic. Nasprotno tožena stranka poudarja, da generirani odgovori predstavljajo rezultat statistične obdelave podatkov in ne reproduciranje izvirnih vsebin.³² Zadeva predstavlja enega prvih primerov, v katerem bo SEU odgovorilo na vprašanje izvrševanja avtorskega prava na področju generativne umetne inteligence.³³

V okviru konkretnega postopka predhodnega odločanja se je odprlo več pomembnih pravnih vprašanj: prvič, ali generirani odgovori umetne inteligence, ki vključujejo dele varovanih vsebin, pomenijo priobčitev javnosti v smislu 3. člena Direktive Infosoc; drugič, ali treniranje velikih jezikovnih modelov pomeni reprodukcijo v smislu 2. člena iste direktive; tretjič, ali je takšno reproduciranje lahko zajeto z izjemo za besedilno in podatkovno rudarjenje iz 4. člena Direktive 2019/790; in četrtič, ali je ponudnik sistema umetne inteligence odgovoren za vsebine, ki jih sistem generira na podlagi uporabniških pozivov.³⁴ Zadeva v trenutku pisanja

³¹ Brkan & Trstenjak, 2012, str. 276–280; Lenaerts et al., 2023, str. 266–268.

³² Povzetek predloga za sprejetje predhodne odločbe v zadevi C-250/25, *Like Company proti Google Ireland Limited*, str. 4–6.

³³ Predlog za sprejetje predhodne odločbe, zadeva C-250/25, *Like Company proti Google Ireland*, C/2025/3039.

³⁴ Povzetek predloga za sprejetje predhodne odločbe v zadevi C-250/25, *Like Company proti Google Ireland Limited*.

prispevka še poteka, lahko pa smo prisluhnili živemu prenosu ustne obravnave dne 10. marca 2026, ki pa je dodatno pokazala kompleksnost obravnavanih pravnih vprašanj, saj so se med državami članicami, Evropsko komisijo in strankami postopka pojavila različna stališča glede pojmov reprodukcije, priobčitve javnosti ter uporabe izjeme za besedilno in podatkovno rudarjenje. Posebej pomembno za SEU je bilo tudi vprašanje teritorialne uporabe prava Evropske unije v primerih, ko treniranje umetne inteligence poteka zunaj Evropske unije, rezultati sistemov pa so dostopni na njenem trgu.³⁵

4 ZDA in doktrina »*fair use*«

V nasprotju s pristopom EU, ki temelji na normativno določenih pravilih in izjemah, ameriški pravni sistem uporablja bistveno bolj fleksibilni pristop, utemeljen na sodni praksi. Osrednji institut predstavlja doktrina »*fair use*«, ki omogoča uporabo avtorsko varovanih del brez izrecnega dovoljenja, če je taka uporaba upravičena glede na okoliščine posameznega primera.³⁶ Zgodovinski razvoj doktrine »*fair use*« kaže, da se je ta oblikovala predvsem skozi sodno prakso angleških in ameriških sodišč.³⁷ V zgodnjih primerih, kot so *Gyles proti Wilcox*,³⁸ *Cary proti Kearsley*³⁹ in *Folsom proti Marsh*,⁴⁰ so sodišča poudarjala pomen namena uporabe, ustvarjalnega prispevka uporabnika ter vpliva uporabe na trg izvirnega dela.⁴¹ Ti elementi še danes predstavljajo temelj presoje »*fair use*« v ameriškem avtorskem pravu. Posebej pomembna je zadeva *Folsom proti Marsh*,⁴² v kateri je vrhovni sodnik Joseph Story

³⁵ Zhang, 2026.

³⁶ Copyright Act, 17 U.S.C. § 107.

³⁷ Leval, 1990, str. 1105–1110.

³⁸ *Gyles v. Wilcox*, (1740) 26 Er 489.

³⁹ *Cary v. Kearsley* (1802) 170 ER 679.

⁴⁰ *Folsom v. Marsh*, 9 F. Cas. 342, No. 4, 901 (C.C.D. Mass. 1841).

⁴¹ Pappalardo & Fitzgerald v Fitzgerald & Gilchrist (ur.), 2015, str. 130–138.

⁴² *Folsom v. Marsh*, 9 F. Cas. 342, 348 (C.C.D. Mass. 1841).

poudaril, da je treba pri presoji dopustnosti uporabe upoštevati naravo in namen uporabe, količino uporabljenega dela ter vpliv uporabe na prodajo oz. trg izvirnega dela.⁴³

V zadevi *The New York Times Company proti Microsoft Corporation in OpenAI* se postavlja vprašanje, ali treniranje velikih jezikovnih modelov na podlagi avtorsko varovanih vsebin predstavlja transformativno uporabo ali pa nedopustno posega v trg izvirnih del. Kot omenjeno, ameriški pristop temelji na sodnem tehtanju, pri katerem ima posebno težo vprašanje učinka na trg, kar predstavlja tudi osrednji argument tožeče stranke v obravnavani zadevi. V nadaljevanju je najprej opisana doktrina »fair use«, nato zadeva *The New York Times Company proti Microsoft Corporation in OpenAI*, čemur sledita razprava in primerjava obeh sodnih in pravnih sistemov.

4.1 Doktrina »fair use«

Doktrina »fair use« ki se je prvotno razvila skozi sodno prakso angleških in ameriških sodišč, je bila pozneje kodificirana v *United States Copyright Act*,⁴⁴ ki določa štiri temeljne dejavnike za presojo dopustnosti uporabe avtorsko varovanih del.⁴⁵ Pri presoji teh dejavnikov sodišča upoštevajo namen in značaj uporabe, naravo avtorskega dela, količino in bistvenost uporabljenega dela ter vpliv uporabe na potencialni ali obstoječi trg izvirnega dela.⁴⁶ Navedeni dejavniki ne predstavljajo strogo določenega testa, temveč omogočajo fleksibilno presojo glede na okoliščine posameznega primera.⁴⁷

Prvi dejavnik se nanaša na namen in značaj uporabe, pri čemer se presoja, ali gre za komercialno ali nekomercialno uporabo ter ali je uporaba transformativna. Transformativnost

⁴³ Pappalardo & Fitzgerald v Fitzgerald & Gilchrist (ur.), 2015, str.136.

⁴⁴ 17 U.S.C. § 107.

⁴⁵ Leval, 1990, str. 1109–1110.

⁴⁶ 17 U.S.C. § 107.

⁴⁷ Fitzgerald & Gilchrist, 2015, str. 130–135.

pomeni, da nova uporaba delu doda nov izraz, pomen ali sporočilo in ne služi zgolj nadomeščanju izvirnega dela.⁴⁸ Ameriško Vrhovno sodišče je v zadevi *Campbell proti Acuff-Rose Music* poudarilo, da je bistveno vprašanje, ali novo delo zgolj nadomešča namen izvirnega dela ali pa mu dodaja nekaj novega z drugačnim namenom oz. značajem.⁴⁹ Drugi dejavnik se nanaša na naravo avtorskega dela, pri čemer imajo dejanska in informativna dela praviloma manjšo stopnjo varstva kot izvirna in kreativna dela.⁵⁰ Ker gre v primeru novinarskih vsebin, kot so članki *The New York Times*, za informativna dela, lahko to vpliva na presojo dopustnosti njihove uporabe.⁵¹ Tretji dejavnik se nanaša na količino in bistvenost uporabljenega dela v razmerju do avtorskega dela kot celote. Pri presoji ni pomembna zgolj količina prevzetega dela, temveč tudi njegova kakovost oz. pomen za izvirno delo.⁵² Ameriško vrhovno sodišče je v zvezi s tem poudarilo, da lahko tudi relativno majhen del predstavlja bistveni del avtorskega dela, če vsebuje njegove najpomembnejše ali najbolj prepoznavne elemente.⁵³ Četrty dejavnik se nanaša na vpliv uporabe na potencialni ali obstoječi trg za izvirno delo in se pogosto šteje za najpomembnejši dejavnik. V kontekstu generativne umetne inteligence se presoja, ali sistemi umetne inteligence nadomeščajo izvirne vsebine in s tem zmanjšujejo povpraševanje po njih. V zadevi *The New York Times Company proti Microsoft Corporation in OpenAI* tožeča stranka poudarja prav substitutivni učinek sistemov UI.

⁴⁸ *Campbell v. Acuff-Rose Music, Inc.*, 510 U.S. 569, 579 (1994): »ali novo delo zgolj nadomešča namen izvirnega dela ali pa mu dodaja nekaj novega z dodatnim namenom oz. drugačnim značajem ter prvotno delo preoblikuje z novim izrazom, pomenom ali sporočilom.«

⁴⁹ Prav tam, str. 579: »Čim bolj je novo delo transformativno, tem manjšo težo imajo drugi dejavniki, kot je njegova komercialna narava.«

⁵⁰ *Harper & Row Publishers, Inc. v. Nation Enterprises*, 471 U.S. 539, str. 563 (1985).

⁵¹ Prav tam, str. 563–564.

⁵² *Campbell v. Acuff-Rose Music, Inc.*, 510 U.S. 569, str. 586–587 (1994).

⁵³ *Harper & Row Publishers, Inc. v. Nation Enterprises*, 471 U.S. 539 (1985), str. 564–566.

4.2 Zadeva *New York Times* proti OpenAI in Microsoft

V zadevi *The New York Times Company proti Microsoft Corporation in OpenAI* je obravnavana uporaba novinarskih vsebin pri treniranju velikih jezikovnih modelov umetne inteligence. Bistveno vprašanje, ki se v tej zadevi zastavlja, je, ali lahko OpenAI in Microsoft brez dovoljenja uporabita milijone člankov časopisa *The New York Times* za razvoj svojih sistemov umetne inteligence.⁵⁴

Po navedbah tožeče stranke lahko modeli umetne inteligence generirajo skoraj dobesedne reprodukcije člankov ali njihove podrobne povzetke, kar uporabnikom omogoča obid plačljivih vsebin⁵⁵ in lahko negativno vpliva na prihodke iz naročnin ter financiranja kakovostnega novinarstva.⁵⁶ OpenAI in Microsoft nasprotno poudarjata, da modeli delujejo na podlagi analize jezikovnih vzorcev in statističnih povezav med podatki ter da so primeri skoraj identičnih reprodukcij redki.⁵⁷ Opozarjata tudi na možnost prihodnjih licenčnih dogovorov med medijskimi hišami in razvijalci umetne inteligence.⁵⁸

Zadeva je trenutno še v fazi odločanja pred zveznim sodiščem *Southern District of New York*, pri čemer so v ospredju predvsem vprašanja transformativne uporabe, vpliva na trg izvirnih del ter t. i. skoraj dobesednega reproduciranja vsebin (angl. *regurgitation*), torej primerov, ko modeli umetne inteligence generirajo skoraj dobesedne reprodukcije novinarskih člankov.⁵⁹

⁵⁴ Chen, 2025.

⁵⁵ Pope, 2024.

⁵⁶ Povzetek predloga za sprejetje predhodne odločbe v zadevi C-250/25, *Like Company* proti Google Ireland, odst. 15.

⁵⁷ Chen, 2025.

⁵⁸ Pope, 2024.

⁵⁹ Alam, 2026.

5 Razprava

Zadevi *Like Company proti Google Ireland* pred SEU in *The New York Times Company proti Microsoft Corporation in OpenAI* pred ameriškimi sodišči odpirata podobno temeljno vprašanje, in sicer ali obstoječa avtorskoppravna sistema Evropske unije in Združenih držav Amerike ustrezno urejata vpliv delovanja generativne umetne inteligence na avtorske pravice. Ključni problem je, da pravni pojmi, kot sta reprodukcija in priobčitev javnosti, izhajajo iz tradicionalnega razumevanja uporabe avtorskih del, medtem ko generativna umetna inteligenca spreminja način izvrševanja avtorskih pravic na podlagi tehnološko kompleksnih procesov obdelave podatkov in statističnega modeliranja. V novejši pravni literaturi se zato utemeljeno opozarja, da razvoj generativne umetne inteligence razkriva strukturna neskladja med obstoječim avtorskoppravnim okvirom in načinom delovanja velikih jezikovnih modelov.⁶⁰

Posebej problematično je vprašanje treniranja modelov umetne inteligence, saj se ti pogosto trenirajo na velikih količinah avtorsko varovanih vsebin brez izrecnega soglasja imetnikov pravic. Če bi SEU zavzelo stališče, da takšno treniranje pomeni reprodukcijo v avtorskoppravnem smislu, bi to lahko bistveno omejilo razvoj umetne inteligence, saj bi bilo treba pridobiti soglasje za uporabo velikega števila avtorsko varovanih del, ki so objavljena na spletu. Na drugi strani pa bi preširoka uporaba izjeme za besedilno in podatkovno rudarjenje lahko oslabilo varstvo pravic avtorjev.⁶¹ Podobna dilema se pojavlja tudi v ameriškem pravu v okviru doktrine »*fair use*«. Ameriški pristop temelji na fleksibilni sodni presoji, ki omogoča širšo uporabo podatkov pri razvoju sistemov umetne inteligence,⁶² vendar hkrati ustvarja večjo pravno negotovost glede dopustnosti takšne uporabe.⁶³ V zadevi *The New York Times Company proti*

⁶⁰ Hacker, 2025.

⁶¹ Stober & Dornis, 2026.

⁶² Samuelson, 2023, str. 159–160.

⁶³ Fitzgerald & Gilchrist, 2015, str. 130–135.

Microsoft Corporation in OpenAI bo zato ključno predvsem vprašanje transformativne narave uporabe ter njenega vpliva na inovacije.⁶⁴

Dodatno vprašanje predstavlja tudi pravna narava vsebin, ustvarjenih z umetno inteligenco. Avtorskopravno varstvo v pravu Evropske unije temelji na standardu, da je avtorsko delo varovano le, če predstavlja avtorjevo lastno intelektualno stvaritev. SEU je ta standard razvilo predvsem v zadevi *Infopaq International A/S proti Danske Dagblades Forening*, v kateri je poudarilo pomen individualne ustvarjalne izbire avtorja.⁶⁵ V zvezi s tem se zastavlja še vprašanje glede odgovornosti za rezultate sistemov umetne inteligence. Če bi generirani rezultati šteli za priobčitev javnosti, bi to lahko pomenilo odgovornost ponudnikov umetne inteligence za posamezne odgovore sistema. Nasprotno pa bi popolna izključitev odgovornosti lahko vodila v sistematično uporabo avtorsko varovanih vsebin brez ustreznega nadomestila imetnikom pravic.⁶⁶ Prav vprašanje odgovornosti za rezultate sistemov umetne inteligence bo po vsej verjetnosti eno osrednjih vprašanj prihodnjega razvoja avtorskega prava.⁶⁷

Iz zgoraj navedenega izhaja, da preplet generativne umetne inteligence in avtorskega prava odpira več vprašanj, kot si jih lahko zastavimo v tem prispevku. Primerjava obeh sistemov na področju avtorskega prava to kompleksnost potrjuje. Po našem mnenju omogoča ameriška doktrina »*fair use*« v primerjavi z evropskim sistemom izjem bistveno bolj prilagodljivo presojo dopustnosti uporabe avtorskih del pri razvoju umetne inteligence. Kot poudarja Senftleben, se lahko »odprte norme, kot je *fair use*, zlahka prilagodijo prav novemu tehnološkemu razvoju«, medtem ko so v evropskem sistemu omejitve in izjeme praviloma določene bolj togo in izčrpno.⁶⁸ Pristop EU zato zagotavlja večjo pravno predvidljivost in višjo raven varstva

⁶⁴ Chen, 2025; Pope, 2024.

⁶⁵ Zadeva C-5/08, *Infopaq International A/S v. Danske Dagblades Forening*, ECLI:EU:C:2009:465.

⁶⁶ Repas et al, 2023, str. 510–512.

⁶⁷ Aronsson-Storrier & Fairhurst, 2024.

⁶⁸ Senftleben, 2026, str. 70.

pravic avtorjev, ameriški pristop pa omogoča hitrejše prilagajanje tehnološkemu razvoju.⁶⁹ Odločitve sodišč v zadevah *Like Company proti Google Ireland* in *The New York Times Company proti Microsoft Corporation in OpenAI* bodo zato pomembno vplivale na prihodnji razvoj generativne umetne inteligence ter na razmerje med tehnološkim razvojem in varstvom avtorskih pravic,⁷⁰ ki jih ni mogoče enostavno preslikati in prilagoditi enemu ali drugemu sistemu.

6 Sklep

Razvoj generativne umetne inteligence odpira temeljno vprašanje, ali obstoječi avtorsko-pravni okviri ustrezno naslavljaajo uporabo avtorsko varovanih vsebin pri treniranju jezikovnih modelov in generiranju vsebin. Prispevek je izhajal iz vprašanja, specifično kako evropski in ameriški pravni sistem obravnavata ta problem ter kakšen je vpliv obeh pristopov na varstvo pravic avtorjev in razvoj tehnologije. Analiza je pokazala, da Evropska unija problem naslavlja skozi normativno določeni sistem pravic in izjem, zlasti v okviru Direktive Infosoc in Direktive 2019/790. Ključno vlogo ima izjema za besedilno in podatkovno rudarjenje, ki omogoča uporabo avtorsko varovanih del za potrebe razvoja umetne inteligence, vendar hkrati ohranja visoko stopnjo varstva pravic imetnikov pravic prek mehanizma izključitve (angl. *opt-out*). Na drugi strani ameriški pravni sistem temelji na fleksibilni doktrini »*fair use*«, ki omogoča presojo dopustnosti uporabe glede na konkretne okoliščine posameznega primera. Analiza je pokazala, da tak pristop spodbuja inovacije in razvoj umetne inteligence, vendar hkrati ustvarja večjo pravno negotovost, saj je izid sporov odvisen od sodne prakse, kot to izhaja tudi iz zadeve *The New York Times Company proti Microsoft Corporation in OpenAI*. Podobno je prispevek pokazal, da bo za prihodnji razvoj prava v evropskem prostoru ključnega pomena sodna praksa, zlasti odločitev v zadevi *Like Company proti Google Ireland* pred SEU. Ta bo odgovorila na vprašanja, ali treniranje modelov umetne inteligence pomeni

⁶⁹ Samuelson, 2023, str. 160.

⁷⁰ Hacker, 2025; Zhang, 2026.

reprodukcijo ter ali generirani izhodni podatki predstavljajo priobčitev javnosti, kar sta osrednji vprašanji tega prispevka.

Na raziskovalno vprašanje lahko odgovorimo, da nobeden od obravnavanih sistemov trenutno ne ponuja dokončne rešitve za izzive generativne umetne inteligence. Evropski pristop daje prednost pravni varnosti in učinkovitejšemu varstvu avtorskih pravic, ameriški pa večji prožnosti in spodbujanju inovacij. Menimo, da bo nadaljnji razvoj avtorskega prava zahteval iskanje ravnotežja med učinkovitim varstvom avtorjev in omogočanjem tehnološkega razvoja.

Literatura in viri

Alam, G. R. (2026). NYT vs OpenAI lawsuit update (2026): How “regurgitation” evidence is reshaping AI copyright. *Patent AI Lab*. <https://patentailab.com/nyt-vs-openai-lawsuit-update-2026/>

Aronsson-Storrier, A., & Fairhurst, O. (2024). Generative AI, originality, and the potential role of contract in protecting unoriginal works. *IPKat*. <https://ipkitten.blogspot.com/2024/04/guest-post-generative-ai-originality.html>

Brkan, M. & Trstenjak, V. (2012). *Pravo Evropske unije: Ustavno, procesno in gospodarsko pravo* (1. izd.). GV Založba.

Chen, N. (2025). Stolen stories or fair use? The New York Times v. OpenAI and the limits of machine learning. *Columbia Undergraduate Law Review*. <https://www.culawreview.org/ddc-x-culr-1/nyt-v-openai-and-microsoft>

Ferri, F. (2021). The dark side(s) of the EU Directive on copyright and related rights in the Digital Single Market. *China-EU Law Journal*, 7, 21–38. <https://doi.org/10.1007/s12689-020-00089-5>

Feuerriegel, S., Hartmann, J., Janiesch, C., & Zschech, P. (2023). *Generative AI. Business & Information Systems Engineering*, 66(1), 111–126. <https://doi.org/10.1007/s12599-023-00834-7>

Geiger, C. (2024). Elaborating a human rights-friendly copyright framework for generative AI. *International Review of Intellectual Property and Competition Law (IIC)*, 55, 1129–1165. <https://doi.org/10.1007/s40319-024-01481-5>

Pappalardo, K., & Fitzgerald, B. (2015). Copyright, fair use and the Australian constitution. V B. Fitzgerald, & J. Gilchrist (ur.), *Copyright Perspectives: Past, Present and Prospect* (str. 125–164). Springer Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-15913-3_8

- Hacker, P. (2025). Copyright, AI, and the future of internet search before the CJEU: Reflections on *Like Company v Google*. *Verfassungsblog*. <https://doi.org/10.59704/3887ddcde69e6944>
- Lenaerts, K., Gutman, K. & Nowak, J. T (2023). *EU procedural law* (2nd ed.). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198833086.001.0001>
- Leval, P. N. (1990). Toward a fair use standard. *Harvard Law Review*, 103(5), 1105–1136. https://www.law.berkeley.edu/archive/files/Leval_-_Fair_Use.pdf
- Pavčnik, M. (2020). *Teorija prava: prispevek k razumevanju prava* (6. izd.). Lexpera, GV založba.
- Pope, A. (2024). NYT v. OpenAI: The Times's about-face. *Harvard Law Review*. <https://harvardlawreview.org/blog/2024/04/nyt-v-openai-the-timess-about-face/>
- Quintais, J. P. (2025). Generative AI, copyright and the AI Act. *Computer Law & Security Review*, 56, 106107. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2025.106107>
- Repas, M., Ovčak Kos, M., & Zirnstein, E. (2023). *Pravo intelektualne lastnine*. Uradni list Republike Slovenije.
- Rosati, E. (2025). Infringing AI: Liability for AI-generated outputs under international, EU, and UK copyright law. *European Journal of Risk Regulation*, 16(2), 603–627. <https://doi.org/10.1017/err.2024.72>
- Samuelson, P. (2023). Generative AI meets copyright. *Science*, 381(6654), 158–161 <https://doi.org/10.1126/science.adi0656>
- Sartor, G., & Lagioia, F. (2020). *The impact of the General Data Protection Regulation (GDPR) on artificial intelligence*. European Parliament, Directorate-General for Parliamentary Research Services. <https://dx.doi.org/10.2861/293>
- Senftleben, M. (2026). Text and data mining, generative AI and the copyright three-step test. *International Review of Intellectual Property and Competition Law (IIC)*, 57, 67–107. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5373903>
- Stober, S., & Dornis, T. W. (2026). *Generative AI Training and Copyright Law*. Transactions of the International Society for Music Information Retrieval. <https://arxiv.org/abs/2502.15858>
- Zhang, C. (2026). *Like Company v Google*: CJEU holds first-ever hearing on generative AI and copyright on 10 March 2026. *Bird & Bird*. <https://www.twobirds.com/en/insights/2026/like-company-v-google-cjeu-holds-first-ever-hearing-on-generative-ai-and-copyright-on-10-march-2026>

Abstract

Copyright-protected content is used to train large language models. In order to preserve a high level of copyright protection, such practices are permissible in the EU and the United States only under specific exceptions and limitations. Against this background, the article examines two recent legal disputes: *Like Company v Google Ireland*, concerning the application of the text and data mining exception under European Union law, and *The New York Times v OpenAI and Microsoft*, concerning the application of the fair use doctrine under U.S. copyright law. A comparative analysis of both legal systems demonstrates how these ongoing proceedings may influence the future development of generative artificial intelligence and the protection of authors' rights.

Keywords: copyright law, text and data mining, generative artificial intelligence, »fair use«, case law

Pravni vidiki varstva otrokove zasebnosti v dobi sharentinga

Jovana Pajkowska, dipl. prav.

Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta, Maribor, Slovenija

jovana.pajkowska1@student.um.si

Doc. dr. Kristjan Zahrastnik

Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta, Maribor, Slovenija

kristjan.zahrastnik@um.si

Povzetek: V sodobni družbi je mogoče opaziti vedno večji porast družbenih omrežij, pri katerih je pomembno deliti le tiste podatke, ki ne škodujejo in ne ogrožajo naše sedanjosti ali prihodnosti, vendar obstajajo tudi ranljivejše skupine ljudi – npr. otroci, pri katerih deljenje podatkov o njih ni vedno stvar njihove izbire. »Sharenting« označuje prakso rednega objavljanja in razkrivanja podrobnosti o lastnih otrocih na družbenih omrežjih. V zvezi s tem se odpira vse več etičnih, moralnih in pravnih dilem, ki se nanašajo na kršitev otrokovih pravic. Prispevek obravnava razmerje med starševsko skrbjo in pravico otroka do (digitalne) zasebnosti, obstoječi pravni okvir ter pravne vidike sharentinga.

Ključne besede: digitalna varnost, otrokova korist, pravica do zasebnosti, sharenting, spletna družbena omrežja

1 Uvod

Danes si je skoraj nemogoče predstavljati življenje brez telefonov, računalnikov in televizije. Množični mediji so zrcalo družbenega in kulturnega okolja, v katerem živimo. Zagotavljajo nam informacije, zabavo in sprostitev, obenem pa so nepogrešljivi pripomočki za izobraževanje in vsakodnevno komunikacijo. Družina kot del kompleksne družbene strukture ni izvzeta iz stalnih sprememb. Tehnološki napredek močno preoblikuje vse vidike posameznikovega in družinskega življenja, vključno z načinom, kako posameznik uresničuje svojo pravico do svobode govora. Družbena omrežja, kot so Facebook, Instagram in TikTok, so v vsakdanje družinsko okolje vnesla povsem nove vedenjske vzorce, ki so bili še nedavno nepredstavljivi. V poplavi vsakodnevnih objav pogosto izgubimo občutek, kje je meja med zasebnim in javnim.

Neomejeno objavljanje vsebin na spletu lahko posamezniku prinese številne posledice. Če polnoletna oseba objavlja vsebine o sebi, ne da bi pri tem posegala v pravice drugih, pravo v takšno ravnanje praviloma ne more poseči. Vsak posameznik ima namreč pravico do svobodnega izražanja, ki vključuje tudi deljenje informacij o svojem življenju, dokler s tem ne posega v pravice tretjih oseb. Drugače pa je, kadar posamezniki objavljajo vsebine o drugih družinskih članih, zlasti o svojih otrocih. Takšno ravnanje v sodobni družbi ne bi smelo ostati neregulirano, saj lahko starši z objavljanjem vsebin posežejo v otrokove pravice in ogrozijo njegovo zasebnost, kar lahko vodi v stigmatizacijo, družbeno izključenost, resno duševno stisko itd.¹ Otrok je v takšnih primerih pogosto brez učinkovitega varstva zasebnosti izpostavljen neomejenemu krogu spletnih uporabnikov, kar narekuje potrebo po ustrezni pravni ureditvi. Namen prispevka je torej analizirati trenutno veljavno pravno podlago *sharentinga* v slovenskem pravnem redu in ugotoviti, če oz. v kolikšni meri je varstvo otrokovih pravic zagotovljeno z že obstoječimi mehanizmi.

¹ Novaković, 2024, str. 346–347.

Prispevek v tretjem poglavju predstavi pojem *sharentinga* in koncept digitalnega starševstva, v četrtem poglavju pa se osredotoči na vprašanje kolizije med izvrševanjem starševske skrbi in varstvom otrokovih pravic. V tem okviru so podrobneje obravnavane ključne pravne norme, ki zagotavljajo varstvo otrokovih pravic v primerih *sharentinga*. V petem poglavju prispevek ponuja primerjalnopravni pregled ureditev v Južnoafriški republiki, Združenih državah Amerike, Združenem kraljestvu in Franciji ter izpostavlja nekatere učinkovite pristope k varstvu otrokovih koristi v kontekstu *sharentinga*. Šesto poglavje je namenjeno analizi pozitivnih in negativnih vidikov *sharentinga*. V sklepnem, sedmem poglavju so predstavljene ključne ugotovitve prispevka.

