

UTJECAJ UMJETNE INTELIGENCIJE NA TRŽIŠTE RADA: STAVOVI STUDENATA

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE LABOR MARKET: STUDENT ATTITUDES

Nataša Uzelac¹, Bruno Simichen²

¹Zagreb University of Applied Sciences, Vrbik 8, 10000 Zagreb, Croatia

²Zagreb University of Applied Sciences, Vrbik 8, 10000 Zagreb, Croatia, Student

SAŽETAK

U ovom radu istražuje se utjecaj umjetne inteligencije na tržište rada te percepcija studenata o njezinoj ulozi u obrazovanju i zapošljavanju. Analizirani su globalni trendovi u razvoju i primjeni alata umjetne inteligencije te stavovi javnosti prema toj tehnologiji. Poseban naglasak stavljen je na anketno istraživanje provedeno među studentima Tehničkog veleučilišta u Zagrebu (TVZ), kroz koje je ispitana razina znanja, spremnosti i zabrinutosti u vezi s primjenom umjetne inteligencije u budućem profesionalnom okruženju. Rezultati pokazuju da većina studenata posjeduje visoku razinu znanja i samopouzdanja u korištenju suvremenih alata, ali istodobno naglašavaju važnost dodatne edukacije i razvoja mekih vještina kao ključnih čimbenika za uspješnu integraciju na tržište rada. Time se potvrđuje da umjetna inteligencija nije percipirana isključivo kao prijetnja, nego i kao prilika za razvoj novih kompetencija i profesija. Dobiveni rezultati doprinose razumijevanju lokalnih stavova u odnosu na globalne trendove i otvaraju prostor za buduća istraživanja.

Ključne riječi: *umjetna inteligencija, tržište rada, zaposlenici, studenti*

ABSTRACT

This paper explores the impact of artificial intelligence on the labor market and examines student perceptions of its role in education and employment. Global trends in the development and application of artificial intelligence tools

and public attitudes toward this technology are analyzed. Emphasis is placed on a survey conducted among students of the Zagreb University of Applied Sciences (TVZ), which investigated their level of knowledge, readiness, and concerns regarding the application of artificial intelligence in future professional environments. The results indicate that while most students possess a high level of knowledge and confidence in using modern tools, they simultaneously emphasize the importance of additional education and the development of soft skills as key factors for successful integration into the labor market. This confirms that artificial intelligence is not perceived solely as a threat but also as an opportunity for the development of new competencies and professions. The findings contribute to understanding local perspectives in relation to global trends and open avenues for future research.

Keywords: *artificial intelligence, labor market, employees, students*

1. UVOD

1. INTRODUCTION

Umjetna je inteligencija (engl. artificial intelligence, AI) u posljednjem desetljeću zabilježila nagli napredak što je utjecalo na transformaciju poslovnih procesa, a time i na samo tržište rada. Kao i svaki drugi tehnološki napredak, razvoj AI-ja donosi nove prilike što potvrđuje analiza konzultantske kuće PwC. Prema toj analizi, poduzeća s većom razinom izloženosti

AI-ju bilježe višestruko veći rast prihoda po zaposleniku, pri čemu dolazi i do značajnog povećanja produktivnosti [1]. Navedeni podaci potvrđuju pozitivan učinak AI-ja u poslovnim procesima, no otvara se pitanje o širem utjecaju AI-ja na radna mjesta, potrebne kompetencije i dodatne zahtjeve prema zaposlenicima.

Prema istraživanju Korinek i Suh [2], razvoj umjetne inteligencije može se odvijati u dva različita smjera s različitim posljedicama na tržište rada. Prvi smjer uključuje nadopunjavanje ljudskog rada kroz povećanu produktivnost, primjerice u zdravstvenom sektoru gdje se primjenjuje u obradi velikih količina medicinskih podataka, administrativnoj potpori, dijagnostičkoj analizi i predviđanju ishoda liječenja. Ovakav pristup pruža podršku liječnicima, ali ih ne zamjenjuje. Drugi smjer predstavlja automatizaciju rutinskih zadataka, kao što se već događa u administraciji i nabavi što može prouzrokovati smanjenje radnih mjesta. U prvom slučaju očekuje se rast potražnje za zaposlenicima koji posjeduju kreativne, strateške i emocionalne vještine, dok bi u drugom slučaju moglo doći do značajnog smanjenja ponude radnih mjesta. Acemoglu [3] upozorava da prekomjerna orijentacija na automatizaciju zadataka povećava rizik od gubitka zaposlenja i utječe na stagnaciju plaća. Međutim, ako se AI koristi kao alat za nadopunu ljudskih vještina, otvaraju se prilike za povećanje produktivnosti i stvaranje novih profesija. Stvarni ishod ovisit će o načinu na koji društvo i organizacije implementiraju AI, kao i o prilagodbi obrazovnih i radnih politika koje prate ovu transformaciju.

