

Umjetna inteligencija u osnovnoj školi: iskustva, stavovi i navike učenika pri korištenju alata umjetne inteligencije

Nera Batina, Božena Ukić

Osnovna škola Središće, Zagreb

Sažetak

Razvoj generativne umjetne inteligencije (AI, engl. Artificial Intelligence), koja omogućuje stvaranje novih sadržaja poput tekstova, slika i odgovora na korisničke upite, značajno je promijenio način na koji učenici pristupaju informacijama, učenju i rješavanju školskih zadataka. Cilj ovog rada bio je ispitati informiranost učenika o umjetnoj inteligenciji, njihovo povjerenje u AI alate, navike provjere dobivenih informacija te stavove o korištenju umjetne inteligencije u obrazovanju. Istraživanje je provedeno u siječnju 2026. godine na uzorku od 567 učenika od 5. do 8. razreda osnovne škole iz 14 županija Republike Hrvatske, kombinacijom anketnog upitnika i fokus grupe.

Rezultati pokazuju da je 96,3 % učenika upoznato s pojmom umjetne inteligencije, a 75,5 % aktivno koristi AI alate. Korištenje značajno raste s razredom, od 63,0 % u petom do 88,8 % u osmom razredu. Razlika prema spolu nije statistički značajna. Unatoč visokoj razini svjesnosti o mogućim pogrešnim odgovorima umjetne inteligencije, navike sustavne provjere nisu dovoljno razvijene: tek 18,9 % korisnika uvijek provjerava dobivene informacije, dok ih 12,9 % ne provjerava nikada.

U objedinjenom uzorku nisu pronađene statistički značajne spolne razlike ni na jednoj Likertovoj tvrdnji. Zabrinjavajući je nalaz da 22,0 % učenika smatra kako nitko ne treba podučavati o odgovornom korištenju umjetne inteligencije, a 28,3 % ne zna kada je AI dopušten u školi. Rezultati upućuju na nužnost sustavnog razvoja digitalne, informacijske, medijske i AI pismenosti u obrazovnom kontekstu.

Ključne riječi: umjetna inteligencija, osnovna škola, AI pismenost, digitalna pismenost, kritičko mišljenje, generativna umjetna inteligencija

1. Uvod

Posljednje tri godine obilježio je iznimno brz razvoj generativne umjetne inteligencije. Alati poput ChatGPT-a, Gemini-ja i Copilota omogućuju korisnicima brzo generiranje tekstova, odgovora, sažetaka, programskog koda, slika i drugih oblika sadržaja (Baidoo-Anu & Ansah, 2023). Njihova široka dostupnost dovela je do promjena u gotovo svim područjima društva, a osobito u obrazovanju. Učenici danas mogu u nekoliko sekundi dobiti objašnjenje nastavnog sadržaja, riješene zadatke, prijedloge za projekte ili pomoć pri učenju. Istodobno, pojavljuju se pitanja točnosti informacija, razvoja kritičkog mišljenja, autorskih prava i akademskog integriteta (Cotton, Cotton & Shipway, 2024; Perkins, 2023).

Dosadašnja istraživanja o primjeni generativne umjetne inteligencije u obrazovanju pretežno su usmjerena na studente i visoko obrazovanje (Farazouli i sur., 2024), dok su istraživanja provedena među učenicima osnovnih škola još uvijek znatno manje zastupljena. S obzirom na sve veću prisutnost umjetne inteligencije u svakodnevici djece i mladih, važno je razumjeti na koji način učenici koriste ove alate te koliko su svjesni njihovih mogućnosti i ograničenja.

Cilj istraživanja bio je ispitati:

- razinu informiranosti učenika s umjetnom inteligencijom i učestalost korištenja AI alata,
- razinu povjerenja u AI odgovore i navike provjere informacija,
- razlike u korištenju i stavovima s obzirom na spol i razred,
- stavove učenika o etičnosti korištenja umjetne inteligencije u obrazovanju.

