IPA

Filozofski fakultet

Настава и васпитање

Studies in Teaching and Education

2

2026

Настава и васпитање

2 | Београд, 2026.

НАСТАВА И ВАСПИТАЊЕ Год. 75 Број 2. стр. 261–396 ISSN 0547-3330 eISSN 2560-3051 UDK 37

Извршни издавач:
Педагошко друштво Србије
Теразије 26, 11000 Београд
тел. 011 268 77 49
www.pedagog.rs
E-mail: casopis@pedagog.rs

Суиздавач:
Институт за педагогију и андрагогију Филозофског факултета Универзитета у Београду
Чика Љубина 18-20, 11000 Београд
тел. 011 3282 985

За извршног издавача
Иван Давидовић

За суиздавача
Др Лидија Мишкељин

Главни и одговорни уредник
Др Милан Станчић, ванредни професор,
Филозофски факултет, Универзитет у Београду

Уредништво
Др Лидија Вујичић (Lidija Vujičić), редовни професор,
Учитељски факултет Свеучилишта у Ријеци,
Хрватска
Др Јулијана Вучо, редовни професор у пензији,
Филолошки факултет, Универзитет у Београду
Др Павел Згага (Pavel Zgaga), редовни професор,
Педагошки факултет, Универзитет у Љубљани,
Словенија
Др Саша Милић, ванредни професор,
Филозофски факултет у Никшићу, Универзитет
Црне Горе
Др Владета Милин, доцент,
Филозофски факултет, Универзитет у Београду
Др Лидија Мишкељин, ванредни професор,
Филозофски факултет Универзитета у Београду
Др Илке Паршман (Ilke Parchmann),
Лајбниц институт за педагогију Природно-математичког
факултета, Универзитет у Киелу, Немачка
Др Јан Петерс (Jan Peeters), редовни професор,
Центар за развој на раном узрасту Одељења за студије
социјалне заштите, Универзитет у Генту, Белгија
Др Росица Александрова Пенкова, редовни професор,
Одељење за образовање наставника, Универзитет
„Климент Охридски" у Софији, Бугарска
Др Лидија Радуловић, ванредни професор,
Филозофски факултет, Универзитет у Београду
Др Мирјана Сенић Ружић, доцент,
Филозофски факултет, Универзитет у Београду
Др Алла Степановна Сиденко, редовни професор,
Академија за образовање наставника Државног
универзитета „Ломоносов" у Москви, Русија
Др Јелисавета Тодоровић, редовни професор,
Филозофски факултет, Универзитет у Нишу

Међународни издавачки савет
Др Ондреј Кашчак (Ondrej Kaščák), редовни професор,
Педагошки факултет, Универзитет у Трнави, Словачка
Др Наташа Лацковић (Natasa Lackovic), виши предавач,
Одељење за истраживања у образовању, Универзитет
у Ланкастеру, Уједињено Краљевство
Др Моника Милер (Monika Miller), редовни професор,
Институт за ликовну уметност, музику и спорт,
Универзитет образовања у Лудвигсбургу, Немачка
Др Снежана Лоренс (Snezana Lawrence), виши предавач,
Одељење за инжењерство, дизајн и математику,
Мидлсекс Универзитет Лондон, Уједињено Краљевство
Др Горан Башић (Goran Basic), ванредни професор,
Факултет друштвених наука, Универзитет Линијус
у Векшеу, Шведска
Др Митја Крајнчан (Mitja Krajnčan), редовни професор,
Педагошки факултет, Универзитет Приморска у Копру,
Словенија
Др Софија Врцељ (Sofija Vrcelj), редовни професор,
Филозофски факултет, Свеучилиште у Ријеци, Хрватска

Секретари редакције
Тијана Милешевић, Педагошко друштво Србије
МА Тамара Ињац, Институт за педагогију и андрагогију
МА Зорана Пешић, Институт за педагогију и андрагогију

Лектор за српски и енглески језик
Ружица Миловановић

Технички уредник
Јелена Панић

Штампа
„Службени гласник" д. о . о.