Usporedbom razvoja i prihvaćanja novih tehnologija može se povući paralela s Rogersovom krivuljom difuzije inovacija [4] gdje u početku manja skupina korisnika prihvaća novi proizvod/tehnologiju dok nakon toga, u završnoj fazi, kasna većina prihvaća proizvod uslijed naglog rasta i širenja. Važno je napomenuti da je ChatGPT stekao milijun korisnika u samo pet dana nakon lansiranja u studenome 2022., dok je Instagramu za isti broj korisnika bilo potrebno 2,5 mjeseca. ChatGPT je do 13. svibnja 2023. imao više od 100 milijuna korisnika i približno jednu milijardu posjeta mjesečno [5]. Na temelju ovih podataka može se zaključiti da je Chat

GPT najbrže rastuća tehnologija koja u sebi nosi izazove, pogotovo među zaposlenicima i to u smislu prilagodbe, usvajanja novih vještina i redefiniranja načina rada.

Ovaj stručni rad obuhvaća teorijsku analizu utjecaja AI-ja na poslovne procese i tržište rada, kao i na stavove studenata koji predstavljaju buduću radnu snagu. Upravo iz tog razloga naglasak rada je na studentima koji će uskoro biti aktivni sudionici tržišta rada. Cilj rada je analiza percepcije o utjecaju AI-ja na buduće zaposlenje, rizik primjene AI-ja na radna mjesta i upotreba mekih vještina u kontekstu AI transformacije među studentima Tehničkog veleučilišta u Zagrebu (TVZ).

U skladu s ciljem istraživanja, postavljena su sljedeća istraživačka pitanja:

1. Kako studenti TVZ-a procjenjuju vlastito znanje o AI-ju?
2. U kojoj mjeri smatraju da ih studijski program priprema za tržište rada povezano s primjenom AI tehnologije?
3. Postoje li razlike u percepciji AI-ja s obzirom na spol studenata?
4. Utječe li razina financijskog ulaganja u obrazovanje na stavove o AI-ju?
5. Kako studenti percipiraju važnost mekih vještina u kontekstu transformacija koje donosi AI?

U nastavku rada prikazan je teorijski okvir koji obuhvaća osnovne pojmove i dosadašnja istraživanja o utjecaju umjetne inteligencije na tržište rada, nakon čega slijedi prikaz metodologije i rezultati anketnog istraživanja, a završni dio rada odnosi se na diskusiju i zaključke s preporukama za daljnja istraživanja i obrazovnu praksu.

2. TEORIJSKI OKVIR

2. THEORETICAL FRAMEWORK

Umjetna inteligencija obuhvaća skup tehnologija koje oponašaju ljudski mozak pa tako donose odluke i rješavaju razne kompleksne zadatke, no pritom nemaju sposobnost emocionalne obrade. Iako se često smatra da je AI područje koje je ukorijenjeno u računalnim znanostima

treba naglasiti da je ono jednako utemeljeno u biologiji, filozofiji, matematici, metafizici i psihologiji [6]. Ključna razlika između AI-ja i ostalih računalnih sustava je njezina sposobnost učenja, planiranja i kontekstualne komunikacije. Martinez, Miranda i Aldea ističu važnost emocija kod poslovnog odlučivanja te ukazuju na činjenicu da većina inteligentnih sustava još uvijek nema sposobnost simuliranja veze između emocija i racionalnog mišljenja [7]. Upravo zbog odsutnosti emocionalne komponente, AI ne može u potpunosti zamijeniti čovjeka, osobito u području interpersonalne komunikacije i strateškog odlučivanja. Kako bi se bolje razumio utjecaj umjetne inteligencije na poslovne procese i tržište rada, važno je osvrnuti se na relevantna empirijska istraživanja koja predstavljaju temelj za daljnje analize.

2.1. GLOBALNE PERCEPCIJE I STAVOVI O UMJETNOJ INTELIGENCIJI

2.1. GLOBAL PERCEPTIONS AND ATTITUDES TOWARDS ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Istraživanja pokazuju značajne razlike u percepcijama umjetne inteligencije, i to među različitim demografskim skupinama, kulturnim kontekstima, razinama gospodarskog razvoja i prihodima stanovništva. Konkretni primjer uporabe AI tehnologije donosi istraživanje provedeno 2023. godine u kojemu su rezultati pokazali da stanovnici siromašnijih zemalja u većoj mjeri strahuju od zamjene na poslu u odnosu na stanovnike bogatijih zemalja. Između 15 % i 25 % više ispitanika iz siromašnijih zemalja vjeruje da će AI promijeniti način na koji obavljaju posao, no neće nužno potpuno zamijeniti njihova radna mjesta [8]. Iako mlađe generacije izražavaju pozitivniji stav prema AI tehnologiji, istovremeno pokazuju i izraženiji strah od promjena te potencijalne zamjene. Osobe s višim prihodima i visokoobrazovni pojedinci imaju manji strah i veću sklonost prihvaćanju AI-ja [9]. Zemlje u razvoju, poput Indonezije (87 %), Malezije (81 %), Tajlanda (78 %) i Brazila (73 %), pokazuju izrazito visok stupanj uvjerenja da će AI promijeniti način njihova rada. Istovremeno, u tim zemljama prisutan je veći strah od potpune

zamjene [8]. Razlozi za zabrinutost proizlaze iz ekonomija država i obrazovanja stanovnika. Gospodarstva u razvoju često imaju veći udio poslova koji uključuju rutinske zadatke, poput administrativne ili proizvodne poslova koji su podložni automatizaciji. Nasuprot tome, razvijenije zemlje poput Švedske, Japana i Njemačke raspolažu radnom snagom s višim vještinama i razinama formalnog obrazovanja koje se teže automatiziraju, poput kritičkog mišljenja, kreativnosti i upravljanja ljudima. U takvom kontekstu, AI se percipira kao alat za poboljšanje vlastitog rada, a ne kao izravna zamjena.