2 Metodologija

V prispevku je uporabljenih več znanstvenoraziskovalnih metod, prilagojenih obravnavanemu raziskovalnemu problemu. V začetnem delu raziskave je uporabljena dogmatična metoda, s katero je analizirana obstoječa pravna ureditev *sharentinga*, pri čemer je poudarek namenjen tako nacionalnopravnim kot tudi mednarodnopravnim virom. V petem poglavju, ki obravnava primerjavo pravnih ureditev, je uporabljena primerjalnopravna metoda. Izbor primerjanih držav temelji na učinkovitosti njihovih pravnih rešitev pri zagotavljanju varstva otrokovih pravic v primerih *sharentinga*. V sklepnem delu prispevka sta uporabljeni metodi analize in sinteze, s katerima so oblikovane ter ovrednotene ključne ugotovitve raziskave.

3 Pojem *sharenting* in digitalno starševstvo

Pojem *sharenting* je kombinacija dveh besed – *share* in *parenting* – ter opisuje starše, ki pogosto objavljajo fotografije in posnetke svojih otrok na družbenih omrežjih. Za izraz *sharenting* v slovenščini še nimamo uveljavljenega prevoda, vendar bi kot možna sopomenka lahko služil izraz »staršobjavljanje«.²

² Udrih, 2020, str. 1439.

Izraz »*sharenting*« je leta 2012 prvi uporabil Steven Leckart, v Collinsovem slovarju leta 2015 pa je opredeljen kot »običajna raba družbenih omrežij za deljenje novic, fotografij in podobnih vsebin o lastnih otrocih«. ³ *Sharenting* je fenomen, ki se je razvil v digitalni dobi. Medtem ko so starši nekoč tiskane fotografije svojih otrok shranjevali v fizične albume, jim danes družbena omrežja omogočajo ustvarjanje in hitro deljenje digitalnih spominov s prijatelji in sorodniki. Prehod v digitalno okolje je korenito spremenil način, kako starši beležijo in objavljajo vsebine o svojih otrocih. Nekdaj zasebna praksa deljenja družinskih posnetkov z najožjim krogom ljudi je tako postala dostopna širšemu občinstvu, ki vključuje tudi neznance. ⁴

Širši kontekst *sharentinga* ne vključuje le objavljanja kot takšnega, temveč se nanaša tudi na pretirano razkrivanje otrokove zasebnosti. Medtem ko *sharenting* v ožjem pomenu preprosto opisuje dejstvo starševskega objavljanja, ga širši pomen opredeljuje skozi prizmo kakovosti in količine teh objav, kjer se takšna praksa razume kot neustrezna oz. pretirana. Omenjena praksa je močno v porastu in je že skoraj postala družbena norma. ⁵

Pomembno je poudariti, da gre pri *sharentingu* predvsem za oblikovanje otrokove spletne identitete. Starši pogosto začnejo graditi otrokovo spletno identiteto že pred rojstvom (npr. z objavljanjem ultrazvočnih posnetkov), po rojstvu pa se ta praksa nadaljuje. ⁶ Raziskava iz leta 2016, izvedena v Združenem Kraljestvu, je pokazala, da starši do otrokovega petega leta starosti v povprečju objavijo približno 1500 njegovih fotografij. ⁷

Razlogi, zaradi katerih se starši odločajo za *sharenting*, so različni. Ko so o razlogih spraševali mladostnike, je raziskava pokazala, da ti pri svojih starših prepoznajo štiri glavne motive za deljenje fotografij o otrocih: pridobivanje nasvetov drugih staršev, družbeni oz.

³ Tosuntaş & Griffiths, 2024, str. 525.

⁴ Rihter, 2023, str. 6.

⁵ Brosch, 2016, str. 225–226.

⁶ Horvat, 2023, str. 3.

⁷ Share with care, Nominet, <https://media.nominet.uk/wp-content/uploads/2016/09/Nominet-Share-with-Care-2016-Infographic.pdf> (dostop: 20. 5. 2026); Korajlija, 2020, str. 7–8.

socialni motivi, želja, da navdušijo druge, ter ustvarjanje spominov. Na drugi strani starši kot glavna razloga navajajo občutek sprejetosti in podpore ter iskanje nasvetov in pomoči pri vzgoji drugih staršev.⁸ Pogost razlog je tudi ponos staršev na svoje otroke in potreba, da »celemu svetu« povedo, kako dobri starši so, in tako izpostavljajo svoje otroke kot simbol njihovega uspeha.⁹ Neredko je razlog tudi ekonomske narave, saj objavljane vsebin o otrocih lahko predstavlja tudi vir zaslužka.

4 Kolizija med starševsko skrbjo in pravicami otroka

V sodobni družbi *sharenting* postaja vse bolj razširjen del starševstva. Podobno kot je bilo nekoč povsem običajno, da so starši sorodnikom in znancem kazali družinske albume s fotografijami svojih otrok, se danes podobna praksa odraža v deljenju takšnih vsebin na spletu.

Na prvi pogled se ta praksa ne razlikuje bistveno od tradicionalne družinske prakse, ko so se albumi s fotografijami rojstva otroka, rojstnih dni, počitnic in drugih skupnih trenutkov kazali ožjim družinskim članom. Vendar pa obstaja pomembna razlika med nekdanjim in današnjim načinom prikazovanja. Fotografije v družinskih albumih so bile (in še vedno so) zasebna družinska zadeva, medtem ko so današnji profili na družbenih omrežjih enake vsebine spremenili v javne in dostopne širšemu krogu ljudi. V tej zvezi bi težko zavzeli stališče, da je bila pretekla praksa fotografiranja otrok ter shranjevanje takšnih fotografij v družinske albume škodljiva oz. da je na kakršen koli način ogrožala otrokovo pravico do zasebnosti.¹⁰ Drugače pa velja za primere objavljane fotografij otrok na spletu, zlasti na družbenih omrežjih, kjer imajo starši na svojih profilih lahko tudi več tisoč prijateljev oz. sledilcev. V takšnem okolju je možnost zlorab bistveno večja, saj je krog oseb, ki lahko

⁸ Verswijvel et al., 2019, str. 7.

⁹ Sharenting – deljenje informacij o otroku, <https://safe.si/starsi/sharenting-deljenje-informacij-o-otroku> (dostop: 11. 5. 2026).

¹⁰ Novaković, 2025, str. 352.

enostavno in brez omejitev dostopajo do objavljenih vsebin, izjemno širok ali celo nedoločen.

Izvrševanje starševske skrbi v smislu svobodne in neodvisne odločitve staršev o objavljanju otrokovih vsakodnevnih dejavnosti lahko v primerih *sharentinga* vodi do posegov v otrokove pravice. S tem se odpira vprašanje konflikta med otrokovo pravico do zaščite pred škodljivimi vplivi ter pravico staršev do avtonomne vzgoje in izvajanja starševske skrbi.¹¹ Prvi odstavek 18. člena Konvencije o otrokovih pravicah¹² (KOP) staršem priznava primarno odgovornost za vzgojo in razvoj otroka. Izvajanje starševske skrbi po KOP temelji na upoštevanju otrokovih razvojnih zmožnosti¹³ in njegove največje koristi, ki sta ključni vodili pri vseh ravnanjih, povezanih z otrokom.¹⁴ Pristop je osredotočen na otroka, saj v središče postavlja otrokove pravice in ne pravic staršev; KOP izrecno prepoveduje samovoljno ali nezakonito poseganje v otrokovo zasebno življenje ter nezakonite napade na njegovo čast in ugled.¹⁵ Država ohranja nadzorno vlogo pri uresničevanju otrokovih pravic in lahko poseže v družinske odnose v primeru njihovih kršitev. Pri zagotavljanju blaginje otrok mora država hkrati spoštovati pravice in dolžnosti staršev, vključno z njihovo pravico do varstva pred neupravičenim vmešavanjem države.¹⁶

Škodljivi vplivi javnih objav otrokovih fotografij in posnetkov se lahko kažejo predvsem v

¹¹ Prav tam.

¹² Uradni list SFRJ-MP, št. 15/90.

¹³ 5. člen KOP.

¹⁴ 3. člen KOP; EU Agency for Fundamental Rights, the Council of Europe, https://fra.europa.eu/sites/default/files/fra_uploads/fra-coe-2022-handbook-child-rights_en.pdf (dostop: 14. 5. 2026), str. 38.

¹⁵ 16. člen KOP.

¹⁶ Lansdown v Vaghri et al. (ur.), 2022, str. 118.

posegih v otrokovo pravico do zasebnosti,¹⁷ pravico do osebnega dostojanstva¹⁸ ter pravico do varstva osebnih podatkov.¹⁹ *Sharenting* lahko negativno vpliva tudi na druge otrokove pravice, vključno s pravico do izobraževanja ter zaščito pred izkoriščanjem in spolnimi zlorabami. Te kršitve so praviloma posledica kršitve otrokove zasebnosti, ki je osrednje vprašanje pri spletnem deljenju informacij, do česar prihaja zlasti zaradi objavljanja otrokovih fotografij, videoposnetkov in osebnih podatkov na različnih spletnih platformah.²⁰ Po drugi strani *sharenting* lahko predstavlja dejavnost, skozi katero starši izvajajo svojo pravico do svobode izražanja.²¹ Kadar ta pravica pride v kolizijo s pravicami otroka, KOP izhaja iz načela največje koristi otroka, ki mora imeti vedno prednost.

Za razliko od pristopa, ki temelji na KOP in je osredotočen na otroka, ZDA, ki KOP niso ratificirale, dajejo bistveno večjo težo pravicam staršev. V primerjavi z evropskimi državami veliko redkeje dopuščajo posege države v razmerje med starši in otroki. Ta konceptualna razlika se kaže tudi v praksi. Za starše v ZDA je na primer nadzorovanje otrokovih profilov na družbenih omrežjih – ne glede na otrokovo privolitev – bolj sprejemljivo kot za evropske starše.²² V praksi Vrhovnega sodišča ZDA²³ je ena izmed temeljnih ustavnih pravic in izključna pravica staršev pravica do vzgoje in skrbi za otroke.²⁴ Podobno kot doktrina nedotakljivosti starševskih pravic v ZDA tudi pravni sistem Južnoafriške republike od staršev ne zahteva pridobitve otrokovega soglasja za objavljanje vsebin o njem na spletu vse

¹⁷ Glej 35. člen Ustave Republike Slovenije (Ustava RS), Uradni list RS, št. 33/91-I, 42/97 – UZS68, 66/00 – UZ80, 24/03 – UZ3a, 47, 68, 69/04 – UZ14, 69/04 – UZ43, 69/04 – UZ50, 68/06 – UZ121,140,143, 47/13 – UZ148, 47/13 – UZ90,97,99, 75/16 – UZ70a, 92/21 – UZ62a in 98/25 – UZ74a.

¹⁸ Glej 34. člen Ustave RS.

¹⁹ Glej 38. člen Ustave RS.

²⁰ Novaković, 2025, str. 352–353.

²¹ Glej 39. člen Ustave RS.

²² Livingstone & O'Neill v van der Hof et al. (ur.), 2014, str. 11–12.

²³ Glej *Troxel proti Granville*, 530 U.S. 57, 65 (2000); *Pierce proti Soc'y of Sisters*, 268 U.S. 510, 534–35 (1925); *Wisconsin proti Yoder*, 406 U.S. 205, 214 (1972); *Meyer proti Nebraska*, 262 U.S. 390, 400 (1923).

²⁴ Haley, 2020, str. 1011.

do njegovega dopolnjenega 18. leta starosti.²⁵ Pri tem izhaja iz domneve, da starši praviloma ravnajo v največjo korist otroka. Ne glede na navedeno pa je otroku priznana pravica do zasebnosti in digitalne identitete, ki obstaja neodvisno od starševske skrbi.²⁶

V slovenskem pravnem redu so starši pravno gledano dolžni pred objavo otrokove fotografije pridobiti njegovo soglasje. Glede na to, da dojenčki in mlajši otroci niso sposobni presoditi o morebitnih posledicah objave, sami ne morejo sprejemati tovrstnih odločitev. Z otrokovo zrelostjo in starostjo pa se pomen njegove volje povečuje, zato je treba starejše otroke vključiti v postopek odločanja in spoštovati njihovo mnenje. V slovenskem pravnem redu takšen mejnik predstavlja pridobitev delne oz. omejene poslovne sposobnosti, ki jo otrok pridobi z dopolnjenim 15. letom starosti.²⁷ Zakon o varstvu osebnih podatkov²⁸ (ZVOP-2) dodatno določa, da je privolitev otroka za uporabo storitev informacijske družbe veljavna, če je otrok star 15 let ali več; pri mlajših otrocih mora privolitev odobriti eden od staršev oz. oseba, ki ji je podeljena starševska skrb.²⁹ Uredba (EU) 2016/679 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 27. aprila 2016 o varstvu posameznikov pri obdelavi osebnih podatkov in o prostem pretoku takih podatkov ter o razveljavitvi Direktive 95/46/ES³⁰ (Splošna uredba o varstvu podatkov) kot splošno starostno mejo določa 16 let, hkrati pa državam članicam omogoča, da z zakonom določijo nižjo starost, vendar ne nižjo od 13 let.³¹

Slovensko pravo zaradi uresničevanja načela največje koristi otroka, ki izhaja iz KOP, ter zahteve po veljavni privolitvi, ki jo otrok lahko poda po dopolnjenem 15. letu starosti, v ospredje postavlja zagotavljanje učinkovitega varstva otrokovih pravic. Pri *sharentingu*

²⁵ Gabriel, 2019, str. 609.

²⁶ Novaković, 2024, str. 352.

²⁷ Glej 146. člen Družinskega zakonika (DZ), Uradni list RS, št. 15/17, 21/18 – ZNOrg, 22/19, 67/19 – ZMatR-C, 200/20 – ZOOMTVI, 94/22 – odl. US, 94/22 – odl. US, 5/23 in 34/24 – odl. US.

²⁸ Uradni list RS, št. 163/22, 40/25 – ZInfV-1 in 10/26 – ZP-1L.

²⁹ 8. člen ZVOP-2.

³⁰ UL L 119, 4. 5. 2016, str. 1–88.

³¹ Člen 8 Splošne uredbe o varstvu podatkov.

gre za objave, katerih posledice prvenstveno nosi otrok, na katerega se objave nanašajo, zato je z vidika varstva njegovih pravic ustreznejši pristop tisti, ki daje prednost varstvu otroka pred interesi staršev ter mu zagotavlja širše in učinkovitejše pravno varstvo.

5 Primerjalnopravni pregled pravnih mehanizmov varstva otrokove koristi

Za razliko od staršev, ki samostojno odločajo o obsegu in načinu deljenja vsebin na spletu, se otroci na tem področju znajdejo v bistveno neugodnejšem položaju, saj nimajo učinkovitih mehanizmov, s katerimi bi lahko preprečili objavljane takšnih vsebin o sebi. Še posebej je to problem pri otrocih najmlajše starosti, pa tudi za primere, ko so takšne vsebine že objavljene in postanejo viralne. V takšnih primerih je škodljive posledice skoraj nemogoče odpraviti. Trajnost spletnih objav je poseben problem, saj objavljene vsebine na spletu praviloma ostanejo trajno dostopne. Možnost njihovega shranjevanja, deljenja in razširjanja povzroči, da niti naknadni izbris objave ne more zagotoviti popolne odprave posledic oz. vzpostavitev prejšnjega stanja.³²

Če otrok ni podal veljavne privolitve za objavo oz. je privolitev neveljavna in objava posega v njegove pravice, ima pravico zahtevati njeno odstranitev. Slovenski pravni red pri tem ne vsebuje posebnih poenostavljenih mehanizmov, ki bi otroku zagotavljali učinkovito varstvo njegovih pravic v primerih sharentinga, zato je na voljo le splošno sodno varstvo. Osrednjo težavo pri tem predstavlja dejstvo, da otrok procesno oz. pravdno sposobnost pridobi v obsegu, v katerem mu je priznana poslovna sposobnost.³³ Pred tem ga zastopa njegov zakoniti zastopnik – starš,³⁴ ki v primerih *sharentinga* lahko hkrati nastopa tudi kot potencialni kršitelj otrokovih pravic, zaradi česar lahko pride do navzkrižja interesov med

³² Prav tam, str. 355.

³³ 77. člen Zakona o pravdnem postopku (ZPP), Uradni list RS, št. 73/07 – uradno prečiščeno besedilo, 45/08 – ZArbit, 45/08, 111/08 – odl. US, 57/09 – odl. US, 12/10 – odl. US, 50/10 – odl. US, 107/10 – odl. US, 75/12 – odl. US, 40/13 – odl. US, 92/13 – odl. US, 10/14 – odl. US, 48/15 – odl. US, 6/17 – odl. US, 10/17, 16/19 – ZNP-1, 70/19 – odl. US, 1/22 – odl. US, 3/22 – ZDeb in 92/24 – odl. US.

³⁴ 78. člen ZPP.

zastopanjem in lastnim položajem v sporu. Takšno navzkrižje koristi se rešuje z imenovanjem kolizijskega skrbnika za otroka,³⁵ ki zastopa njegove interese.

Nekatere države so razvile posebne pristope, ki zagotavljajo učinkovitejše in poenostavljeno varstvo otrokovih pravic, zato bodo v nadaljevanju predstavljene rešitve, uveljavljene v Južnoafriški Republiki, Združenih državah Amerike, Združenem kraljestvu in Franciji.

Primerjalnopравни pregled pravnih instrumentov za preprečevanje tovrstnega ravnanja staršev izhaja, da ima otrok v južnoafriškem pravnem sistemu možnost sprožiti tožbo proti staršem zaradi objavljanja vsebin o njem na spletu. Za uspeh v takšnem postopku mora dokazati, da je bilo takšno ravnanje neupravičeno, pri čemer se presoja opravi na podlagi standarda razumnega dojemanja tovrstne starševske prakse, ki je odvisen od moralnih načel, družbenih norm in splošno sprejetih vrednot določene družbe.³⁶ V Združenih državah Amerike je otroku zagotovljeno pravno varstvo v primerih, ko so vsebine o njem objavljene s strani tretjih oseb, medtem ko imajo starši praviloma pravico, da v zvezi z objavljanjem vsebin na spletu o otrocih delujejo v imenu otroka.³⁷

V Združenem kraljestvu, kot navajata Bessant & Schnebbe,³⁸ lahko otrok v skladu s 17. členom Splošne uredbe o varstvu podatkov Združenega kraljestva (UK GDPR)³⁹ pod določenimi pogoji uveljavlja pravico do izbrisa (pravico do pozabe) in zahteva odstranitev fotografij ali drugih osebnih podatkov, ki so jih o njem na spletu objavili starši. Uveljavljanje te pravice pa je v praksi zahtevno, saj otrok pri tovrstnih objavah običajno ne poda lastne privolitve, pravni status starševske privolitve v njegovem imenu pa ostaja nejasen. Čeprav sodna praksa starše dojema kot varuhe otrokove zasebnosti, ostaja odprto vprašanje, ali

³⁵ 269. člen DZ.

³⁶ Gabriel, 2019, str. 610.

³⁷ Steinberg, 2017, str. 870.

³⁸ Bessant & Schnebbe, 2022.

³⁹ The Data Protection, Privacy and Electronic Communications (Amendments etc.) (EU Exit) Regulations 2019, SI 2019/419.

lahko otrok po doseženi ustrezni zrelosti to privolitve prekliče in zahteva izbris vsebin. Avtorja zato ugotavljata, da UK GDPR sicer predstavlja pomemben mehanizem za zaščito otrokove zasebnosti, vendar ne ponuja celovite rešitve za pravne zaplete, ki jih prinaša *sharenting*.

Lendvai⁴⁰ izpostavlja, da je Francija leta 2024 postala prva država, ki neposredno ureja *sharenting* in določa, da sta starša pri objavljanju otrokovih fotografij na spletu dolžna ravnati sporazumno ter pri tem upoštevati otrokovo starost in zrelost. V primeru, da starša ne dosežeta soglasja, lahko poseže sodišče, ki ima pristojnost prepovedati ali omejiti objave, če bi te lahko ogrozile otrokovo dostojanstvo ali moralno integriteto. Kljub temu so obstoječi pravni mehanizmi za varstvo otrokove digitalne zasebnosti v številnih državah še vedno pomanjkljivi.⁴¹

V slovenskem pravnem redu bi poenostavljen način uveljavljanja umika objave v primerih *sharentinga* nedvomno prispeval k učinkovitejšemu uresničevanju otrokove pravice do sodnega varstva. Pri *sharentingu* gre praviloma za razmerje med otrokom in njegovim staršem oz. zakonitim zastopnikom, zato je po vzoru nekaterih tujih pravnih ureditev smiselno razmisliti o uvedbi posebnega postopka sodnega varstva, ki bi bil posebej prilagojen varstvu otrokovih pravic.

6 Pozitivni in negativni vidiki *sharentinga*

Kumar in Schoenebeck⁴² ugotavljata, da lahko spletno deljenje vsebin novim staršem omogoča dostop do informacij in socialno podporo, kar jim pomaga pri zmanjševanju stresa ter lažjem prilagajanju na spremembe. V tem kontekstu *sharenting* ne predstavlja zgolj objavljanja vsebin o otrocih, temveč lahko za starše predstavlja tudi način iskanja informacij, podpore in povezovanja z drugimi. Družbena omrežja jim hkrati omogočajo vzpostavljane in ohranjanje odnosov ter oblikovanje lastne starševske identitete. Otrok

⁴⁰ Lendvai, 2025, str. 352.

⁴¹ Kravchuk, 2021, str. 99–121.

⁴² Kumar & Schoenebeck, 2015, str. 1302.

s seboj prinese ogromno čustvenih in socialnih sprememb in na tak način se s spremembami lažje spoprijemajo. Poleg tega dobivajo veliko podporo drugih staršev ter si medsebojno izmenjujejo starševske nasvete in izkušnje. Podpora drugih staršev je precej pomembna za starše otrok z duševnimi ali telesnimi ovirami oz. boleznimi, saj jim omogoča medsebojno povezovanje. Lahko razpravljajo o izzivih, s katerimi se soočajo, hkrati pa prispevajo k zmanjševanju družbenih stereotipov.⁴³

Slabe strani *sharentinga* se kažejo v tem, da starši na spletu razkrivajo občutljive informacije o svojem otroku. Delijo podatke, ki lahko v prihodnosti predstavljajo grožnjo za otroka ali pa se uporabijo za namen ponižanja in ustrahovanja otroka. Kopecky et al.⁴⁴ kot negativni vidik izpostavljajo dejstvo, da lahko starši otroka uporabljajo kot »orodje« za krepitev in promocijo lastnih političnih stališč ali doseganje finančne koristi. Nevarnosti deljenja fotografij otrok je zato mogoče razdeliti v več skupin: 1. poseg v otrokovo pravico do zasebnosti, pravico do osebnega dostojanstva ter pravico do varstva osebnih podatkov; 2. ustvarjanje trajnega digitalnega odtisa, ki lahko vpliva na otrokovo poznejše odraslo življenje ter mu hkrati odvzame možnost, da bi si sam pozneje oblikoval in nadzoroval svojo digitalno identiteto; ter 3. shranjevanje otrokovega glasu, fotografij in drugih osebnih podatkov s strani tretjih oseb, ki lahko predstavljajo grožnjo otrokovi varnosti, npr. v obliki kraje identitete. Primer ugrabitve deklice Maše iz Srbije leta 2015, ki so jo izvedli trije francoski državljani z namenom zlorabe identitete in zavajanja biološkega očeta francoske deklice, ki ji je bila ugrabljena deklica podobna, jasno kaže na nevarnosti, povezane z uporabo tehnologij za prepoznavanje obrazov. Storilci so deklico identificirali in ji sledili na podlagi osebnih podatkov, fotografij in podrobnosti o vsakdanjem življenju, ki so bile objavljene na družbenih omrežjih. Čeprav so deklico hitro rešili, dogodek služi kot resno

⁴³ Steinberg, 2017, str. 878.

⁴⁴ Kopecky et al., 2020, str. 2.

opozorilo o tveganjih, ki jih prinaša javno deljenje zasebnih informacij in rutin otrok na spletu.⁴⁵

7 Sklep

Družbena omrežja postajajo vse pomembnejši vir informacij za starše, v prihodnosti pa bi lahko prevzela vodilno vlogo pri pridobivanju informacij o starševstvu in vzgoji otrok. Spletne skupnosti spodbujajo povezovanje in izmenjavo izkušenj. Starši v njih delijo svoje zgodbe in si nudijo medsebojno oporo, kar omogoča bolj dinamično pretakanje informacij ter sklepanje vezi, ki bi bile v vsakdanjem življenju zunaj digitalnega okolja težje uresničljive.

Pojem »*sharenting*« označuje vse pogostejši trend intenzivnega objavljanja vsebin iz družinskega življenja, vključno z osebnimi podatki, fotografijami in videoposnetki otrok. Čeprav starši s tem pogosto izražajo ponos in veselje, je v okviru digitalne pismenosti nujno opozoriti na tveganja, ki jih takšna praksa prinaša. Teoretske razprave vse pogosteje poudarjajo nujnost pravne ureditve oz. omejitve starševskega ravnanja, kadar to posega v otrokove pravice. V tej zvezi bi bile dobrodošle jasne normativne omejitve glede javnega deljenja vsebin osebe, ki zaradi svoje starosti ne morejo veljavno privoliti v objavo. Tudi ob odsotnosti izrecne prepovedi takšnega ravnanja lahko javno objavljanje fotografij, posnetkov ali osebnih podatkov otroka pomeni poseg v pravico do zasebnosti, pravico do osebnega dostojanstva ali pravico do varstva osebnih podatkov, pri čemer je treba v primeru kolizije med izvrševanjem starševske skrbi in navedenimi pravicami izhajati iz načela največje koristi otroka.

Kljub možnosti splošnega sodnega varstva otrokovih pravic v tovrstnih primerih, pri čemer otrokove koristi v sporu med otrokom in starši zastopa kolizijski skrbnik, je še ve-

⁴⁵ Horvat, 2023, str. 5; Sečan Matijašćić, 2018, str. 47. Glej tudi Telegraf RS, <https://www.telegraf.rs teme/masa-prenkovic> (dostop: 25. 7. 2026).

dno treba poudariti družbeno in preventivno vlogo ozaveščanja staršev o posledicah deljenja vsebin o otrocih. Pravni sistem namreč zaradi hitrega razvoja digitalnih tehnologij pogosto ne more dovolj hitro in učinkovito slediti nastajajočim spremembam.

Literatura in viri

Bessant, C., Schnebbe, M. (2022). Does the GDPR offer a solution to the 'problem' of sharenting?. *Datenschutz Datensich*, 46, 352–356. <https://doi.org/10.1007/s11623-022-1618-3>

Brosch, A. (2016). When the child is born into the Internet: Sharenting as a growing trend among parents on Facebook. *The New Educational Review*, 43(1), 225–235. <https://doi.org/10.15804/tner.2016.43.1.19>

Gabriel, P. (2019). The Protection of Personal Information Act 4 of 2013 and children's right to privacy in the context of social media. *Journal for Contemporary Roman-Dutch Law*, 82(4), 605–620.

