

Pregledni znanstveni rad
UDK: 004.89:378
<https://doi.org/10.22598/zefzg.2025.1.123>
Datum primitka članka u uredništvo: 28. 2. 2025.
Datum slanja članka na recenziju: 4. 3. 2025.
Datum prihvatanja članka za objavu: 13. 6. 2025

Izv. prof. dr. sc. Irena Pandža Bajs *

IZAZOVI I PREDNOSTI KORIŠTENJA ALATA CHATGPT U OBRAZOVANJU: ISKUSTVA I STAVOVI STUDENATA U HRVATSKOJ

CHALLENGES AND BENEFITS OF USING CHATGPT IN EDUCATION: EXPERIENCES AND ATTITUDES OF STUDENTS IN CROATIA

SAŽETAK: Korištenje umjetne inteligencije u obrazovanju postalo je sve češća tema rasprava među studentima i profesorima, ali i predmet značajnog broja znanstvenih istraživanja. Jedan od alata koji je izazvao značajnu pažnju jest ChatGPT, sofisticirani jezični model koji pruža podršku u različitim aspektima učenja i istraživanja. Njegova primjena među studentima varira od pomaganja pri pisanju eseja i rješavanju složenih problema do generiranja ideja i objašnjavanja konceptualnih sadržaja. No, unatoč njegovim brojnim prednostima, korištenje ChatGPT-ja otvara i pitanja etike, akademskog integriteta i optimalnog načina integracije takvih tehnologija u proces obrazovanja. U ovom radu istraženo je zbog čega studenti u Hrvatskoj koriste ChatGPT, koje su prednosti i izazovi te kakav je njegov utjecaj na suvremeno akademsko iskustvo. Istraživanje je provedeno u Republici Hrvatskoj na uzorku od 600 studenta različitih znanstvenih područja, od čega je njih 473 potvrdilo da koristi ChatGPT kao pomoć u studiranju i učenju.

KLJUČNE RIJEČI: umjetna inteligencija, ChatGPT, studenti, stavovi, visoko obrazovanje

JEL: I23, O33, D83

ABSTRACT: The use of artificial intelligence in education has become an increasingly common topic of discussion among students and professors, as well as the subject of numerous scientific studies. One tool that has attracted significant attention is ChatGPT, a sophisticated language model that supports various aspects of learning and research. Its application among students ranges from helping with essay writing and solving complex problems to generating ideas and explaining conceptual content. However, despite its nu-

* Izv. prof. dr. sc. Irena Pandža Bajs, Katedra za marketing, Ekonomski fakultet Zagreb, ipandza@efzg.hr

merous advantages, the use of ChatGPT also raises ethical questions, concerns about academic integrity, and the optimal ways to integrate such technologies into the educational process. This study investigates why students in Croatia use ChatGPT, what the benefits and challenges are, and what its impact is on the modern academic experience. The research was conducted in the Republic of Croatia with a sample of 600 students from different academic fields, of which 473 confirmed that they use ChatGPT as a study and learning aid.

KEYWORDS: artificial intelligence, ChatGPT, students, higher education

JEL: I23, O33, D83

1. UVOD

Posljednjih godina sve se više istražuje utjecaj umjetne inteligencije na edukaciju, koji je opseg njegove primjene te kako utječe na proces učenja među studentima. Prema Caldarini i suradnici (2022), jedan od ključnih aspekata korištenja umjetne inteligencije (engl. *Artificial Intelligence* – AI) u obrazovanju jest njezina značajna sposobnost poboljšanja iskustva učenja studenata, pružanja personalizirane podrške i unapređenja njihovih akademskih postignuća. Kao rezultat toga, visokoobrazovne institucije diljem svijeta sve više preferiraju, usvajaju i integriraju alate za pisanje s podrškom umjetne inteligencije, tehnologiju za provjeru plagijata, automatizirane procjene te analitiku učenja i kurikulumu temeljenu na umjetnoj inteligenciji kako bi ostvarile maksimalne koristi (Farhi *et al.*, 2023).

Fascinacija velikim jezičnim modelima (engl. *Large Language Model* – LLM) temeljenim na umjetnoj inteligenciji i njihovom praktičnom primjenom neprestano raste. Umjetna inteligencija potaknula je inovacije u brojnim industrijama diljem svijeta, pri čemu LLM-ovi imaju značajan doprinos (Li *et al.*, 2023). Unutar kategorije velikih jezičnih modela, posebno se izdvaja ChatGPT – konverzacijsko sučelje AI-ja koje može odgovarati na različite upite u kratkom roku i generirati odgovore slične ljudskim (Lock, 2022). Dakle, ne samo da daje odgovore na upite nego i suvislo prati tijek konverzacije koju ima s korisnikom. Zahvaljujući tome, kao i dostupnosti besplatnih verzija alata ChatGPT, njegova popularnost i opseg korištenja značajno su porasli u vrlo kratkom vremenu. Također, sve se više ističe da bi ChatGPT mogao revolucionirati tradicionalne platforme za pretraživanje interneta, poput Googlea i Binga te zamijeniti ljudski rad u raznim zadacima (Niloy *et al.*, 2024).

Uzimajući u obzir obim i mogućnosti primjene alata ChatGPT, može se zaključiti da ima potencijal transformirati obrazovanje u budućnosti, pružajući inovativne alate za učenje, poučavanje i istraživanje. ChatGPT može prilagoditi sadržaj specifičnim potrebama svakog učenika (Almogren *et al.*, 2024; Rejeb *et al.*, 2024), a nastavnicima bi mogao pomoći u pripremi nastavnih materijala, kreiranju testova i zadataka, kao i u analizi uspješnosti učenika. Kao alat za razvoj kritičkog i kreativnog razmišljanja, poticanje učenja jezika i simulaciju stvarnih situacija, mogao bi pomoći učenicima da primijene stečeno znanje u praktičnim zadacima. Integracijom u STEM obrazovanje, ChatGPT bi mogao postati važan alat za učenje matematike, znanosti i programiranja, čineći obrazovanje fleksibilnijim i dostupnijim.