2. Teorijski okvir

2.1. Generativna umjetna inteligencija u obrazovanju

Generativna umjetna inteligencija odnosi se na sustave koji mogu stvarati nove sadržaje na temelju prethodno naučenih obrazaca iz velikih skupova podataka. Brojna istraživanja navode kako umjetna inteligencija može pridonijeti personaliziranom učenju, pružiti brzu povratnu informaciju te pomoći učenicima različitih sposobnosti i interesa (Zawacki-Richter et al., 2019; Hwang & Chang, 2023). Istodobno, istraživači upozoravaju na opasnosti pretjeranog oslanjanja na AI sustave te mogućnost smanjenja kognitivnog angažmana učenika (Cotton, Cotton & Shipway, 2024).

2.2. Kriitička procjena informacija

Kriitičko vrednovanje informacija jedna je od ključnih kompetencija suvremenoga obrazovanja. Poseban izazov predstavljaju tzv. halucinacije AI sustava, odnosno generiranje uvjerljivih, ali netočnih ili izmišljenih informacija. Zbog toga se sve više naglašava važnost razvoja AI pismenosti kao sastavnog dijela digitalne pismenosti.

2.3. Etička pitanja korištenja AI-ja

Korištenje umjetne inteligencije u obrazovanju otvara pitanja autorstva, akademskog integriteta i odgovornosti. UNESCO (2023) naglašava kako učenike treba od najranije dobi podučavati odgovornom, etičkom i sigurnom korištenju umjetne inteligencije. Slične preporuke donose i europske smjernice za etičku upotrebu umjetne inteligencije u obrazovanju (European Commission, 2022; 2026).

3. Metodologija

3.1. Sudionici

Istraživanje je provedeno tijekom siječnja 2026. godine. Sudjelovalo je 567 učenika od 5. do 8. razreda osnovnih škola iz 14 županija Republike Hrvatske. Uzorak je bio uravnotežen prema spolu, a najveći udio učenika dolazio je iz Grada Zagreba, Karlovačke i Primorsko-goranske županije. Podaci su prikupljeni anonimno.

3.2. Instrumenti i postupak

Primijenjena je kombinacija kvantitativne i kvalitativne metodologije. Anketni upitnik sadržavao je pitanja zatvorenoga tipa, pitanja višestrukog odabira i Likertove skale procjene. Provedena je i fokus grupa s 18 učenika. Kvantitativni podaci analizirani su pomoću deskriptivne statistike, hi-kvadrat testa i t-testa za nezavisne uzorke.

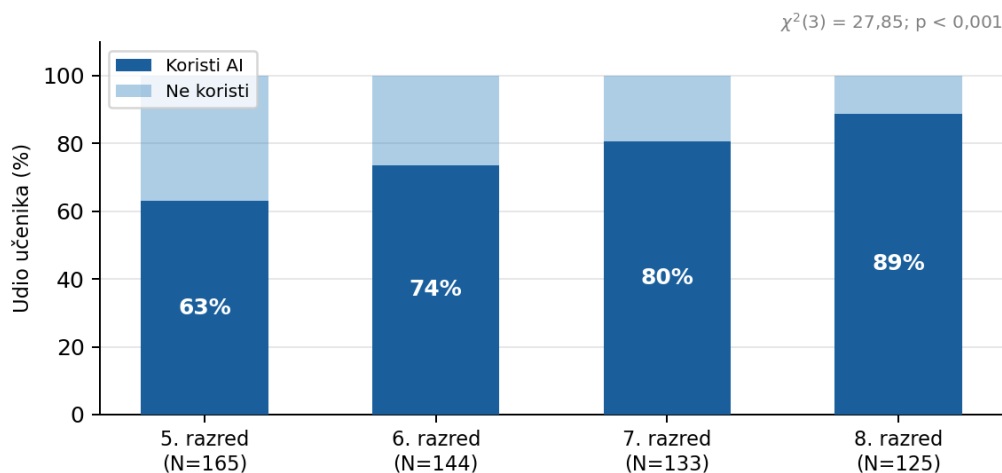
4. Rezultati

4.1. Informiranost i korištenje AI-ja

Čak 546 učenika (96,3 %) navelo je da je upoznato s pojmom umjetne inteligencije. AI alate koristi 428 učenika (75,5 %). Korištenje značajno raste s razredom: od 63,0 % u petom do 88,8 % u osmom razredu ($\chi^2(3) = 27,85$; $p < 0,001$). Razlike prema spolu nisu pronađene.