2.2. GLOBALNE PROCJENE UTJECAJA UMJETNE INTELIGENCIJE NA ZAPOSLENOST

2.2. GLOBAL ASSESSMENTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE'S IMPACT ON EMPLOYMENT

Velike globalne institucije iznijele su različite rezultate istraživanja, ali svugdje je prisutan visok rizik utjecaja AI-ja na tržište rada. McKinsey Global Institute 2025 procjenjuje da bi do 2030. godine oko 27 % sadašnjih radnih sati u Europi i 30 % radnih sati u SAD-u moglo biti automatizirano pri čemu bi AI ubrzao proces [10]. Nastavak pesimističnog scenarija iznosi i Svjetski ekonomski forum koji napominje da veliki jezični modeli poput GPT-4 mogu utjecati na 40 % radnih sati, automatizirajući radne zadatke i stvarajući nova radna mjesta poput stručnjaka za AI, analitičara podataka i stručnjaka za digitalnu transformaciju [11]. Slijedno navedenom, izvješće Goldman Sachs predviđa da bi automatizacija mogla dovesti do ukidanja čak 300 milijuna radnih mjesta s punim radnim vremenom diljem svijeta [12] dok Međunarodni monetarni fond smatra da će utjecaj AI-ja u razvijenim gospodarstvima zahvatiti do 60 % radnih mjesta [13]. Gmyrek napominje kako je u zemljama s visokim dohotkom veća mogućnost automatizacije jer je zastupljeniji kognitivni rad [14]. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) naglašava važnost obrazovanja kao ključnog pokretača pa su tako zaposlenici s višim obrazovanjem i razvijenim digitalnim vještinama

skloniji novim prilikama koje donosi integracija AI-ja [15]. Iako su navedeni scenariji često pesimistični, za dublje razumijevanje potrebno je uzeti u obzir stavove mlađe populacije koja tek ulaze na tržište rada. Navedeno je izradilo istraživanje Digital Education Councila iz 2024. godine provedeno na uzorku 3839 studenata iz 16 zemalja, koje je analiziralo stavove studenata o AI-ju u visokom obrazovanju [16]. Rezultati istraživanja pokazuju da 66 % studenata koristi AI za istraživanje informacija, no 58 % i dalje smatra da nema dovoljno znanja i vještina za učinkovito korištenje, dok 48 % smatra da nije adekvatno pripremljeno za tržište rada vođeno AI-jem. Studenti izražavaju zabrinutost vezano za korištenje AI-ja prilikom evaluacije od strane profesora, a 50 % ispitanika smatra da će pretjerano oslanjanje na AI negativno utjecati na njihov akademski uspjeh. Nadalje, 68 % studenata smatra da ih njihovi studijski programi nisu pripremili za korištenje generativne umjetne inteligencije u radnom okruženju [17]. Primjerice, istraživanje provedeno u SAD-u pokazalo je da rasprave o ChatGPT-u oblikuju percepciju studenata o budućim prihodima pa su tako studenti manje sigurni u vlastite prihode, nakon čitanja pesimističkih procjena o AI-ju, pri čemu posebno osjetljivu ciljnu skupinu čine studenti izvan STEM područja [18].

Navedena istraživanja potvrđuju da studenti u velikom broju koriste AI alate i prepoznaju njihove prednosti, ali istovremeno osjećaju nesigurnost oko svojih budućih izgleda na tržištu rada. Također, studenti izražavaju jasna očekivanja prema fakultetima poput više edukacija, veće transparentnosti i uključenosti u donošenje odluka vezanih uz AI.

2.3. DEMOGRAFSKE RAZLIKE I INDUSTRIJSKI IZAZOVI

2.3. DEMOGRAPHIC DIFFERENCES AND INDUSTRY CHALLENGES

Nastavno na navedeno treba napomenuti i razlike o u utjecaju AI-ja prema različitim demografskim skupinama pa se tako procjenjuje da su žene 2,5 puta izloženije rizicima automatizacije od muškaraca, ali kod uredskih i administrativnih poslova [19]. Osim demografskih razlika,

percepcija javnosti o AI-ju varira ovisno o dobi stanovništva pa tako mlađa populacija češće ističe prednosti AI tehnologije [20].