S druge strane, prekomjerna ovisnost o AI-ju može smanjiti sposobnost studenata za samostalno razmišljanje, istraživanje i razvijanje kritičkog mišljenja. Također, ChatGPT

nije nepogrešiv i može pružiti netočne ili zastarjele informacije, što može dovesti do prihvaćanja pogrešnih podataka. Upotreba ovog alata za generiranje zadataka može potaknuti akademsku nepoštenost i plagijat jer studentima omogućuje potpuno oslanjanje na AI za izradu zadataka, eseja ili čak odgovora na ispitna pitanja, čime se smanjuje potreba za razvijanjem vlastitog razumijevanja i vještina pisanja (Rejeb, 2024). ChatGPT može imati problema s razumijevanjem dubokog konteksta ili specifičnih emocionalnih i kulturnih aspekata, što može rezultirati površinskim ili neadekvatnim odgovorima. Na kraju, postoji rizik da bi prekomjerna upotreba ChatGPT-ja mogla smanjiti kreativnost i originalnost studenata, jer automatizirani odgovori mogu ograničiti slobodu izraza i inovativnost.

Iako se u svijetu provodi sve više istraživanja na temu povezanosti umjetne inteligencije i obrazovanja, u Hrvatskoj postoji manjak takvih studija. Uzimajući u obzir značaj i sve veći utjecaj korištenja alata ChatGPT u obrazovanju, važno je istražiti zbog čega, u kojem obimu i s kakvim učincima studenti u Hrvatskoj koriste ChatGPT kao pomoć u učenju i usvajanju nastavnog gradiva.

2. CHATGPT I NJEGOVO KORIŠTENJE MEĐU STUDENTSKOM POPULACIJOM

ChatGPT (engl. *Chat Generative Pre-Trained Transformer*) je tehnologija temeljena na umjetnoj inteligenciji, koju je razvio OpenAI i lansirao diljem svijeta 30. studenoga 2022. (Pabreja i Pabreja, 2024). ChatGPT je koristan alat za akademsku zajednicu, korisničku podršku, medicinsko područje i razne druge primjene zbog svoje sposobnosti odgovaranja na širok raspon tema i sadržaja (Gilson *et al.*, 2023). To je i glavni razlog zašto je ChatGPT brzo postao popularan i dosegao milijun korisnika diljem svijeta u samo pet dana nakon svog prvog lansiranja (Tech Desk, 2023). Prema Samarthu (2023), ChatGPT je primjer „velikog jezičnog modela“ (LLM) koji proizvodi prirodno zvučeće rečenice oponašajući jezične obrasce prisutne u značajnom korpusu literature preuzete s interneta. Korisnici mogu postavljati pitanja ili zatražiti izradu programskog koda, tehničku podršku, propisivanje lijekova i mnoge druge vrste upita, a ChatGPT na njih odgovara u roku od nekoliko sekundi (Pabreja i Pabreja, 2024).

ChatGPT je postao jedan od najpopularnijih alata AI-ja među studentima nadmašujući druge modele umjetne inteligencije iz više razloga. Prije svega, njegova pristupačnost i jednostavnost korištenja omogućuju korisnicima dobivanje odgovora brzo i bez poteškoća, bez potrebe za tehničkim znanjem ili kompliciranim postavkama (Baidoo-Anu i Owusu Ansah, 2023; Ngo, 2023). Uz to, ChatGPT pruža kvalitetne i jezično sofisticirane odgovore koji često izgledaju kao da su ih napisali stručnjaci, što ga čini korisnim u rješavanju akademskih zadataka. Njegova svestranost omogućuje primjenu u različitim kontekstima, poput pisanja eseja i odgovaranja na pitanja (Rospigliosi, 2023), generiranja ideja, objašnjavanja složenih koncepata, istraživanja i priprema za ispite. Pojedina istraživanja pokazuju da ChatGPT potiče studente na kritičko i kreativno razmišljanje (Essel *et al.*, 2024; Rejeb *et al.*, 2024), te da nije isključivo alat koji ubrzava i pojednostavljuje proces učenja. Takva istraživanja podržavaju integraciju ChatGPT-ja u studentske programe visokog obrazovanja kao alat koji može unaprijediti kritičko i kreativno razmišljanje studenata (Essel *et al.*, 2024). Studenti cijene i brzinu kojom ChatGPT isporučuje informacije, što im omogućuje

učinkovito rješavanje zadataka u vremenski ograničenim situacijama. Osim toga, ChatGPT nudi prilagodljive odgovore koji se mogu uskladiti sa specifičnim potrebama, bilo da se radi o znanstvenim, tehničkim ili kreativnim zadacima. ChatGPT tako može ponuditi personalizirano iskustvo učenja odgovaranjem na konkretna pitanja studenata i pružanjem povratnih informacija (Albayati, 2024; Rahman i Watanobe, 2023). Dodatno, njegova dostupnost putem besplatnih opcija čini ga pristupačnim širem krugu studenata, što omogućava široku primjenu. Kombinacija svih ovih karakteristika, s njegovom sposobnošću pružanja detaljnih odgovora, pozicionira ChatGPT kao vrlo koristan alat u svakodnevnom akademskom životu studenata.

Osim spomenutih prednosti, značajan broj istraživanja ističe i nedostatke korištenja alata ChatGPT u visokom obrazovanju (Ngo, 2023; Shoufan, 2023). Studenti su svjesni ograničenja ChatGPT-ja, smatrajući da odgovori nisu uvijek točni i da je za učinkovito korištenje potrebno određeno predznanje jer ChatGPT ne može potpuno zamijeniti ljudsku inteligenciju. Najveći izazovi s kojima su se studenti suočavali pri korištenju ChatGPT-ja odnose se na pružanje nepouzdatih informacija (Rahman i Watanobe, 2023), nemogućnost procjene kvalitete i pouzdanosti izvora, netočnost u navođenju referencija te poteškoće u pravilnoj upotrebi idioma (Ngo, 2023).