Haley, K. (2020). Sharenting and the (potential) right to be forgotten. *Indiana Law Journal*, 95(3), 1005–1020. <https://www.repository.law.indiana.edu/ilj/vol95/iss3/9>

Horvat, M. (2023). Sharenting: Pitanje prava djece na privatnost. *Varaždinski učitelj*, 6(13), 1–9. <https://hrcak.srce.hr/308053>

Kopecky, K., Sztokowski, R., Aznar-Díaz, I., & Romero-Rodríguez, J.-M. (2020). The phenomenon of sharenting and its risks in the online environment. Experiences from Czech Republic and Spain. *Children and Youth Services Review*, 110, 104812. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.104812>

Korajlija A. (2020). An unfair game of virtual hide-and-go-seek: The passive collection of children's information online. *Canadian Journal of Children's Rights* 7(1), 326–349. <https://doi.org/10.22215/cjcr.v7i1.2796>

Kravchuk, N. (2021). Privacy as a new component of "the best interest of the child" in the new digital environment. *The International Journal of Children's Rights*, 29(1), 99–121. <https://doi.org/10.1163/15718182-29010006>

Kumar, P. & Schoenebeck, S. (2015). The modern day baby book: Enacting good mothering and stewarding privacy on Facebook. *Proceedings of the 18th ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work & Social Computing* (str. 1302–1312). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2675133.2675149>

Lansdown, G. (2022). Article 5: The right to parental guidance consistent with the evolving capacity of the child. V Z. Vaghri, J. Zermatten, G. Lansdown, R. Ruggiero (ur.), *Monitoring state compliance with the UN Convention on the Rights of the Child: An analysis of attributes* (str. 117–124). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-84647-3>

Lendvai, G. F. & Ambrazevičiūtė, K. (2025). Parenting in the digital age: Addressing the sharenting phenomenon in Central and Eastern Europe. V A. Limantė & R. Vaičiūnienė (ur.), *Children's rights in Central and Eastern Europe* (str. 352–364). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-032-07092-0_17

Livingstone, S. & O'Neill, B. (2014). Children's rights online: Challenges, dilemmas and emerging directions. V S. van der Hof, B. van den Berg, & B. Schermer (ur.), *Minding minors wandering the web: Regulating online child safety* (str. 19–38). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-6265-005-3_2

Novaković, U. P. (2024). Sharenting – pravo roditelja ili zloupotreba prava deteta?. *Socioloski pregled*, 59(1), 346–372. <https://doi.org/10.5937/socpreg59-53981>

Rihter, N. (2023). *Sharenting – otroci in njihova izpostavljenost na družbenih omrežjih* [Magistrsko delo, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede]. Repozitorij Univerze v Ljubljani. <https://repozitorij.uni-lj.si/IzpisGradiva.php?lang=slv&id=147521>

Sečan Matijašić, A. (2018). Pravo na privatnost i objavljivanje osobnih podataka, informacija (o) i fotografija maloljetne djece. *Glasilo Future*, 1(3), 27–59. <https://hrcak.srce.hr/279789>

Steinberg, S. B. (2017). Sharenting: Children's privacy in the age of social media. *Emory Law Journal*, 66(4), 839–884. <https://scholarlycommons.law.emory.edu/elj/vol66/iss4/2/>

Tosuntaş, Ş. B., & Griffiths, M. D. (2024). Sharenting: A systematic review of the empirical literature. *Journal of Family Theory & Review*, 16(3), 525–562. <https://doi.org/10.1111/jftr.12566>

Udrih, S. (2020). Sharenting – ko potrebe staršev presežejo pravice otroka. V A. Cigut & N. Vuk (ur.), *VIII. mednarodna strokovno-znanstvena konferenca Izzivi in težave sodobne družbe* (str. 1439–1449). RIS Dvorec Rakičan. <https://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-0ARYEUBZ>

Verswijvel, K., Walrave, M., Hardies, K., & Heirman, W. (2019). Sharenting: Is it a good or a bad thing? Understanding how adolescents think and feel about sharenting on social network sites. *Children and Youth Services Review*, 104, 104401. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2019.104401>

Abstract

In contemporary society, there has been a growing rise in the use of social media platforms, where it is important to share only information that does not jeopardize or negatively affect one's present or future. However, there is also a particularly vulnerable group – children – for whom the sharing of personal information is often not a matter of their own choice. "Sharenting" refers to the practice of regularly posting and disclosing details about one's children on social media. This phenomenon raises an increasing number of ethical, moral, and legal dilemmas, particularly concerning potential violations of children's rights. The paper examines the relationship between parental responsibility and the child's right to (digital) privacy, the existing legal framework, and the legal aspects of sharenting.

Keywords: digital safety, best interests of the child, right to privacy, sharenting, social networking sites.

Od zasebnega posnetka do ukrepanja: kako digitalna preobrazba spreminja sosedske spore

Lisa Elizabeth Strouken, dipl. prav.

Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta, Maribor, Slovenija

lisa.strouken@student.um.si

Izr. prof. dr. Nataša Samec Berghaus

Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta, Maribor, Slovenija

natasa.samecberghaus@um.si

Povzetek: Pri klasičnih sosedskih motnjah lahko digitalne tehnologije opravljajo dvojno funkcijo: ex ante kot dejanska sredstva za odvrčanje, zaznavanje in dokumentiranje motenj, ex post pa kot vir potencialnih dokazov pri uveljavljanju pravnega varstva. Prispevek obravnava mejo med dopustnim varstvom pred motnjami s pomočjo digitalnih tehnologij in nedopustnim nadzorom nad sosedi. Analizira GDPR, evropsko in slovensko sodno prakso ter metodo praktične konkordance pri uporabi zasebnih posnetkov kot dokazov. Analiza nakazuje vmesno pot: digitalne tehnologije, tudi kot dokaz, same po sebi niso nedopustne; njihova dopustnost je odvisna od namena, obsega, transparentnosti, pravne podlage, varovalk pred zlorabami in praktičnega usklajevanja kolidirajočih pravic.

Ključne besede: dokazi, posegi v zasebnost, praktična konkordanca, sosedski spori, videonadzor

1 Uvod

Sobivanje v večstanovanjskih stavbah je povezano s številnimi vsakodnevnimi motnjami, ki lahko pomembno vplivajo na kakovost bivanja, zdravje in občutek varnosti stanovalcev. Med najpogostejše oz. klasične motnje sodijo hrup, vonjave, svetlobno onesnaževanje, neustrezno ravnanje z odpadki ipd.¹ Pri tem pa zakonodaja regulira zgolj določene vidike motenj stanovalcev. Stvarnopravni zakonik² (SPZ) obsega določbe glede sosedskih razmerij (prepoved imisij v 67. členu), Stanovanjski zakon³ (SZ-1) med drugim opredeljuje odgovornosti in pravice lastnikov stanovanj in stanovalcev, Zakon o varstvu javnega reda in miru⁴ (ZJRM-2) vsebuje sankcije za hrup in druge motnje, Obligacijski zakonik⁵ (OZ) pa ponuja možnosti preventivnih in odškodninskih zahtevkov. Ta zakonodaja določa nekatere pravne mehanizme, ki posameznikom in upravnikom stavb omogočajo preprečevanje ali sankcioniranje nekaterih motenj, bodisi preko hišnega reda, inšpekcijskih upravnih in prekrškovnih postopkov, preventivnih in odškodninskih zahtevkov ter izključitvene tožbe. Tudi Zakon o varstvu okolja⁶ (ZVO-2) v 231. členu izrecno opredeljuje pravico do zdravega življenjskega okolja ter njeno pravno varstvo.

V zadnjih letih pa se ob klasičnih motnjah pojavlja tudi njihova digitalna dimenzija. Po eni strani digitalizacija bivalnega okolja prinaša številne prednosti, saj lahko digitalne tehnologije izboljšajo upravljanje stavbe in skupnih storitev, obveščanje stanovalcev, učinkovitejšo rabo virov in dokazovanje kršitev hišnega reda.⁷ Po drugi strani pa uporaba kamer,

¹ Pravna problematika (so)bivanja v večstanovanjskih hišah in naseljih, CoHabLex, <https://www.cohousing-lex.si/> (dostop: 1. 5. 2026).

² Uradni list RS, št. 87/02, 91/13 in 23/20.

³ Uradni list RS, št. 69/03, 18/04 – ZVKSES, 47/06 – ZEN, 45/08 – ZVEtL, 57/08, 62/10 – ZUPJS, 56/11 – odl. US, 87/11, 40/12 – ZUJF, 14/17 – odl. US, 27/17, 59/19, 189/20 – ZFRO, 90/21, 18/23 – ZDU-10, 77/23 – odl. US, 61/24 in 57/25.

⁴ Uradni list RS, št. 112/25.

⁵ Uradni list RS, št. 97/07 – uradno prečiščeno besedilo, 64/16 – odl. US in 20/18 – OROZ631.

⁶ Uradni list RS, št. 44/22, 18/23 – ZDU-10, 78/23 – ZUNPEOVE, 23/24, 21/25 – ZOPVOOV, 56/25 – PoZ in 11/26 – odl. US.

⁷ Leesakul & Morisset, 2017, str. 619–621.

pametnih zvoncev, senzorjev hrupa, pametnih števcov, aplikacij za upravljanje stavb in drugih digitalnih sistemov pomeni tudi zbiranje velike količine (osebnih) podatkov in s tem ustvarjanje okolja stalne zaznavnosti.⁸ Digitalizacijo je zato mogoče razumeti kot področje, ki neposredno posega v vprašanja zasebnosti, varstva osebnih podatkov in zaupanja uporabnikov.⁹ V kontekstu večstanovanjskih stavb to pomeni, da se ob klasičnih sosedskih sporih pojavlja tudi nova vrsta konflikta: kdo sme zbirati podatke o stanovalcih, ktere in za kakšen namen, kdo ima do njih dostop in kako dolgo se hranijo.

Prispevek je po uvodu in metodološki opredelitvi razdeljen na tri vsebinska poglavja. Prvo obravnava vpliv digitalizacije na zasebnost posameznika in pojav digitalne škode v večstanovanjskih stavbah. Drugo analizira načeli transparentnosti in najmanjšega obsega podatkov kot temeljni varovalki pri uporabi digitalnih tehnologij. Tretje poglavje je namenjeno sodni praksi s poudarkom na praktični konkordanci pri uporabi zasebnih posnetkov v civilnih postopkih ter ob upoštevanju relevantnih stališč kazenske sodne prakse. Prispevek se sklene s sintezo ugotovitev, iz katere izhaja šest meril za presojo dopustnosti uporabe zasebnega videoposnetka kot dokaza.

2 Metode

Izhodiščna teza prispevka je, da digitalizacija spreminja način, kako klasične sosedske motnje preprečujemo, zaznavamo in dokazujemo. Osrednje raziskovalno vprašanje je

⁸ Pametni zvonci poleg običajne funkcije zvonca vključujejo kamero, pogosto pa tudi možnost snemanja zvoka, ogleda slike v živo prek mobilne aplikacije, shranjevanja, urejanja in deljenja posnetkov z drugimi osebami. (Smart doorbells (commercial use), Information Commissioners office, <https://ico.org.uk/for-organisations/uk-gdpr-guidance-and-resources/cctv-and-video-surveillance/guidance-on-video-surveillance-including-cctv/additional-considerations-for-technologies-other-than-cctv/smart-doorbells-commercial-use/?search=Taxi> (dostop: 29. 4. 2026)); Hrup ni več nujno dokazovan samo s subjektivnimi zaznavami stanovalcev ali občasnimi uradnimi meritvami, temveč tudi z neprekinjenimi senzorji, IoT napravami, podatkovnimi bazami in algoritmi za napovedovanje (Chen et al., 2025); Iz podrobnih podatkov o porabi energije je mogoče sklepati, ali je nekdo doma, kdaj spi, kdaj uporablja določene naprave, kakšne so njegove rutine in celo kaj gleda na televiziji (Janghyun et al., 2022).

⁹ Tonsager & Ponder, 2023, str. 4–9.

zato, pod katerimi pogoji se lahko zasebni digitalni posnetki in druge digitalne sledi uporabijo za varstvo pred motnjami sobivanja, ne da bi se takšno varstvo preoblikovalo v nedopusten nadzor nad stanovalci. Uporablja se doktrinarno-normativna metoda, s katero se razlagajo relevantna pravila civilnega materialnega in procesnega prava ter prava varstva osebnih podatkov. Problemsko-primerjalna metoda pa je uporabljena pri razmejitvi podatkovnopravne presoje zakonitosti snemanja in procesne presoje dopustnosti posnetka kot dokaza. Za analizo slovenske in evropske sodne prakse je uporabljena induktivna metoda: iz posameznih odločb se izpeljujejo merila za presojo dopustnosti zasebnih posnetkov kot dokazov, s posebnim poudarkom na metodi praktične konkordance. Z metodo sinteze se v sklepnem delu normativna izhodišča in ugotovitve sodne prakse povežejo v celovit okvir za presojo.

3 Zasebnost posameznika in digitalna škoda

Digitalizacija bivalnega okolja spreminja razumevanje doma kot prostora umika, zasebnosti in varnosti. Posledično zasebnost v večstanovanjskih stavbah ni več zgolj problem prostorskega nadzora ter posegov v telesno integriteto, temveč je vse bolj tudi informacijska.¹⁰ Zajema posameznikov nadzor nad zbiranjem in obdelavo osebnih podatkov, poznavanje tveganj pri uporabi digitalnih tehnologij ter zavedanje, da se lahko ti podatki razširijo.¹¹ Tako (brez soglasja) pridobljeni podatki namreč niso problematični le ob njihovem nastanku, saj se lahko naknadno uporabijo za drug namen (ki je izven prvotno nadzorovanega oz. legitimnega obsega, angl. t. i. *function creep*), posredujejo tretjim osebam ali objavijo na spletu. S tem se klasični poseg v zasebnost razširi v tveganje trajne, hitre in široke dostopnosti podatkov.¹²

¹⁰ Solove poudarja, da zasebnost ni enoten pojem, temveč skupek različnih interesov in oblik varstva. Zaradi njene abstraktnosti je treba pri presoji posegov v zasebnost analizirati konkretna ravnanja, kot so videonadzor, zbiranje podatkov in njihova nadaljnja uporaba (Solove, 2006, str. 478–480).

¹¹ Prim. Perri, 2024, str. 193; Kühn, 2018, str. 241–242; Furszyfer Del Rio, 2022; Fujs & Markelj, 2018, str. 10.

¹² Kühn, 2018, str. 241–242; Steiner, 2026, str. 1090; Omer et al., 2026; Solove, 2006, str. 518–520.

Digitalno dimenzijo sosedskih sporov dodatno krepijo kratkoročni najemi prek platform, kot sta Airbnb in Booking.com, kjer se lahko za dokazovanje motenj uporabljajo, poleg že omenjenih digitalnih tehnologij, tudi platformni zapisi rezervacij. Tudi kadar so takšne tehnologije namenjene varnosti ali varstvu pred hrupom, lahko razkrivajo čas prihoda in odhoda gostov, komunikacijo med gostiteljem in gostom ter vzorce uporabe stanovanja, zato ostajajo relevantna pravila varstva osebnih podatkov.¹³

Nadalje za nastanek konflikta ni vedno odločilno, ali kamera dejansko snema. Že sama usmerjenost kamere proti sosednji nepremičnini lahko ustvari t. i. nadzorni pritisk oz. občutek nadzorovanosti, ki ima lahko odvratilni učinek na vsakdanje ravnanje posameznika (ang. *chilling effect*).¹⁴ Podoben problem nastane pri digitalnih rešitvah v skupnih prostorih, npr. pri zaslonih s kamerami v avlah ali pri dvigalih ter za pametne zvonce in zasebne kamere (npr. Ring ali Blink), ki poleg uporabnikovega vhoda zajemajo sosedov vhod, vrt, parkirišče, obiskovalce ali celo zvok pogovorov.¹⁵

Takšne posege je mogoče obravnavati kot obliko t. i. digitalne škode. Buil-Gil in drugi med digitalnimi škodami posebej izpostavljajo posege v zasebnost, ki se lahko prepletajo z ne-pooblaščenim dostopom, kršitvijo zaupnosti, zalezovanjem, zlorabo pametnih kamer ali

¹³ Airbnb npr. dovoljuje uporabo merilnikov hrupa, vendar le pod pogojem, da ti ne snemajo zvoka in da so gostje o njihovi uporabi ustrezno obveščeni. Prav tako nalaga dodatne omejitve za izvajanje videonadzora, ki je dovoljen le na zunanjih območjih in mora biti naveden že v oglasu (Omejitve glede uporabe varnostnih kamer in drugih naprav v prenočiščih, Airbnb, <https://www.airbnb.si/help/article/3061> (dostop: 7. 5. 2026); Surveillance in Tourist Accommodation: Legal Guidelines for Hosts and Property Owners, Imont legal, <https://imontlegal.com/surveillance-in-tourist-accommodation-legal-guidelines-for-hosts-and-property-owners> (dostop: 4. 5. 2026); Prayas, 2026).

¹⁴ Solove pojasnjuje, da lahko že zavedanje možnosti nadzora spremeni ravnanje posameznika, vodi v samocenzuro in omeji svobodno vedenje (Solove, 2006, str. 493–495); Anderl & Schelling, 2018.

¹⁵ Prav tam; V zadevi Fairhurst v Woodard, št. G00MK161 z dne 12. 10. 2021, je bilo poudarjeno, da je zvočno snemanje posebej invazivno, ker lahko zajame pogovore tudi zunaj vidnega polja kamere; Security or Snooping? Can I Stop My Neighbour's Ring Doorbell Filming Me?, Curwens Solicitors, <https://www.curwens.co.uk/insights/blogs/security-or-snooping-can-i-stop-my-neighbour-s-ring-doorbell-from-filming-me> (dostop: 5. 5. 2026); Weaver, 2025.

vporom v povezane naprave. Podatki iz pametnega doma lahko namreč razkrivajo, kdaj je oseba doma, katere prostore uporablja, kako se giblje in kakšne so njene dnevne rutine; povezovanje razpršenih podatkovnih sledi pa omogoča profiliranje in v določenih primerih ponovno identifikacijo oseb.¹⁶ Za večstanovanjske stavbe je zato značilno, da se digitalne meje doma ne ujemajo nujno s fizičnimi mejami nepremičnine;¹⁷ varstvo pred motnjami se lahko hitro spremeni v nadzor nad partnerjem, družinskimi člani, najemniki oz. v stalno spremljanje drugih stanovalcev (angl. *Big Brother syndrome*).¹⁸

Posledično ima prizadeti posameznik na voljo civilnopravne in kazenskopravne zahteve. Poseg lahko namreč uveljavlja kot kršitev pravice do zasebnosti iz 35. člena Ustave Republike Slovenije¹⁹ (URS) oz. kot poseg v osebnostne pravice; po 134. členu OZ lahko zahteva prenehanje ravnanja, po 179. členu OZ pa odškodnino, če so izpolnjeni pogoji. V okoliščinah iz 138. člena Kazenskega zakonika²⁰ (KZ-1) lahko pride v poštev tudi kaznivo dejanje neupravičenega slikovnega snemanja.²¹

4 Načelo transparentnosti in najmanjšega obsega podatkov

Temeljni okvir za obdelavo osebnih podatkov pri uporabi digitalnih tehnologij daje Uredba (EU) 2016/679 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 27. aprila 2016 o varstvu

¹⁶ Npr. Zeng in drugi navajajo primer, ko je lastnik sistema omejil dostop druge osebe do termostata, naje-modajalec pa je preko kamere prejel obvestilo in fotografijo dogajanja v hiši (Zeng et al., 2017, str. 73).

¹⁷ Furszyfer Del Rio v svoji raziskavi opisuje primere, ko je Alexa skozi steno zaznala sosedov glas ali ko je uporabnik nehote prevzel nadzor nad sosedovim televizorjem oz. prejemal obvestila o sosedovi uporabi naprave (Furszyfer Del Rio, 2022).

¹⁸ Buil-Gil et al., 2023; Zeng et al., 2017, str. 73; Bakar et al., 2024, str. 9; Orlowski & Loh, 2025, str. 3; Stei-ner, 2026, str. 1093.

¹⁹ Uradni list RS, št. 33/91-I, 42/97 – UZS68, 66/00 – UZ80, 24/03 – UZ3a, 47, 68, 69/04 – UZ14, 69/04 – UZ43, 69/04 – UZ50, 68/06 – UZ121,140,143, 47/13 – UZ148, 47/13 – UZ90,97,99, 75/16 – UZ70a, 92/21 – UZ62a in 98/25 – UZ74a.

²⁰ Uradni list RS, št. 50/12 – uradno prečiščeno besedilo, 54/15, 6/16 – popr., 38/16, 27/17, 23/20, 91/20, 95/21, 186/21, 105/22 – ZZNŠPP, 16/23 in 107/24 – odl. US.

²¹ Mnenje Informacijskega pooblaščenca (IP), št. 07121-1/2024/493 z dne 25. 4. 2024; Mnenje IP, št. 07121-1/2023/344 z dne 10. 3. 2023.

posameznikov pri obdelavi osebnih podatkov in o prostem pretoku takih podatkov ter o razveljavitvi Direktive 95/46/ES (GDPR).²² Posebej sta pomembni načeli transparentnosti in najmanjšega obsega podatkov, ki delujeta preventivno.²³ V skladu z načelom omejitve namena morajo biti osebni podatki zbrani za določene, izrecne in zakonite namene, nadaljnja uporaba pa ne sme biti nezdružljiva s prvotnim namenom. Zavrača se permissivna logika »varnosti zaradi varnosti same« (angl. »*security for security's sake*«), ki bi omogočala nadzor brez jasno določenega preverljivega namena.²⁴

V skladu z načelom transparentnosti morajo stanovalci biti jasno, pravočasno in razumljivo obveščeni o tem, kdaj se uporabljajo pametne naprave, katere podatke zbirajo in za kakšen namen, kdo ima do njih dostop in kako dolgo se hranijo. Zato mora biti varstvo zasebnosti vključeno že v zasnovu sistema (angl. *privacy by design*): pred uvedbo tehnologije je treba presoditi, ali je ukrep potreben, ali obstaja milejša alternativa, ali se zbirajo samo nujno potrebni podatki in ali so ti zavarovani skozi celotni življenjski cikel.²⁵ Slednje zasleduje načelo najmanjšega obsega podatkov, ki zahteva, da se zbirajo le podatki, ki so nujni za konkretni namen, ob upoštevanju pravila »manj je več«. Pri tem pa slednje ne

²² Uradni list Evropske unije, L 119, 4. 5. 2016, str. 1–88.

²³ Enako pomembna je kibernetska varnost: slabo zavarovani sistemi lahko omogočijo nepooblaščen dostop do podatkov o navadah, gibanju ali vsakdanjem življenju stanovalcev, zato imajo pomembno vlogo tudi industrijski standardi in certifikati, kot so UL 2900 in oznake zaupanja za varnost IoT naprav (Cybersecurity Risks of Smart Home Devices, Medium, <https://medium.com/@RocketMeUpCybersecurity/introduction-to-smart-home-cybersecurity-risks-a88a0feb6f1f> (dostop: 2. 5. 2026); Tonsager & Ponder, 2023, str. 9; How Insecure IoT Devices in Your Buildings Could Expose Tenants' Data, GRC Solutions, <https://grcsolutions.io/how-insecure-iot-devices-in-your-buildings-could-expose-tenants-data/> (dostop: 2. 5. 2026)).

²⁴ Tč. (b) prvega odstavka 5. člena GDPR; Faisal, 2023, str. 68–69, 74, 77 in 83; Smernice Evropskega odbora za varstvo podatkov 3/2019 o obdelavi osebnih podatkov z video napravami z dne 29. 1. 2020 (Smernice EDPB 3/2019), str. 70, https://www.edpb.europa.eu/sites/default/files/files/file1/edpb_guidelines_201903_video_devices_sl_0.pdf (dostop: 3. 5. 2026); Steiner, 2026, str. 1084.

²⁵ V praksi se lahko transparentnost zagotavlja z oznakami na mestih snemanja, QR kodami ali spletnimi portali; Tonsager & Ponder, 2023, str. 5; Omer et al., 2026; Mougdir, 2023, str. 36 in 38; Prim. 25. in 35. člen GDPR.

pomeni nujno tudi najmanjšega posega v zasebnost.²⁶ Če je namen npr. spremljanje porabe energije ali zasedenosti parkirišč, se v literaturi o pametnih mestih poudarja, da praviloma ni treba zbirati podatkov, ki omogočajo neposredno identifikacijo posameznika.²⁷ Avtorici meniva, da je treba v večstanovanjskih stavbah dopustnost identifikacije presojati glede na konkretni namen nadzora: kadar gre za dokazovanje konkretne motnje ali kršitve, npr. nepravilnega odlaganja odpadkov, videonadzor brez možnosti ugotovitve kršitelja izgubi dokazni pomen. Identifikacija pa mora ostati omejena na konkretni dogodek in ne sme prerasti v splošno spremljanje stanovalcev.

Navedeno naslavlja tudi Smernice EDPB 3/2019, ki poleg tega pri videonadzoru poudarjajo zakonitost, sorazmernost, jasno določen namen, razumna pričakovanja posameznikov in omejitve zajema. Če kamera (posredno ali neposredno) omogoča identifikacijo osebe, gre za osebne podatke, zato ima posameznik pravico do dostopa do posnetkov, vendar je treba pri tem varovati tudi pravice drugih oseb, npr. z zameglitvijo. Smernice zahtevajo tudi dvostopenjsko obveščanje: opozorilni znak pred vstopom v nadzorovano območje in drugo raven z vsemi informacijami iz 13. člena GDPR.²⁸

Po Zakonu o varstvu osebnih podatkov²⁹ (ZVOP-2) posebnih določb za videonadzor v večstanovanjskih stavbah ni, zato pridejo v poštev splošna pravila GDPR in ZVOP-2, zlasti 13. člen GDPR ter 76. člen ZVOP-2 glede obvestila, pisne odločitve, namena obdelave, dostopa do posnetkov, hrambe, dnevnika dostopov in tehničnih ter organizacijskih ukrepov.

²⁶ Če so takšni podatki uporabljeni izključno za namen zaščite zasebnosti ter niso dostopni za druge namene oz. obdelave, lahko tehnologija paradoksalno prispeva k višji ravni varstva zasebnosti in bolj sorazmernemu izvajanju nadzora (Birnstill et al., 2015, str. 308).

²⁷ Posledično se naj, kjer je mogoče, uporabijo anonimizirani ali vsaj psevdonimizirani podatki. Pri anonimizaciji podatki načeloma niso več povezljivi s posameznikom, zato se lahko uporabljajo brez njegovega soglasja, medtem ko pri psevdonimizaciji gre še vedno za osebne podatke oz. za uporabo GDPR, saj je posameznika mogoče ponovno identificirati z dodatnimi informacijami (Mougdir, 2023, str. 38, Tonsager & Ponder, 2023, str. 7; Bray, 2019).

²⁸ Smernice EDPB 3/2019, str. 6, 16, 19, 21–22 in 25–26; Prim. tudi tretji do šesti odstavek 76. člena ZVOP-2.

²⁹ Uradni list RS, št. 163/22, 40/25 – ZInV-1 in 10/26 – ZP-1L.

Pri tem IP videonadzor definira široko, in sicer kot uporabo video kamere za sistematično snemanje, prenos in shranjevanje žive slike (tudi brez snemanja) oz. podaljšano oko.³⁰ Hkrati pa je treba ločiti primere, ko posameznik videonadzor izvaja izključno za lastne domače namene; GDPR se v takih primerih praviloma ne uporablja, razen če snemanje preseže domačo uporabo, npr. z zajemom javnega prostora, posredovanjem posnetkov tretjim osebam ali objavo na internetu.³¹

5 Analiza sodne prakse: praktična konkordanca pri uporabi zasebnih posnetkov v sosedskih sporih

Pri uporabi zasebnih posnetkov v sosedskih sporih je torej treba ločiti dve vprašanji, ki se v praksi pogosto prekrivata, vendar nista istovetni. Prvo je vprašanje zakonitosti videonadzora oz. obdelave osebnih podatkov. Drugo je procesno vprašanje, ali je posnetek, tudi če je bil pridobljen v okoliščinah, ki posegajo v zasebnost, dopustno uporabiti kot dokaz v konkretnem postopku.³²

³⁰ IP posebej poudarja, da prenos žive slike ali dostop do posnetkov prek telefona ali računalnika osebam, ki niso pooblaščenec za namen videonadzora, ni dopusten; Mnenje IP, št. 07121-1/2021/541 z dne 19. 3. 2021; Mnenje IP, št. 07121-1/2020/373 z dne 17. 3. 2020; Mnenje IP, št. 07121-1/2022/1477 z dne 11. 1. 2023; Glej tudi 24. in 32. člen GDPR.

³¹ Smernice IP glede izvajanja videonadzora, 2023, str. 4, https://www.ip-rs.si/fileadmin/user_upload/Pdf/smernice/Smernice%20glede%20izvajanja%20videonadzora_ZVOP-2.pdf (dostop: 5. 5. 2026); 18. uvodna izjava GDPR; Mnenje IP, št. 07121-1/2024/493 z dne 25. 4. 2024; zadeva C-434/16, Nowak, ECLI:EU:C:2017:994, tč. 34–35; združeni zadevi C-293/12 in C-594/12, Digital Rights Ireland, ECLI:EU:C:2014:238, tč. 26; Hoofnagle et al., 2019, str. 72; Purtova, 2018, str. 42; Mnenje IP, št. 07121-1/2025/834 z dne 3. 7. 2025.

³² Ob upoštevanju 213. člena Zakona o pravnem postopku (ZPP) (Uradni list RS, št. 73/07 – uradno prečiščeno besedilo, 45/08 – Zarbit, 45/08, 111/08 – odl. US, 57/09 – odl. US, 12/10 – odl. US, 50/10 – odl. US, 107/10 – odl. US, 75/12 – odl. US, 40/13 – odl. US, 92/13 – odl. US, 10/14 – odl. US, 48/15 – odl. US, 6/17 – odl. US, 10/17, 16/19 – ZNP-1, 70/19 – odl. US, 1/22 – odl. US, 3/22 – Zdeb in 92/24 – odl. US), ki določa samo, da je sodišče tisto, ki odloča o tem, kateri dokazi naj se izvedejo za ugotovitev odločilnih dejstev.