Poseban izazov u primjeni AI tehnologije naglašavaju stručnjaci iz marketinga i oglašavanja koji upozoravaju da bi AI mogao ugroziti poslove vezane uz izradu slika i videa [21]. Navedeno ukazuje na širu posljedicu utjecaja AI-ja na poslovanje jer će učestalost korištenja značajno varirati ovisno o prirodi samih poslova. Iako su do sada izneseni pesimistični scenariji utjecaja AI-ja na radna mjesta, treba napomenuti mogućnost prekvalifikacije radne snage u nova zanimanja u području AI specijalizacije, poput analize podataka i digitalne transformacije [13]. Prema istraživanju Ekonomskog instituta u Zagrebu iz 2025. godine provedenom na uzorku hrvatskih poduzeća koje koriste AI, dobiveni su sljedeći rezultati: 35 % ispitanika smatra da strah od AI-ja može usporiti njezino usvajanje, 39 % ispitanika ne se slaže s tom tvrdnjom, a četvrtina je suzdržana. Nadalje, Hrvatska gospodarska komora je provela istraživanje u 2023. i 2024. godini vezano za upotrebu AI-ja. Rezultati su pokazali da 66 % poduzeća smatra da se zaposlenici ne boje gubitka radnog mjesta zbog povećane uporabe AI-ja, što je značajan pozitivan trend u odnosu na 2023. godinu kada je taj strah bio više izražen kod operativnih zaposlenika. Najveća razina straha zabilježena je u obrazovanju (53 %), slijede građevina (50 %) i financijski sektor (48 %), dok je najmanja zabrinutost u znanosti (17 %) i IT sektoru (28 %) [22, 23].

Pregled literature i provedenih istraživanja pokazuje da AI ima značajan utjecaj na poslovne procese i tržište rada, no učinci će se razlikovati ovisno o sektoru, demografskim skupinama i kulturalnom kontekstu. Globalne procjene ukazuju na značajan gubitak radnih mjesta dok istraživanja provedena u Hrvatskoj ukazuju na nižu zabrinutost vezano za gubitak radnog mjesta. Ova razlika između globalnih predviđanja i lokalnih istraživanja ukazuje na daljnju potrebu istraživanja utjecaja AI-ja na tržište rada. U ovom radu bit će analizirani stavovi studenata, inženjerskog usmjerenja o njihovoj zabrinutosti za buduću sigurnost radnih mjesta.

3. METODOLOGIJA – ISTRAŽIVANJE STAVOVA STUDENATA TVZ-A

3. METHODOLOGY – RESEARCH ON THE ATTITUDES OF THE TVZ STUDENTS

S ciljem detaljnijeg istraživanja stavova mlade populacije prema AI-ju, provedena je online anketa među studentima TVZ-a. Cilj istraživanja bio je usporediti prethodno prikazane globalne trendove s percepcijom studenata u lokalnom kontekstu te ispitati u kojoj se mjeri ti stavovi podudaraju. Istraživanje je provedeno putem strukturiranog online anketnog upitnika koji je bio anonimn te je obuhvatio studente informatike i računarstva kao što prikazuje Slika 1.

Ukupno je sudjelovalo 106 ispitanika studenata u razdoblju od 26. do 28. rujna 2025. godine. Većinu ispitanika činili su studenti u dobi između 20 i 23 godine (89 %). Prema spolu, 72 % ispitanika su muškarci, a 25 % žene, dok se 3 % nije izjasnilo. S obzirom na studijski smjer, 64 % ispitanika dolazi sa smjera informatike, a 36 % ispitanika su studenti računarstva. Rezultati su analizirani korištenjem Likertove ljestvice u rasponu od 1 do 5, gdje 1 označava „uopće se ne slažem“, a 5 „u potpunosti se slažem“. Kod interpretacije rezultata 1 i 2 predstavljaju negativne odgovore (neslaganje ili nedostatak

znanja), 3 neutralni stav, a 4 i 5 pozitivne odgovore (slaganje ili percepciju dovoljnog/ vrlo dobrog znanja). Na temelju ovakve podjele rezultati su interpretirani kroz tri kategorije: negativni, neutralni i pozitivni odgovori.

U nastavku su prikazani rezultati istraživanja prema postavljenim pitanjima.

3.1. REZULTATI PROVEDENOG ISTRAŽIVANJA

3.1. FINDINGS OF THE STUDY

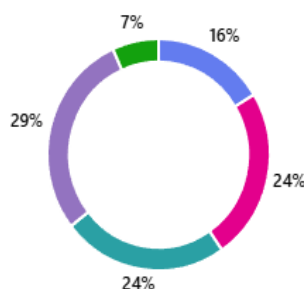
Na Slici 2 prikazano je da od ukupno 106 studenata njih 16 % smatra da nema dovoljno znanja o AI-ju. Četvrtina studenata (25 %) zauzima neutralan stav, dok 59 % procjenjuje da posjeduje dovoljno ili više nego dovoljno znanja.

Na Slici 3 vidljivo je da samo 2 studenta (2 %) smatraju da nemaju nikakvo znanje o umjetnoj inteligenciji, dok 19 studenata (18 %) procjenjuje da posjeduje dovoljno znanja. Trideset studenata (28 %) navodi da imaju dobro znanje, 46 studenata (43 %) vrlo dobro, a njih 9 (8 %) ocjenjuje svoje znanje kao odlično.