Тираж
50

Издавање часописа финансијским средствима помаже
Министарство науке, технолошког развоја и
иновација Републике Србије и Филозофски факултет
Универзитета у Београду

Индексирање часописа: SCIndeks, ERIH PLUS, CEEOL, Redalyc

На годишњем нивоу објављују се три свеске часописа.

НАСТАВА И ВАСПИТАЊЕ • САДРЖАЈ

265-286	*Зоран Пешић*	МОГУЋНОСТИ ПРИМЕНЕ ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ И ДИГИТАЛНИХ АЛАТА У НАСТАВИ ПРЕДМЕТА МЕЂУНАРОДНИ ОДНОСИ
287-303	*Урош Ћемаловић*	ОБРАЗОВАЊЕ О УБЛАЖАВАЊУ КЛИМАТСКИХ ПРОМЕНА И ВЕШТАЧКА ИНТЕЛИГЕНЦИЈА – КРИТИЧКА И ЕМПИРИЈСКА АНАЛИЗА
305-324	*Станислава Марић Јуришин* *Борка Малчић* *Снежана Јокић* *Симона Бекић*	ЛИЧНЕ И ШКОЛСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ КАО ПРЕДИКТОРИ СИНДРОМА САГОРЕВАЊА НАСТАВНИКА У СРБИЈИ
325-338	*Снежана Штранїарић* *Весна Родић Лукић*	КУЋНА БИБЛИОТЕКА КАО МЕДИЈАТОР ОДНОСА ИЗМЕЂУ ОБРАЗОВАЊА РОДИТЕЉА И ПОСТИГНУЋА УЧЕНИКА НА ПИСА ТЕСТИРАЊУ У СРБИЈИ
339-353	*Милена Летић Луніулов* *Јована Ђурудић* *Сашка Радујков*	ПОВЕЗАНОСТ ЛИДЕРСКИХ ВЕШТИНА И АКАДЕМСКОГ ПОСТИГНУЋА СТУДЕНАТА ПЕДАГОГИЈЕ: ИМПЛИКАЦИЈЕ ЗА РАЗВОЈ КУРИКУЛУМА
355-372	*Маја Вељковић Мицхос* *Валентина Бошковић Марковић* *Сацмир Сеферовић*	ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ И ДИГИТАЛНА КОМПЕТЕНЦИЈА У НАСТАВИ ЕНГЛЕСКОГ КАО СТРАНОГ ЈЕЗИКА: СТАВОВИ НАСТАВНИКА И ПЕДАГОШКА СТВАРНОСТ
373-391	*Мирна Видаковић*	ВРШЊАЧКА ПОВРАТНА ИНФОРМАЦИЈА И УСМЕНО ИЗЛАГАЊЕ У НАСТАВИ ЕНГЛЕСКОГ ЈЕЗИКА СТРУКЕ: ПЕРЦЕПЦИЈЕ СТУДЕНАТА И ПЕДАГОШКЕ ИМПЛИКАЦИЈЕ
393-396	*УПУТСТВО ЗА АУТОРЕ*	