Sodišče EU je s predhodno odločbo v zadevi *Ryneš*³³ presodilo, da zasebne uporabe videonadzora, ki nadzira tudi del javnega prostora, ni mogoče šteti za popolnoma osebno ali domačo dejavnost v smislu izjeme³⁴ od uporabe Direktive Evropskega parlamenta in Sveta 95/46/ES z dne 24. oktobra 1995 o varstvu posameznikov pri obdelavi osebnih podatkov in o prostem pretoku takih podatkov (Direktive 95/46/ES).³⁵ *Obiter dictum* je Sodišče EU signaliziralo, da uporaba Direktive 95/46/ES sama po sebi ne pomeni nezakonitost ravnanja, temveč nalaga utemeljitev njegove upravičenosti na podlagi tehtanja zakonitih interesov lastnika nepremičnine in temeljnih pravic in svoboščin preostalih posameznikov, na katere se nanaša obdelava podatkov.³⁶

Nadalje, niti Direktiva 95/46/ES niti GDPR pa ne ponujata oprijemljive ponazoritve zakonitih interesov.³⁷ Ta pojem se zdi dokaj prožen in nezaokrožen, sami po sebi niso izključeni nobeni vzgibi.³⁸ V času obdelave mora biti zakoniti interes torej dejanski in obstoječ, ne

³³ Zadeva C-212/13, *Ryneš*, ECLI:EU:C:2014:2428.

³⁴ 33. tč. sodbe; Sodišče EU je izjemo v okviru osebne in domače dejavnosti ozko razlagalo tudi v zadevi C-101/01, *Lindqvist*, ECLI:EU:C:2003:596.

³⁵ UL L 281, 23. 11. 1995, str. 31–50.

³⁶ Prim. 34. tč. sodbe; Predstavljeno stališče Sodišča EU je sicer temeljilo na Direktivi 95/46/ES, ki jo je razveljavila in nasledila GDPR. Slednja ohranja cilje in načela Direktive 95/46/ES, od katere je prevzela večino določb. Na podlagi tega je, ob odsotnosti spremembe sodne prakse Sodišča EU, mogoče utemeljeno sklepati, da v njej navedena stališča ostajajo relevantna tudi v okviru veljavne pravne ureditve; Sodišče se je tudi v poznejših zadevah sklicevalo na zadevo C-212/13, *Ryneš*, primerljiva stališča je navajalo tudi v zadevi C-708/18, *Asociația de Proprietari bloc M5A-ScaraA*, ECLI:EU:C:2019:1064; Izjema »obdelave osebnih podatkov s strani fizične osebe med potekom popolnoma osebne ali domače dejavnosti« iz druge alineje drugega odstavka 3. člena Direktive 95/46/ES je v nespremenjeni obliki vsebovana v tč. (c) drugega odstavka 2. člena GDPR. Predpostavka obstoja zakonitih interesov kot enega izmed pogojev za zakonitost obdelave osebnih podatkov iz tč. (f) 7. člena Direktive 95/46/ES pa je v nespremenjeni dikciji navedena v tč. (f) prvega odstavka 6. člena GDPR.

³⁷ Prim. Kraigher Mišič, 2024, str. 94; Mnenje IP, št. 07121-1/2025/834 z dne 3. 7. 2025; Bray, 2019; Mnenje IP, št. 07121-1/2023/291 z dne 2. 3. 2023.

³⁸ Prim. Sklepni predlogi GP Bobka v zadevi C-40/17, *Fashion ID*, ECLI:EU:C:2018:1039, tč. 122.

zgolj hipotetičen, vendar v okviru presoje okoliščin namena uporabe varnostne kamere ni razumno zahtevati, da so premoženje in osebe že bili ogroženi.³⁹

Obenem pa mora taka uporaba varnostne kamere predstavljati nujen in sorazmeren ukrep, ki ga ni mogoče razumno doseči na način, ki manj posega v temeljne pravice in svoboščine drugih posameznikov. Hkrati pa mora upravljavec spoštovati načelo najmanjšega obsega podatkov.⁴⁰

5.1 Od testa sorazmernosti k praktični konkordanci

Izhodišče za razumevanje novejše sodne prakse je razlika med vertikalnimi in horizontalnimi razmerji. Klasični test sorazmernosti je primarno namenjen presoji dopustnosti posegov države v pravice posameznika. Kadar pa gre za spor med dvema zasebnikoma, ki sta na načelni ravni formalno prirejena subjekta, se položaj spremeni: ne gre več za enostranski poseg države v pravico posameznika, temveč za kolizijo dveh sobivajočih ustavnih pravic. V takšnem primeru je metodološko ustreznejša praktična konkordanca.⁴¹

Starejše izhodišče je sicer postavila odločba Ustavnega sodišča Up-472/02, v kateri je bilo poudarjeno, da izvedba dokaza, pridobljenega s posegom v zasebnost, ni vselej izključena, vendar morajo za to obstajati posebej utemeljene okoliščine oz. mora imeti izvedba dokaza poseben pomen za izvrševanje neke ustavno varovane pravice.⁴² Novejša sodna praksa in teorija pa opozarjata, da pri koliziji dveh pravic med zasebniki ne gre za uporabo testa sorazmernosti v klasičnem pomenu, temveč za usklajevanje pravic po

³⁹ Tako Sodišče EU v zadevi C-708/18, Asociația de Proprietari bloc M5A-ScaraA, tč. 44. Izhajajoče iz sodbe v zadevi C-212/13, Ryneš lahko bistveno pripomore k utemeljevanju zakonitega interesa.

⁴⁰ S tega vidika mora preučiti npr., ali zadostuje, da videonadzor deluje le ponoči ali zunaj običajnega delovnega časa in blokira ali zamegli posnetke na območjih, kjer nadzor ni potreben; Zadeva C-708/18, Asociația de Proprietari bloc M5A-ScaraA, tč. 46, 47, 51.

⁴¹ Drnovšek, 2022, str. 93–94; VSL sklep I Ip 184/2023 z dne 22. 2. 2023, ECLI:SI:VSLJ:2023:I.IP.184.2023, tč. 10.

⁴² Ustavno sodišče RS, odločba Up-472/02-12 z dne 7. 10. 2004, ECLI:SI:USRS:2004:Up.472.02.

metodi praktične konkordance: obseg varovanja vsake pravice se zmanjša le toliko, kolikor je nujno za uresničitev druge pravice.⁴³

Za obravnavano problematiko je pomembno, da se ekskluzijskega pravila iz kazenskega postopka ne sme nekritično prenesti v pravdni oz. izvršilni postopek.⁴⁴ V kazenskem postopku je nasprotna stranka država, zato izločitev dokaza praviloma ne poseže v ustavno pravico druge zasebne osebe do dokaza. V pravdnem in izvršilnem postopku pa prepoved izvedbe dokaza lahko poseže v pravico stranke do dokaza kot del pravice do izjave v postopku. V takem primeru mora sodišče tehtati tudi procesni položaj tistega, ki dokaz predlaga, ne le način pridobitve posnetka. Kot opozarja Drnovšek, pravica do dokaza kot del procesnih jamstev ne more biti že na abstraktni ravni potisnjena v podrejeni položaj; sodišče jo mora vključiti v tehtanje vseh pravic, ki so se znašle v koliziji.⁴⁵

5.2 Primer smetnjaka in samokolnice: zasebni posnetek v izvršilnem postopku

Najbolj nazorni primer praktične konkordance v sosedskih sporih je sklep Višjega sodišča v Ljubljani I Ip 184/2023. Dejansko stanje je na prvi pogled banalno: v izvršilnem postopku zaradi motenja posesti sta upnika zatrjevala, da je dolžnik kljub izvršilnemu naslovu na njuno parcelo postavil smetnjak in samokolnico. Za dokazovanje ponovnega motenja sta predložila fotografije, pridobljene iz posnetkov varnostne kamere. Prav zaradi navidezne banalnosti pa je zadeva metodološko pomembna: sodišče je moralo odgovoriti na vprašanje, ali je mogoče zasebni posnetek uporabiti za dokazovanje kratkotrajnih in ponavljajočih se motenj v sosedskem razmerju.⁴⁶

⁴³ Drnovšek, 2022, str. 93–94. Glej tudi VSL sklep I Ip 184/2023 z dne 22. 2. 2023, ECLI:SI:VSLJ:2023:I.IP.184.2023, tč. 10–11.

⁴⁴ Drugi odstavek 18. člena Zakona o kazenskem postopku (ZKP) (Uradni list RS, št. 176/21 – uradno prečiščeno besedilo, 96/22 – odl. US, 2/23 – odl. US, 89/23 – odl. US, 53/24, 93/25 – ZNUZJV in 10/26 – ZKOM); Polajžar, 2019, str. 10–12.

⁴⁵ VSL sklep I Ip 184/2023 z dne 22. 2. 2023, ECLI:SI:VSLJ:2023:I.IP.184.2023, tč. 8; Prim. Drnovšek, 2022, str. 126, 130.

⁴⁶ VSL sklep I Ip 184/2023 z dne 22. 2. 2023, ECLI:SI:VSLJ:2023:I.IP.184.2023, tč. 6.

Nato je dolžnik ugovarjal, da so fotografije nedovoljen dokaz, ker so bile pridobljene s posegom v njegovo pravico do zasebnosti. Višje sodišče je poudarilo, da odločitev o dopustnosti tako pridobljenih dokazov v civilnih postopkih ni enostavna in kategorična. Pravdni in izvršilni postopek sta po naravi drugačna od kazenskega postopka, zato prepoved izvedbe dokaza lahko pomeni tudi poseg v pravico druge stranke do dokaza.⁴⁷

Sodišče je pri odločitvi upoštevalo več elementov hkrati: posnetki so služili dokazovanju konkretne, že s sodno odločbo prepovedane motnje; upnika sta bila v dokazni stiski; ravnanje je bilo na zunanji površini, na kateri je bila stopnja pričakovane zasebnosti nižja; posneti dogodek ni sodil v intimno ali ožje zasebno sfero; pravica upnikov do učinkovitega sodnega varstva oz. izvršbe pa se zaradi narave izvršilnega postopka ni mogla bistveno zožiti. Sodišče je zato dopustilo uporabo takšnih dokazov, hkrati pa izrecno poudarilo, da takšna odločitev ne pomeni splošnega dovoljenja, da lahko vsakdo s pravnomočno sodno odločbo nekritično posega v zasebnost drugih.⁴⁸ V tem je bistvo praktične konkordance. Ne gre za ugotovitev, da pravica do zasebnosti v sosedskih sporih nima pomena, temveč da je njen domet v konkretnem položaju ožji. Sodišče je zato oblikovalo pravilo sobivanja obeh pravic: zasebni posnetek je bil dopusten kot dokaz konkretnega motilnega ravnanja, ne pa kot splošno sredstvo nadzora nad dolžnikovim življenjem.

5.3 Sodna praksa v kazenskih zadevah kot dopolnilno merilo

Kot je že predhodno izpostavljeno, sodna praksa iz kazenskih zadev ni neposredno prenosljiva na civilne in izvršilne postopke, ker je v kazenskem postopku v ospredju tudi razmerje med posameznikom in državo ter ekskluzijsko pravilo. Kljub temu je uporabna, kadar obravnava posnetke, ki jih niso pridobili državni organi, temveč zasebniki. V takih primerih se v kazenskih zadevah prav tako pojavi vprašanje, ali se je zasebnost obdolženca

⁴⁷ Prav tam, tč. 8.

⁴⁸ Prav tam, tč. 13–17. Glej tudi Ustavno sodišče RS, odločba U-I-93/03 z dne 18. 11. 2004, ECLI:SI:USRS:2004:U.I.93.03.

morala umakniti pravicam oškodovanca oz. ali je obdolženec v okoliščinah snemanja sploh lahko utemeljeno pričakoval zasebnost.

Vrhovno sodišče je v zadevi I Ips 6269/2015 glede posnetkov videonadzornih kamer poudarilo, da so takšni posnetki lahko dopustni, če so bile kamere postavljene in uporabljene za njihov običajni namen, tj. zagotavljanje varnosti ljudi in premoženja, ter če posnetek ni prekomerno posegal v posameznikovo pravico do zasebnosti.⁴⁹

Dodatno je Vrhovno sodišče v zadevi I Ips 26906/2014 izpostavilo pomen testa razumnega oz. upravičenega pričakovanja zasebnosti (angl. *reasonable expectation of privacy*).⁵⁰ Pri presoji so pomembni stopnja intimnosti prizadetega področja zasebnosti,⁵¹ značilnosti prostora, prikritost ali opaznost kamer, razsežnost videonadzora glede na njegov običajni namen ter narava kršitve. Hkrati je opozorilo, da morebitna kršitev pravil varstva osebnih podatkov sama po sebi še ne pomeni avtomatične procesne nedopustnosti posnetka;⁵² vrednostna presoja o uporabi takšnega posnetka kot dokaza ostaja v pristojnosti sodišča, ki odloča v konkretnem postopku.⁵³

⁴⁹ V tej zadevi so bile kamere na bencinskem servisu vidne, namenjene varovanju ljudi in premoženja, obiskovalci pa so bili o videonadzoru obveščeni, zato posameznik ni mogel utemeljeno pričakovati enake stopnje zasebnosti kot v zasebnem ali intimnem prostoru (VSRS sodba I Ips 6269/2015 z dne 24. 8. 2017, ECLI:SI:VSRS:2017:I.IPS.6269.2015).

⁵⁰ Glej tudi VSRS sodba I Ips 27119/2014 z dne 17. 11. 2016, ECLI:SI:VSRS:2016:I.IPS.27119.2014; VSL sklep V Kp 9267/2022 z dne 27. 7. 2023, ECLI:SI:VSLJ:2023:V.KP.9267.2022.

⁵¹ Sodišča ločijo, v kateri krog posameznikove zasebnosti posega konkretno ravnanje, in sicer: ali v področje intimnega in družinskega življenja ali v področje zasebnega življenja, ki poteka ali ne poteka v javnosti (VSL sklep V Kp 9267/2022 z dne 27. 7. 2023, ECLI:SI:VSLJ:2023:V.KP.9267.2022).

⁵² Glej tudi tč. 7 VSL sklep V Kp 8175/2021: »Poseg v ustavno pravico sam po sebi še ne pomeni, da je bila pravica kršena. Kolikor je do posega prišlo zaradi varovanja druge, močnejše ustavno zavarovane pravice, se šteje, da šibkejša pravica ni bila kršena, temveč je bilo vanjo poseženo na ustavno dopusten način« (VSL sklep V Kp 8175/2021 z dne 18. 10. 2022, ECLI:SI:VSLJ:2022:V.KP.8175.2021).

⁵³ V primeru videonadzora zasebnega zemljišča, kjer so bili ti posnetki uporabljeni za dokazovanje konkretnega kaznivega dejanja, je sodišče dalo prednost pravicam oškodovanke do zasebnosti, varnosti in

Nadalje je v zadevi V Kp 83467/2024 Višje sodišče v Ljubljani opozorilo na mejo praktične konkordance: če dokaz pridobi oseba, ki ni oškodovanec, oz. neposredne kolizije med pravicami ni, dokaz ni že zato nezakonit, vendar se presoja premakne k vprašanju, ali je posneta oseba v danih okoliščinah lahko razumno pričakovala zasebnost.⁵⁴

6 Sklep

Digitalizacija sosedskih sporov tako spreminja tradicionalno razmerje med pravico do mirnega uživanja lastnine in pravico do zasebnosti, saj se varstvo pred motnjami vse pogosteje uresničuje s tehnologijami, ki same po sebi pomenijo poseg v zasebnost drugih stanovalcev. Pri tem digitalizacija lahko pomaga reševati sosedske spore, vendar ne sme postati njihov novi vir, zato sodobno pravno varstvo pred motnjami sobivanja ne more več temeljiti zgolj na klasičnih stvarnopravnih ali stanovanjskopравnih mehanizmi, temveč mora vključevati tudi pravila varstva osebnih podatkov. Evropska ureditev posebej poudarja načela zakonitosti, transparentnosti, najmanjšega obsega podatkov, omejitve namena ter zasebnosti v zasnovi.⁵⁵

Glede vprašanja dokazovanja je iz predstavljenih primerov sodne prakse mogoče oblikovati več meril za presojo dopustnosti zasebnega posnetka.⁵⁶ Prvo merilo je položaj osebe, ki je posnetek pridobila oz. ga predloži kot dokaz. Kadar gre za lastnika, oškodovanca, upnika ali drugo prizadeto osebo, gre za neposredno kolizijo med zasebnostjo posnete osebe in pravicami predlagatelja dokaza. V takem primeru pride v poštev metoda praktične konkordance. Če pa posnetek pridobi tretja oseba, dokaz ni že zato nedopusten,

lastnine (VSL sklep V Kp 64233/2025 z dne 13. 1. 2026, ECLI:SI:VSLJ:2026:V.KP.64233.2025, zlasti tč. 6–12); VSRS sodba I Ips 26906/2014 z dne 22. 7. 2021, ECLI:SI:VSRS:2021:I.IPS.26906.2014. Glej tudi VSL sklep V Kp 65682/2021 z dne 26. 7. 2023, ECLI:SI:VSLJ:2023:V.KP.65682.2021, tč. 6.

⁵⁴ VSL sklep V Kp 83467/2024 z dne 23. 4. 2025, ECLI:SI:VSLJ:2025:V.KP.83467.2024, zlasti tč. 5–9.

⁵⁵ Mougdir, 2023, str. 38; Faisal, 2023, str. 74–90; Smernice EDPB 3/2019, str. 7–15.

⁵⁶ Prim. Drnovšek, 2022, str. 323–324; VSL sklep V Kp 83467/2024 z dne 23. 4. 2025, ECLI:SI:VSLJ:2025:V.KP.83467.2024, tč. 57–60; VSL sklep V Kp 9267/2022 z dne 27. 7. 2023, ECLI:SI:VSLJ:2023:V.KP.9267.2022.

vendar se presoja osredotoči predvsem na razumno pričakovanje zasebnosti in okoliščine snemanja.

Drugo merilo je prostor snemanja. Najstrože je treba presojati snemanje notranjosti stanovanj, vhodov v posamezna stanovanja, dvigal in drugih prostorov, kjer posameznik pričakuje višjo stopnjo zasebnosti.⁵⁷ Milejša je presoja pri javno dostopnih površinah, skupnih vseh, zunanjih dovoznih poteh ali zasebnem zemljišču druge osebe, na katerem se posneta oseba nahaja brez dovoljenja oz. v okviru omejenega upravičenja, kot je uporaba prehoda ali dovoza. Tretje merilo je intimna sfera posnetka, in sicer manj kot je posneto ravnanje povezano z intimnim, družinskim ali strogo osebnim življenjem, manjša je teža posega v zasebnost. Četrto merilo so namen, obseg in trajanje snemanja. Posnetek, namenjen varovanju premoženja, osebne varnosti ali dokazovanju konkretne motnje, je lažje utemeljiti kot stalno snemanje brez jasnega namena. Posebej problematično je snemanje zvoka, uporaba kamer z zelo širokim zajemom, usmerjanje kamer v sosedova okna ali vhod v stanovanje ter nadaljnja objava ali obdelava posnetkov.

Peto merilo je lahko procesni položaj strank, saj dokazna stiska pri kratkotrajnih ali ponavljajočih se motnjah lahko govori v prid dopustnosti posnetka, odsotnost dokazne stiske ali uporaba posnetkov za nepovezane namene pa proti njej. Šesto merilo je vpliv morebitne kršitve pravil varstva osebnih podatkov na presojo teže posega in ima lahko druge pravne posledice, sama po sebi pa še ne pomeni nujne procesne nedopustnosti posnetka.

Vidimo, da sodna praksa ne vzpostavlja splošnega pravila, da so zasebni posnetki v sosedskih sporih vedno dopustni, niti pravila, da so zaradi posega v zasebnost vedno nedopustni. Uporabna je vmesna pot: zasebni posnetek je lahko dopusten, če služi varstvu konkretne pravice, ne posega v jedro zasebnosti, je omejenega obsega ter bi njegova prepoved uporabe nesorazmerno prizadela pravico druge stranke do dokaza oz. učinkovitega sodnega varstva. Tako je praktična konkordanca primerna metodološka os za

⁵⁷ VSRS sodba I Ips 27119/2014 z dne 17. 11. 2016, ECLI:SI:VSRS:2016:I.IPS.27119.2014.

sosedskepravne spore, saj omogoča, da se upošteva realnost digitaliziranega sobivanja, kjer se kratkotrajne motnje pogosto dokazujejo prav s posnetki, hkrati pa preprečuje, da bi varstvo pred motnjami postalo splošno dovoljenje za nadzor nad sosedi.

Literatura in viri

Anderl, A., & Schelling, D. (2018). Pixelated video surveillance of a neighbouring property not permitted. *Dorda*. <https://www.dorda.at/en/publication/pixelated-video-surveillance-neighbouring-property-not-permitted-0>

Bakar, A. A., Yussof S., Ghapar A. A., Sameon, S. S., & Nørregaard Jørgensen, B. N. (2024). A review of privacy concerns in energy-efficient smart buildings: Risks, rights, and regulations. *Energies* 2024, 17(5), 977. <https://doi.org/10.3390/en17050977>

Birnstill, P., Bretthauer, S., Greiner, S., & Krempel, E. (2015). Privacy-preserving surveillance: an interdisciplinary approach. *International Data Privacy Law*, 5(4), 298–308. <https://doi.org/10.1093/idpl/ipv021>

Bray, O. (2019). New EDPB guidelines on processing personal data through video devices. *Reynolds Porter Chamberlain LLP*. <https://www.rpclegal.com/snapshots/data-protection/new-edpb-guidelines-on-processing-personal-data-through-video-devices>

Buil-Gil, D., Kemp, S., Kuenzel, S., Coventry, L., Zakhary, S., Tilley, D., & Nicholson, J. (2023). The digital harms of smart home devices: A systematic literature review. *Computers in Human Behaviour*, 145, 107770. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2209.05458>

Chen, L. J., Saraswat, S., Ching, F. S., Su, C. Y., Huang, H. L., & Pan, W. C. (2025). Development and implementation of EcoDecibel: A low-cost and IoT-based device for noise measurement. *Ecological Informatics*, 85, 102968. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2024.102968>

Drnovšek, K. (2022). *Dopustnost protipravno pridobljenih dokazov v pravdnem postopku* [Doktorska disertacija, Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta]. DKUM. <https://dk.um.si/IzpisGradiva.php?id=81660&lang=slv&prip=rul:10961110:d1>

Faisal, K. (2023). Applying the purpose limitation principle in smart-city data-processing practices: A European Data Protection Law perspective. *Communication Law and Policy*, 28(1), 67–97. <https://doi.org/10.1080/10811680.2023.2180266>

Fujs, D., & Markelj, B. (2018). Zasebnost v pametnih mestih ali zasebnost za pametne ljudi? *Varstvoslovje*, 20(1), 5–24. <https://dk.um.si/Dokument.php?id=141287&lang=slv>

Furszyfer Del Rio, D.D. (2022). Smart but unfriendly: Connected home products as enablers of conflict. *Technology in Society*, 68, 101808. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101808>

Janghyun, K., Barry, H., Tianzhen, H., & Marc A. P. (2022). A review of preserving privacy in data collected from buildings with differential privacy. *Journal of Building Engineering*, 56(5), 104724. <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2022.104724>

Kraigher Mišič, K. (ur.). (2024). *Uvod v varstvo osebnih podatkov*. GV Založba.

Kühn, Z. (2018). The Ryneš case and liability for invasion of privacy in the 21st century. *Croatian Yearbook of European Law and Policy*, 14(1), 241–253. <https://doi.org/10.3935/cyelp.14.2018.302>

Leesakul, N., & Morisset, C. (2017). Position Paper: The role of law in achieving privacy and security measures in smart buildings from the GDPR context. *2023 IEEE European Symposium on Security and Privacy Workshops (EuroS&PW)*, (str. 619–626). <https://doi.org/10.1109/eurospw59978.2023.00073>

Moukdir, S. (2023). The internet of things and privacy concerns: The applicability of the GDPR transparency principle to the internet of things. *International Journal on Data Science and Technology*, 9(3), 35–40. <https://doi.org/10.11648/j.ijdst.20230903.11>

Omer, T., Scott, G., & Jacobs, A. (2026). Walls have ears: Data, privacy, and real estate. *Goodwin*. <https://www.goodwinlaw.com/en/insights/publications/2026/02/insights-practices-dpc-walls-have-ears-data-privacy-real-estate>

Orlowski, A., & Loh, W. (2025). Data autonomy and privacy in the smart home: the case for a privacy smart home meta-assistant. *AI & Society*, 40(6), 4171–4184. <https://doi.org/10.1007/s00146-025-02182-4>

Perri, P. (2024). Surveillance, security, resilience and protection of critical infrastructures. V E. E. Akin, S. Klimbacher, & G. Ziccardi (ur.), *Smart cities, artificial intelligence and Digital Transformation Law: A handbook for students and professionals* (str. 191–200). Milano University Press. https://air.unimi.it/retrieve/b4d92dfa-522d-4ff1-a75f-0f27ba26ae83/2024suffia_handbook%20smart%20cities.pdf

Polajžar, A. (2019). Dokazi, pridobljeni na nedovoljen način, v civilnih postopkih. *Pravna praksa*, 38(21-22), 10–12.

Prayas, C. (2026). Security cameras, noise sensors & privacy: The compliance guide hosts wish they had. *STR Specialist*. <https://strspecialist.com/security-cameras-noise-sensors-privacy-the-compliance-guide-hosts-wish-they-had>

Purtova, N. (2018). The law of everything. Broad concept of personal data and future of EU Data Protection Law. *Law, Innovation and Technology* 10(1), 40–81. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3036355>

Solove, D. J. (2006). A taxonomy of privacy. *University of Pennsylvania Law Review*, 154(3), 477–560. https://scholarship.law.gwu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2074&context=faculty_publications

Steiner, A. (2026) The use of surveillance cameras, legal framework and practical differences: Scientific research. *Belügyi Szemle*, 74(4), 1081–1097. <https://doi.org/10.38146/bsz-ajia-ajia.2026.v74.i4.pp1108-1197>

Tonsager, L., & Ponder, J. (2023). Privacy frameworks for smart cities. *University of Michigan*. https://mcity.umich.edu/wp-content/uploads/2023/03/Privacy-Frameworks-for-Smart-Cities_White-Paper_2023.pdf

Weaver, M. (2025). UK campaigners condemn ‘creepy’ digital billboards that can track viewers’ responses. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/world/2025/dec/09/uk-campaigners-condemn-digital-billboards-track-viewers>

Zeng, E., Mare, S., & Roesner, F. (2017). End user security and privacy concerns with smart homes. *Proceedings of the Thirteenth USENIX Conference on Usable Privacy and Security (SOUPS '17)* (str. 65–80). USENIX Association. <https://www.usenix.org/system/files/conference/soups2017/soups2017-zeng.pdf>

Abstract

In traditional neighbour disputes, digital technologies may perform a dual function: *ex ante* as factual means of deterring, detecting and documenting disturbances, and *ex post* as a source of evidence in seeking legal protection. The article examines the boundary between permissible protection through digital technologies and impermissible surveillance of neighbours. It analyses GDPR, European and Slovenian case law, and practical concordance in the use of private recordings as evidence. A middle path emerges: digital technologies are not inherently impermissible, even as evidence; their permissibility depends on purpose, scope, transparency, legal basis, safeguards against misuse and the practical reconciliation of competing rights.

Keywords: evidence, interference with privacy, practical concordance, neighbour disputes, video surveillance

Črna skrinjica v sodni dvorani: avtomatizirane odločitve in načelo učinkovitega sodnega varstva

Nina Sumrak

Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta, Maribor, Slovenija

nina.sumrak@student.um.si

Asist. Živa Šuta, mag. prav.

Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta, Maribor, Slovenija

ziva.suta@um.si

Povzetek: Odločitve, sprejete s pomočjo umetne inteligence (t. i. avtomatizirane odločitve), so vse pogostejše prisotne v sodstvu. Uporabljajo se kot podporno orodje sodnikom pri pripravi sodnih odločb ali kot dokazno gradivo, ki ga predložijo stranke in ga morajo sodniki v sodbah osmisliti. Postopkovne vidike sodnega postopka uokvirja nacionalno procesno pravo, pravo EU pa dodaja pomembne varovalke za zagotavljanje poštenega sojenja. V luči teh varovalk prispevek obravnava oba vidika uporabe umetne inteligence v sodnih postopkih ter analizira postopek pred Sodiščem EU v zadevi Yettel Bulgaria, ki odpira vprašanje dopustnosti avtomatiziranih odločitev. Prispevek opozarja na previdnost pri uporabi avtomatiziranih odločitev v sodstvu.