Ravšelj i suradnici (2025) proveli su opširnu studiju o upotrebi ChatGPT-ja među studentima visokog obrazovanja koja je obuhvatila preko 23 000 studenata iz više od 100 zemalja. Studija je pokazala da studenti ChatGPT prvenstveno koriste za generiranje ideja, sažimanje tekstova i pronalaženje istraživačkih članaka, dok manji broj studenata koristi ChatGPT za profesionalno i kreativno pisanje. Iako ga smatraju korisnim za pojednostavljivanje složenih informacija, poboljšanje pristupa znanju, učinkovitost studiranja i bolje ocjene, istaknuli su njegovu ograničenu pouzdanost u pružanju informacija i podršku učenju u učionici. Nadalje, percipiraju da ChatGPT doprinosi razvoju vještina digitalne komunikacije i kreiranja sadržaja, ali je manje učinkovit u razvijanju socijalnih vještina i kritičkog promišljanja, donošenju odluka te znanju materinjeg jezika. S emocionalnog aspekta, studenti su uglavnom imali pozitivan dojam pri korištenju ChatGPT-ja, pri čemu su radoznalost i smirenost bile najčešće emocije. Studenti su također izrazili zabrinutost zbog potencijalnog poticanja varanja, plagiranja i socijalne izolacije, zbog čega su naglasili potrebu regulacije umjetne inteligencije.

Iako umjetna inteligencija može poboljšati obrazovni proces, istovremeno otvara pitanja etike i autentičnosti studentskog rada. Koncept etičnosti uključuje zabrinutost oko oslanjanja na ChatGPT pri kritičkom promišljanju te njegov negativan utjecaj na kreativno razmišljanje i sposobnost pisanja. Sposobnost davanja preciznih odgovora na upite korisnika izaziva zabrinutost zbog pojave akademske nepoštenosti jer se može iskoristiti za izradu zadataka i ispita u ime studenata (Lo, 2023; Stokel-Walker, 2022). Farhi i suradnici (2023) zaključuju da korištenje ChatGPT-ja u obrazovanju donosi brojne prednosti, ali istovremeno otvara i zabrinjavajuća etička pitanja vezana uz akademski integritet. Međutim, primjena jasnih i praktičnih smjernica može pomoći obrazovnim institucijama u donošenju odluka i oblikovanju politika koje osiguravaju odgovorno korištenje tehnologije (Tayan *et al.*, 2024). Nastavnici i donositelji odluka mogu pronaći ravnotežu između inovacija i akademske etike koristeći umjetnu inteligenciju za unapređenje obrazovanja, a pritom potičući kritičko razmišljanje, originalnost i integritet među studentima. Firat (2023) ističe da alati AI-ja mogu povećati angažman i zadovoljstvo studenata oslobađajući sveučilišno osoblje rutinskih za-

dataka i omogućujući im fokus na razvoj viših kognitivnih vještina i mentorstvo. Prema Welding (2023), pridržavanje etičkih načela pri korištenju ChatGPT-ja u obrazovne svrhe ključno je za očuvanje akademskog integriteta. Takva praksa potiče individualni razvoj putem samostalnog zaključivanja, omogućuje odgovorno korištenje tehnologija AI, osigurava nepristranu procjenu, sprečava pretjerano oslanjanje na umjetnu inteligenciju te dugoročno donosi koristi u obrazovnom procesu i budućim profesionalnim ciljevima studenata (Farhi *et al.*, 2023).

3. ISTRAŽIVANJE STAVOVA I KORIŠTENJA ALATA CHATGPT MEĐU STUDENTIMA U HRVATSKOJ

3.1. Ciljevi i metodologija istraživanja

Glavni cilj primarnog istraživanja jest utvrditi koliko i u koje svrhe studenti u Hrvatskoj koriste ChatGPT kao alat za pomoć u učenju i savladavanju nastavnog gradiva, te kakvi su njihovi stavovi prema alatu ChatGPT. Također, korisno je istražiti postoje li razlike u korištenju alata ChatGPT među studentima različitog spola, različitog područja studiranja te utječu li zabrane od strane fakulteta na korištenje ChatGPT-ja. Sukladno tome, postavljena su sljedeća istraživačka pitanja:

1. Koliko studenata koristi ChatGPT kao alat za pomoć u učenju?
2. Kolika je učestalost korištenja alata ChatGPT među studentima?
3. Kakva su iskustva i stavovi studenata prema korištenju alata ChatGPT u svrhu učenja?
4. Postoji li razlika u korištenju alata ChatGPT među studentima različitog spola?
5. Postoji li razlika u korištenju alata ChatGPT među studentima različitih znanstvenih područja?
6. Postoji li razlika u korištenju alata ChatGPT u ovisnosti o tome brani li fakultet njegovu uporabu ili ne?

U skladu s postavljenim ciljevima provedeno je kvantitativno istraživanje primjenom anketnog upitnika kao instrumenta istraživanja. Anketni upitnik oblikovan je prema metodologiji korištenoj u relevantnoj znanstvenoj literaturi (Almogren *et al.*, 2024; Farhi *et al.*, 2023; Ngo, 2023; Niloy *et al.*, 2024; Shoufan, 2023; Yu, Yan i Cai, 2024). Istraživanje je provedeno u svibnju 2024. godine, na prigodnom uzorku studenata Sveučilišta u Zagrebu. Uzorak ispitanika bio je 600 studenata, od čega su 473 studenta potvrdila da koristi ChatGPT za potrebe studiranja.

Anketa je koncipirana u dva dijela: demografska pitanja i tvrdnje za procjenu stavova i korištenja ChatGPT-ja. U prvom dijelu ispituju se osnovne informacije o studentima, poput spola, dobi, razine i područja studija, prosječne ocjene, učestalosti korištenja ChatGPT-ja te postojanja pravila i zabrana vezanih uz upotrebu alata AI-ja na fakultetu. U drugom dijelu nalaze se 43 tvrdnje koje se vrednuju s pomoću Likertove ljestvice od 1 do 5, gdje 1 označava „uopće se ne slažem“, a 5 „u potpunosti se slažem“ (Tablica 1.). Ove tvrdnje obuhvaćaju različite aspekte korištenja ChatGPT-ja: svrhu korištenja, percepciju korisnosti i rizika, kao i etičke i osobne stavove studenata prema alatu.