Tablica 1. Korištenje AI-ja prema razredu i spolu (N = 567)

Razred / Spol	N	Koriste AI (N)	Koriste AI (%)	Ne koriste (%)
Prema razredu				
5. razred	165	104	63,0	37,0
6. razred	144	106	73,6	26,4
7. razred	133	107	80,5	19,5
8. razred	125	111	88,8	11,2
Prema spolu				
Djevojčice	273	206	75,5	24,5
Dječaci	294	222	75,5	24,5
Ukupno	567	428	75,5	24,5

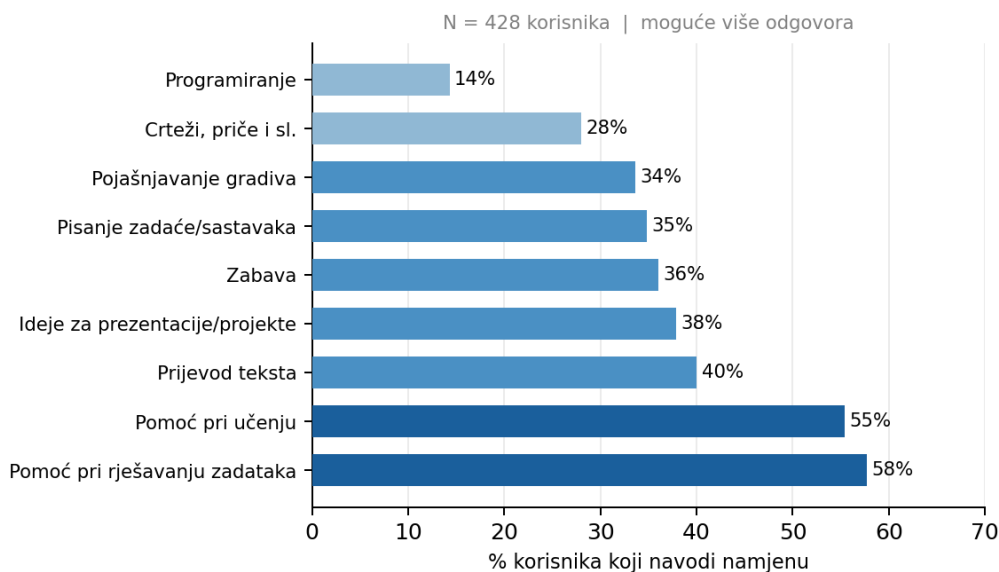


Grafikon 1. Udio učenika koji koriste AI prema razredu (N = 567)

Napomena. Tamnoplava boja označava udio korisnika; svjetloplava udio nekorisnika.

4.2. Namjena korištenja AI-ja

Najčešće namjene korištenja uključuju pomoć pri rješavanju zadataka (57,7 %), pomoć pri učenju (55,4 %), prijevod teksta (40,0 %), ideje za projekte (37,9 %), zabavu (36,0 %), pisanje zadaće (34,8 %) i pojašnjavanje gradiva (33,6 %).

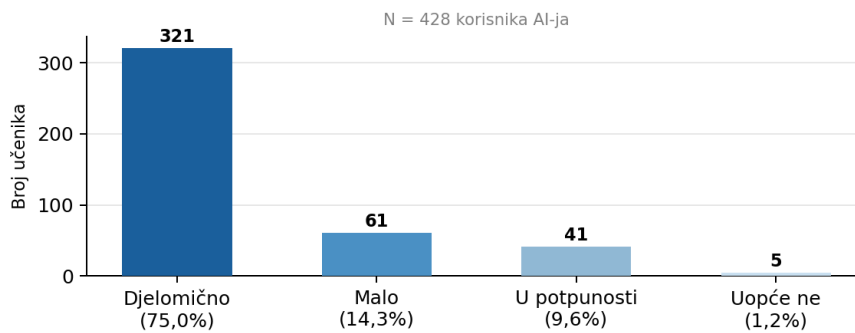


Grafikon 2. Namjena korištenja AI-ja — udio korisnika koji navodi pojedinu svrhu

Napomena. Višestruki odabir — zbroj prelazi 100 %. Tamnoplava boja označava udio iznad 40 %.