Na Slici 4 može se primijetiti da studenti izražavaju povjerenje u znanja stečena na fakultetu (43 % slaže se, 35 % je suzdržano, 22 % se ne slaže), no istodobno sumnjaju u njihovu primjenjivost

15. Koji je vaš smjer/studij?

● Informatika - Organizacija i informatizacija ureda	17
● Informatika - Elektroničko poslovanje	25
● Informatika - Informatički dizajn	25
● Računarstvo - Programsko inženjerstvo	30
● Računarstvo - Inženjerstvo računalnih sustava i mreža	7

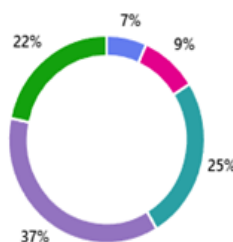


Slika 1 Postotak studenata po smjerovima

Figure 1 Percentage of students by the study program

2. Vjerujem da imam dovoljno znanja o pisanju promptova da dobijem izvrsne rezultate od AI.

● 1	7
● 2	10
● 3	27
● 4	39
● 5	23

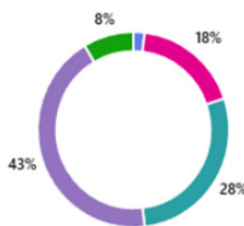


Slika 2 Kvaliteta korištenja AI alata

Figure 2 Quality of using AI tools

3. Koliko znanja smatrate da imate o umjetnoj inteligenciji?

● Nimalo	2
● Dovoljno	19
● Dobro	30
● Vrlo dobro	46
● Odlično	9

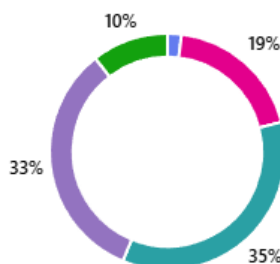


Slika 3 Znanje studenata o umjetnoj inteligenciji

Figure 3 Students' knowledge of artificial intelligence

8. Vjerujem u kvalitetu znanja stečenih na fakultetu.

● 1	2
● 2	20
● 3	37
● 4	35
● 5	11

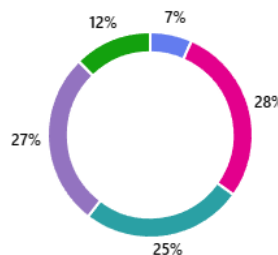


Slika 4 Kvaliteta predavanja na fakultetu

Figure 4 Quality of university lectures

9. Smatram da me znanja na fakultetu pripremaju za tržište rada.

● 1	7
● 2	30
● 3	27
● 4	29
● 5	13

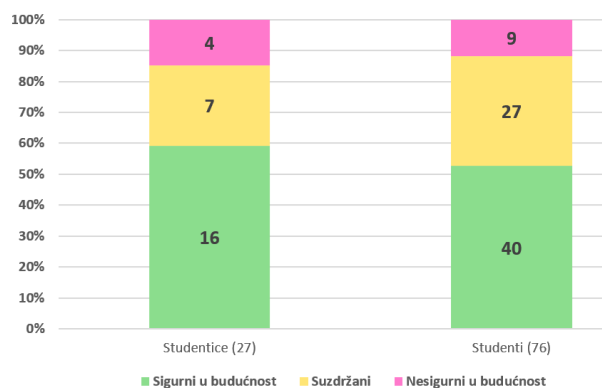


Slika 5 Spremnost za tržište rada

Figure 5 Readiness for the Labor Market

pri zapošljavanju što prikazuje Slika 5. Dok 39 % smatra da ih fakultet priprema za posao, 35 % zauzima suprotan stav, a 25 % ih je suzdržano.

Na Slici 6, 15 % studentica i 12 % studenata iskazalo je zabrinutost. Ipak, 59 % studentica navodi da su sigurne u svoju budućnost, dok to isto potvrđuje 53 % studenata. Studenti su češće suzdržani (35 %) u odnosu na studentice (26 %).

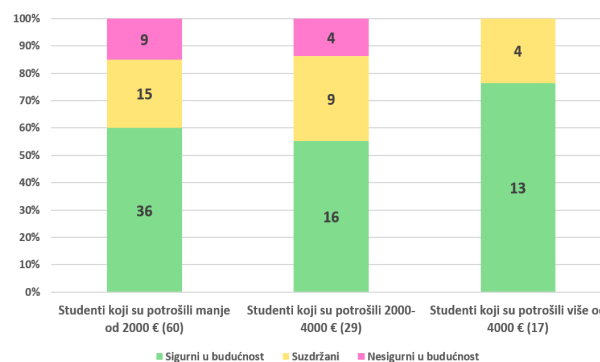


Slika 6 Sigurnost studenata u budućnost (po spolu)

Figure 6 Students' confidence in the future (by gender)

Zanimljiv je rezultat koji se odnosi percipiranu sigurnost (vidljivo na Slici 7) u odnosu na

ulaganje u obrazovanje. Niti jedan student koji je uložio više od 4000 € u obrazovanje nije iskazao strah, dok je 15 % onih koji su uložili manje od 2000 € izrazilo zabrinutost. Najsigurniji su se pokazali upravo studenti koji su uložili najviše financija u vlastito obrazovanje (76 %).