STUDIES IN TEACHING AND EDUCATION • CONTENTS

399-419	*Zoran Pešić*	THE POSSIBILITIES OF APPLYING ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DIGITAL TOOLS IN THE TEACHING OF INTERNATIONAL RELATIONS
421-436	*Uroš Ćemalović*	EDUCATION ON CLIMATE CHANGE MITIGATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE – CRITICAL AND EMPIRICAL ANALYSIS
437-455	*Stanislava Marić Jurišin* *Borka Malčić* *Snežana Jokić* *Simona Bekić*	PERSONAL AND SCHOOL-RELATED CHARACTERISTICS AS PREDICTORS OF TEACHER BURNOUT IN SERBIA
457-470	*Snežana Štrangarić* *Vesna Rodić Lukić*	THE HOME LIBRARY AS A MEDIATOR OF THE RELATIONSHIP BETWEEN PARENTAL EDUCATION AND STUDENTS' ACHIEVEMENT ON PISA ASSESSMENTS IN SERBIA
471-485	*Milena Letić Lungulov* *Jovana Turudić* *Saška Radujkov*	THE RELATIONSHIP BETWEEN LEADERSHIP SKILLS AND ACADEMIC ACHIEVEMENT AMONG PEDAGOGY STUDENTS: IMPLICATIONS FOR CURRICULUM DEVELOPMENT
487-501	*Maja Veljković Michos* *Valentina Bošković Marković* *Sacmir Seferović*	DIGITAL LITERACY AND DIGITAL COMPETENCE IN EFL TEACHING: TEACHERS' PERCEPTIONS AND PEDAGOGICAL REALITIES
503-519	*Mirna Vidaković*	PEER FEEDBACK IN ESP PRESENTATION TASKS: STUDENTS' PERCEPTIONS AND PEDAGOGICAL IMPLICATIONS
521-524	*CONTRIBUTORS' NOTES*	

Настава и васпитање, 2026, *75*(2), 265-286
https://doi.org/10.5937/niv75-65332

ISSN 0547-3330
eISSN 2560-3051
Оригинални научни рад

Могућности примене вештачке интелигенције и дигиталних алата у настави предмета Међународни односи

Зоран Пешић[1]
Факултет за пословне студије и право, Универзитет Унион - Никола Тесла, Београд, Србија

Апстракт *Циљ овог рада јесте да прикаже и анализира могућности, домете и ограничења примене вештачке интелигенције (ВИ) и дигиталних алата (ДА) у настави међународних односа, полазећи од специфичности ове научне дисциплине и савремених тенденција у дигитализацији образовања. Разматра се у којој мери је могуће интегрисати ВИ и ДА у наставу, а да се притом не изазову негативне последице по наставнике и студенте. Рад је структуриран у три целине: теоријски оквир, који указује на значај ВИ и ДА у проучавању међународних односа; конкретизацију примене ВИ и ДА у наставном процесу; те анализу импликација и изазова њихове употребе. Идентификоване су три области примене, при чему је посебан акценат стављен на методичко-дидактичку припрему наставника, персонализовано учење, анализу међународних догађаја у реалном времену, као и на писање и анализу докумената и предвиђање трендова на нивоу међународног система. Рад указује на улогу ВИ и ДА у унапређењу процеса учења, развоју дигиталне писмености и повезивању теорије и праксе. Представљени су одређени дигитални алати и области примене, укључујући и конкретизацију за поједине наставне теме у оквиру предмета Међународни односи. Истовремено се разматрају импликације примене нових технологија, етичке дилеме, питања заштите података, алгоритамска пристрасност, академска честитост, као и ризик од пасивизације студената и смањења критичког мишљења. У раду се користе аналитичко-синтетичка метода, као и методе дедукције, аналогије, генерализације и конкретизације. Закључује се да ВИ и ДА могу да значајно унапреде наставу међународних односа, али да њихова примена захтева промишљен приступ, јасно дефинисане педагошке циљеве и одговарајући надзор.*

Кључне речи: *вештачка интелигенција, настава међународних односа, дигитални алати, импликације, етичке дилеме.*