Ključne besede: Akt o umetni inteligenci, avtomatizirane odločitve, obrazložitev sodbe, učinkovito pravno sredstvo, zadeva Yettel Bulgaria

1 Uvod

Umetna inteligenca se vse pogostejše uporablja na različnih področjih, tudi v sodstvu, kjer jo sodniki že sedaj uporabljajo pri analizi pravnih dokumentov, iskanju sodne prakse, obdelavi večjih količin podatkov, napovedovanju sodnih izidov in oblikovanju argumentov ter sodnih odločitev.¹ Uporaba umetne inteligence je lahko koristna, saj zmanjša zamude, stroške in preobremenjenost sodnikov, avtomatizacija administrativnih nalog pa lahko poveča hitrost in učinkovitost sodnih postopkov.² Kljub številnim prednostim pa uporaba sistemov umetne inteligence odpira pomembna etična in pravna vprašanja. Poseben problem predstavlja transparentnost delovanja sistemov umetne inteligence.³ Pogosto namreč ni jasno, iz katerih baz podatkov sistem črpa informacije in na kakšen način pride do določene rešitve.⁴ Če logika odločanja iz odločitve ni razvidna oz. je nepregledna, pride do t. i. učinka črne skrinjice, ko posamezniki ne morejo razumeti, kako sistem deluje in katere podatke uporablja, niti razlogov za sprejeto odločitev, kar otežuje njeno preverjanje in izpodbijanje.⁵ Ti problemi lahko posegajo v temeljno načelo neodvisnosti sodstva. Obstaja namreč nevarnost, da bi se sodniki pri odločanju pretirano zanašali na rezultate sistemov umetne inteligence brez kritične presoje ali razumevanja njihovega delovanja. V takšnem primeru bi dejansko odločanje prešlo na umetno inteligenco, kar bi ogrozilo sodniško avtonomijo, zaupanje v sodstvo in načelo pravne države.⁶ Sodniki, ki pri svojem delu uporabljajo visoko tvegane sisteme umetne inteligence, morajo to početi strokovno ter pri tem ohraniti svojo neodvisnost, avtonomijo in odgovornost za sprejete odločitve.⁷

Prispevek se osredotoča na vprašanje, v kolikšni meri je uporaba umetne inteligence v sodstvu združljiva s pravico do učinkovitega sodnega varstva in poštenega sojenja ter pod

¹ Škrjanc, 2024.

² Makoter Rožmarin & Baghrizabehi, 2025, str. 174.

³ Škrjanc, 2024.

⁴ Prav tam.

⁵ Umetna inteligenca in temeljne pravice, Agencija Evropske unije za temeljne pravice (FRA), https://fra.europa.eu/sites/default/files/fra_uploads/fra-2020-artificial-intelligence_sl.pdf (dostop: 3. 4. 2026), str. 73.

⁶ Brkan, 2023a.

⁷ Prav tam.

kakšnimi pogoji je uporaba takšnih sistemov sploh dopustna. Najprej sta v 3. poglavju predstavljena učinek črne skrinjice in njegov vpliv na pravico do učinkovitega sodnega varstva. Sledi 4. poglavje, v katerem so predstavljene uporaba umetne inteligence v sodstvu ter njena uporaba kot dokaz v kazenskem in civilnem postopku ter omejitve uporabe umetne inteligence pri sodniškem odločanju. V 5. poglavju sledi analiza pravnega okvira Evropske unije (EU) na področju avtomatiziranega odločanja, kjer sta natančneje predstavljeni Uredba (EU) 2016/679 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 27. aprila 2016 o varstvu posameznikov pri obdelavi osebnih podatkov in o prostem pretoku takih podatkov (Splošna uredba o varstvu podatkov)⁸ ter Uredba (EU) 2024/1689 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 13. junija 2024 o določitvi harmoniziranih pravil o umetni inteligenci (Akt o umetni inteligenci).⁹ V zadnjem 6. poglavju prispevka pa je analizirana zadeva *Yettel Bulgaria* v luči sodne prakse Sodišča EU in s poudarkom na pravici do pojasnila, obrazložitve sodbe, človeškega nadzora in varstva potrošnikov.

2 Metode

Pri pripravi prispevka so bile uporabljene številne metode, ustaljene v pravni znanosti. Temeljno izhodišče predstavlja dogmatična metoda, uporabljena pri analizi veljavne pravne ureditve Evropske unije na področju avtomatiziranega odločanja in uporabe umetne inteligence v sodstvu s poudarkom na Aktu o umetni inteligenci, Splošni uredbi o varstvu podatkov ter sodni praksi Sodišča EU. Pri razlagi pravnih norm so bile uporabljene jezikovna, sistematična in namenska razlaga. Aksiološka metoda pa je bila uporabljena predvsem pri presoji vpliva sistemov umetne inteligence na pravico do učinkovitega sodnega varstva in poštenega sojenja. Za predstavitev ključnih pojmov, značilnosti umetne inteligence in njenega vpliva na sodno odločanje je bila uporabljena metoda deskripcije.¹⁰

3 Pravica do učinkovitega sodnega varstva in učinek črne skrinjice

Sistemi umetne inteligence so pogosto neprepoznavni za ljudi, na katere vplivajo. Učinek črne skrinjice (angl. *black box effect*) označuje položaj, ko posameznik nima dostopa do

⁸ UL L 119, 4. 5. 2016, str. 1–88.

⁹ UL L 2024/1689, 12. 7. 2024.

¹⁰ Pavčnik, 2011, str. 44–50.

logike odločanja, na podlagi katere je bila sprejeta avtomatizirana odločitev, in tega, katere informacije so bile odločilne za izid.¹¹ To lahko vodi v pretirano zaupanje v rezultate algoritmov ali njihovo nekritično zavračanje, kar lahko ogrozi kakovost in legitimnost odločanja.¹² Posledično so lahko prizadete tudi temeljne pravice, kot sta pravica do poštenega sojenja in pravica do učinkovitega pravnega sredstva. Ti pravici sta zagotovljeni v več mednarodnih dokumentih, zlasti v 6. členu Evropske konvencije o človekovih pravicah (EKČP)¹³ in 47. členu Listine Evropske unije o temeljnih pravicah (Listina EU).¹⁴ Pravica do učinkovitega sodnega varstva zahteva, da ima posameznik možnost razumeti razloge za sprejeto odločitev in jo učinkovito izpodbijati. Če je odločitev sprejeta s pomočjo nepreglednega sistema UI, lahko postane sodni nadzor zgolj navidezen, saj posameznik brez vpogleda v logiko sistema težko odkrije napake, diskriminacijo ali arbitrarnost odločanja. Prav zaradi teh tveganj pravo Evropske unije vzpostavlja posebne omejitve in zaščitne mehanizme na področju avtomatiziranega odločanja in uporabe umetne inteligence v sodstvu, ki so predstavljeni v nadaljevanju prispevka.

4 Uporaba umetne inteligence v sodstvu

To poglavje se osredotoča na uporabo umetne inteligence kot dokaza v kazenskem in civilnem postopku ter njeno vlogo pri sodniškem odločanju. Posebna pozornost je namenjena vprašanju, v kolikšni meri lahko umetna inteligenca sodeluje pri razlagi pravnih predpisov, zapolnjevanju pravnih praznin in odstopu od ustaljene sodne prakse.

Umetna inteligenca lahko v sodnih postopkih nastopa kot dokaz ali kot orodje za analizo in obdelavo dokazov. Tako imenovani UI dokazi se v teoriji pogosto obravnavajo kot posebna podvrsta digitalnih dokazov, ki zaradi svoje tehnične narave, kompleksnosti in odvisnosti od algoritmov odpirajo pomembna vprašanja glede njihove dopustnosti.¹⁵ Kot

¹¹ Bathaee, 2018, str. 905–906.

¹² European Data Protection Supervisor, Explainable Artificial Intelligence (TechDispatch), https://www.edps.europa.eu/system/files/2023-11/23-11-16_techdispatch_xai_en.pdf (dostop: 1. 4. 2026).

¹³ Uradni list RS – Mednarodne pogodbe, št. 7/94.

¹⁴ UL C 326, 26. 10. 2012, str. 391–407.

¹⁵ MacKenzie, 2025.

digitalni dokazi morajo izpolnjevati standarde avtentičnosti, integritete in sledljivosti.¹⁶ Pravo EU pa dokaznih pravil praviloma ne ureja enotno, zato je presoja dopustnosti takšnih dokazov prepuščena nacionalnim pravnim redom držav članic. Te pri urejanju procesnih pravil uživajo procesno avtonomijo, omejeno z načeloma enakovrednosti in učinkovitosti.¹⁷ Področje uporabe še ni podrobno urejeno, zato med državami članicami prihaja do razhajanj in neenake ravni sodnega varstva.

4.1 Uporaba umetne inteligence v kazenskem postopku

Na področju kazenskega prava je avtomatizirano odločanje prepovedano, razen če ga dovoljuje pravo EU ali nacionalno pravo držav članic in so zagotovljeni ustrezni zaščitni ukrepi. To izhaja iz 11. člena Direktive (EU) 2016/680 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 27. aprila 2016 o varstvu posameznikov pri obdelavi osebnih podatkov, ki jih pristojni organi obdelujejo za namene preprečevanja, preiskovanja, odkrivanja ali pregona kaznivih dejanj ali izvrševanja kazenskih sankcij in o prostem pretoku takih podatkov (Direktiva (EU) 2016/680).¹⁸ Takšna ureditev je smiselna, saj kazenski postopek predstavlja enega najintenzivnejših posegov v pravice posameznika, zlasti v domnevo nedolžnosti in pravico do poštenega sojenja.

V kazenskem postopku se dokazi, zbrani s pomočjo umetne inteligence, lahko uporabijo kot podpora trditvam pregona, pri čemer se odpira vprašanje njihovega vpliva na obtožbeno pravico do obrambe. Na področju digitalne forenzike organi pregona pri analizi večjih količin podatkov že uporabljajo sisteme umetne inteligence, vendar je, kot poudarja Selinšek, dokler ne obstajajo standardi validacije in verifikacije, nujna kritična presoja dokazov, pridobljenih s pomočjo digitalnih forenzičnih orodij.¹⁹ S tem se varuje tudi načelo enakosti orožij, ki zahteva, da imata tožilstvo in obramba enake možnosti za predstavitev svojih dokazov in izpodbijanje nasprotnih.²⁰ V skladu s 17. členom Zakona o kazenskem

¹⁶ TrueScreen, How to Make Digital Evidence Admissible in Court, <https://truescreen.io/articles/admissibility-digital-evidence-guide/> (dostop: 1. 4. 2026).

¹⁷ Avbelj, 2016, str. 16–17.

¹⁸ UL L 119, 4. 5. 2016, str. 89–131.

¹⁹ Selinšek, 2021, str. 230.

²⁰ Pelizzari, 2024.

postopku (ZKP)²¹ mora sodišče po načelu materialne resnice po resnici in popolnoma ugotoviti vsa dejstva, ki so obdolžencu v korist ali breme. Uporaba nezanesljivih ali nepreglednih dokazov je zato lahko pravno vprašljiva, saj lahko vpliva na učinkovito uresničevanje temeljnih procesnih jamstev.

4.2 Uporaba umetne inteligence v civilnem postopku

Tudi v civilnem postopku uporaba umetne inteligence odpira številna pomembna procesna vprašanja. 212. člen Zakona o pravdnem postopku (ZPP)²² določa, da mora vsaka stranka navajati dejstva in predlagati dokaze, na katere opira svoj zahtevek oz. s katerimi izpodbija navedbe nasprotne stranke. Učinkovito uresničevanje te pravice je lahko oteženo, če dokaz temelji na algoritmu, ki ga ni mogoče razumeti ali preveriti, kar lahko privede do kršitve načela kontradiktornosti. V skladu z 215. členom ZPP sodišče v primeru nepopolno ugotovljenega dejstva odloči na podlagi pravil o dokaznem bremenu, in sicer v škodo stranke, ki določenega dejstva ni uspela dokazati. Pri dokazih, ki temeljijo na umetni inteligenci, je to dokazovanje oteženo zaradi netransparentnosti algoritmov in pomanjkanja informacij o njihovem delovanju. Posledično lahko pride do nepravične porazdelitve dokaznega bremena, saj se od ene stranke zahteva dokazovanje okoliščin, do katerih dejansko nima dostopa. Tak položaj lahko negativno vpliva na načelo enakosti orožij, načelo enakopravnosti strank in pravico do učinkovitega sodnega varstva.

ZPP vsebuje tudi določene procesne varovalke, ki jih je skladno z namensko razlago mogoče obravnavati kot mehanizme za varstvo temeljnih pravic strank pri avtomatiziranem odločanju. Tako 213. člen sodišču daje diskrecijo pri presoji, katere dokaze bo izvedlo za ugotovitev odločilnih dejstev, vendar je takšna presoja lahko otežena, kadar sodišče nima vpogleda v delovanje algoritma. Dodatno 8. člen ZPP določa, da sodišče po lastnem prepričanju vestno in skrbno presoja, katera dejstva bo štelo za dokazana. Presoja pa ne

²¹ Uradni list RS, št. 176/21 – uradno prečiščeno besedilo, 96/22 – odl. US, 2/23 – odl. US, 89/23 – odl. US, 53/24, 93/25 – ZNUZJV in 10/26 – ZKOM.

²² Uradni list RS, št. 73/07 – uradno prečiščeno besedilo, 45/08 – ZArbit, 45/08, 111/08 – odl. US, 57/09 – odl. US, 12/10 – odl. US, 50/10 – odl. US, 107/10 – odl. US, 75/12 – odl. US, 40/13 – odl. US, 92/13 – odl. US, 10/14 – odl. US, 48/15 – odl. US, 6/17 – odl. US, 10/17, 16/19 – ZNP-1, 70/19 – odl. US, 1/22 – odl. US, 3/22 – ZDeb in 92/24 – odl. US.

more izpolnjevati kriterija skrbnosti, če sodišče ne pozna vsebine algoritma in delovanja dokaza, ki temelji na umetni inteligenci. Obstaja tveganje, da sodišče odloča le na podlagi intuitivnih ocen, kar ogroža pravičnost postopka. V povezavi z 287. členom ZPP mora sodišče obrazložiti tudi razloge za zavrnitev dokazov, pri čemer zoper ta sklep ni posebne pritožbe. To lahko ustvari nepravične posledice za obe stranki. Po eni strani je UI dokaz lahko sprejet, čeprav ustvarja tveganje za kršitve temeljnih načel poštenega postopka. Po drugi strani pa bi lahko sodišče tak dokaz zavrnilo zaradi njegove tehnološke kompleksnosti, čeprav bi v konkretnem primeru morda bil relevanten, zanesljiv in posledično dopusten. V zvezi s tem je pomemben vidik poštenega postopka pravica do obrazložene sodne odločbe. V skladu s 324. členom ZPP mora sodišče v obrazložitvi sodbe navesti in pojasniti dejstva, ki so bila odločilna za sprejeto odločitev. Obrazložitev mora biti dovolj jasna in konkretna, da jo stranke lahko učinkovito izpodbijajo. Pri uporabi umetne inteligence v sodnih postopkih se zato pojavi vprašanje, kako je sploh mogoče ustrezno obrazložiti dokaz, katerega logika je nepregledna ali celo neznana.

Pomembno vlogo ima tudi 285. člen ZPP, ki ureja materialno procesno vodstvo, katerega namen je zagotoviti učinkovito uveljavljanje pravic strank v postopku. Z namensko razlago te določbe bi bilo mogoče v okvir materialnega procesnega vodstva vključiti tudi dolžnost sodišča, da strankam pojasni vlogo in vpliv umetne inteligence pri sprejemanju odločitev.

4.3 Omejitve uporabe umetne inteligence pri sodniškem odločanju

Poleg uporabe umetne inteligence kot dokaza oz. orodja za analizo dokazov se odpira tudi vprašanje njene vloge pri sodniškem odločanju. Pogosto se zgodi, da ustrezne pravne norme ni mogoče neposredno uporabiti zaradi pravnih praznin ali nejasnosti pravne ureditve, ki jih morajo sodniki zapolniti z uporabo različnih metod pravne razlage.²³ V tem kontekstu se odpira vprašanje, v kolikšni meri je umetna inteligenca sploh sposobna pravnega sklepanja in razlage ter oblikovanja pravnih pravil v primerih, ko pravnega pravila ni mogoče neposredno uporabiti in ga morajo sodniki ustvariti v luči namena pravnih norm in pravnih načel. Sistemi umetne inteligence lahko prepoznajo vzorce in podrobnosti med

²³ Pavčnik, 2011, str. 291–306.

primeri ter na tej podlagi podajo napovedi, vendar to sklepanje ne vsebuje normativnega vrednotenja, ki pa je bistven korak v procesu sodniškega odločanja.

Podobna dilema se pojavi tudi pri razvoju sodne prakse. V skladu s sodbo Višjega sodišča v Ljubljani²⁴ je prepovedan le samovoljen odstop od sodne prakse. Sodišče lahko od ustaljene sodne prakse odstopi, če za to poda zadostno utemeljitev. Odstopi so redki, ampak nujni, da se sodna praksa lahko razvija in sledi hitro spreminjajoči se družbi in njenim vrednotam. Umetna inteligenca pa zaenkrat še ni sposobna preценiti, kdaj bi bil odstop od ustaljene sodne prakse pravno upravičen in nujno potreben.²⁵

5 Pravni okvir EU za avtomatizirano odločanje

V nadaljevanju je predstavljen pravni okvir EU na področju avtomatiziranega odločanja, in sicer Akt o umetni inteligenci in Splošna uredba o varstvu podatkov v povezavi s pravico do učinkovitega sodnega varstva iz 47. člena Listine EU.

5.1 Splošna uredba o varstvu podatkov

Akt o umetni inteligenci in Splošna uredba o varstvu podatkov se na področju avtomatiziranega odločanja dopolnjujeta, zato ju je treba razlagati povezano. Splošna uredba o varstvu podatkov v 22. členu namreč daje posamezniku pravico, da zanj ne velja odločitev, ki temelji izključno na avtomatizirani obdelavi, če bi nanj znatno vplivala in imela pravne učinke. Izjeme od tega pravila so privolitev posameznika, kadar je takšno odločanje dovoljeno v pravo Unije, ter primeri, ko je avtomatizirano odločanje nujno za sklenitev oz. izvajanje pogodbe. V skladu s tretjim odstavkom 22. člena mora upravljalec podatkov sprejeti vse ustrezne ukrepe za zaščito pravic, svoboščin in zakonitih interesov posameznika ter najmanj pravico do osebne posredovanja upravljalca, do izražanja lastnega stališča in izpodbijanja odločitve.²⁶ Dodatno Splošna uredba o varstvu podatkov v točki a prvega odstavka 5. člena vsebuje načelo preglednosti, ki zahteva, da so posamezniki seznanjeni z

²⁴ VSL sodba V Cpg 37/2019 z dne 7. 3. 2019, ECLI:SI:VSLJ:2019:V.CPG.37.2019.

²⁵ Brkan, 2023b.

²⁶ Mendoza & Bygrave, 2017.

načinom zbiranja, uporabe in obdelave njihovih osebnih podatkov. Informacije morajo biti podane v kratki, jedrnat, lahko dostopni in razumljivi obliki.

V zadevi *CK proti Dun & Bradstreet Austria GmbH* in *Magistrat der Stadt Wien*²⁷ je Sodišče EU poudarilo, da pravici do izražanja stališča in izpodbijanja odločitve ne moreta biti učinkoviti, če posamezniku ni omogočeno razumevanje vseh razlogov, na katerih avtomatizirana odločitev temelji. Kljub varovalkam, ki jih vzpostavlja pravo EU, pa ostaja odprto vprašanje, ali je zaradi kompleksnosti algoritmov in njihove nepreglednosti učinkovit nadzor in uresničevanje teh pravic v praksi sploh mogoče zagotoviti.

5.2 Akt o umetni inteligenci

Akt o umetni inteligenci vzpostavlja usklajena pravila za zanesljivo uporabo umetne inteligence v Evropski uniji. 3. člen Akta o umetni inteligenci opredeljuje sistem umetne inteligence kot tehnološki sistem, ki deluje z določeno stopnjo avtonomije in na podlagi vhodnih podatkov izoblikuje izhode, kot so napovedi, priporočila ali odločitve, ki lahko vplivajo na posameznike in njihovo okolje. V sodstvu se takšni sistemi uporabljajo predvsem za analizo podatkov, ocenjevanje tveganj in podporo pri odločanju. Eden najbolj znanih primerov je sistem COMPAS, ki se uporablja za ocenjevanje tveganja ponovitve kaznivih dejanj pri obdolžencih.²⁸ Takšni sistemi odpirajo pomembna vprašanja glede transparentnosti, možnosti učinkovitega nadzora in tveganja diskriminatornih in pristranskih rezultatov.²⁹

Za uporabo umetne inteligence v sodstvu je pomemben 6. člen Akta o umetni inteligenci, ki določa pravila za opredelitev sistema kot visoko tvegane zaradi vpliva, ki jih ima na temeljne pravice, varovane z Listino EU. V prilogi III Akta o umetni inteligenci in v povezavi z uvodno izjavo 61 med visoko tvegane sisteme sodijo med drugim sistemi, uporabljeni v sodstvu, in sistemi, ki se uporabljajo pri alternativnem reševanju sporov, če imajo

²⁷ Zadeva C-203/22, *CK proti Magistrat der Stadt Wien*, ob udeležbi *Dun & Bradstreet Austria GmbH*, ECLI:EU:C:2025:117, tč. 56.

²⁸ Brennan et al., 2009.

²⁹ European Union Agency for Fundamental Rights (FRA), *Bias in Algorithms: Artificial Intelligence and Discrimination*, str. 11–15, https://fra.europa.eu/sites/default/files/fra_uploads/fra-2022-bias-in-algorithms_en.pdf (dostop: 17. 5. 2026).

odločitve pravno zavezujoče učinke za stranke. Ti sistemi predstavljajo visoko stopnjo tveganja zaradi njihovega vpliva na pravno državo, osebne svoboščine, pravico do učinkovitega pravnega sredstva in nepristransko sodišče. V primeru, da sodniška odločitev temelji na uporabi umetne inteligence, imajo v skladu s 86. členom osebe pravico do obrazložitve postopka odločanja ter jasnega in smiselnega pojasnila o vlogi sistema umetne inteligence in glavnih elementih sprejete odločitve. Le tako je lahko posamezniku omogočeno učinkovito izpodbijanje odločitve in uresničevanje pravice do izjave v skladu z načelom kontradiktornosti.³⁰

V tej luči 14. člen Akta o umetni inteligenci določa, da morajo biti visoko tvegani sistemi zasnovani tako, da omogočajo učinkovit človeški nadzor med njihovo uporabo. Nadzor mora biti prilagojen stopnji tveganja in avtonomije sistema ter konkretnemu kontekstu uporabe. Sisteme lahko nadzirajo le osebe z ustreznimi kompetencami, usposobljenostjo in pooblastili, ki razumejo zmogljivosti in omejitve sistema ter pravočasno odkrijejo in odpravijo napake ter motnje v delovanju sistema, da ne pride do napačnih ali pristranskih rezultatov.³¹ V praksi se posledično pojavlja vprašanje, kdo je primerna oseba, ki ima ustrezne kompetence za izvajanje takega nadzora. Ta vprašanja se odpirajo tudi v zadevi *Yettel Bulgaria*, v kateri je bilo Sodišče EU pozvano k razlagi obsega pravice do pojasnila in učinkovitega človeškega nadzora nad avtomatiziranimi odločitvami v kontekstu potrošniške pogodbe.

6 Zadeva *Yettel Bulgaria* (C-806/24)

Trenutno pred Sodiščem Evropske unije poteka zadeva *Yettel Bulgaria*, v kateri je bolgarsko sodišče postavilo več vprašanj za predhodno odločanje glede pravice potrošnikov do obveščenosti o načinu izdaje računov ter preglednosti pri uporabi sistemov avtomatiziranega odločanja. Osrednje vprašanje v tem primeru je, ali ima potrošnik pravico zahtevati

³⁰ Kaminski & Malgieri, 2025.

³¹ European Data Protection Supervisor, TechDispatch: Human Oversight of Automated Decision-Making, https://www.edps.europa.eu/system/files/2025-09/25-09-15_techdispatch-human-oversight_en.pdf (dostop: 1. 4. 2026).

informacije o tem, kako in na podlagi katerih parametrov je bila sprejeta avtomatizirana odločitev o obračunu storitev mobilne telefonije.³²

V tem okviru se odpira vprašanje razmerja med pravico do obrazložitve iz 86. člena Akta o umetni inteligenci in pravili evropskega potrošniškega prava. Sistemi za avtomatizirano obračunavanje storitev namreč niso izrecno uvrščeni med visoko tvegane sisteme iz Priloge III Akta o umetni inteligenci, čeprav lahko pomembno vplivajo na pravni in ekonomski položaj potrošnika, zlasti kadar vodijo v dolgove, odpoved pogodbe in sodne postopke za izterjavo terjatev. Direktiva 2011/83/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. oktobra 2011 o pravicah potrošnikov (Direktiva 2011/83/EU)³³ v točki e prvega odstavka 6. člena trgovcu nalaga, da potrošniku zagotovi jasne in razumljive informacije o celotni ceni blaga ali storitev ter načinu njenega izračuna. Dodatno prvi odstavek 8. člena Direktive 2011/83/EU v povezavi z Direktivo Sveta 93/13/EGS z dne 5. aprila 1993 o nedovoljenih pogojih v potrošniških pogodbah (Direktiva 93/13/EGS)³⁴ zahteva, da so pogodbeni pogoji jasni in razumljivi. Ob razlagi teh določb v skladu z 38. členom Listine EU, ki zagotavlja visoko raven varstva potrošnikov, bi bilo mogoče sklepati, da ima potrošnik tudi v primeru, ko mu pravice do obrazložitve po 86. členu Akta o umetni inteligenci ne moremo neposredno priznati, vseeno pravico pridobiti osnovne informacije o parametrih in logiki avtomatiziranega obračunavanja storitev po pravilih potrošniškega prava.

Določeno raven varstva pa je prav tako mogoče izpeljati iz določb Splošne uredbe o varstvu osebnih podatkov. Prvi odstavek 15. člena, točka (h), Splošne uredbe o varstvu osebnih podatkov posamezniku priznava pravico do informacij o obstoju avtomatiziranega odločanja, do smiselnih informacij o logiki odločanja in predvidenih posledicah takšne obdelave. Te pravice je treba razlagati skladno s tretjim odstavkom 22. člena Splošne uredbe o varstvu osebnih podatkov, ki posamezniku zagotavlja pravico do izražanja stališča in izpodbijanja odločitve. Brez določenega obsega pojasnila o delovanju sistema namreč učinkovito izpodbijanje ne bi bilo mogoče. Čeprav se zdi, da 86. člena v obravnavani

³² Zadeva C-806/24, Yettel Bulgaria EAD proti FB, predlog za sprejetje predhodne odločbe, vloženo 25. 11. 2024, Sofijski rayonen sad (Bolgarija), tč. 1–4.

³³ UL L 304, 22. 11. 2011, str. 64–88.

³⁴ UL L 95, 21. 4. 1993, str. 29–34.

zadevi ne bo mogoče neposredno uporabiti, ker se ta uporablja le za visokotvegane sisteme, je mogoče posamezniku na podlagi 15. in 22. člena Splošne uredbe o varstvu osebnih podatkov vseeno priznati določeno raven varstva v obsegu, ki mu še vedno omogoča uveljavljanje pravic.