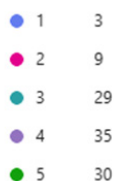


Slika 7 Sigurnost studenata u budućnost (po troškovima)

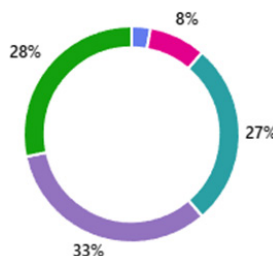
Figure 7 Students' confidence in the future (by expenses)

Pitanje uloge mekih vještina u kontekstu AI transformacije na Slici 8 pokazalo je sljedeće rezultate: 61 % studenata vjeruje da meke vještine čine ključnu razliku, dok samo 12 % drži suprotno. Navedeno pokazuje da studenti dobro razumiju

7. Vjerujem da će mi meke vještine pomoći da ostanem konkurentan unatoč razvoju AI-a.



Slika 8 Meke vještine
Figure 8 Soft skills



snage i ograničenja umjetne inteligencije. 27 % studenata ostalo je suzdržano pri odgovaranju.

U pogledu sigurnosti studenata u budućnost, strah je prisutan kod 24 % studenata računarstva, dok je nešto veći među studentima informatike – informatički dizajn (16 %), što se može primijetiti na Slici 9.



Slika 9 Sigurnost studenata u budućnost (po kolegiju)
Figure 9 Students' confidence in the future (by field of study)

Zaključno, rezultati istraživanja pokazuju da studenti TVZ-a u prosjeku imaju visoku razinu samoprocijenjenog znanja o AI-ju te relativno snažno povjerenja u vlastite kompetencije. Iako je kod pojedinih studenata prisutna određena zabrinutost, većina studenata AI doživljava više kao priliku nego prijetnju. Posebno se naglašava važnost mekih vještina i dodatne edukacije, što ukazuje na potrebu za proaktivnijim pristupom obrazovnih institucija u pripremi studenata za tržište rada.

4. DISKUSIJA

4. DISCUSSION

Rezultati istraživanja među studentima TVZ-a pružaju uvid o percepciji mladih studenata o ulozi AI tehnologije u obrazovanju i zapošljavanju

te omogućuju analizu s prethodnim globalnim trendovima. Većina ispitanika 59 % procjenjuje da posjeduje dovoljno znanja o AI-ju, dok 25 % navodi da zna učinkovito postavljati upite AI-ju. Ovakvi rezultati ukazuju na visoku razinu digitalne pismenosti među studentima inženjerske struke, kao i pozitivniji trend u odnosu na prethodna istraživanja [24]. Ovakav pozitivan trend može se protumačiti kroz tehnički profil ispitanika TVZ-a, kao i veću dostupnost informacija u odnosu na 2024. godinu.

Razlike u percepciji uočene su i među spolovima. Naime, 15 % studentica i 12 % studenata iskazalo je zabrinutost za vlastitu budućnost, dok 59 % studentica osjeća sigurnost vezano za buduću profesiju. Ovakvi rezultati pokazuje značajno poboljšanje percepcije među ženama budući da se procjenjuje da su žene 2,5 puta izloženije rizicima automatizacije od muškaraca u administrativnim poslovima [19]. Ipak, zbog malog udjela studentica u uzorku teško je donositi općenite zaključke pa tako usporedbu treba tumačiti s oprezom.

Također, treba napomenuti ulogu mekih vještina u kontekstu AI transformacije: 61 % studenata vjeruje da one čine ključnu razliku, dok samo 12 % zauzima suprotno stajalište. Navedeno je u skladu s prethodnim rezultatima prema kojima osobe koje aktivno razvijaju meke vještine poput kreativnosti, empatije, kritičkog razmišljanja i sposobnosti prilagodbe smatraju da je manja vjerojatnost da će biti zamijenjeni umjetnom inteligencijom [25].

Posebno je zanimljivo da studenti TVZ-a izražavaju povjerenje u znanja stečena na fakultetu, ali istodobno sumnjaju u njihovu primjenjivost pri zapošljavanju. Samo 39 % studenata smatra da ih fakultet priprema za

zapošljavanje. Ova kontradikcija upućuje na nesklad između sadržaja studijskih programa i potreba tržišta rada. Slično tom stavu potvrđuju rezultati Digital Education Councila iz 2024. godine u kojemu 58 % ispitanih studenata smatra da nema dovoljno znanja i vještina za učinkovito korištenje AI-ja, dok se 48 % studenata smatra nepripremljenim za tržište rada vođeno AI-jem [16]. Također je u prethodnim istraživanjima potvrđeno da mlađe generacije, milenijalci i generacija Z, češće iskazuju pozitivan stav prema AI-ju, ali su dodatno zabrinuti zbog promjena [8] što se potvrđuje u istraživanju provedenom među TVZ studentima.