4.3. Povjerenje u AI odgovore

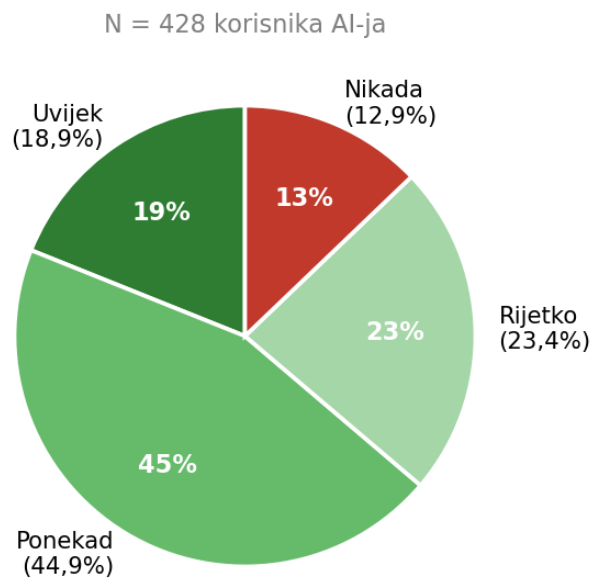
Većina učenika (75,0 %) djelomično vjeruje AI odgovorima, dok 9,6 % potpuno vjeruje. Čak 70,8 % učenika primijetilo je netočne ili izmišljene odgovore.



Grafikon 3. Razina povjerenja u AI odgovore

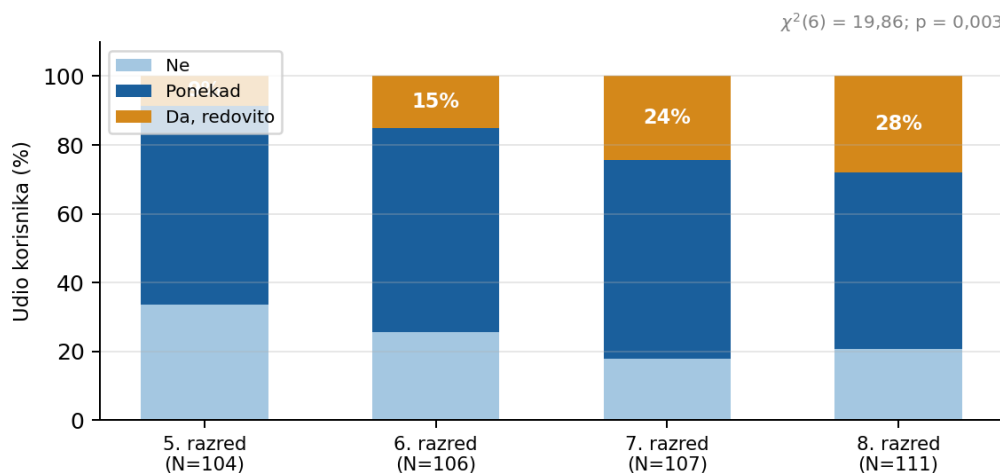
4.4. Provjera informacija

Samo 18,9 % učenika uvijek provjerava informacije dobivene od AI-ja, dok ih 12,9 % to ne čini nikada.



Grafikon 4. Navike provjere AI odgovora u drugim izvorima

Napomena. Zelena nijansa označava prihvatljivu učestalost provjere; crvena boja označava zabrinjavajuću kategoriju (nikada ne provjerava). Samo 18,9 % učenika uvijek provjerava AI odgovore.