Za analizu rezultata korištena je deskriptivna statistika, a za utvrđivanje razlika među studentima proveden je Mann-Whitneyjev U-test jer je primjenom Shapiro-Wilkova testa utvrđeno da se ne radi o normalnoj distribuciji podataka. Mann-Whitneyjev U-test neparametrijska je zamjena za t-test za nezavisne uzorke. Koristimo ga u istim situacijama u kojima bismo koristili t-test za nezavisne uzorke, ali u slučajevima kad nisu zadovoljene pretpostavke za provedbu t-testa, odnosno ako je zavisna varijabla kvantitativna, ali nije normalno distribuirana.

3.2. Rezultati istraživanja

Istraživanje je provedeno na uzorku od 600 studenta Sveučilišta u Zagrebu, od čega se njih 473 izjasnilo da koristi ChatGPT, što znači da 79 % ispitanih studenata koristi ChatGPT za potrebe svog studija. Među ispitanicima koji koriste ChatGPT najbrojnije su bile žene (321, tj. 68 %), u dobi od 20 do 23 godine (381, tj. 80 %), studenti preddiplomskog i diplomskog studija (453, tj. 96 %), društveno-humanističkog područja (414, tj. 88 %), s prosječnom ocjenom 3 tijekom studija (246, tj. 52 %), fakultet na kojem studiraju nema jasna pravila o korištenju ChatGPT-ja (358, tj. 76 %), fakultet nema zabranu korištenja ChatGPT-ja (389, tj. 82 %), ne koriste druge alate utemeljene na umjetnoj inteligenciji (410, tj. 87 %), te ChatGPT koriste jednom tjedno ili rjeđe (373, tj. 79 %).

Detaljnija analiza učestalosti korištenja alata ChatGPT za potrebe studija pokazuje da samo 11 % studenata koristi ChatGPT svakodnevno ili 4 – 5 puta tjedno, 10 % koristi 2 – 3 puta tjedno, dok gotovo 80 % koristi jednom tjedno ili rjeđe. Dakle, studenti u Hrvatskoj ne koriste često ChatGPT za potrebe studija i kao kontinuiranu pomoć za učenje i savladavanje nastavnog gradiva. Od 600 ispitanika čak 20 % nije nikad koristilo ChatGPT pa se može zaključiti da u Hrvatskoj još uvijek nije u potpunosti raširena uporaba ovog alata među studentskom populacijom i može se očekivati njegovo intenzivnije korištenje u skorijoj budućnosti.

Tablica 1. Deskriptivna statistika tvrdnji koje se odnose na percepciju i stav studenata prema korištenju alata ChatGPT

Tvrdnja	Mean	St. dev	Skewness		Kurtosis	
[Koristim ChatGPT kao pomoć za učenje.]	3,362	1,2699	–,448	,112	–,850	,224
[Koristim ChatGPT za traženje literature.]	2,871	1,3491	,023	,112	–1,253	,224
[Koristim ChatGPT za prevođenje.]	2,476	1,4202	,453	,112	–1,203	,224
[Koristim ChatGPT kao pomoć pri istraživanju.]	3,693	1,1503	–,941	,112	,235	,224
[Koristim ChatGPT za rješavanje složenih problema i zadataka.]	2,890	1,3688	–,005	,112	–1,232	,224
[Koristim ChatGPT kao pomoć za pisanje zadataka i radova.]	3,237	1,2785	–,340	,112	–,984	,224
[Koristim ChatGPT za potpuno pisanje zadataka i radova.]	2,082	1,2228	,917	,112	–,221	,224
[Koristim ChatGPT kao sredstvo za dobivanje ideja.]	3,748	1,1452	–,873	,112	,074	,224

Tvrdnja	Mean	St. dev	Skewness		Kurtosis	
Koristim ChatGPT da unaprijedim svoju kreativnost.]	3,431	1,3003	-,548	,112	-,752	,224
[Koristim ChatGPT za laku pretragu raznih sadržaja na internetu.]	3,307	1,3487	-,404	,112	-1,010	,224
[ChatGPT je jednostavan za korištenje.]	4,285	,7952	-,963	,112	,543	,224
[ChatGPT može brzo dati odgovore na pitanja.]	4,304	,7975	-1,03	,112	,695	,224
[ChatGPT može olakšati istraživanja i pronalazak informacija.]	4,218	,8138	-,987	,112	,889	,224
[ChatGPT je koristan alat za učenje.]	3,746	1,0122	-,435	,112	-,439	,224
[ChatGPT pomaže studentima da uštede vrijeme.]	4,140	,8645	-,866	,112	,343	,224
[ChatGPT pomaže studentima da unaprijede vještine pisanja.]	3,222	1,2485	-,131	,112	-,975	,224
[ChatGPT pomaže studentima da unaprijede svoje ocjene i rezultate.]	3,562	1,0581	-,434	,112	-,383	,224
[ChatGPT pomaže studentima da unaprijede svoju kreativnost.]	3,383	1,1930	-,397	,112	-,679	,224
[ChatGPT pruža korisne informacije iz različitih područja.]	3,987	,8708	-,594	,112	-,107	,224
[ChatGPT lako prevodi materijale.]	3,617	,9912	-,315	,112	-,399	,224
[ChatGPT pomaže studentima da bolje razumiju složene teorije i koncepte.]	3,668	1,0485	-,545	,112	-,209	,224
[ChatGPT pomaže studentima da bolje razumiju praktična rješenja.]	3,562	1,0680	-,462	,112	-,311	,224
[ChatGPT pomaže studentima da obrade velike količine informacija.]	3,913	,9245	-,619	,112	,109	,224
[ChatGPT može proizvesti netočne ili lažne informacije.]	4,044	,9545	-,779	,112	,058	,224
[ChatGPT može precizno citirati izvore i referencije.]	2,983	1,0041	-,067	,112	-,095	,224
[ChatGPT proizvodi logičke pogreške i kontradikcije.]	3,444	,9005	-,207	,112	,189	,224
[ChatGPT komunicira i izražava se kao čovjek.]	3,027	1,0722	-,065	,112	-,674	,224
[ChatGPT može kršiti zakone u autorskim pravima.]	3,364	,9909	-,241	,112	-,165	,224
[Korištenje ChatGPT može izazvati pravne komplikacije za korisnika.]	3,260	,9422	-,158	,112	-,025	,224
[ChatGPT može dati pristrane rezultate.]	3,307	,9372	,037	,112	-,183	,224
[ChatGPT može razlikovati pouzdane od nepouzdanih izvora.]	2,683	1,0110	,111	,112	-,302	,224
[ChatGPT dobro razumije kontekst pitanja koje postavljam.]	3,285	,9572	-,204	,112	-,185	,224
[I drugi studenti koji studiraju sa mnom koriste ChatGPT.]	4,133	,9281	-1,01	,112	,692	,224