Nacionalno sodišče je zanimalo tudi, ali zahteve jasnega in razumljivega jezika veljajo tudi za poznejše pogodbe, anekse in račune ter ali ima potrošnik pravico, da od trgovca zahteva pojasnilo, kako in s kakšnim algoritmom so bile sprejete odločitve.³⁵ V povezavi z zadevama *Dun & Bradstreet*³⁶ in *Österreichische Datenschutzbehörde and CRIF (CRIF)*³⁷ je Sodišče EU poudarilo, da mora biti pojasnilo podano v jasni, pregledni in razumljivi obliki in biti dovolj konkretno, da posamezniku omogoča preverjanje zakonitosti obdelave in učinkovito izpodbijanje avtomatizirane odločitve.³⁸ Zgolj razkritje matematične formule ali algoritma torej naj ne bi zadostovalo, v kolikor to posamezniku ne omogoča dejanskega razumevanja sprejete odločitve.³⁹

Pomen obrazložitve za učinkovito sodno varstvo je poudarila tudi generalna pravobranilka Čapeta v sklepnih predlogih v zadevi *Remling*.⁴⁰ Čeprav se je zadeva nanašala na obveznost nacionalnega sodišča, da obrazloži razloge za nepredložitev vprašanja za predhodno odločanje, je Čapeta izpostavila širši pomen obrazložitve v okviru 47. člena Listine EU. Namen te obrazložitve je, da se strankam omogoči razumevanje razlogov za odločitev, preprečevanje arbitrarnosti in učinkovito uveljavljanje pravnih sredstev, s čimer se zagotovi pravica do poštenega sojenja.⁴¹ Te ugotovitve lahko navežemo na zadevo *Yettel Bulgaria* in zahtevo po obrazložitvi avtomatiziranih odločitev. Tudi pri uporabi sistemov

³⁵ Zadeva C-806/24, *Yettel Bulgaria EAD* proti FB, tč. 9–10.

³⁶ Zadeva C-203/22, CK proti Magistrat der Stadt Wien, ob udeležbi *Dun & Bradstreet Austria GmbH*, ECLI:EU:C:2025:117.

³⁷ Zadeva C-487/21, F. F. proti Österreichische Datenschutzbehörde, ECLI:EU:C:2023:369.

³⁸ Prav tam, tč. 35, 38.

³⁹ Zadeva C-203/22, CK proti Magistrat der Stadt Wien, ob udeležbi *Dun & Bradstreet Austria GmbH*, ECLI:EU:C:2025:117, tč. 58, 59.

⁴⁰ Sklepni predlogi generalne pravobranilke Čapeta z dne 26. 6. 2025 v zadevi C-767/23, A. M. proti Staatssecretaris van Justitie en Veiligheid (*Remling*), ECLI:EU:C:2025:484.

⁴¹ Prav tam, tč. 54, 59.

umetne inteligence bi moralo biti posamezniku omogočeno razumeti razloge za sprejeto odločitev, saj bi sicer pravica do učinkovitega sodnega varstva in poštenega sojenja iz 47. člena Listine EU izgubila svoj pomen.

Predložitveno sodišče je dodatno zanimalo, ali lahko sodišče od trgovca zahteva podatke iz črne skrinjice in izvorno kodo algoritma, četudi bi se ta lahko skliceval na varovanje poslovne skrivnosti.⁴² Sodišče EU je v zadevi *Dun & Bradstreet*⁴³ odločilo, da pravica do dostopa ni absolutna in da se lahko omeji, vendar je ni dopustno omejiti na način, ki bi izpraznil njeno vsebino in posamezniku onemogočil uveljavljanje njegovih pravic.⁴⁴ Nacionalna sodišča morajo v vsakem primeru posebej, glede na konkretne okoliščine, uporabiti test sorazmernosti in tehtati interese obeh strank.⁴⁵

Zadeva *Yettel Bulgaria* dodatno odpira vprašanje človeškega nadzora nad avtomatiziranimi odločitvami, in sicer *ex post*, torej šele v sodnem postopku. Predložitveno sodišče je izpostavilo tudi vprašanje, ali bi nadzor morali izvajati pravniki ali visoki pravni uradniki, da bi bil zagotovljen učinkovit in na človeka osredotočen informacijski sistem, ki upošteva temeljne pravice.⁴⁶ V tem okviru se ponovno odpira vprašanje usposobljenosti in tehnološke pismenosti oseb, ki izvajajo nadzor. Sistemi za avtomatizirano obračunavanje namreč ne štejejo za visoko tvegane sisteme, zato zanje zahteva po človeškem nadzoru iz 14. člena Akta o umetni inteligenci neposredno ne velja. Kljub temu pa bi bilo mogoče ob teološki razlagi določb Akta o umetni inteligenci in pravil evropskega potrošniškega prava argumentirati, da bi moral biti določeni obseg človeškega nadzora zagotovljen tudi v primerih, ko avtomatizirane odločitve pomembno vplivajo na pravni položaj posameznika, čeprav ne štejejo med visoko tvegane sisteme iz Priloge III Akta o umetni inteligenci.

Zadeva *Yettel Bulgaria* predstavlja pomemben preizkus za nadaljnji razvoj prava EU na področju avtomatiziranega odločanja in lahko vpliva na poglobljeno razumevanje obsega

⁴² Zadeva C-806/24, *Yettel Bulgaria EAD* proti FB, tč. 4.

⁴³ Zadeva C-203/22, CK proti Magistrat der Stadt Wien, ob udeležbi *Dun & Bradstreet Austria GmbH*, ECLI:EU:C:2025:117.

⁴⁴ Prav tam, tč. 68, 70.

⁴⁵ Prav tam, tč. 72, 73, 76.

⁴⁶ Zadeva C-806/24, *Yettel Bulgaria EAD* proti FB, tč. 5–6.

pravice do pojasnila in učinkovitega človeškega nadzora. Podrobnejša ureditev pa je nujna tudi pri sistemih, ki formalno ne sodijo med visoko tvegane. Njihovi rezultati se namreč lahko uporabijo kot dokaz v sodnih postopkih in pomembno vplivajo na pravni položaj posameznikov, zato bi bilo smiselno, da tudi ti sistemi izpolnjujejo zahteve glede človeškega nadzora in preglednosti, da je zagotovljeno učinkovito varstvo temeljnih pravic.

7 Sklep

Uporaba umetne inteligence v sodstvu ima številne pravne in praktične implikacije. Prispevek je pokazal, da lahko sistemi umetne inteligence pomembno prispevajo k večji učinkovitosti sodnih postopkov, zlasti pri analizi sodne prakse in obdelavi večjih količin podatkov. Kljub temu njihova uporaba odpira pomembna vprašanja glede transparentnosti odločanja, pravice do izjave, obrazložitve, kontradiktornosti postopka ter pravice do obrambe in učinkovitega sodnega varstva. Poseben problem predstavlja tudi učinek črne skrinjice, saj je pri sistemih umetne inteligence način sprejemanja odločitev težko razumljiv in pojasnljiv, kar lahko oteži učinkovit nadzor nad njihovim delovanjem. Analiza Akta o umetni inteligenci in Splošne uredbe o varstvu osebnih podatkov je pokazala, da pravo EU že vzpostavlja določene varovalke za varstvo temeljnih pravic posameznikov, predvsem s pravico do pojasnila in z zahtevami glede človeškega nadzora. Kljub temu ostajajo odprta vprašanja glede sistemov, ki formalno niso opredeljeni kot visoko tvegani sistemi, vendar imajo pomemben vpliv na pravni položaj posameznika. To vprašanje izpostavi zadeva *Yetel Bulgaria*, ki lahko pomembno vpliva na nadaljnji razvoj prava EU na področju avtomatiziranega odločanja in obsega varstva pravic posameznika.

Prispevek ugotavlja, da se umetna inteligenca lahko uporablja kot podporno orodje pri sodniškem odločanju, ne more pa nadomestiti sodniške presoje, normativnega vrednotenja in odgovornosti sodnika. Za zakonito in etično uporabo umetne inteligence bi bilo zato nujno redno usposabljanje sodnikov, da bi bili seznanjeni s tveganji in imeli zadostna znanja za pravilno uporabo teh sistemov. Le tako je mogoče zagotoviti učinkovit človeški nadzor, učinkovito varstvo temeljnih pravic ter ohraniti zaupanje v sodstvo.

Literatura in viri

Avbelj, M. (2016). Pravo EU in nacionalna procesna avtonomija. *Pravosodni bilten*, 37(2), 16–17.

- Bathae, Y. (2018). The artificial intelligence black box and the failure of intent and causation. *Harvard Journal of Law & Technology*, 31(2), 905–906. <https://jolt.law.harvard.edu/assets/articlePDFs/v31/The-Artificial-Intelligence-Black-Box-and-the-Failure-of-Intent-and-Causation-Yavar-Bathae.pdf>
- Brennan, T., Dieterich, W., & Ehret, B. (2009). Evaluating the predictive validity of the COMPAS risk and needs assessment system. *Criminal Justice and Behavior*, 36(1), 21–40. <https://doi.org/10.1177/0093854808326545>
- Brkan, M. (2023a). Umetna inteligenca in sodniško odločanje (1. del). *IUS-INFO*. <https://www.iusinfo.si/medijsko-sredisce/kolumne/304161>
- Brkan, M. (2023b). Umetna inteligenca in sodniško odločanje (2. del). *IUS-INFO*. <https://www.iusinfo.si/medijsko-sredisce/kolumne/umetna-inteligenca-in-sodnisko-odlocanje-2-del-304681>
- Kaminski, M. E., Malgieri, G. (2025). The right to explanation in the AI Act. *University of Colorado Law Legal Studies Research Paper No. 25-9*. <https://ssrn.com/abstract=5194301>
- MacKenzie, B. (14. oktober 2025). Part three: AI on trial – admissibility of AI-generated evidence. *Justice Speakers Institute*. <https://justicespeakersinstitute.com/ai-generated-evidence-admissibility-on-trial/>
- Makoter Rožmarin, M., & Baghrizabehi, D. (2025). Izbrani vidiki uporabe umetne inteligence v sodnih postopkih. V M. Repas (ur.), *Od algoritma do prava: Pravni, ekonomski in kulturni izzivi umetne inteligence* (str. 165–198). Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba. <https://doi.org/10.18690/um.pf.11.2025.7>
- Mendoza, I., & Bygrave, L.A. (2017). The right not to be subject to automated decisions based on profiling. V T. E. Synodinou, P. Jougoux, C. Markou, T. Prastitou (ur.), *EU Internet Law*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-64955-9_4
- Pavčnik, M. (2011). *Teorija prava: Prispevek k razumevanju prava* (4. izd.). GV Založba.
- Pelizzari, A. (9. december 2024). How the AI Act enhances the need for EU regulation on evidence in criminal proceedings. *Maastricht Student Law Review*. <https://www.maastrichtstudentlawreview.com/post/how-the-ai-act-enhances-the-need-for-eu-regulation-on-evidence-in-criminal-proceedings>
- Selinšek, L. (2021). Vpliv avtomatizacije digitalnih forenzičnih preiskav na dokazovanje v kazenskem postopku. *Revija za kriminalistiko in kriminologijo*, 72(3), 219–232. https://www.policija.si/images/stories/Publikacije/RKK/PDF/2021/03/RKK2021-03_LiljanaSelinsek_VplivAvtomatizacijeDigitalnihForenzicnihPreiskav.pdf
- Škrjanc, M. (2024). Načelo nediskriminacije pri uporabi umetne inteligence v pravosodnih sistemih. *IUS-INFO*. <https://www.iusinfo.si/medijsko-sredisce/v-srediscu/nacelo-nediskriminacije-pri-uporabi-umetne-inteligence-v-pravosodnih-sistemih-314158>

Abstract

Decisions adopted through the use of artificial intelligence (known as automated decisions) are becoming increasingly common in the judiciary. They may serve either as support tools for judges in drafting judicial decisions or as evidence

submitted by the parties, which judges must then assess and interpret in their judgments. Although the procedural aspects of judicial proceedings are primarily governed by national procedural law, EU law adds important common safeguards to ensure a fair trial. In light of these safeguards, this article examines both uses of artificial intelligence in judicial proceedings and analyses the pending case *Yettel Bulgaria* before the Court of Justice of the EU, which raises the question of the admissibility of automated decisions. In conclusion, the article calls for caution in the use of automated decisions in the judiciary.

Keywords: Artificial Intelligence Act, automated decisions, reasoning of the judgment, effective legal remedy, *Yettel Bulgaria*

Deepfake dokazi kot procesno tveganje v civilnem postopku

Matej Velichkovski

Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta, Maribor, Slovenija

matej.velichkovski@student.um

Izr. prof. dr. Tjaša Ivanc

Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta, Maribor, Slovenija

tjasa.ivanc@um.si

Povzetek: Prispevek obravnava deepfake digitalne vsebine kot procesno tveganje v civilnem postopku. Analizira njihovo procesno obravnavo, zlasti razlikovanje med dopustnostjo dokaza ter presojo njegove avtentičnosti, integritete in dokazne vrednosti. Posebna pozornost je namenjena trditvenemu in dokaznemu bremenu, standardu izpodbijanja avtentičnosti ter vlogi sodišča pri zagotavljanju poštenega postopka in preprečevanju zlorab, vključno s pojavom »deepfake defence«. Prispevek se opira na normativno opredelitev pojma »deep fake« po Uredbi (EU) 2024/1689 (Akt o UI) ter poda pregled slovenske in evropske zakonodaje in predloge za izboljšanje procesnega okvira.

Ključne besede: avtentičnost dokazov, civilni postopek, deepfake, digitalni dokazi, dokazno breme

1 Uvod

Avtorja obravnavata procesna tveganja, povezana z *deepfake*¹ dokazi, ter vprašanja njihove presoje, dokaznega bremena in sodne ocene dokazov. V drugem poglavju je predstavljena umestitev *deepfake* dokazov v slovenskem civilnem procesnem pravu, v tretjem poglavju njihova dokazna presoja, v četrtem in petem poglavju pa normativni vidiki *deepfakov*.

Deepfaki so ponarejene avdiovizualne vsebine, ustvarjene ali spremenjene tako, da opazovalcu delujejo kot resničen prikaz govora, ravnanja, podobe ali identitete posameznika ali dogodka. Ustvarjajo lažno resničnost, tako da obraz ene osebe preslikajo na telo druge ali spremenijo vsebino njenega govora. Nova tehnologija, razvita in razširjena na internetu konec leta 2017, omogoča vsakomur s pametnim telefonom, da prepričljivo prenese gibanje in besede ene osebe na obraz in glas druge ter jo tako prikaže, kot da govori ali počne karkoli.² V »*deepfake* dobi« se problem ne kaže le v pogostejši ponarejenosti, temveč v sistemskem povečanju dvoma: tudi pristni posnetki postanejo procesno ranljivi zaradi možnosti pavšalnega ugovarjanja (»*deepfake defence*«),³ kar krepi potrebo po standardiziranih forenzičnih postopkih⁴ (analiza izvirne datoteke, pomožnih podatkov in vidnih anomalij) ter po strožji zahtevi, da je ugovor avtentičnosti dovolj substanciran, da upraviči izvedensko obravnavo.

Te tehnološke zmožnosti omogočajo ustvarjanje in širjenje uporabniško generiranih digitalnih vsebin v odprtem spletnem okolju, hkrati pa prispevajo k povečani možnosti širjenja napačnih informacij ter otežujejo vzpostavljanje učinkovite odgovornosti ponudnikov

¹ V nadaljevanju se uporablja izraz *deepfake*, čeprav gre za angleško tujko, saj slovenski pravni in tehnološki jezik še nimata enotno uveljavljenega prevoda. Slovenski prevod »globoki ponaredek« sicer ustreza pomenu izvirnega izraza, vendar se v strokovni literaturi uporablja redkeje. Zaradi poenotenja terminologije, jasnosti in skladnosti z mednarodno uveljavljenim izrazoslovjem se zato uporablja izraz *deepfake*.

² Delfino, 2024, str. 1072.

³ Prav tam, str. 1070.

⁴ Za več o tem glej Lyle et al., 2022, str. 4.

digitalnih platform, zlasti v primerih sistematičnega širjenja neresnic in dezinformacij.⁵

S pravnega vidika *deepfaki* izzivajo obstoječe pravne okvire glede avtentičnosti, obrekovanja in zasebnosti ter odpirajo kompleksna vprašanja odgovornosti in regulacije. Spособnost *deepfakov*, da prepričljivo ponaredijo scenarije ali izjave, lahko ogrozi ugled posameznikov, integriteto podjetij in celo nacionalno varnost.⁶ Oseba brez strokovnega znanja morda ne more razlikovati med resnično digitalno vsebino in *deepfake* materialom. Podrobna analiza posameznih video sličic ni le časovno zahtevna, temveč tudi draga (npr. čas, specializirana programska oprema), kar bremeni stranko, ki želi dokazati neresničnost vsebine. Tudi forenzične smernice poudarjajo, da so metapodatkovne ugotovitve lahko dokazno šibke in da mora izvedenec pri načrtovanju preiskave tehtati dokazno vrednost proti ocenjenim stroškom in času, kar v pravdi neposredno odpira vprašanje procesne ekonomije in dostopnosti izvedenstva.⁷ Nedvomno pa bo pojav *deepfake* zaradi razvoja tehnologije in njene dostopnosti v prihodnosti še bolj razširjen.

2 Metode

Pri pripravi prispevka izhajamo iz dogmatične in normative metode. Analiziramo nacionalni in evropski pravni okvir, ki ureja elektronske dokaze in uporabo *deepfake* vsebin v sodnih postopkih. Posebno pozornost namenimo vprašanju dopustnosti *deepfake* dokazov. Obravnavamo tudi pravna sredstva za izpodbijanje njihove uporabe ter možne pravne in tehnične ukrepe za soočanje z izzivi, ki jih prinaša tehnologija *deepfake*. Sociološko metodo uporabimo pri obravnavi družbenih učinkov in praktičnih posledic uporabe *deepfake* dokazov.

⁵ Chesney & Citron, 2019, str. 1798.

⁶ Esezobo & Braimoh, 2023, str. 915.

⁷ Best practice manual for digital image authentication (ENFSI-BPM-DI-003), European Network of Forensic Science Institutes (ENFSI), 2021, str. 36–43, https://enfsi.eu/wp-content/uploads/2021/10/BPM_Image-Authentication_ENFSI-BPM-DI-003-1.pdf (dostop: 9. 6. 2026).

3 Deepfaki kot elektronski (digitalni) dokaz v pravnem postopku

Zanimivo je, da se izraz »digitalni (elektronski)⁸ dokazi« pogosto uporablja v učbenikih in pravnih revijah, vendar se zdi, da ne gre za tehnični pravni termin, temveč za opis pojava.

Procesno izhodišče v slovenskem pravu ni posebna kategorija »digitalnih dokazov«, temveč načelo tehnološke nevtralnosti dokazovanja: Zakon o pravnem postopku⁹ (ZPP) določa, da je elektronska oblika enakovredna pisni, če je primerna za obdelavo na sodišču, ter da podatkom v elektronski obliki ni dovoljeno odreči dokazne vrednosti zgolj zaradi elektronske oblike (16.a člen ZPP). To pomeni, da se težišče pri *deepfake* vsebinah praviloma ne premakne na dopustnost elektronske oblike, temveč na vprašanje avtentičnosti, integritete in posledično dokazne vrednosti.

Digitalne dokaze je mogoče najti na trdih diskih računalnikov, v oblčnih shrambah, na mobilnih telefonih ali osebnih digitalnih asistentih, na USB-pomnilnikih ali celo na digitalnih fotoaparatih. Digitalni dokazi lahko omogočajo dostop do širokega nabora informacij (vsebina elektronske pošte, identitete pošiljateljev in prejemnikov elektronskih sporočil, poročila nadzora iz videoposnetkov ipd.). Lahko gre za »majhne podatke« ali za vidik velikih podatkov in lahko jih ustvarijo ljudje ali stroji.¹⁰

Slovenska zakonodaja ne opredeljuje pojma dokazov ali elektronskih dokazov, z izjemo elektronskih podatkov, ki se štejejo za vrsto elektronskih dokazov.¹¹ Opredelitev elektron-

⁸ Elektronski dokaz je splošni izraz za dve vrsti dokazov – digitalni in elektronski dokaz.

⁹ Uradni list RS, št. 73/07 – uradno prečiščeno besedilo, 45/08 – ZArbit, 45/08, 111/08 – odl. US, 57/09 – odl. US, 12/10 – odl. US, 50/10 – odl. US, 107/10 – odl. US, 75/12 – odl. US, 40/13 – odl. US, 92/13 – odl. US, 10/14 – odl. US, 48/15 – odl. US, 6/17 – odl. US, 10/17, 16/19 – ZNP-1, 70/19 – odl. US, 1/22 – odl. US, 3/22 – ZDeb in 92/24 – odl. US.

¹⁰ Gless, 2020, str. 209.

¹¹ Baghrizabehi et al., 2023, str. 3.

skih podatkov je podana v prvi točki 2. člena Zakona o elektronskem poslovanju in elektronskem podpisu¹² (ZEPEP) ter v prvi točki 2. člena Zakona o elektronski identifikaciji in storitvah zaupanja¹³ (ZEISZ). Elektronski podatki so opredeljeni kot podatki, ki so ustvarjeni, shranjeni, poslani, prejeti ali izmenjani z elektronskimi sredstvi oz. kot podatki, ki so elektronsko ustvarjeni, shranjeni, poslani, prejeti ali izmenjani. Iz navedenega izhaja, da se tudi *deepfake* dokazi, štejejo za vrsto elektronskih dokazov.¹⁴

3.1 Listina

V skladu s tradicionalnimi vrstami dokazov je mogoče posamezne elektronske dokaze razvrstiti kot predmet ogleda ali kot listino, saj sta predmet ogleda in listina edini dokazni sredstvi, ki predstavljata materialne dokaze. Merilo za razvrščanje elektronskih dokazov mora biti odvisno od tega, ali elektronski dokaz izpolnjuje pogoje za listinski dokaz.¹⁵

Značilnosti listine so: trajnost misli, ki je zapisana na listini; misli, ki so zapisane na listini, so praviloma plod tehtnega premisleka; preprostost učinkovitost in hitrost dokazovanja z listinami.¹⁶ Pri definiciji listine je treba upoštevati tehnološki napredek, zaradi česar se mora misel razlagati ekstenzivno, in sicer tako, da vsebuje tudi računalniške procese. Materialni substrat oz. nosilec je pri fizičnih listinah otipljive narave, medtem ko je nosilec elektronske listine berljiv zgolj s tehničnimi sredstvi.¹⁷

Pri elektronskih listinah je treba dodatno upoštevati učinke storitev zaupanja po Uredbi (EU) št. 910/2014 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. julija 2014 o elektronski iden-

¹² Uradni list RS, št. 98/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZEPT, 46/14, 121/21 – ZEISZ in 130/22 – ZN-H.

¹³ Uradni list RS, št. 121/21, 189/21 – ZDU-1M, 18/23 – ZDU-1O, 85/25 in 14/26 – ZINUNPS.

¹⁴ Prav tako Putra, 2026, str. 284.

¹⁵ Baghrizabehi et al., 2023, str. 4.

¹⁶ Zahrastnik, 2024, str. 104.

¹⁷ Prav tam, str. 113.

tifikaciji in storitvah zaupanja za elektronske transakcije na notranjem trgu in o razveljavitvi Direktive 1999/93/ES¹⁸ (Uredba eIDAS). Uredba eIDAS izrecno določa, da kvalificiran elektronski podpis učinkuje kot lastnoročni podpis, kvalificiran časovni žig pa uživa domnevo točnosti navedenega časa in integritete podatkov, na katere je vezan (drugi odstavek 25. člena Uredbe eIDAS). V dokaznem smislu ti mehanizmi ne »dokazujejo resnice« vsebine, lahko pa bistveno zožijo spor glede integritete in časovne dimenzije nastanka oz. naknadnih sprememb digitalne listine.

Nedvomno zvočni in videoposnetki omogočajo objektivno identifikacijo osebe, ki daje izjavo. Pri *deepfake* vsebinah pa je izjava neresnična, saj ne izvira od prikazane ali slišane osebe in lahko vsebuje napačne informacije. Za ohranitev dokumentarne oblike ni nujno, da izjavo zabeleži sama oseba – to lahko stori tudi tretja oseba, brez njenega soglasja. Ključno je, da je mogoče osebo določiti na podlagi načina podaje izjave, ne nujno iz njene vsebine.¹⁹

To pomeni, da je mogoče multimedijske vsebine, ki vsebujejo *deepfake*, obravnavati kot dokument v smislu materialnega civilnega prava, saj je mogoče identificirati tako osebo, katere podoba je bila uporabljena, kot tudi osebo, ki je vsebino ustvarila (npr. z analizo sistemskih datotek).²⁰ Forenzična praksa zato poudarja, da je treba ločiti med avtentičnostjo metapodatkov in avtentičnostjo slikovnih/video podatkov, saj so metapodatki lahko enostavno spremenjeni ali odstranjeni.²¹

3.2 Ogled

Drugo dokazno sredstvo, ki ponuja umestitve elektronskih dokazov med tradicionalna dokazna sredstva, je ogled. Dokazovanje z ogledom sodišče opravi, kadar je za ugotovitev

¹⁸ UL L 257, 28. 8. 2014, str. 73–114.

¹⁹ Michalik & Zaremba, 2025, str. 645.

²⁰ Prav tam.

²¹ Best practice manual for digital image authentication (ENFSI-BPM-DI-003), European Network of Forensic Science Institutes (ENFSI), 2021, str. 15, https://enfsi.eu/wp-content/uploads/2021/10/BPM_Image-Authentication_ENFSI-BPM-DI-003-1.pdf (dostop: 9. 6. 2026).

dejstev ali pojasnitev okoliščin potrebno, da si sodišče stvar neposredno ogleda. Tako sodišče z neposrednim čutnim zaznavanjem ugotavlja lastnosti oglednih predmetov.²² Zvočni in slikovni posnetki se izvajajo kot dokaz z ogledom, saj jih sodnik neposredno zaznava s sluhom in vidom. Ključna je njihova ponovljivost na elektronskem nosilcu. Podobno kot fotografije ne vsebujejo pisave, zato ne sodijo med listine.²³

Pri globoko ponarejenih avdiovizualnih vsebinah je bistvena omejitev dokaza z ogledom v tem, da se sodišče na neposredni čutni vtis (vid in sluh) ne more več zanesljivo zanesti, zato je pri spornih posnetkih utemeljeno zahtevati izvirno datoteko ter slediti standardiziranim korakom: preveriti izvor datoteke, po možnosti primerjati zapis z vzorčnim zapisom iste naprave oz. z izvirno snemalno napravo, analizirati vgrajene metapodatke in strukturo datoteke ter opraviti vsebinsko analizo.

Če elektronski dokaz izpolnjuje vse pogoje, ki jih pravo določa za listino, se obravnava kot listinski dokaz in se presoja po pravilih, ki veljajo za listine v pravnem postopku. Nasprotno pa se elektronski dokaz, ki teh pogojev ne izpolnjuje, ne more šteti za listino. V takem primeru se obravnava kot predmet ogleda, kar pomeni, da ga sodišče zaznava neposredno z uporabo čutil (npr. z gledanjem ali poslušanjem). Takšna razvrstitev je pomembna za določitev pravil o dokazovanju in načinu izvedbe dokaza v postopku.²⁴

Določeno vrsto elektronskega dokaza je mogoče uvrstiti bodisi v eno dokazno sredstvo (kot predmet ogleda ali kot listino) bodisi hkrati v obe vrsti – kot primer, fotografijo z opombami slovenska pravna teorija obravnava tako kot predmet ogleda kot tudi kot listino – neposredno zaznavanje vsebine fotografije s čutili je predmet pravil o ogledu, medtem ko se presoja opomb šteje za listinski dokaz. Iz tega sledi, da okoliščine izvajanja dokazov vplivajo na razvrstitev elektronskih dokazov med dokazna sredstva.²⁵

²² Zahrastnik, 2024, str. 105.

²³ Prav tam, str. 114.

²⁴ Baghrizabehi et al., 2023, str. 4.

²⁵ Prav tam.

Naslednje vprašanje, ki se odpira, je, kako se bodo elektronski dokazi obravnavali v pravnem postopku z vidika pravne dopustnosti in dokazne vrednosti.