Grafikon 5. Korištenje AI-ja za školsku zadaću prema razredu (N = 428 korisnika)

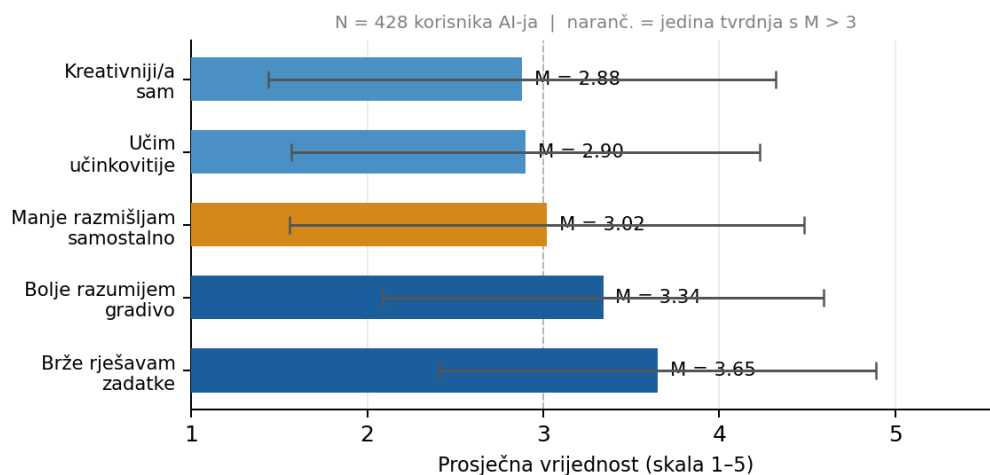
4.5. Samoprocjena učinka AI-ja

Učenici procjenjuju da im AI pomaže u bržem rješavanju zadataka (M = 3,65), ali niže ocjenjuju njegov doprinos kreativnosti (M = 2,88) i učinkovitijem učenju (M = 2,90).

Tablica 2. Percepcija učinka AI-ja na učenje — Likertova skala (N = 428 korisnika)

Tvrdnja	M	SD	M djevoj.	M dječaci
Brže rješavam zadatke	3,65	1,24	3,64	3,65
Bolje razumijem nastavne sadržaje	3,34	1,25	3,33	3,34
Manje razmišljam samostalno	3,02	1,46	2,94	3,11
Učim učinkovitije	2,90	1,33	2,88	2,91
Kreativniji/a sam	2,88	1,44	2,93	2,84

Napomena. Likertova skala 1–5 (1 = uopće se ne slažem; 5 = u potpunosti se slažem). Nijedna spolna razlika nije statistički značajna (sve $p > 0,05$). Tvrdnje su rangirane silazno prema prosječnoj vrijednosti.



Grafikon 6. Percepcija učinka AI-ja na učenje — prosječne vrijednosti na Likertovoj skali

4.6. Etičnost i regulacija

Više od polovice učenika (57,6 %) smatra da AI-generirani sastav uz minimalne izmjene nije njihov vlastiti rad. Samo 38,1 % zna kada je AI dopušten u školi.

Tablica 3. Pregled distribucije odgovora na ključna pitanja upitnika

Varijabla	N	%	Baza
Korištenje AI-ja			
Čuli za AI	546	96,3	567
Aktivno koriste AI	428	75,5	567
Koriste svaki dan	70	16,4	428
Koriste nekoliko puta tjedno	113	26,4	428
Kritičnost i provjera (N = 428)			
Djelomično vjeruju AI odgovorima	321	75,0	428
Primijetili netočne odg. (ponekad + često)	303	70,8	428
Uvijek provjeravaju informacije	81	18,9	428
Nikada ne provjeravaju informacije	55	12,9	428
Etičnost i autorstvo (N = 428)			

Varijabla	N	%	Baza
AI sastav nije vlastiti rad	247	57,6	428
Prihvatljivo ovisi o svrsi	262	61,4	428
Regulacija i kompetencija (N = 567)			
Znaju kada je AI dopušten u školi	163	38,1	567
Ne znaju kada je AI dopušten	121	28,3	567
Nitko ne treba podučiti o AI-ju	94	22,0	428

5. Rezultati fokus grupe

Fokus grupa provedena s učenicima viših razreda osnovne škole omogućila je dublji uvid u iskustva, stavove i promišljanja učenika o korištenju alata umjetne inteligencije. Analizom transkripta identificirana su četiri tematska područja: umjetna inteligencija kao podrška učenju, prepoznavanje pogrešaka u AI odgovorima, razlikovanje pomoći od prepisivanja te potreba za jasnim pravilima korištenja u školskom okruženju.