Tvrđnja	Mean	St. dev	Skewness		Kurtosis	
[Alati umjetne inteligencije su „new normal“ u obrazovanju.]	3,937	,9479	–,757	,112	,146	,224
[Korištenje alata umjetne inteligencije pozitivno utječe na moje ocjene i rezultate.]	3,465	1,0248	–,279	,112	–,281	,224
[U budućnosti još više namjeravam koristiti ChatGPT za potrebe studija.]	3,436	1,0876	–,305	,112	–,416	,224
[Smatram da ne postoji način da se prepozna rad kreiran alatom ChatGPT.]	2,484	1,2403	,498	,112	–,676	,224
[Strah me je da će moj rad biti prepoznat kao plagijat ako za njegovo kreiranje koristim pomoć od ChatGPT-ja.]	3,275	1,2058	–,352	,112	–,722	,224
[ChatGPT je ništa drugo nego moj asistent za učenje i rad.]	3,655	1,0362	–,523	,112	–,209	,224
[ChatGPT može kritički promišljati.]	2,569	1,0517	,142	,112	–,534	,224
[Strah me je da bi me alati umjetne inteligencije u budućnosti mogli zamijeniti na radnom mjestu.]	2,962	1,2767	–,057	,112	–1,043	,224
[Čak i ako fakultet ne zabranjuje ChatGPT, smatram da njegovo korištenje za izradu radova i zadataka nije etično.]	3,080	1,1414	,014	,112	–,664	,224
[ChatGPT je odlično sredstvo za unapređenje tradicionalnih metoda učenja.]	3,592	1,0045	–,411	,112	–,190	,224

Analiza dobivenih rezultata (Tablica 1.) pokazuje da studenti u Hrvatskoj ChatGPT smatraju korisnim alatom za učenje, koji štedi vrijeme, pruža informacije, te da su alati umjetne inteligencije postali standard u obrazovanju. S druge strane, većina ispitanika ne smatra da ChatGPT može kritički razmišljati, precizno citirati izvore ili razlikovati pouzdane od nepouzdatih informacija. Također, ne koriste ga za potpuno pisanje radova, što sugerira da ga više koriste kao pomoćni alat, a ne kao zamjenu za vlastiti rad. Mnogi studenti svjesni su da ChatGPT može dati netočne ili pristrane informacije, kao i da može kršiti autorska prava. Postoji i etička dilema – iako je alat koristan, neki smatraju da nije etično koristiti ga za pisanje radova i zadataka. Također, postoji blaga zabrinutost da bi AI mogao ugroziti buduća radna mjesta.

Analiza tvrdnji s pozitivnim stavom prema ChatGPT-ju (Tablica 1.) pokazuje da studenti najviše cijene njegovu brzinu (srednja ocjena je 4,3), jednostavnost korištenja (srednja ocjena je 4,3) i korisnost u istraživanju i traženju informacija (srednja ocjena je 4,2). Najviše ocijenjene tvrdnje ukazuju na to da im ChatGPT omogućava brzo dobivanje odgovora, što ga čini praktičnim i lako dostupnim alatom za akademske potrebe. Osim toga, njegova intuitivna priroda i jednostavno korištenje dodatno doprinose pozitivnom iskustvu studenata. Osim brzine, studenti prepoznaju ChatGPT kao vrijedan alat koji olakšava istraživanje i obradu informacija. Pomaže im u obradi velike količine informacija, boljem razumijevanju složenih teorija i obuhvatnijem sagledavanju tema, iako nešto manje nego u pružanju konkretnih odgovora. Također, ChatGPT se pokazuje korisnim u generiranju ideja, što doprinosi kreativnosti i produktivnosti studenata. U tom kontekstu, ističe se njegova uloga u

poticanju kreativnosti, gdje studenti najčešće koriste ChatGPT kao sredstvo za dobivanje ideja, umjesto da se oslanjaju na njega za automatsko pisanje zadataka i radova. Ova tendencija potvrđuje da studenti i dalje prepoznaju važnost vlastitog angažmana u akademskom radu, dok ChatGPT vide kao podršku u generiranju i razradi koncepata. Još jedan značajan aspekt jest štednja vremena, što studenti visoko cijene, posebno zbog sve većih akademskih obveza. U tom kontekstu, ChatGPT im omogućava bržu obradu informacija i lakše istraživanje, što povećava njegovu praktičnost. Nadalje, sve veća upotreba umjetne inteligencije u obrazovanju odražava se u činjenici da studenti smatraju kako su alati AI-ja postali dio svakodnevice i novo normalno („new normal“) u akademskom okruženju. U konačnici, možemo zaključiti da studenti uglavnom koriste ChatGPT kao asistenta u učenju i istraživanju, dok istovremeno zadržavaju kritički pristup njegovim odgovorima i ne oslanjaju se isključivo na njega za izvršavanje akademskih zadataka.