1 zoran.pesic@fpsp.edu.rs

Увод

Вештачка интелигенција и дигитални алати, као нови и неизбежни део наше стварности, имају снажан утицај на све области живота, укључујући и савремено образовање. Интеграција у образовање трансформише и процес учења, чиме се отварају нове могућности мимо традиционалног приступа. Утицај вештачке интелигенције (ВИ) и дигиталних алата (ДА) може се испољавати у стицању нових знања, кроз промену праксе, овладавања новим вештинама и у методичко дидактичкој припреми за извођење наставе. Међународни односи (МО) и спољна политика (СП) веома се брзо и динамично мењају, као и савремени свет у целини, због чега уџбеници, па чак и садржаји у часописима, постају брзо застарели. Употреба вештачке интелигенције и савремених дигиталних алата омогућује студентима да на посебан начин проучавају субјекте међународних односа, њихово понашање, дипломатију, конфликте и јавно мњење у реалном времену, анализирајући мноштво фактора утицаја. На тај начин се брже уочавају глобални или регионални трендови, чиме се доприноси разумевању и предвиђању политичких процеса. Међутим, примена ВИ и ДА, поред значајних могућности и позитивних ефеката, производи и ризике који отварају техничке, методолошке, хуманистичке и етичке дилеме, при чему кључни проблем није сама употреба, већ питање њихове контроле и управљања. Циљ рада је да се прикажу и анализирају могућности примене ВИ и ДА у настави предмета Међународни односи, са посебним освртом на њихове потенцијале, ограничења и њихову улогу у наставном процесу. При томе, примена ВИ и ДА не би требало да створе негативне последице и додатне проблеме за предаваче и студенте.

Друштвени значај примене ВИ и дигиталних алата у настави МО огледа се у новом приступу знања, у ширењу знања, као и припреми студената за све сложенију, међусобно повезану глобалну стварност. Са научног становишта, ови алати револуционарно мењају методологију истраживања и учења, чиме се унапређује емпиријска утемељеност дисциплине и подстиче интердисциплинарност. Пример тога јесте повезивање међународних односа са рачунарским, педагошким и другим наукама, што омогућава наставу фокусирану на вештине интерпретације, аналитичке способности и етичке процене, а не само на усвајање чињеница. Значај теме треба тражити и у конкретним предлозима примене ВИ и ДА у настави међународних односа, као и чињеници да се академска јавност овом темом ретко бави.

Теоријски оквир

Предмет међународних односа (МО) представља „проучавање односа између субјеката МО, процеса који настају између њих, њихову зависност, развојност, условљеност и организованост, с циљем сазнања и разумевања њихове природе, предвиђања њиховог развоја и могућег утицаја у пракси“ (Pešić, 2023, str. 17). Овако широко постављен предмет указује на комплексност дисциплине, будући да обухвата како појаве које суштински припадају међународним односима, тако и

оне које посредно утичу на њихову динамику. Конкретније, МО проучавају функционисање међународног система који је анархичан услед одсуства наддржавног ауторитета, што додатно усложњава могућности предвиђања. У том оквиру се анализира улога држава и других субјекта, при чему се њихови односи крећу у распону између сарадње и конфликта. Међутим, редукција ових односа на дихотомију сарадња-сукоб показује се недовољном, те захтева примену различитих теоријских перспектива. Сходно томе, наука о МО, поред дескрипције и експланације, тежи и предикцији и у ограниченој мери, прескрипцији понашања актера. Иако је формулисање универзалних решења често недостижно, у појединим контекстима могуће је понудити аналитички утемељене препоруке. Управо у том простору јавља се потенцијал примене ВИ и дигиталних алата. Примена ВИ и ДА у настави МО може се адекватно разумети само у оквиру ширих теоријских приступа овој дисциплини. Савремена научна расправа развија се око дилеме да ли ВИ представља нову варијаблу унутар постојећих теоријских парадигми или отвара питање потребе за новим аналитичким оквирима. У литератури се посебно издвајају расправе о ВИ као фактору трансформације моћи и безбедносних односа (Bode, 2024), предмету глобалног управљања (Emery-Xu et al., 2024) и изазову за преиспитивање традиционалних концепата суверенитета, актера и одлучивања (Srivastava & Bullock, 2024). Различите теорије МО, према својим најважнијим концептима, пружају различите перспективе о улози знања, података и аналитичких алата у разумевању међународне стварности. Наставници и студенти могу анализирати моћ, идентификовати обрасце понашања и вршити предвиђање понашања актера, што је реалистичка перспектива. Из перспективе либерализма, анализирају се значај међународних институција и међузависност, при чему ВИ и ДА доприносе анализи сложених интеракција и процеса глобалног управљања. Анализом дискурса, идентитета и интерпретација са становишта конструктивизма, студенти и наставници отварају и питање у којој мери алгоритамски системи могу адекватно разумети друштвено конструисана значења и наративе који обликују међународне односе. Међутим, ако примена ВИ у настави МО зависи од наставника и фактора који се релативно могу контролисати, остаје отворен проблем управљања у пракси, јер за сада постоји само „фрагментисана структура глобалног управљања вештачком интелигенцијом“ (Klein & Patrick, 2024, str. 30), што подсећа на анархичну природу међународног система. Због тога што ВИ редефинише традиционално поимање моћи и тиме постаје главни експонент моћи, постоји дискрепанција између оних који је развијају и потребе да се она контролише глобално.