5.1. Umjetna inteligencija kao podrška učenju

Sudionici fokus grupe istaknuli su da umjetnu inteligenciju najčešće koriste kao pomoć pri učenju i razumijevanju nastavnih sadržaja. Učenici navode da im AI alati pomažu u objašnjavanju nepoznatih pojmova, sažimanju složenijih sadržaja, pripremi za provjere znanja te pronalaženju ideja za projekte, prezentacije i istraživačke zadatke. Posebno su naglasili korisnost AI-ja u situacijama kada ne razumiju određeni dio gradiva ili kada žele dodatno pojašnjenje koje nije pronađeno u udžbeniku.

Iz njihovih odgovora vidljivo je da umjetnu inteligenciju ne doživljavaju prvenstveno kao zamjenu za učenje, nego kao alat koji im omogućuje brži pristup informacijama i dodatnim objašnjenjima. Takvi navodi podudaraju se s rezultatima anketnog upitnika prema kojima su pomoć pri rješavanju zadataka (57,7 %) i pomoć pri učenju (55,4 %) najčešće navedene svrhe korištenja AI alata.

5.2. Svjesnost mogućnosti pogreške i kritičko vrednovanje odgovora

Iako učenici često koriste AI alate, svjesni su da dobiveni odgovori nisu uvijek točni. Tijekom rasprave navodili su konkretne primjere netočnih matematičkih rješenja, pogrešnih geografskih podataka, nepostojećih izvora informacija te izmišljenih činjenica koje su primijetili tijekom korištenja različitih AI sustava. Nekoliko učenika istaknulo je da su ponekad dobivali vrlo uvjerljive odgovore koji su se naknadnom provjerom pokazali netočnima.

Sudionici su opisali različite strategije provjere informacija, uključujući usporedbu odgovora s udžbenicima, provjeru na mrežnim stranicama te konzultiranje nastavnika ili vršnjaka. Ipak, iz njihovih odgovora vidljivo je da takva provjera nije uvijek sustavna, što je u skladu s rezultatima anketnog istraživanja prema kojima samo 18,9 % učenika uvijek provjerava informacije dobivene od umjetne inteligencije. Fokus grupa tako potvrđuje postojanje raskoraka između svijesti o mogućim pogreškama i dosljedne primjene postupaka provjere.

5.3. Razlikovanje pomoći pri učenju od prepisivanja

Jedna od najizraženijih tema tijekom rasprave odnosila se na etičke aspekte korištenja umjetne inteligencije. Većina učenika jasno razlikuje korištenje AI-ja kao podrške učenju od korištenja AI-ja za izbjegavanje vlastitog rada. Sudionici smatraju prihvatljivim koristiti umjetnu inteligenciju za pojašnjavanje gradiva, generiranje ideja ili pomoć pri razumijevanju zadataka, dok izravno preuzimanje gotovih odgovora i njihovo predstavljanje kao vlastitog rada smatraju neprihvatljivim.

Pritom se često isticala dimenzija pravednosti prema drugim učenicima. Kako je jedan od sudionika naveo: „Nije pošteno jer su ostali radili sami“. Takvi stavovi podudaraju se s rezultatima anketnog istraživanja prema kojima 57,6 % učenika smatra da sastav ili zadaća generirani umjetnom inteligencijom, uz minimalne izmjene, ne predstavljaju vlastiti autorski rad.

5.4. Potreba za jasnim pravilima i transparentnošću

Sudionici fokus grupe nisu zagovarali zabranu korištenja umjetne inteligencije u školama. Naprotiv, većina učenika smatra da bi korištenje AI alata trebalo biti dopušteno, ali jasno uređeno pravilima koja bi definirala prihvatljive i neprihvatljive načine uporabe. Učenici su isticali da često nisu sigurni kada je korištenje umjetne inteligencije dopušteno, a kada nije, zbog čega smatraju da bi škole trebale razviti jedinstvene smjernice za učenike i nastavnike.