Predstavljeni rezultati upućuju na potrebu daljnje integracije AI-ja u obrazovne programe te na kontinuirano usavršavanje nastavnog osoblja što je u skladu s rezultatima Vasilija i Yavetzaiz 2024. [9]. Poseban naglasak trebao bi se staviti na razvoj mekih vještina koje će studentima pomoći u lakšoj prilagodbi tržištu rada, kao i konkurentnosti. Buduća istraživanja trebala bi uključiti širi uzorak studenata različitih studijskih smjerova i profila čime bi se osigurala veća mogućnost generalizacije rezultata.

5. ZAKLJUČAK

5. CONCLUSION

Pregledom literature i provedenog istraživanja može se zaključiti da su određene profesije koje obuhvaćaju rutinske zadatke izrazito podložne automatizaciji. S druge strane, AI otvara prozor za nove prilike i profesije, no samo ako se zaposlenici prilagode naglim promjenama uzrokovanim razvojem AI-ja.

Rezultati ankete provedene među studentima TVZ-a dodatno potvrđuju navedeni smjer utjecaja AI-ja na radna mjesta. Studenti u većini slučajeva pokazuju visoku razinu znanja i povjerenja u vlastite kompetencije, no ističu važnost daljnje edukacije i razvoja mekih vještina. Time se pokazuje da budući stručnjaci AI doživljavaju prvenstveno kao priliku.

U samom istraživanju postoje ograničenja, pa bi buduća istraživanja trebala obuhvatiti širi uzorak i uključiti studente drugih obrazovnih područja izvan informatike, kako bi se dobila

jasnija slika o percepciji AI-ja među mladima. Takav pristup omogućio bi usporedbu različitih obrazovnih profila, kao i otkrivanje potencijalnih razlika u spremnosti i stavovima prema novim tehnologijama.

6. REFERENCE

6. REFERENCES

- [1.] PwC, PwC's 2024 AI Jobs Barometer, 2024. [Online]. <https://www.pwc.com/gx/en/news-room/press-releases/2024/pwc-2024-global-ai-jobs-barometer.html> [Pristupljeno: 24.8.2025.].
- [2.] A. Korinek and D. Suh, Scenarios for the Transition to AGI, National Bureau of Economic Research, Working Paper No. 32255, Mar. 2024. DOI: 10.3386/w32255
- [3.] D. Acemoglu, "The Simple Macroeconomics of AI," *Economic Policy*, vol. 40, no. 121, Aug. 2024. DOI: 10.1093/epolic/eiae042
- [4.] E. M. Rogers, *Diffusion of Innovations*, 3rd ed., New York, NY, USA: Free Press, 1983. ISBN: 978-0029266502
- [5.] A. Baytak, "The acceptance and diffusion of generative artificial intelligence in education: A literature review," *Current Perspectives in Educational Research*, vol. 6, no. 1, pp. 7–18, 2023. [Online]. <https://cuperjournal.org/index.php/cuper/article/view/7> [Pristupljeno: 24.9.2025.].
- [6.] H. Abbass, "Editorial: What is Artificial Intelligence?," *IEEE Transactions on Artificial Intelligence*, vol. 2, no. 2, pp. 94–95, Apr. 2021. DOI: 10.1109/TAI.2021.3096243
- [7.] J. Martínez-Miranda and A. Aldea, "Emotions in human and artificial intelligence," *Computers in Human Behavior*, vol. 21, no. 2, pp. 323–341, 2005. DOI: 10.1016/j.chb.2004.02.010
- [8.] Ipsos, *Global Views on A.I. in 2023*, Jul. 2023. [Online]. <https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2023-07/Ipsos%20Global%20AI%202023%20Report%20-%20NZ%20Release%2019.07.2023.pdf> [Pristupljeno: 24.8.2025.].
- [9.] V. Y. G. Vasiliu, "Who's afraid of AI?"