3.3 Pravna dopustnost in dokazna vrednost elektronskih (*deepfake*) dokazov

Pravna dopustnost odgovarja na vprašanje, ali bo sodišče predlagani dokaz sploh izvedlo, medtem ko dokazna vrednost pomeni, kakšno težo bo sodišče dokazu pripisalo pri ugotavljanju odločilnih dejstev. Pri elektronskih dokazih to razlikovanje pride posebej do izraza, saj elektronske oblike dokaza sodišče praviloma ne sme zavrniti zgolj zato, ker gre za podatke v elektronski obliki. Določen dokaz je namreč lahko dopusten na sodišču, vendar to vselej ne pomeni, da ima tudi visoko dokazno vrednost.²⁶ Dopustnost elektronskih dokazov v pravnem postopku temelji na 16.a členu ZPP, ki v prvem odstavku določa, da se elektronska oblika šteje za enakovredno pisni obliki, če so podatki v elektronski obliki primerni za obdelavo na sodišču, dostopni in primerni za poznejšo uporabo. Drugi odstavek istega člena določa, da podatkom v elektronski obliki ni mogoče odreči dokazne vrednosti zgolj zato, ker so v elektronski obliki. Vendar pa o dopustnosti dokazov odloča sodišče, ki izvedbo dokazov odredi z dokaznim sklepom, pri čemer lahko zavrne predlagane dokaze, za katere meni, da niso pomembni za odločitev, in navede razloge zavrnitve (prvi in drugi odstavek 287. člena ZPP). Takšna obrazložitvena dolžnost je izraz pravice stranke do izjave in omogoča učinkovito pritožbeno kontrolo. Ob tem velja opozoriti, da ZPP tako izrecno ureja možnost zavrnitve dokazov predvsem z vidika njihove (ne)pomembnosti za odločitev, ne pa z vidika splošnega, abstraktnega pravila o »nedopustnih dokazih«, zato se vprašanja dopustnosti v praksi pogosto rešujejo znotraj kombinacije dokaznega sklepa, ustavnopravnih standardov in presoje konkretnih okoliščin.²⁷

²⁶ Selinšek & Malovrh, 2008, str. 64.

²⁷ Ustavno sodišče RS je v odločbi Up-472/02-12 z dne 7. 10. 2004 zavzelo stališče, da je načeloma nedopusten dokaz s predvajanjem zvočnega posnetka pogovora s stranko, ki ni vedela, da se pogovor snema. Prednost je namreč dalo človekovi zasebnosti, katere nedotakljivost zagotavlja 35. člen Ustave Republike Slovenije (Uradni list RS, št. 33/91-I, 42/97 – UZS68, 66/00 – UZ80, 24/03 – UZ3a, 47, 68, 69/04 – UZ14, 69/04 – UZ43, 69/04 – UZ50, 68/06 – UZ121, 140, 143, 47/13 – UZ148, 47/13 – UZ90, 97, 99, 75/16 – UZ70a,

Dokazna vrednost je vrednost, ki jo sodišče da dokazu, ki mu je predstavljen. Je stopnja, do katere se sodišče lahko zanese na določeni dokaz (v tem primeru elektronski dokaz). V sodnem postopku je namreč lahko predložen katerikoli elektronski dokaz,²⁸ vendar je pravno vprašanje ravno vprašanje njegove dokazne vrednosti, saj pri elektronskih dokazih obstajajo široke možnosti zniževanja njihove dokazne vrednosti.²⁹ To pomeni, da sodišče ni vezano na vnaprej določena formalna pravila dokazne moči (izjema so zlasti javne listine ali elektronske javne listine), temveč mora celotno dokazno gradivo oceniti vestno in skrbno ter v obrazložitvi pokazati, zakaj določenemu dokazu verjame oz. mu ne verjame oz. na tej podlagi šteje dejstvo za dokazano ali ne. Dokazna vrednost (elektronskega) dokaza pa ni posebej določena, zato velja splošno pravilo proste presoje dokazov iz 8. člena ZPP, po katerem sodišče ni vezano na nobena pravila o dokazni vrednosti posameznih dokaznih sredstev. Načelo proste presoje dokazov kot temeljno načelo pravnega postopka je zato v nasprotju z vnaprejšnjo določitvijo »ravni vrednosti« določenega dokaznega sredstva. Posledično so dokazna sredstva med seboj enakovredna. Uvrstitev elektronskih dokazov med posamezna dokazna sredstva tako praviloma ne vpliva na presojo njihove dokazne vrednosti (razen pri pravilih o javni listini), zato bo sodnik v vsakem posameznem primeru presodil dokazno vrednost konkretnega elektronskega dokaza.³⁰ Tako se pri elektronskih dokazih – še posebej pri avdiovizualnih posnetkih – težišče presoje pogosto premakne na polje njihove avtentičnosti in integritete: vprašanje je, ali je takšen dokaz zanesljiv kot podlaga za ugotovitev odločilnih dejstev. Stranka, ki se na tak

92/21 – UZ62a in 98/25 – UZ74a), in se opredelilo, da je zagotovljeno varstvo pred (tajnim) snemanjem pogovorov brez dovoljenja vseh oseb, ki v pogovoru sodelujejo. Predlog novele ZPP-E je sicer vseboval predlog novega 119.a člena, ki določa, da se dokazi, pridobljeni na nedovoljen način, ne smejo izvesti, razen če sodišče glede na okoliščine primera presodi, da njihovo razkritje prevlada nad interesi nasprotne stranke ali tretjih oseb. Vendar pa predlog člena ni bil sprejet v veljavno besedilo novele ZPP-E. Predlog Zakona o spremembah in dopolnitvah Zakona o pravdnem postopku, EVA 2013-2030-0093, z dne 7. 9. 2016.

²⁸ ZPP namreč ne določa taksativno zaprtega seznama dokazov, ki se lahko uporabijo v postopku.

²⁹ Selinšek & Malovrh, 2008, str. 64.

³⁰ Baghrizabehi et al., 2023, str. 5.

dokaz sklicuje, mora zato biti pripravljena pojasniti njegov izvor in predložiti najboljši razpoložljivi dokazni vir (izvorno datoteko), nasprotna stranka pa mora ugovor avtentičnosti konkretizirati tako, da utemelji potrebo po poglobljeni forenzični preveritvi, še posebej s predlaganjem ustreznega sodnega izvedenca.

4 Pravne varovalke

Tehnološka preobrazba, ki jo predstavljajo *deepfaki*, ne odpira zgolj tehničnih izzivov odkrivanja, temveč povzroča globoke učinke na kognitivne in epistemološke razsežnosti sodne funkcije. Sposobnost ustvarjanja avdiovizualnih simulacij, ki so nerazločljive od pristnih posnetkov, temeljno spreminja razmerje med čutnim zaznavanjem, upravičenim prepričanjem in procesnim znanjem ter s tem spodkopava tradicionalne epistemske mehanizme, prek katerih sodniki, izvedenci in priče oblikujejo svoja prepričanja o spornih dejstvih.³¹

Kognitivni učinek *deepfake* tehnologij se kaže pri vseh akterjih sodnega postopka. Sodniki, ki odločajo o dejstvih, se soočajo s težavo ocenjevanja avtentičnosti avdiovizualnega materiala brez specializiranega forenzičnega znanja. Izvedenci morajo uporabljati vedno bolj sofisticirane metode, katerih zanesljivost pa ni vedno razumljivo pojasnjena sodišču. Priče pa imajo omejeno sposobnost zaznavanja subtilnih manipulacij.³²

Za celovito obravnavo procesnega problema *deepfakov* se razkriva potreba po razvoju inovativnega procesnega modela, ki odgovarja na tehnično in epistemološko razsežnost izziva. Predlagani model artikulira dve dopolnjujoči se fazi: fazo tehnično-pravnega nadzora avtentičnosti, ki temelji na preverljivih kriterijih sledljivosti, ter naknadno fazo racionalnega vrednotenja, zasnovano na razširjenem pojmovanju sodne svobodne presoje dokazov.³³

³¹ Ramos-Zaga, 2026, str. 271.

³² Prav tam, str. 273.

³³ Prav tam, str. 283.

Izhodišče modela je ločitev med avtentikacijo in vrednotenjem dokazov. Avtentikacija ugotavlja, ali dokaz ustreza svoji zatrjevani naravi in vpliva na dopustnost, medtem ko vrednotenje določa njegovo dokazno težo.³⁴ Pri *deepfakih* je ta razlika ključna, saj je lahko posnetek avtentičen, a vseeno vsebinsko manipuliran.

Prva faza vključuje tristopenjski nadzor avtentičnosti. Prva raven zajema osnovno preverjanje izvora, časa in verige hrambe. Druga raven vključuje tehnično analizo metapodatkov, sprememb in digitalnih anomalij ob pomoči strokovnjakov. Tretja raven pa uporablja napredne algoritmične metode, kot so nevronske mreže in analiza fizične ter vizualne skladnosti, zlasti pri sumu na *deepfake*. Znanstveniki predlagajo verifikacijo digitalnih medijev (dokazov) na podlagi *blockchain* tehnologije, kriptografskih vodnih žigov in analize metapodatkov kot možne rešitve, vendar pa ta orodja zahtevajo tehnično znanje, ki ga sodišča in stranke v postopkih pogosto nimajo. Neuspeh pri avtentikaciji sintetičnih dokazov lahko spodkoplje legitimnost sodnih postopkov. Navedeno bo zahtevalo izobraževanje sodnikov in pravnikov, ki jim bo v skladu z načelom proste presoje dokazov pomagalo pri odločanju.³⁵

Druga faza, razširjeno racionalno vrednotenje, se nanaša na dokaz, ki je že prestal avtentičnostni nadzor. Tudi avtentični avdiovizualni dokazi imajo lahko različne stopnje zanesljivosti glede na okoliščine nastanka, kakovost posnetka in skladnost z drugimi dokazi.³⁶

Ta faza vključuje klasična načela sodne presoje (logika, izkušnje, znanstveno znanje), ki pa se prilagodijo digitalnemu okolju. Logični kriterij vključuje tudi tehnično skladnost dokazov. Kriterij izkušenj vključuje poznavanje možnosti manipulacije. Znanstveni kriterij zahteva kritično presojo izvedenskih mnenj.³⁷

³⁴ Prav tam.

³⁵ Prav tam.

³⁶ Prav tam, str. 283–284.

³⁷ Prav tam, str. 284.

Zagotovo je smiselna tudi zahteva po izvorni datoteki. Če stranka predloži zgolj kopijo, izsek ali posnetek zaslona, mora sodišče (na predlog ali v okviru procesnega vodstva) zahtevati predložitev izvirnega digitalnega zapisa in relevantnih podatkov o izvoru ter hrambi. Sicer mora stranka sama predložiti listino, na katero se sklicuje v dokaz svojih navedb. V kolikor je listina pri nasprotni stranki ali drugi osebi, lahko stranka uporabi pravila postopka o edicijski dolžnosti glede predložitve listine, s katerimi se nasprotni stranki ali tretji osebi ZPP naloži predložitve konkretne listine (227. in 228. člen ZPP). Ta pravila veljajo tudi v primeru predložitve digitalne datoteke oz. elektronskega zapisa, kadar je to potrebno za dokazovanje. Pri tem je posebej uporabno, da je v 227. členu ZPP predvidena možnost, da sodišče zahteva predložitev listine in določi rok, ob nepredložitvi pa izvede dokazno presojo posledic takšnega ravnanja stranke. Če stranka, ki ima listino, noče ugoditi sklepu, s katerim ji je naloženo, naj jo predloži, ali če proti prepričanju sodišča zanika, da bi bila listina pri njej, lahko sodišče šteje, da listina obstaja in da je njena vsebina taka, kot zatrjuje nasprotna stranka. V primeru druge osebe in nespoštovanja naložitvenega sklepa, ki je izvršilni naslov, pa lahko stranka sproži prisilne ukrepe v okviru civilnega izvršilnega postopka.

V *deepfake* kontekstu je to procesni mehanizem, ki usmerja dokazno ravnanje strank: stranki, ki se sklicuje na posnetek, naloži, da predloži izvirno verzijo, nasprotni stranki pa, v primeru nepredložitve dokaza, četudi je obremenilen zanjo, domnevo obstoja dokumenta z vsebino, kot jo je opisala stranka, ki je zahtevala predložitev.

Posebej pomembno je upravljanje pravnih stroškov. V primeru, ko stranka predlaga izvedenca za forenzično analizo digitalnih dokazov oz. avdiovizualnih vsebin, ZPP predvideva mehanizem založitve³⁸ predujma (153. člen ZPP). Sodišče opusti izvedbo dokaza, če znesek, ki je potreben za stroške, ni založen v roku, ki ga je določilo. V tem primeru sodišče glede na vse okoliščine po svojem prepričanju presodi, kakšen pomen ima to, da stranka ni v roku založila zneska, potrebnega za stroške (tretji odstavek 153. člena ZPP).

³⁸ Ko je postopek končan, se pravni stroški krijejo po načelu uspeha v postopku. Stranka, ki v pravdi ne uspe, mora nasprotni stranki in njenemu intervenientu povrniti stroške (154. člen ZPP).

5 Slovenska ureditev *deepfakov*

V slovenskem pravnem prostoru se vprašanje *deepfake* vsebin ne ureja posebej, temveč se obravnava v okviru splošnih pravil o elektronskih dokazih po ZPP. *Deepfake* vsebine se tako procesno ne obravnavajo kot posebna kategorija dokazov, temveč so izenačene z drugimi elektronskimi dokazi (npr. avdiovizualnimi posnetki, digitalnimi datotekami ali elektronskimi zapisi).³⁹

To pomeni, da zanje veljajo splošna dokazna pravila ZPP, zlasti načelo proste presoje dokazov), po katerem sodišče odloča, katera dejstva šteje za dokazana na podlagi vestne in skrbne presoje vseh izvedenih dokazov skupaj. Posledično se tudi avdiovizualni dokazi, ki bi lahko bili ustvarjeni ali manipulirani z umetno inteligenco, ne presojujejo vnaprej strožje ali mileje, temveč enako kot drugi dokazi.

Vsaka stranka mora navesti dejstva, na katera opira svoj zahtevek, in predlagati dokaze, s katerimi ta dejstva dokazuje (7. člen ZPP). V praksi to pomeni, da mora stranka, ki predloži *deepfake* ali mu nasprotuje, dokazovati njegovo (ne)verodostojnost, sodišče pa pri tem lahko uporabi različna sredstva preverjanja, vključno z izvedenci digitalne forenzike. Posebna pravila o domnevah avtentičnosti ali manipulacije, kot jih nakazujejo evropske regulativne pobude, v slovenskem procesnem pravu trenutno niso uvedena.

6 Zakonodaja EU

Uredba (EU) 2024/1689 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 13. junija 2024 o določitvi harmoniziranih pravil o umetni inteligenci in spremembi uredb (ES) št. 300/2008, (EU) št. 167/2013, (EU) št. 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 in (EU) 2019/2144 ter direktiv 2014/90/EU, (EU) 2016/797 in (EU) 2020/1828⁴⁰ (Akt o UI), znana kot Akt o umetni inteligenci, predstavlja najambicioznejši in najcelovitejši regulativni okvir razvit do danes za upravljanje sistemov umetne inteligence. Ta normativni instrument vzpostavlja pristop,

³⁹ Glej 3. poglavje tega prispevka.

⁴⁰ UL L, 2024/1689, 12. 7. 2024.

temelječ na tveganjih, pri čemer sisteme umetne inteligence razvršča glede na njihov potencial povzročitve škode ter določa različne obveznosti glede na ugotovljeno raven tveganja.⁴¹ Akt o UI v 60. točki 3. člena posebej opredeljuje *deepfake* vsebine kot slikovne, zvočne ali video vsebine, ustvarjene ali manipulirane z umetno inteligenco, ki so bistveno podobne obstoječim osebam, predmetom, krajem ali subjektom ter bi lahko lažno delovale kot avtentične ali resnične za povprečno osebo.

Obveznosti glede transparentnosti, določene v Aktu o UI, so še posebej pomembne za procesni kontekst. Uredba ponudnikom generativnih sistemov nalaga obveznost, da svoje modele zasnujejo tako, da je ustvarjena sintetična vsebina prepoznavna kot taka, in sicer z uporabo tehničnih vodnih žigov ali drugih identifikacijskih mehanizmov. Prav tako morajo uporabniki generativnih sistemov, ki ustvarjajo avdiovizualne vsebine, razkriti, da je bila taka vsebina umetno ustvarjena ali manipulirana.⁴² Te obveznosti bi lahko načeloma bistveno olajšale nalogo sodnega preverjanja pristnosti, saj bi vzpostavile domneve manipulacije v primerih, ko vsebina ne vsebuje zahtevanih oznak ali kadar se ne preveri.

Evropski model, ponazorjen z Aktom o UI, sprejema *ex ante* pristop, temelječ na obveznostih transparentnosti, sledljivosti in regulativnega nadzora nad sistemi umetne inteligence pred njihovim vstopom na trg. Namen tega pristopa je preprečevanje potencialne škode z vzpostavitvijo tehničnih in organizacijskih standardov, ki jih morajo ponudniki izpolnjevati. Evropski model *ex ante* transparentnosti bi lahko olajšal sodno preverjanje pristnosti z vzpostavitvijo domnev, ki temeljijo na prisotnosti ali odsotnosti zahtevanih tehničnih oznak, vendar se sooča z izzivi tehnične implementacije in uporabe proti zlonamernim akterjem.⁴³

⁴¹ Ramos-Zaga, 2026, str. 278.

⁴² Prav tam.

⁴³ Prav tam, str. 280.

Vključitev teh regulativnih strategij v posebne procesne mehanizme zahteva dodatni razvoj, ki doslej še ni bil sistematično izveden. S procesnega vidika je treba obveznosti transparentnosti, določene z regulacijami, kot je Akt o UI, pretvoriti v operativne standarde preverjanja pristnosti, ki jih bodo lahko uporabljala sodišča. To pomeni vzpostavitev dokaznih domnev, pravil o dokaznem bremenu in posebnih standardov prepričanja za digitalne avdiovizualne dokaze.⁴⁴

7 Sklep

Deepfake predstavlja resen izziv tako v družbenem kot tudi v pravnem smislu, zlasti v okviru civilnega materialnega in procesnega prava. Na ravni Evropske unije je ta problem delno naslovljen z Aktom o UI, ki uvaja obveznosti glede transparentnosti sintetičnih vsebin, vključno z *deepfake*, ter zahtevo po njihovem ustreznem označevanju. Kljub temu ureditev v veliki meri temelji na predpostavki učinkovitega označevanja in tehničnega nadzora, kar v praksi ne zagotavlja popolne zaščite pred zlorabami.

Tudi nacionalna procesna pravila, zlasti pravila o dokazovanju v civilnem postopku, omogočajo obravnavo *deepfake* vsebin, vendar jih ne urejajo izrecno kot poseben dokazni institut. Takšne vsebine se zato presojujejo v okviru obstoječih dokaznih sredstev in po načelu proste presoje dokazov, pri čemer ključno vlogo pogosto igra izvedensko mnenje.

Vendar pa se v praksi kažejo pomembne težave – izvedenska mnenja so lahko draga, časovno zahtevna in procesno otežena zaradi pravil o dokaznem bremenu in prekluzijah, kar lahko omejuje učinkovito sodno varstvo oškodovancev.

Tako se zdi, da uvedba novega, posebnega dokaznega sredstva na ravni nacionalne zakonodaje ni potrebna, saj bi to lahko povzročilo dodatno razdrobljenost sistema dokazov. Učinkovitejši pristop je v nadgradnji obstoječega okvira, ustreznem usklajevanju z evropsko ureditvijo, izobraževanju sodnikov ter morebitnih procesnih rešitvah, ki bi olajšale dostop do ključnih izvedenskih dokazov v primerih *deepfake* vsebin.

⁴⁴ Prav tam, str. 281.

Na ta način je mogoče zagotoviti ravnovesje med učinkovitostjo sodnega varstva, procesno ekonomičnostjo ter cilji evropske in nacionalne zakonodaje pri obvladovanju tveganj, ki jih prinaša uporaba umetne inteligence.

Literatura in viri

Baghrizabehi, D., Drnovšek, K., & Zahrastrnik, K. (2023). *National report for Slovenia on electronic evidence and videoconferencing*. Pravna fakulteta Univerze v Mariboru. https://www.pf.um.si/site/assets/files/7177/slovenia_evidence_final.pdf

Chesney, R., & Citron, D. K. (2019). Deep fakes: A looming challenge for privacy, democracy, and national security. *California Law Review*, 107, 1753–1819.

Delfino, R. A. (2024). The deepfake defense – Exploring the limits of the law and ethical norms in protecting legal proceedings from lying lawyers. *Ohio State Law Journal*, 84, 1068–1124.

Esezoobo, S. O., & Braimoh, J. J. (2023). Integrating legal, ethical, and technological strategies to mitigate AI deepfake risks through strategic communication. *International Journal of Scientific Research and Management*, 11(8), 914–928. <https://doi.org/10.18535/ijssrm/v11i08.ec02>

Gless, S. (2020). AI in the courtroom: A comparative analysis of machine evidence in criminal trials. *Georgetown Journal of International Law*, 51(2), 195–253.

Lyle, J. R., Guttman, B., Butler, J. M., Sauerwein, K., Reed, C., & Lloyd, C. E. (2022). *Digital investigation techniques: A NIST scientific foundation review* (NIST IR 8354). National Institute of Standards and Technology. <https://doi.org/10.6028/NIST.IR.8354>

Michalik, P., & Zaremba, P. (2025). Deepfake jako dowód w procesie cywilnym – rozważania na tle polskiego postępowania cywilnego. *Prawo i Więź*, 57(4), 634–653. <https://doi.org/10.36128/PRIW.VI57.1206>

Putra, A. B. (2026). The legal standing of deepfake digital evidence in criminal proceedings: Challenges of evidentiary integrity in the AI era. *Fox Justi: Jurnal Ilmu Hukum*, 16(1), 283–290.

Ramos-Zaga, F. (2026). La crisis epistémica de la prueba audiovisual en la era de los deepfakes: marco procesal-normativo para la autenticación y valoración judicial. *Revista Eletrônica de Direito Processual*, 27(1), 261–292. <https://doi.org/10.12957/redp.2026.94995>

Selinšek, L., & Malovrh, M. (2008). Digitalni dokaz – med pravom in tehniko. V A. Dvoršek, & L. Selinšek (ur.), *Nekateri praktični problemi dokazovanja v kazenskih postopkih*. Fakulteta za varnostne vede Univerze v Mariboru.

Zahrastnik, K. (2024). Umestitev elektronskih dokazov med dokazna sredstva pravnega postopka. V M. Repas (ur), *Studia Iuridica Miscellanea MMXXI* (str. 97–122). Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba. <https://doi.org/10.18690/um.pf.1.2024.4>

Abstract

This paper examines deepfake digital content as a procedural risk in civil litigation. It analyses the procedural treatment of such content, focusing in particular on the distinction between the admissibility of evidence and the assessment of its authenticity, integrity, and probative value. Special attention is given to the burden of pleading and proof, the standard for challenging authenticity, and the role of the court in ensuring a fair trial and preventing abuses of procedural rights, including the phenomenon known as the “deepfake defence.” The paper is based on the normative definition of the term “deep fake” under Regulation (EU) 2024/1689 (the AI Act) and provides an overview of Slovenian and European legislation, together with proposals for improving the procedural framework.

Keywords: authenticity of evidence, civil litigation, deepfake, digital evidence, burden of proof

Mediacija v dobi digitalizacije – izbrana vprašanja in dileme

Lucija Vogrinec Bugar, dipl. prav.

Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta, Maribor, Slovenija

lucija.bugar@student.um.si

Tadej Makoter Rožmarin, mag. prav.

Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta, Maribor, Slovenija

tadej.rozmarin@student.um.si

Asist. Matej Makoter Rožmarin, mag. prav.

Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta, Maribor, Slovenija

matej.rozmarin@um.si

Povzetek: Mediacija je prostovoljen in strukturiran postopek mirnega reševanja sporov, pri katerem nevtralni mediator pomaga strankam doseči sporazumno rešitev. V dobi digitalizacije se mediacija vse pogostejše izvaja tudi na daljavo s pomočjo informacijsko-komunikacijskih tehnologij, kot so videokonference in spletne platforme. Razvoj umetne inteligence dodatno vpliva na mediacijski proces, saj omogoča analizo dokumentov, organizacijo informacij, predlaganje možnih rešitev spora ter izboljšanje učinkovitosti mediacije. Kljub tem prednostim uporaba umetne inteligence odpira tudi številna vprašanja, kot so pristranskost algoritmov, nepreglednost delovanja sistemov umetne inteligence, varstvo osebnih podatkov ter omejena sposobnost razumevanja človeških čustev in konfliktna dinamika mediacije. Slovenski pravni okvir mediacije je večinoma tehnološko nevtralen.

Ključne besede: alternativno reševanje sporov, digitalizacija, mediacija, spletno reševanje sporov, umetna inteligenca

1 Uvod

Mediacija kot ena ključnih metod alternativnega reševanja sporov (angl. *alternative dispute resolution*) predstavlja pomembno dopolnitev sodnemu varstvu pravic. Njena temeljna prednost je v fleksibilnosti, prostovoljnosti ter usmerjenosti v sporazumno rešitev spora, ki upošteva interese vseh udeležениh strani.

V zadnjih desetletjih mediacija ni ostala povsem nespremenjena. S pojavom digitalnih tehnologij, zlasti po pandemiji koronavirusne bolezni, je prišlo do pospešene digitalizacije mediacijskih postopkov, kar je vodilo v nagel razvoj spletne mediacije kot enega izmed modelov spletnega reševanja sporov (angl. *online dispute resolution*).¹

Digitalizacija v postopek mediacije prinaša številne prednosti, kot sta povečanje učinkovitosti in doslednosti ter reševanje sporov na daljavo, posledično pa tudi zmanjšanje stroškov postopka za stranke. Po drugi strani pa vse prej navedeno s seboj prinaša tudi izzive, kot sta zanesljivost in natančnost sistemov umetne inteligence, prav tako pa v ospredje prihajajo etični izzivi.² Ključno vprašanje, ki bo naslovljeno v prispevku, bo torej, kako pravo naslavlja te izzive z ozirom na to, kako se jih lahko lotijo tudi mediatorji, in ali slovenski pravni sistem sploh ustrezno omogoča vpeljavo digitalizacije v mediacijski postopek.

Prispevek v svoji vsebini v tretjem poglavju predstavi, kako poteka moderna evolucija mediacije in na kakšen način digitalizacija vpliva na postopek mediacije, ter podrobneje predstavi prednosti in izzive, ki jih prinaša. Poseben poudarek je nato v četrtem poglavju namenjen prednostim in slabostim umetne inteligence ter človeškim razsežnostim mediacije, ki so lahko zaradi uporabe IKT in umetne inteligence v postopku mediacije tako ali drugače spremenjene. Prispevek v četrtem poglavju naslovi tudi izzive, ki jih za mediacijo prinaša digitalna (ne)pismenost med splošnim prebivalstvom.

¹ Paulson, 2021, str. 142–143.

² Alsamhan, 2023, str. 290–291.

V petem poglavju prispevek naslovi še vprašanje, kako digitalizacijo v postopku mediacije ureja slovenski pravni okvir mediacije, pri čemer bo pozornost namenjena predvsem Zakonu o alternativnem reševanju sodnih sporov³ (ZARSS) in Zakonu o mediaciji v civilnih in gospodarskih zadevah⁴ (ZMCGZ).

2 Metode

V sklopu pisanja prispevka bo uporabljenih več metod pravne znanosti. Prva je metoda deskripcije, ki bo uporabljena v okviru opisovanja pojmov, ki se pojavljajo v zvezi z mediacijo, umetno inteligenco in digitalizacijo, in tem, kako jih pojmuje pravna teorija oz. relevantni pravni akti. Normativno dogmatična metoda bo služila za preučevanje veljavnih pravnih pravil, ki urejajo postopek mediacije, predvsem tista, ki omogočajo nekoliko več interpretacije. Sociološka metoda pa je bila uporabljena v razdelku, kjer prispevek naslavlja človeške razsežnosti mediacije ter to, kako nanje vpliva uporaba informacijsko-komunikacijskih tehnologij in umetne inteligence v postopku mediacije.

3 Moderna evolucija mediacije

Mediacija je način reševanja sporov, pri katerem si mediator prizadeva doseči rezultate z vzpostavitvijo odnosa zaupanja s strankami, da bi jim omogočil, da govorijo svobodno, odprto in iskreno, pri čemer pa celotni postopek temelji na sodelovanju, dialogu in iskanju skupne rešitve.⁵ V primeru mediacije gre tudi za zelo staro obliko alternativnega reševanja sporov. Praksa mediacije ima dolgo zgodovino, njeni začetki pa segajo vse do antičnih civilizacij. Mediacija se je skozi čas tako iz neformalnih, skupnostnih praks, zakoreninjenih v tradiciji in kulturi, razvila v bolj strukturiran postopek, formaliziran z določenimi pravili ob sodelovanju profesionalnih mediatorjev.⁶ Prav tako se je pokazala kot pretnostna oblika alternativnega reševanja sporov ter dragocena alternativa sodnemu

³ Uradni list RS, št. 97/09 in 40/12 – ZUJF.