Poseban naglasak stavljen je na transparentnost korištenja AI-ja. Sudionici su predlagali da učenici jasno označe kada su pri izradi zadatka, sastava, projekta ili prezentacije koristili alat umjetne inteligencije. Takvo označavanje, prema njihovu mišljenju, ne bi trebalo služiti kažnjavanju učenika, nego omogućavanju poštene procjene njihova vlastitog doprinosa radu. Više učenika predložilo je uvođenje standardizirane oznake ili kratke napomene kojom bi se naznačilo da je određeni dio rada izrađen uz pomoć umjetne inteligencije.

Ovaj prijedlog posebno je zanimljiv jer pokazuje da učenici transparentnost doživljavaju kao ključni kriterij odgovornog korištenja AI-ja. Takav stav podudara se s rezultatima anketnog istraživanja prema kojima 61,4 % učenika smatra da prihvatljivost korištenja umjetne inteligencije ovisi o svrsi i okolnostima njezine uporabe.

Učenici podržavaju korištenje umjetne inteligencije u obrazovanju, ali smatraju da ono treba biti uređeno jasnim pravilima i smjernicama.

6. Rasprava

Rezultati istraživanja potvrđuju da je umjetna inteligencija postala sastavni dio obrazovnoga okruženja učenika viših razreda osnovne škole. Visoka razina upoznatosti s umjetnom inteligencijom i učestalo korištenje AI alata pokazuju da se učenici sve ranije susreću s ovom tehnologijom. Posebno je značajan nalaz da korištenje umjetne inteligencije raste s dobi učenika, što se može povezati s većom digitalnom samostalnošću starijih učenika te složenijim zahtjevima školskih obveza.

Jedan od najvažnijih nalaza odnosi se na jaz između prepoznavanja mogućih pogrešaka umjetne inteligencije i navike provjere dobivenih informacija. Iako više od dvije trećine učenika primjećuje da AI može generirati netočne ili izmišljene informacije, manje od petine učenika redovito provjerava odgovore u drugim izvorima. Ovaj rezultat potvrđuje koncept jaza kompetencija koji opisuju Wineburg i sur. (2016), prema kojem svijest o mogućoj netočnosti informacija ne podrazumijeva i razvijene navike njihove provjere. Nalaz upućuje na potrebu sustavnoga razvoja kritičkog mišljenja, informacijske i medijske pismenosti.

Učenici umjetnu inteligenciju najčešće koriste za pomoć pri učenju i rješavanju zadataka, dok su procjene njezina doprinosa kreativnosti i učinkovitijem učenju znatno niže. Takav obrazac sugerira da učenici AI prvenstveno doživljavaju kao alat za brži pristup informacijama i izvršavanje zadataka, a manje kao sredstvo za razvoj dubljeg razumijevanja sadržaja. Ovakvi rezultati podudaraju se s upozorenjima autora koji ističu da nekritično oslanjanje na generativnu umjetnu inteligenciju može smanjiti aktivno uključivanje učenika u proces učenja (Cotton i sur., 2023; Perkins, 2023).

U objedinjenom uzorku nisu utvrđene statistički značajne razlike između djevojčica i dječaka ni u učestalosti korištenja ni u stavovima prema umjetnoj inteligenciji. To upućuje na zaključak da je korištenje AI alata podjednako rašireno među učenicima oba spola te da umjetna inteligencija postaje univerzalni dio digitalnoga iskustva učenika.

Zabrinjavajući je podatak da petina učenika smatra kako ih nitko ne treba podučavati odgovornom korištenju umjetne inteligencije, dok značajan dio učenika nije siguran kada je korištenje AI-ja u školi dopušteno. Takvi rezultati ukazuju na potrebu jasnijih školskih smjernica i sustavnoga razvoja AI pismenosti, što je u skladu s preporukama UNESCO-a (2023) o odgovornom korištenju umjetne inteligencije u obrazovanju.