Analiza tvrdnji prema kojima ispitanici imaju negativan stav (Tablica 1.) pokazuje da se jedna od najslabije ocijenjenih tvrdnji odnosi na potpuno prepuštanje ChatGPT-ju pisanja zadataka i radova. Dakle, studenti ne smatraju da je ChatGPT alat koji može u potpunosti zamijeniti njihov rad, već ga koriste kao podršku. To može ukazivati na svijest o akademskom integritetu ili na to da kvaliteta generiranog sadržaja ne zadovoljava u potpunosti njihove standarde. Također, postoji skepticizam oko sposobnosti ChatGPT-ja da razlikuje pouzdane izvore, što znači da studenti nisu sigurni u njegovu informacijsku vjerodostojnost te smatraju da može ponuditi netočne ili lažne informacije. Slično tome, niska ocjena tvrdnje da ChatGPT može kritički promišljati sugerira da ga ne percipiraju kao alat sposoban za dublju analizu i logičko zaključivanje, već ga doživljavaju kao pomoćni alat za pretragu i obradu podataka. Još jedan aspekt negativnog stava odnosi se na mogućnost prepoznavanja radova generiranih umjetnom inteligencijom. Studenti nisu sigurni može li se prepoznati rad stvoren uz pomoć ChatGPT-ja, što ukazuje na zabrinutost oko etike korištenja alata AI-ja u obrazovanju. Također, relativno niska ocjena korištenja ChatGPT-ja za prevođenje može značiti da studenti smatraju da prijevodi napravljeni uz pomoć AI-ja nisu dovoljno precizni ili da ih radije koriste samo kao pomoć pri razumijevanju stranog teksta. Zaključno, rezultati ukazuju na zabrinutost oko pouzdanosti informacija i ograničenja AI-ja u kritičkom razmišljanju.

Tablice 2. – 4. prikazuju tvrdnje kod kojih je uočena statistički značajna razlika, dok se za ostale tvrdnje podrazumijeva da ne postoji statistički značajna razlika među ispitanicima. Sukladno tome je i napravljena analiza razlika među ispitanicima po spolu, znanstvenom području i postojanju zabrane ili dopuštenja korištenja alata AI-ja od strane fakulteta.

Tablica 2. Razlike među spolovima

Tvrdnja	Spol	N	Srednji rangovi	M-W: Z	Asymp. Sig. (2-tailed) – značajnost p
Koristim ChatGPT kao pomoć za pisanje zadataka i radova.	Ž	321	228,35		
	M	152	255,26	–2,059	,040
	Ukupno	473			
Koristim ChatGPT za potpuno pisanje zadataka i radova.	Ž	321	222,75		
	M	152	267,10	–3,484	,000
	Ukupno	473			
Smatram da ne postoji način da se prepozna rad kreiran s ChatGPT-jem.	Ž	321	225,34		
	M	152	261,62	–2,779	,005
	Ukupno	473			
Strah me je da će moj rad biti prepoznat kao plagijat ako za njegovo kreiranje koristim pomoć od ChatGPT-ja.	Ž	321	252,65		
	M	152	203,94	–3,732	,000
	Ukupno	473			
Strah me je da bi me alati umjetne inteligencije u budućnosti mogli zamijeniti na radnom mjestu.	Ž	321	247,79		
	M	152	214,22	–2,556	,011
	Ukupno	473			
Čak i ako fakultet ne zabranjuje ChatGPT, smatram da njegovo korištenje za izradu radova i zadataka nije etično.	Ž	321	250,71		
	M	152	208,05	–3,285	,001
	Ukupno	473			

Iz Tablice 2. proizlazi da su statistički značajne razlike između muškaraca i žena dobivene na šest navedenih tvrdnji. Vrijednosti z Mann-Whitneyjeva testa niže su od $-1,96$ i statistički su značajne na razini značajnosti $p < 5\%$. Dakle, može se zaključiti da postoje signifikantne razlike između muškaraca i žena u korištenju ChatGPT-ja kao pomoći za pisanje i izradu kompletnih zadataka i radova. Studenti više koriste ChatGPT za potpuno pisanje zadataka, kao i za pomoć u izradi studentskih radova od studentica. Studenti u odnosu na studentice više smatraju da ne postoji način da se prepozna rad kreiran od strane ChatGPT-ja. S druge strane, studentice pokazuju veću razinu straha od studenata da će im rad biti prepoznat kao plagijat ako koriste pomoć od ChatGPT-ja. Također, studentice više od studenta izražavaju strah da bi ih alati umjetne inteligencije mogli zamijeniti na radnom mjestu te smatraju da korištenje ChatGPT-ja za izradu radova i zadataka nije etično.

Tablica 3. Analiza razlika znanstvenog područja (društveno-humanističko vs. STEM)

	Znanstveno područje	N	Srednji rangovi	M-W: Z	Asymp. Sig. (2-tailed) – značajnost p
Koristim ChatGPT kao pomoć za učenje.	D-H	414	230,37		
	STEM	59	283,52	–2,880	,004
	Ukupno	473			
Koristim ChatGPT za traženje literature.	D-H	414	242,40		
	STEM	59	199,12	–2,329	,020
	Ukupno	473			
Koristim ChatGPT za prevođenje.	D-H	414	238,04		
	STEM	59	229,69	–3,133	,002
	Ukupno	473			
Koristim ChatGPT kao pomoć za pisanje zadataka i radova.	D-H	414	241,87		
	STEM	59	202,85	–2,112	,035
	Ukupno	473			
Koristim ChatGPT za potpuno pisanje zadataka i radova.	D-H	414	243,21		
	STEM	59	193,40	–2,769	,006
	Ukupno	473			
Koristim ChatGPT kao sredstvo za dobivanje ideja.	D-H	414	243,78		
	STEM	59	189,42	–2,996	,003
	Ukupno	473			
Koristim ChatGPT da unaprijedim svoju kreativnost.	D-H	414	242,64		
	STEM	59	197,46	–2,448	,014
	Ukupno	473			

Analiza razlika odgovora između studenata fakulteta društveno-humanističkog područja i STEM područja pokazuje signifikantne razlike kod sedam tvrdnji. Studenti STEM područja više koriste ChatGPT kao pomoć za učenje od studenata društveno-humanističkog područja. S druge strane, studenti društveno-humanističkog područja više koriste ChatGPT za traženje literature, prevođenje teksta, izradu zadataka i radova, kao sredstvo za dobivanje ideja i unapređenje svoje kreativnosti.