⁴ Uradni list RS, št. 56/08.

⁵ Barrera Orellana, 2023, str. 34–35.

⁶ Hussein, 2025, str. 181–182.

postopku, zlasti za gospodarske subjekte, ki se želijo izogniti dolgotrajnim in dragim postopkom.⁷

Moderna evolucija mediacije je bila usmerjena k zasledovanju učinkovitosti, dostopnosti in hitrosti postopka, kar pa je še pospešila uvedba digitalnih orodij in spletnih platform, ki omogočajo mediacijo na daljavo. Poseben zagon je digitalizaciji postopka mediacije dala tudi pandemija koronavirusne bolezni. Pandemija covida-19 je namreč pospešila prehod na spletno reševanje sporov, zaradi česar je mediacija na daljavo postala nujnost, saj so omejitve potovanj in zaprtja omejevali osebne stike.⁸ Spomnimo se, da je tudi v Republiki Sloveniji bil sprejet Odlok o začasni delni omejitvi gibanja ljudi in prepovedi zbiranja ljudi zaradi preprečevanja okužb s SARS-CoV-2,⁹ s katerim se je začasno omejilo prehajanje med občinami. Odlok je povzročil to, da mediacija, pri kateri bi bili stranki mediacije iz različnih občin, pravzaprav v živo sploh ne bi mogla potekati, zato je bila edina mogoča rešitev izvedba mediacije preko digitalnih orodij ali spletnih platform. Digitalizacija hkrati ni zgolj tehnična sprememba, ampak vpliva tudi na procesno dinamiko mediacije. Posledično tehnologija in vključevanje naprednih orodij postajata vse bolj osrednji element mediacijskih postopkov.

4 Spletno alternativno reševanje sporov in spletna mediacija

V Smernicah o spletnem alternativnem reševanju sporov, ki jih je leta 2023 izdal CEPEJ (Evropska komisija za učinkovitost pravosodja, *European Commission for the Efficiency of Justice*), je v določbi dvanajstega odstavka določeno, da alternativno reševanje sporov pomeni metode, kot so arbitražna, conciliacijska, mediacijska in sodišču pridružena mediacijska, namenjene reševanju sporov brez sodne intervencije. Nadalje pa nato ista določba še navaja, da je spletno alternativno reševanje sporov mogoče razumeti kot položaj, kadar se prej omenjene metode (tj. tudi mediacijska) izvajajo v spletnem okolju, bodisi s pomočjo

⁷ Nolan-Haley, 2020, str. 396.

⁸ Paulson, 2021, str. 142–143.

⁹ Uradni list RS, št. 181/20 in 182/20.

tehnologije bodisi v virtualnem računalniškem okolju.¹⁰ Posebej v zvezi s tem velja omeniti tudi čedalje večjo vlogo umetne inteligence v postopku mediacije.

Za potrebe prispevka umetno inteligenco razumemo po definiciji, kot jo navaja določba prvega odstavka 3. člena Uredbe (EU) 2024/1689 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 13. junija 2024 o določitvi harmoniziranih pravil o umetni inteligenci in spremembi uredb (ES) št. 300/2008, (EU) št. 167/2013, (EU) št. 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 in (EU) 2019/2144 ter direktiv 2014/90/EU, (EU) 2016/797 in (EU) 2020/1828 (Akt o umetni inteligenci),¹¹ in sicer kot sistem, temelječ na napravah, ki je zasnovan za delovanje z različnimi stopnjami avtonomije in ki lahko po uvedbi izkaže prilagodljivost ter za eksplicitne ali implicitne cilje iz prejetih vhodnih podatkov sklepa, kako ustvariti izhodne podatke, kot so napovedi, vsebine, priporočila ali odločitve, ki lahko vplivajo na fizična ali virtualna okolja.

4.1 Načini uporabe umetne inteligence v postopku mediacije

Načini uporabe sistemov umetne inteligence v mediaciji se v praksi razvijajo v več smereh, pri čemer meja med posameznimi oblikami pogosto ni jasno določena, temveč zamegljena. Umetna inteligenca lahko, podobno kot na sodišču, nastopa v postopku mediacije bodisi kot podporno orodje mediatorju ali pa kot samostojen akter (mediator) v procesu mediacije. Seveda niso vsi načini uporabe UI enako tvegani.

V modelu, ko umetna inteligenca nastopa kot podpora, ostaja mediator osrednji nosilec postopka, ki vodi komunikacijo s strankami in sprejema ključne odločitve, umetna inteligenca pa bo služila za npr. analizo dokumentov, pripravo povzetkov, predlaga pa lahko tudi morebitne rešitve spora. Tako človek še zmerom ostaja »*in the loop*«, kar omogoča, da nad UI še vedno obstaja človeški nadzor. Vendar pa tudi ta model ni povsem brez tveganj. Obstaja namreč tveganje, da se bodo mediatorji začeli pretirano zanašati na

¹⁰ Guidelines on online alternative dispute resolution, CEPEJ(2023)19FINAL, <https://rm.coe.int/cepej-2023-19final-en-guidelines-online-alternative-dispute-resolution/1680adce33> (dostop: 25. 4. 2026).

¹¹ UL L, 2024/1689, 12. 7. 2024, str. 1–144.

sisteme umetne inteligence in upoštevati njihove predloge, čeprav naj bi ti sistemi služili zgolj kot pomoč in podpora mediatorju. Tako bi torej pravno gledano *de iure* končne odločitve sicer sprejeli mediatorji, *de facto* bi pa odločitve predlagala in, s tem ko bi jih mediatorji samo povzemali, tudi sprejemala umetna inteligenca. Na drugi strani pa se razvija koncept, ko umetna inteligenca aktivno prevzema vlogo mediatorja. V tem primeru bo umetna inteligenca v postopku mediacije odločala samostojno, brez človeške intervencije. Slednje pomeni premik k avtomatiziranemu reševanju sporov. Umetna inteligenca tudi ne nastopa več le kot podporno orodje, temveč prevzame aktivno vlogo v mediacijskem procesu – tako lahko samostojno vodi komunikacijo med strankami, analizira interese in predlaga morebitne rešitve spora brez človeškega nadzora.¹² Primer, ko bo v mediacijskem postopku poglavitno vlogo imela umetna inteligenca, je npr. spletna platforma Modria.¹³ Ta je postala vodilna platforma na področju spletnega reševanja sporov. Pri svojem delovanju uporablja orodja, ki temeljijo na umetni inteligenci, in sicer za analizo zadev, kategorizacijo spornih vprašanj in predlaganje možnih rešitev na podlagi podatkov iz na tisoče preteklih primerov. Ponuja celovit nabor funkcionalnosti za razprave, zasebne sestanke, upravljanje dokumentov, načrtovanje terminov, vodenje zadev in pripravo osnutkov odločb, kar mediatorjem in strankam omogoča, da se osredotočijo na reševanje spornih vprašanj namesto na administrativne naloge.¹⁴

4.2 Prednosti in slabosti uporabe umetne inteligence v postopku mediacije

Orodja umetne inteligence lahko, kot že omenjeno, z uporabo algoritmov strojnega učenja in zgodovinskih podatkov napovedujejo verjetne izide mediacije na podlagi dejavnikov, kot so značilnosti zadeve, pretekli trendi in pravni precedensi. Tako lahko umetna inteligenca poda npr. ocenjeno območje možne poravnave, opredeli potencialna tveganja ali izpostavi dejavnike, ki lahko vplivajo na izid mediacije. Podatkovno utemeljena narava napovedne analitike tudi povečuje objektivnost mediacijskega postopka, saj

¹² Makoter Rožmarin & Baghrizabehi v Repas (ur.), 2025, str. 171–173.

¹³ Glej Modria, <https://cedr.modria.com/> (dostop: 20. 4. 2026).

¹⁴ Hussein, 2025, str. 195. Glej tudi Park, 2026, str. 3.

postopek utemeljuje na statističnih dokazih in ne zgolj na subjektivnih ocenah, kar se pogosteje pojavlja takrat, kadar v vlogi mediatorja nastopa človek.¹⁵ Vendar je pri napovedni analitiki v mediaciji potrebna previdnost. Mediacija ni samo napoved sodnega izida. Če UI napoveduje »verjeten izid«, lahko stranke začnejo mediacijo razumeti kot približek sodbi.

Sistemi umetne inteligence, kot je npr. klepetalni robot, sicer temeljijo na tehnologiji globokega učenja, ki vključuje obdelavo ogromnih količin podatkov in uporabo več sto milijard parametrov, je pa njihovo delovanje kljub temu v osnovi še vedno vezano na razmera preprost način obdelave informacij, in sicer statistično napovedovanje naslednje najverjetnejše besede v stavku. Prav zato tak sistem umetne inteligence ni zmožen samostojno ustvarjati ali modelirati povsem zanesljivih in natančnih informacij, zato lahko pogosto navaja napačna dejstva, hkrati pa ima težave tudi pri izvajanju zahtevnejših matematičnih operacij. Človeška inteligenca, zlasti sposobnosti, kot sta spoznavanje in odločanje, je namreč močno odvisna od znanja, ki ga je družbena civilizacija postopoma razvijala skozi svojo zgodovino. Klepetalni roboti pa pri oblikovanju odgovorov tega procesa pridobivanja, razumevanja in uporabe eksplicitnega znanja ne upoštevajo na enak način kot bi ga človek.¹⁶

Sistemi umetne inteligence lahko tudi znatno zmanjšajo jezikovne ovire pri čezmejni mediaciji in s tem pomembno prispevajo k bolj vključujoči in dostopnejši mediaciji. Orodja za jezikovno prevajanje, ki so podprta z umetno inteligenco, omogočajo strankam iz različnih jezikovnih okolij, da lahko učinkovito sodelujejo v postopku tudi brez potrebe po tolmaču. Tako se pri mediaciji s čezmejnimi elementom hitro in učinkovito zagotavlja nemoten dialog.¹⁷

Umetna inteligenca lahko mediatorjem pomaga že na začetku, ko zadevo dobijo v roke, in sicer zlasti pri presoji primernosti zadeve za mediacijo. Prav tako lahko prispeva k

¹⁵ Hussein, 2025, str. 184.

¹⁶ Wu et al., 2023, str. 1129.

¹⁷ Foit, 2022, str. 59.

prilagajanju mediacijskega postopka potrebam in željam strank ter predlaga ustrezne prilagoditve tudi med potekom postopka. Uporabna bo tudi pri boljšem razumevanju spora, saj lahko pripravi povzetke ključnih dejstev. Nadalje lahko mediatorju pomaga pri oblikovanju možnih rešitev spora, pa tudi pri pripravi na mediacijska srečanja, denimo z oblikovanjem ciljno usmerjenih vprašanj.¹⁸

Prednost avtomatizirane mediacije oz. mediacije, pri kateri v vlogi mediatorja nastopa umetna inteligenca, je torej v večji učinkovitosti, hitrosti in dostopnosti. Slednje je še posebej uporabno pri manj kompleksnih ali množičnih sporih (npr. potrošniških sporih).¹⁹ Po drugi strani pa ta model odpira bistveno bolj kompleksna vprašanja, povezana tudi z zaupanjem in odgovornostjo ter človeškimi razsežnostmi mediacije. Umetna inteligenca namreč ne razume kompleksnih človeških čustev in socialnega konteksta na enak način kot človek in tudi ni sposobna intuitivnega razmišljanja, kar lahko vpliva na celotni potek postopka.

Posebej pomembno v postopku mediacije je tudi varovanje podatkov, ki jih mediator prejme od strank. Tako mediator kot stranke mediacije so namreč zavezani z načelom zaupnosti, ki je eno izmed temeljnih načel mediacije. Načelo po svoji vsebini pomeni, da se vse, kar je izrečeno v postopku mediacije, šteje za zaupno. Tako se mora mediator, tudi v primeru ločenih sestankov, še preden se sestane z drugo stranko, vedno pozanimati pri stranki, od katere je pridobil podatke, ali je kaj, česar ne sme razkriti drugi stranki.²⁰ Prav zaupnost podatkov pa se postavlja pod vprašaj pri uporabi umetne inteligence, v kolikor mediator uporablja sisteme umetne inteligence, ki nimajo lokalnih strežnikov (kot je npr. klepetalni robot ChatGPT), saj lahko s tem do podatkov potencialno dostopajo tudi vsi drugi, nepooblaščeni uporabniki sistema umetne inteligence.

¹⁸ Guidelines on the Use of Artificial Intelligence in Mediation, IBA, <https://www.ibanet.org/document?id=Guidelines-on-the-use-of-generative-AI-in-mediation> (dostop: 22. 4. 2026), str. 3–4.

¹⁹ Hussein, 2025, str. 184.

²⁰ Temeljna načela mediacije, Društvo mediatorjev Slovenije, <https://www.slo-med.si/mediacija/temeljna-nacela> (dostop: 28. 4. 2026).

4.3 Ločitev informacijsko-komunikacijskih tehnologij (IKT) od sistemov umetne inteligence

Digitalizacija v mediaciji pa ne pomeni samo uporabe sistemov umetne inteligence v postopku, ampak tudi drugih digitalnih orodij, kot so IKT. Te pa nimajo mnogo skupnega s sistemi umetne inteligence, a se v postopku mediacije uporabljajo že dalj časa.

CEPEJ-eve smernice o spletnem alternativnem reševanju sporov v določbi 3. točke dvanajstega odstavka IKT pojmujejo kot tehnologijo, ki uporabnikom omogoča prenos, shranjevanje, ustvarjanje, deljenje ali izmenjavo informacij. Pod slednje tako spadajo internet, brezžična omrežja, e-pošta, mobilni telefoni in druga komunikacijska sredstva. Poleg tega so v opredelitev vključena tudi orodja, ki omogočajo takojšnje sporočanje in videokonference (kot sta npr. platformi ZOOM in Microsoft Teams). Sistemi umetne inteligence delujejo z različnimi stopnjami avtonomije, IKT sistemi po drugi strani te avtonomije nimajo (v kolikor v svojih sistemih še nimajo vgrajenih sistemov umetne inteligence).

4.4 Človeške razsežnosti mediacije in vpliv digitalizacije

Pri obsežni uporabi digitalnih orodij v postopku mediacije pa ne smemo prezreti tudi psiholoških posledic, ki jih njihova uporaba prinaša. Če se osredotočimo samo na uporabo orodij za videokonferenco, kot sta npr. ZOOM ali Microsoft Teams, slednje povsem spreminijo tok komunikacije med strankami in mediatorjem, ki se, v kolikor se videokonferenca uporablja med celotnim postopkom mediacije, popolnoma preseli v virtualno okolje.

Ocenjuje se, da se od 60 do 65 odstotkov medosebne komunikacije prenaša z neverbalnim vedenjem. Številne oblike neverbalnega vedenja so nezavedne in lahko prav zato pogosto bolj pristno odražajo posameznikove misli in čustveno stanje. Teorija ločuje tri glavna področja neverbalnega vedenja, in sicer proksemika, kinezika in parajezik.²¹

²¹ Tetičković & Drnovšek v Rijavec et al. (ur.), 2026. Citirana monografija je v času pisanja prispevka še v tisku.

Videokonferenca že sama po sebi spremeni okolje mediacije, prav tako pa lahko spremeni (praviloma zoži) tudi opazovalčevo vidno polje in kakovost vizualno predstavljenih informacij. Oseba lahko opazuje in razlaga zgolj tiste dražljaje oz. informacije, ki jih tehnologija, kot sta kamera in mikrofoni, lahko zajame in prenese. Navedeno pa je lahko zelo omejeno zaradi majhnega vidnega polja (samo video, ki prikazuje obraz nasprotne stranke) ali pa zato, ker tehnologija nekaterih informacij sploh ne more zajeti in prenesti. Posledice so še toliko očitnejše v primeru tehničnih težav, kot so slaba kakovost videa, popačenje glasu preko mikrofona ter morebitna izguba povezave. Takšne težave še dodatno otežijo posameznikovo zaznavanje, zaradi česar je še težje učinkovito sprejemati in dekodirati sporočila, ki jih pošilja nasprotna stranka ali mediator.²² Prav specifična situacija nastopi v primeru mediacije preko spletne pošte kot ene izmed oblik IKT. Preko spletne pošte, kjer poteka komunikacija praviloma samo v pisni obliki, neverbalna komunikacija povsem izostane.

Mediacija preko videokonference pa ne prinaša samo negativnih posledic. Ljudje se namreč v znanih in intimnih okoljih, kot je dom, običajno vedejo drugače kot v novih oz. nepoznanih, tujih okoljih. Če se stranke nahajajo v okolju, npr. kadar vsaka stranka sodeluje v mediaciji od doma, torej okolja, ki jim je bolj domače in bližje njihovem vsakdanjemu življenju, namesto da bi bile primorane biti v tuji državi (pri mediaciji s čezmejnimi elementi) in obkrožene z neznanimi ljudmi, je lahko takšna izkušnja vsaj nekoliko bolj predvidljiva in manj tesnoba.²³

4.5 Izziv digitalne pismenosti

Precejšen izziv bo lahko za uporabo digitalnih orodij v postopku mediacije predstavljala tudi digitalna pismenost splošne populacije. Statistični urad Republike Slovenije (v

²² Prav tam.

²³ Prav tam.

nadaljevanju SURS) vsako leto izvede raziskavo o digitalni pismenosti v Republiki Sloveniji. Zadnja takšna objavljena raziskava je za leto 2025.²⁴

Po raziskavi SURS-a izhaja, da ima digitalne spretnosti 89 % prebivalstva Republike Slovenije, od tega 20 % zelo dobro razvite, 27 % osnovne, 23 % pomanjkljive, 12 % skromne in 7 % zelo skromne, ter da je 11 % prebivalstva brez digitalnih spretnosti. Pri tem velja izpostaviti, da obstajajo velike razlike med starostnimi skupinami, in sicer je delež prebivalcev z digitalnimi spretnostmi v najstarejši merjeni starostni skupini, tj. od 75 do 89 let, znašal zgolj 34 %.

V starostni skupini od 65 do 74 let slika ni mnogo boljša, saj je kar 35 % prebivalcev v tej starostni skupini bilo brez digitalnih veščin. Dobra novica je, da je v primerjavi z letom 2023 ta številka padla, in sicer za 8 % točk. Kljub temu je odstotek še vedno zelo visok, saj če k temu odstotku prištejemo še slabih 20 % tistih, ki imajo zelo skromne digitalne spretnosti, obstaja skoraj polovična možnost, da bodo stranke v tej starostni skupini (65–74 let) imele precejšnje težave pri soočenju z e-mediacijo.

Še večji izziv pa predstavlja digitalna pismenost v zvezi z varno uporabo IKT in zaščito podatkov, saj je v primerjavi z ostalimi kategorijami (digitalne veščine za komunikacijo in sodelovanje, digitalne veščine za informacijsko in podatkovno pismenost, digitalne veščine za reševanje problemov, digitalne veščine za ustvarjanje digitalnih vsebin) delež prebivalcev z digitalnimi veščinami v tej kategoriji najmanjši, in sicer 56 %. Brez takih veščin je torej kar 44 % prebivalcev, kar pomeni, da bi uporaba videokonference za namene mediacije povzročila velikemu deležu prebivalstva precejšnje težave, pa tudi digitalno izključenost.

5 Slovenski pravni okvir glede digitalne mediacije

Temeljna zakona na področju mediacije sta ZARSS in ZMCGZ. Uvodno velja izpostaviti, da slovenski pravni okvir e-mediacije ne prepoveduje, vendar je tudi ne ureja izrecno.

²⁴ Uporaba interneta v gospodinjstvih in pri posameznikih, podrobni podatki, 2025, SURS, <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/14007> (dostop: 20. 4. 2026).

Slednje pa prinaša veliko nejasnosti, in sicer glede tega, ali videokonferenca pomeni osebno udeležbo po ZARSS, katera digitalna orodja so sprejemljiva, kakšno soglasje strank je potrebno za uporabo UI, kakšne minimalne varnostne standarde mora izpolnjevati platforma, kako ravnati, če je ena stranka digitalno nepismena ali tehnično slabše opremljena ipd.

V določbi točke a prvega odstavka 3. člena ZMCGZ je mediacija opredeljena kot postopek, v katerem stranke prostovoljno s pomočjo nevtralne tretje osebe (mediatorja) skušajo doseči mirno rešitev spora, ki izvira iz ali je v zvezi s pogodbenim ali drugim pravnim razmerjem, ne glede na to, ali se za ta postopek uporablja izraz mediacija, conciliacija, pomirjanje, posredovanje v sporih ali drug podoben izraz. Za potrebe mediacije na daljavo je sicer ključnega pomena določba 8. člena ZMCGZ, ki ureja potek mediacije, in sicer določa v določbi prvega odstavka, da se lahko stranke sporazumejo o poteku mediacije. Določba 9. člena ZMCGZ ureja komuniciranje mediatorja s strankami. Zadevna določba navaja, da se mediator lahko srečuje ali komunicira z vsako stranko posebej ali z vsemi skupaj. Oba člena in njuni zakonski dikciji tako ne izključujejo uporabe digitalnih orodij oz. e-pošte, telefona, videokonference. ZMCGZ tako ne omejuje mediacije na *face to face* oz. na komunikacijo v živo. Glede zaupnosti velja omeniti še določbo 11. člena ZMCGZ, ki določa, da so vsi podatki, ki izvirajo iz mediacije ali so z njo povezani, zaupni, razen če so se stranke sporazumele drugače, če njihovo razkritje zahteva zakon ali če je razkritje potrebno za izpolnitev ali prisilno izvršitev sporazuma o rešitvi spora. Tako bi bila lahko sporna uporaba digitalnih orodij, kjer bi nepooblaščen osebe imele dostop do teh zaupnih podatkov, zato se mora mediator pred uporabo umetnointeligenčnih ali drugih digitalnih in IKT orodij pozanimati, kako je z režimom zaščite podatkov na teh orodjih. Tako bi bilo smiselno, da bi mediator poskrbel, da se pri mediacijskem postopku ne bi uporabljala digitalna orodja, ki bi omogočala dostop do podatkov tudi tretjim osebam. Prav tako bi bilo smiselno razmisliti o šifriranju podatkov, tako med njihovim prenosom kot tudi hrambo, večfaktorsko avtentikacijo ipd. Mediator bi se lahko poslužil tudi tehnologije blockchain, da bi se izognil naknadnemu nenadzorovanemu spreminjanju zapisov in lažjemu dokazovanju njihove pristnosti.

V ZARSS je mediacija opredeljena v okviru pojma alternativno reševanje sporov, ki ga zakon definira v določbi 3. člena, in sicer kot postopek, ki ne pomeni sojenja in v katerem ena ali več tretjih nevtralnih oseb sodeluje pri reševanju spora s postopki mediacije, arbitraže, zgodnje nevtralne ocene ali drugimi podobnimi postopki. Ključna določba glede uporabe digitalnih orodij je določba 6. člena, ki določa, da sodišče s programom alternativnega reševanja sporov predvsem opredeli, katere vrste teh postopkov zagotavlja, in podrobneje določi načela, pravila in obliko teh postopkov. Iz navedenega tako izhaja, da lahko sodišče v konkretnem programu alternativnega reševanja sporov predvidi tudi npr. videokonference ali hibridno izvedbo mediacije. ZARSS sicer v določbi prvega odstavka 16. člena navaja, da so se fizične osebe kot stranke postopka dolžne osebno udeležiti srečanj in narokov v okviru postopkov alternativnega reševanja sporov. Določba 18. člena v okviru informativnega naroka o mediaciji navaja, da sme sodišče, v kolikor stranke sodišču ne predlagajo napotitve v postopek alternativnega reševanja spora, kadarkoli med sodnim postopkom zahtevati, da se stranke osebno udeležijo informativnega naroka o mediaciji. Zakon tudi ne določa, ali ustrezno izvedena videokonferenca šteje kot osebna udeležba, zato je lahko uporaba videokonference sporna, čeprav je zakon izrecno ne prepoveduje. Prav tako predstavlja problem pomanjkanje sodne prakse na tem področju, ki bi lahko vsaj do določene mere razrešila obravnavane zagate.

6 Sklep

Postopek mediacije bo v dobi digitalizacije moral slediti napredku in se kot tak ne bo mogel popolnoma izogniti digitalnim orodjem in uporabi umetne inteligence. Tudi stranke postopka in mediatorji se bodo morali spremembam prilagoditi in jih sprejeti. Pomembno bo tudi izobraževanje na področju digitalne pismenosti, tako strank kot tudi mediatorjev, predvsem pa glede tveganj, ki jih digitalna orodja in umetna inteligenca prinašajo, in tega, kako jih omejiti ali odpraviti. Mediatorji naj se tudi podučijo o tem, katere spletne platforme, IKT tehnologije in sistemi umetne inteligence obstajajo, ter tem, kako zagotoviti učinkovito varstvo podatkov, ki jih pridobijo med postopkom mediacije. Trenutni slovenski pravni okvir glede e-mediacije pa je sicer dovolj prožen, da digitalizacije mediacije ne onemogoča.

Literatura in viri

- Alsamhan, E. A. (2023). AI and online dispute resolution: Mediation. *Journal of Scientific Development for Studies and Research*, 4(13), 283–300. <https://doi.org/10.61212/jsd/113>
- Barrera Orellana, F. (2023). Traditional mediation versus e-mediation. *Revista Chilena de Derecho*, 50(1), 33–48. <https://doi.org/10.7764/R.501.2>
- Foit, L. (2022). Your artificial mediator is ready for you now: The role of artificial intelligence in conflict resolution. *The American Journal of Mediation*, 15, 43–90.
- Hussein, E. (2025). AI meets mediation: Shaping the future of dispute resolution in a digital world. *Arbitration: The International Journal of Arbitration, Mediation and Dispute Management*, 91(2), 180–201. <https://doi.org/10.54648/amdm2025012>
- Park, H. J. (2026). Mediating under the shadow of AI: Public reactions to procedural and substantive roles of AI in court-annexed mediation. *Computer Law & Security Review*, 61, 106323, <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2026.106323>
- Makoter Rožmarin, M. & Bagrizabehi, D. (2025). Izbrani vidiki uporabe umetne inteligence v sodnih postopkih. V M. Repas (ur.), *Od algoritma do prava : pravni, ekonomski in kulturni izzivi umetne inteligence* (str. 165–198). Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba. <https://doi.org/10.18690/um.pf.11.2025.7>
- Nolan-Haley, J. (2020). International dispute resolution and access to justice: Comparative law perspectives. *Journal of Dispute Resolution*, 2020(2), 391–412. https://ir.lawnet.fordham.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2121&context=faculty_scholarship
- Paulson, K. J. (2021). Mediation in the COVID-19 era: Is online mediation here to stay? *Southwestern Law Review* 51(1), 142–155. https://www.swlaw.edu/sites/default/files/2022-02/Article%2011_Paulson.pdf
- Tetičkovič, V., & Drnovšek, K. (2026). Videoconference in civil proceedings: Assessment of psychological aspects. V V. Rijavec, W. Kennett, D. Baghrizabehi, T. Ivanc, & T. Keresteš (ur.), *Digital communication in EU civil procedure: With an emphasis on the electronic service of documents and taking of evidence*. Springer Cham.
- Wu, T., He, S., Liu, J., Sun, S., Liu, K., Han, Q.-L., & Tang, Y. (2023). A brief overview of ChatGPT: The history, status quo and potential future development. *IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica*, 10(5), 1122–1136. <https://doi.org/10.1109/jas.2023.123618>

Abstract

Mediation is a voluntary and structured process for the amicable resolution of disputes in which a neutral mediator assists the parties in reaching a mutually agreed solution. In the digital age, mediation is increasingly conducted remotely through information and communication technologies, such as videoconferencing and online platforms. The development of AI is also affecting the mediation process, as it enables document analysis, information management,

the generation of possible dispute-resolution options, and improvements in the efficiency of mediation. Despite these advantages, the use of AI also raises numerous concerns, including algorithmic bias, the lack of transparency in the operation of AI systems, the protection of personal data, and the limited ability of such systems to understand human emotions and the conflict dynamics inherent in mediation. The Slovenian legal framework governing mediation is largely technology-neutral.

Keywords: mediation, digitalisation, artificial intelligence, alternative dispute resolution, online dispute resolution

Društvo ekonomistov Maribor
Razlagova ulica 14, 2000 Maribor, Slovenija