7. Ograničenja istraživanja

Istraživanje ima nekoliko ograničenja koja je potrebno uzeti u obzir pri interpretaciji rezultata. Prvo, riječ je o prigodnom uzorku učenika, zbog čega rezultati ne mogu biti u potpunosti generalizirani na populaciju svih učenika osnovnih škola u Republici Hrvatskoj. Drugo, podaci se temelje na samoprocjeni učenika, što može uključivati utjecaj socijalno poželjnog odgovaranja i subjektivnih procjena. Unatoč navedenim ograničenjima, veličina uzorka i geografska raspršenost sudionika omogućuju vrijedan uvid u iskustva, stavove i navike učenika pri korištenju umjetne inteligencije u obrazovnom kontekstu.

8. Zaključak

Provedeno istraživanje potvrdilo je da je generativna umjetna inteligencija postala sastavni dio digitalnog okruženja učenika viših razreda osnovne škole. Visoka razina upoznatosti s AI alatima i njihova česta primjena u učenju i izradi školskih zadataka upućuju na to da učenici umjetnu inteligenciju već danas doživljavaju kao važan izvor informacija i podršku učenju.

Međutim, ključni izazov nije sama prisutnost umjetne inteligencije u obrazovanju, nego raskorak između svijesti učenika o mogućim pogreškama AI sustava i njihovih stvarnih navika kritičke provjere dobivenih informacija. Iako većina učenika prepoznaje da AI alati mogu pružiti netočne ili izmišljene odgovore, samo manji dio njih sustavno provjerava točnost dobivenih sadržaja. Ovaj nalaz jasno upućuje na potrebu jačanja digitalne, informacijske i medijske pismenosti u osnovnoškolskom obrazovanju.

Na temelju dobivenih rezultata preporučuje se sustavno uključivanje provjere informacija generiranih umjetnom inteligencijom u nastavni proces, izrada jasnih školskih smjernica o prihvatljivim načinima korištenja AI alata te osmišljavanje nastavnih aktivnosti koje potiču kritičko mišljenje, kreativnost, argumentiranje i osobni doprinos učenika. Posebnu pozornost potrebno je posvetiti i edukaciji učitelja i roditelja kako bi učenicima mogli pružiti odgovarajuću podršku u odgovornom korištenju novih tehnologija.

Umjetna inteligencija neće zamijeniti učenike ni učitelje, ali će sve snažnije oblikovati način na koji se uči i poučava. Upravo zato zadaća škole nije ograničavati njezinu uporabu, nego razvijati kompetencije koje učenicima omogućuju kritično, sigurno, etično i odgovorno korištenje AI alata. Samo takvim pristupom moguće je osigurati da umjetna inteligencija bude potpora učenju i razvoju, a ne zamjena za samostalno razmišljanje i stvaranje znanja.

9. Literatura

Baidoo-Anu, D., & Ansah, L. O. (2023). Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. *Journal of AI*, 7(1), 52–62. <https://doi.org/10.61969/jai.1337500>

Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2024). Chatting and cheating? Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(2), 228–239. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>

European Commission: Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. (2022). *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/153756>

European Commission: Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. (2026). *Smjernice za etičku upotrebu umjetne inteligencije i podataka u poučavanju i učenju namijenjene odgojno-obrazovnim djelatnicima: ažurirano*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/0796151>

Farazouli, A., Cerratto-Pargman, T., Bhatt, I., & McGrath, C. (2024). Hello GPT! Goodbye home examination? An exploratory study of AI chatbots' impact on university teachers' assessment practices. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 49(3), 399–411. <https://doi.org/10.1080/02602938.2023.2241676>

Hwang, G.-J., & Chang, C.-Y. (2023). A review of opportunities and challenges of chatbots in education. *Interactive Learning Environments*, 31(7), 4099–4112. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1952615>

Perkins, M. (2023). Academic integrity considerations of AI large language models in the post-pandemic era: ChatGPT and beyond. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 20(2), 1–24. <https://doi.org/10.53761/1.20.02.07>

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org>

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39), 1–27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>