Nema statistički značajnih razlika u korištenju i stavovima studenata prema tome ima li fakultet jasna pravila o korištenju alata umjetne inteligencije ili ne. To znači da će studenti primjenjivati alate umjetne inteligencije bez obzira na to jesu li jasno definirana pravila za njihovo korištenje.

Tablica 4. Analiza razlika zabrane ili dopuštanja korištenja AI-ja od strane fakulteta

	Zabrana korištenja AI	N	Srednji rangovi	M-W: Z	Asymp. Sig. (2-tailed) – značajnost p
Koristim ChatGPT za traženje literature.	Da	84	202,34		
	Ne	389	244,48	-2,623	,009
	Ukupno	473			
Koristim ChatGPT kao pomoć za pisanje zadataka i radova.	Da	84	210,95		
	Ne	389	242,62	-1,983	,047
	Ukupno	473			
Koristim ChatGPT da unaprijedim svoju kreativnost.	Da	84	208,65		
	Ne	389	243,12	-2,160	,031
	Ukupno	473			
Koristim ChatGPT za laku pretragu raznih sadržaja na internetu.	Da	84	207,33		
	Ne	389	243,41	-2,252	,024
	Ukupno	473			

Preko 80 % studenata izjavilo je da njihovi fakulteti nemaju zabranu korištenja alata ChatGPT ni smjernice za njegovo korištenje. Analiza odgovora ispitanika u odnosu na to imaju li njihovi fakulteti jasnu zabranu korištenja umjetne inteligencije tijekom studiranja pokazuju signifikantne razlike kod četiri tvrdnje. Studenti čiji fakulteti nemaju zabranu korištenja AI-ja više koriste ChatGPT za traženje literature, kao pomoć za pisanje zadataka i radova, za unapređenje svoje kreativnosti te za pretragu raznih sadržaja na internetu od studenta čiji fakulteti imaju zabranu korištenja AI-ja. Ostale tvrdnje ne pokazuju statistički značajnu razliku odgovora studenata čiji fakulteti imaju zabranu korištenja alata umjetne inteligencije, što znači da će studenti koristiti AI bez obzira na to određuje li fakultet zabrane za njihovo korištenje ili ne.

4. ZAKLJUČAK

Studenti u Hrvatskoj pokazuju pozitivan stav prema korištenju ChatGPT-ja, prvenstveno zbog njegove brzine, jednostavnosti i korisnosti u učenju. Kao alat koji pruža brze i lako dostupne odgovore, ChatGPT pomaže studentima u istraživanju i obradi velike količine informacija, što im omogućava da štede vrijeme i efikasnije se nose s akademskim obvezama. Osim toga, njegova praktična primjena u obrazovanju sve ga više čini standardnim alatom u akademskom okruženju. Ipak, važno je naglasiti da studenti u Hrvatskoj ChatGPT-ju ne pridaju potpunu autonomiju u akademskom radu, ne koriste ga za potpuno pisanje zadataka i radova, već im služi kao pomoćni alat za pretragu i obradu podataka, pri čemu su svjesni njegovih ograničenja. Rezultati se velikim dijelom podudaraju s rezultatima drugih istraživanja u kojima studenti prepoznaju ChatGPT kao koristan, motivirajući i jednostavan alat za studij i rad (Shoufan, 2023). Cijene njegovu sposobnost pružanja jasno

strukturiranih odgovora i objašnjenja, kao i sučelje prilagođeno korisnicima. Ipak, svjesni njegovih ograničenja, mnogi smatraju da odgovori nisu uvijek točni te da je za učinkovito korištenje potrebno predznanje jer ChatGPT ne može u potpunosti zamijeniti ljudsku inteligenciju.

Analiza razlika prema spolu pokazuje da studenti češće koriste ChatGPT za potpuno pisanje zadataka i smatraju da je teško prepoznati rad generiran uz pomoć AI-ja, dok studentice izražavaju veći strah od plagijata, etičkih dilema i mogućnosti da ih umjetna inteligencija zamijeni na radnom mjestu. Ove razlike ukazuju na različite percepcije i stavove prema korištenju alata AI-ja među spolovima. Studenti STEM područja više koriste ChatGPT za učenje, dok studenti društveno-humanističkog područja više koriste AI za traženje literature, prevođenje, izradu zadataka i unapređenje kreativnosti. Analiza pokazuje da studenti čiji fakulteti nemaju zabranu korištenja umjetne inteligencije više koriste ChatGPT za traženje literature, pisanje zadataka, unapređenje kreativnosti i pretragu sadržaja na internetu u usporedbi sa studentima čiji fakulteti imaju zabranu. Međutim, ostale tvrdnje ne pokazuju značajne razlike, što ukazuje na to da će studenti koristiti alate AI-ja bez obzira na postojanje zabrana od strane fakulteta.

Važno je istaknuti da sve veća upotreba AI-ja u obrazovanju donosi i određene izazove. S obzirom na porast korištenja ChatGPT-ja, fakulteti će se morati prilagoditi novim trendovima i razviti jasne smjernice o etičkoj i akademskoj uporabi umjetne inteligencije. U skorijoj budućnosti, alati AI-ja, poput ChatGPT-ja, mogu značajno utjecati na nastavne metode zahtijevajući prilagodbu obrazovnih sustava kako bi se osigurala njihova pravilna integracija u proces učenja. Prema Tayan i sur. (2024), iako ChatGPT i drugi jezični modeli temeljeni na umjetnoj inteligenciji mogu pružiti vrijednu podršku i resurse u visokoškolskim kolegijima, takvi alati ne bi se trebali smatrati zamjenom za nastavnike ili tradicionalnu nastavu. Alati umjetne inteligencije mogu povećati angažman i zadovoljstvo studenata oslobađajući sveučilišne nastavnike rutinskih zadataka i omogućujući im fokus na razvoj viših kognitivnih vještina i mentorstvo (Firat, 2023).