- Socio-technological perspectives on artificial intelligence in the workforce: An Israeli case study,” *Aslib Journal of Information Management*, Jun. 22, 2024. DOI: 10.1108/AJIM-12-2023-0562
- [10.] J. Manyika, M. Chui, J. Miremadi, M. Sneider, K. George, P. Willmott, and R. Woetzel, *A new future of work: The race to deploy AI and raise skills in Europe and beyond*, McKinsey Global Institute, Feb. 2024. [Online]. <https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/a-new-future-of-work-the-race-to-deploy-ai-and-raise-skills-in-europe-and-beyond> [Pristupljeno: 24.9.2025.].
- [11.] World Economic Forum, *These are the jobs most likely to be lost – and created – because of AI*, May 2023. [Online]. <https://www.weforum.org> [Pristupljeno: 24.9.2025.].
- [12.] J. Kelly, “Goldman Sachs predicts 300 million jobs will be lost or degraded by artificial intelligence,” *Forbes*, Mar. 31, 2023. [Online]. <https://www.forbes.com/sites/jackkelly/2023/03/31/goldman-sachs-predicts-300-million-jobs-will-be-lost-or-degraded-by-artificial-intelligence/> [Pristupljeno: 5.9.2025.].
- [13.] J. Budak, “Umjetna inteligencija: prijetnja ili prilika za radna mjesta?,” *Ekonomski institut, Zagreb (EIZ)*, Aug. 23, 2025. [Online]. <https://eizg.hr/vijesti/ostalo-71/umjetna-inteligencija-prijetnja-ili-prilika-za-radna-mjesta/7286> [Pristupljeno: 24.9.2025.].
- [14.] P. Gmyrek, J. Berg, and D. Bescond, *Generative AI and jobs: A global analysis of potential effects on job quantity and quality*, ILO Working Paper 96. Geneva, Switzerland: International Labour Organization, 2023. DOI: 10.54394/FHEM8239
- [15.] OECD, *Algorithm and Eve: How AI Will Impact Women at Work*, OECD Publishing, Paris, 2024. [Online]. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/12/algorithm-and-eve_0e889c45/a1603510-en.pdf [Pristupljeno: 5.9.2025.].
- [16.] Digital Education Council, *Digital Education Council Global AI Student Survey 2024*, 2024. [Online]. Available: <https://www.digitaleducationcouncil.com/post/digital-education-council-global-ai-student-survey-2024> [Pristupljeno: 24.9.2025.].
- [17.] A. E. Isik Miha, “Preparing Students for a Labour Market That Values GenAI Skills,” *Higher Education Quality Council of Ontario*, Nov. 20, 2024. [Online]. <https://heqco.ca/preparing-students-for-a-labour-market-that-values-genai-skills/> [Pristupljeno: 1.9.2025.].
- [18.] S. Huseynov, “ChatGPT and the Labor Market: Unraveling the Effect of AI Discussions on Students' Earnings Expectations,” *Journal of Economic Psychology*, vol. 108, Jun. 2025. DOI: 10.1016/j.joep.2025.102803 [Pristupljeno: 1.9.2025.].
- [19.] International Labour Organization, *Minimizing the negative effects of AI-induced technological unemployment*. ILO, Aug. 2023. [Online]. <https://www.ilo.org/resource/article/minimizing-negative-effects-ai-induced-technological-unemployment> [Pristupljeno: 5.9.2025.].
- [20.] Deloitte, *Gen AI experience: How millennials and Gen Z are leading the way*, *Deloitte Insights Magazine*, 2024. [Online]. <https://www.deloitte.com/us/en/insights/deloitte-insights-magazine/issue-33/gen-ai-experience-millennials-gen-z.html> [Pristupljeno: 24.9.2025.].
- [21.] N. Ljepava, “AI-Enabled Marketing Solutions in Marketing Decision Making: AI Application in Different Stages of Marketing Process,” *TEM Journal*, vol. 11, no. 3, pp. 1308-1315, Aug. 2022, doi:10.18421/TEM113-40.
- [22.] Hrvatska gospodarska komora (HGK), *Analiza percepcije i upotrebe umjetne inteligencije u hrvatskom gospodarstvu*, 2023. [Online]. Available: <https://hgk.hr/documents/analiza-percepcije-i-upotrebe-umjetne-inteligencije-u-hrvatskom-gospodarstvu656f2b98d09f5.pdf> [Pristupljeno: 24.9.2025.].
- [23.] Hrvatska gospodarska komora (HGK), *Analiza percepcije i upotrebe umjetne inteligencije u hrvatskom gospodarstvu*, 2024. [Online]. Available: <https://>

- hgk.hr/documents/f2024-ai-studija-baf674e1e6c8c834.pdf [Pristupljeno: 24.9.2025.].
- [24.] Digital Education Council, "AI or Not AI: What Students Want – Global AI Student Survey 2024," 2024. [Online]. Available: Digital Education Council Global AI Student Survey 2024. [Pristupljeno: 24.8.2025.].
- [25.] M. Awad AlAfnan, S. Dishari, »Developing Soft Skills in the Artificial Intelligence Era:«, Journal of Artificial Intelligence and Technology, Vol. 4, pp. 305-317, 2024. DOI: 10.37965/jait.2024.0496

AUTORI • AUTHORS

• **Nataša Uzelac** - Nataša Uzelac predavačica je na Tehničkom veleučilištu u Zagrebu. Završila je specijalistički studij na Ekonomskom fakultetu u Osijeku, smjer Marketing posebnih područja. Uz akademski rad, certificirana je kao DISC trener i NLP Practitioner, što joj omogućuje primjenu naprednih metoda u edukaciji i profesionalnom razvoju. Područja njezinog interesa obuhvaćaju poduzetništvo, psihologiju i komunikacije, s posebnim naglaskom na njihovu primjenu u digitalnom okruženju i poslovnim strategijama.

Korespondencija • Correspondence

nuzelac@tvz.hr

• **Bruno Simichen** - student je treće godine prijeddiplomskog studija informatike na Tehničkom veleučilištu u Zagrebu. Dolazi iz Velike Gorice, a tijekom obrazovanja i buduće profesionalne karijere posebno ga zanimaju baze podataka i umjetna inteligencija. Tijekom studija kontinuirano razvija znanja i vještine koje će mu omogućiti daljnji profesionalni i osobni razvoj u području informatike. U slobodno vrijeme bavi se trčanjem, uživa u čitanju knjiga, igra pikado te sudjeluje na pub kvizovima.