Jedno od glavnih ograničenja ovog istraživanja jest korištenje prigodnog uzorka studenata s jednog sveučilišta (Sveučilišta u Zagrebu) s većim udjelom ispitanika iz društvenog područja, što ograničava mogućnost generalizacije rezultata na širu studentsku populaciju u Hrvatskoj. Buduća istraživanja trebala bi obuhvatiti veći i reprezentativniji uzorak studenata iz različitih sveučilišta i znanstvenih područja u Hrvatskoj kako bi se osigurala šira i kvalitetnija slika o uporabi ChatGPT-ja u visokom obrazovanju. Također, bilo bi korisno dodatno istražiti dugoročni utjecaj korištenja ChatGPT-ja na razvoj kritičkog mišljenja, samostalnost u učenju, akademski integritet i vještine pisanja, kao i utjecaj institucionalnih pravila i stavova nastavnika na obrasce korištenja alata AI-ja među studentima.

POPIS LITERATURE

1. Albayati, H. (2024). Investigating undergraduate students' perceptions and awareness of using ChatGPT as a regular assistance tool: A user acceptance perspective study. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6(24), 100203. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100203>
2. Almogren, A. S., Al-Rahmi, W. M. i Dahri, N. A. (2024). Exploring factors influencing the acceptance of ChatGPT in higher education: A smart education perspective. *Heliyon*, 10(11). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31887>
3. Baidoo-Anu, D. i Owusu Ansah, L. (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.
4. Caldarini, G., Jaf, S. i McGarry, K. (2022). A literature survey of recent advances in chatbots. *Information*, 13(1). <https://doi.org/10.3390/info13010041>.
5. Essel, H. B. *et al.* (2024). ChatGPT effects on cognitive skills of undergraduate students: Receiving instant responses from AI-based conversational large language models (LLMs). *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6(24), 100198. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100198>
6. Farhi, F. *et al.* (2023). Analyzing the students' views, concerns, and perceived ethics about chat GPT usage. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5(23), 100180. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100180>
7. Firat, M. (2023). What ChatGPT means for universities: Perceptions of scholars and students. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 6(1), 57–63. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.22>
8. Gilson, A., Safranek, C. W., Huang, T., Socrates, V., Chi, L., Taylor, R. A. i Char-tash, D. (2023). How Does ChatGPT Perform on the United States Medical Licensing Examination? The Implications of Large Language Models for Medical Education and Knowledge Assessment. *JMIR Medical Education*, 9(e45312). <https://doi.org/10.2196/45312>
9. Li, Y., Sha, L., Yan, L., Lin, J., Raković, M., Galbraith, K., Lyons, K., Gašević, D. i Chen, G. (2023). Can large language models write reflectively. *Computers and Education. Artificial Intelligence*, 4, 100140. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100140>
10. Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. *Education Sciences*, 13, 410. <https://doi.org/10.3390/educsci13040410>
11. Lock, S. (2022). Why is AI chatbot phenomenon ChatGPT and could it replace a human?. *The Guardian*.
12. Ngo, T. T. A. (2023). The Perception by University Students of the Use of ChatGPT in Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 18(17), 4–19. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i17.39019>
13. Niloy, A. C. *et al.* (2024). Why do students use ChatGPT? Answering through trian-gulation approach. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6(24), 100208.
14. Pabreja, K. i Pabreja, N. (2024). Understanding College Students' Satisfaction With ChatGPT: An Exploratory And Predictive Machine Learning Approach Using Fea-

- ture Engineering. *MIER Journal of Educational Studies Trends & Practices*, 14(1), 37–63. <https://doi.org/10.52634/mier/2024/v14/i1/2568>
15. Rahman, M. M. i Watanobe, Y. (2023). ChatGPT for Education and Research: Opportunities, Threats, and Strategies. *Applied Sciences*, 13, 5783. <https://doi.org/10.3390/app13095783>
 16. Ravšelj, D., Keržič, D., Tomaževič, N. et al. (2025). Higher education students' perceptions of ChatGPT: A Global study of early reactions. *PLoS ONE*, 20(2), e0315011. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0315011>
 17. Rejeb, A. et al. (2024). Exploring the impact of ChatGPT on education: A web mining and machine learning approach. *The International Journal of Management Education*, 22(24), 100932 <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2024.100932>
 18. Rospigliosi, P. A. (2023). Artificial intelligence in teaching and learning: What questions should we ask of ChatGPT? *Interactive Learning Environments*, 31(1), 1–3.
 19. Samarth, V. (2023). *Large Language Models: A Guide on its Benefits, Limitations, and Future*. Dostupno na: <https://emeritus.org/in/learn/ai-and-ml-large-language-models/>
 20. Shoufan, A. (2023). Exploring Students' Perceptions of ChatGPT: Thematic Analysis and Follow-Up Survey. *IEEE Education Society Section*, 11, 38805–38818.
 21. Stokel-Walker, C. (2022). AI bot ChatGPT writes smart essays—should academics worry?. *Nature*. <https://doi.org/10.1038/d41586-022-04397-7>
 22. Tayan, O. et al. (2024). Considerations for adapting higher education technology courses for AI large language models: A critical review of the impact of ChatGPT. *Machine Learning with Applications*, 15(24), 100513. <https://doi.org/10.1016/j.mlwa.2023.100513>
 23. Tech Desk. (2023). ChatGPT hit 1 million users in 5 days: Here's how long it took others to reach that milestone. *The Indian Express*. Dostupno na: <https://indianexpress.com/article/technology/artificial-intelligence/chatgpt-hit-1-million-users-5-days-vs-netflix-facebook-instagram-spotify-mark-8394119/>
 24. Welding, L. (2023). Half of college students say using AI is cheating. *BestColleges*. <https://www.bestcolleges.com/research/college-students-ai-tools-survey/>