Вештачка интелигенција „означава симулацију процеса људске интелигенције помоћу машина. ВИ омогућава машинама да обављају задатке који обично захтевају људску интелигенцију. Ти задаци укључују учење, резоновање, препознавање образаца, решавање проблема, предвиђање, опажање и разумевање језика“ (Center for Innovation, Design, and Digital Learning, 2024, str. 10). Ови задаци се у мањој или већој мери примењују и у МО, на различите начине и у различитим улогама.

Разматрање примене ВИ и дигиталних алата у настави међународних односа захтева јасно теоријско разграничење и концептуализацију ових појмова. Вештачка

интелигенција подразумева системе који су способни за обраду података, препознавање образаца и доношење одлука на основу алгоритамских модела, док дигитални алати обухватају шири спектар софтверских решења која подржавају прикупљање, организацију и презентацију информација. У контексту наставе, ова разлика има значајне импликације. Док дигитални алати превасходно омогућавају техничку подршку наставном процесу, системи засновани на вештачкој интелигенцији имају потенцијал да утичу на сам процес учења, кроз персонализацију садржаја, анализу података и генерисање нових информација.

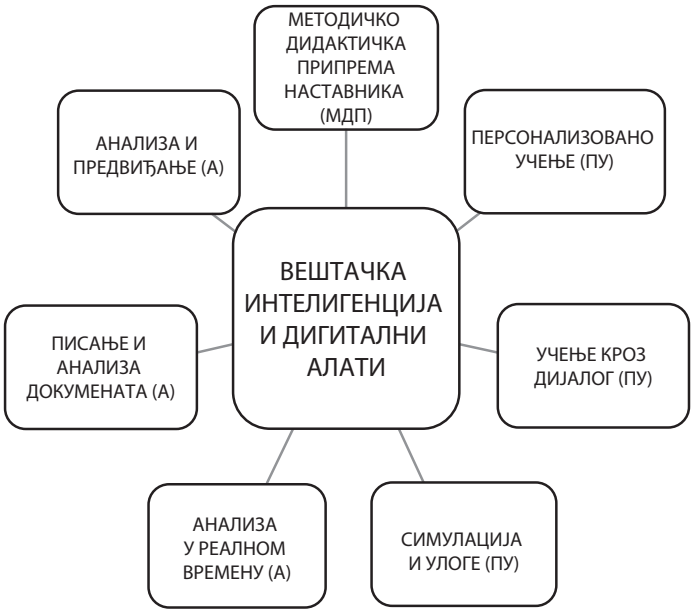
Вештачка интелигенција највише се испољава кроз праксу у МО употребом информатичких алата у СП, дипломатији, прикупљању података и анализама. У безбедносној сфери подстиче развој и употребу софистицираних система и борбених средстава. Све више трансформише моћ у теоријском и практично!м смислу, постајући предмет интензивних дипломатских активности, стварајући нове односе, савезе и поделе. Сходно офанзивном реализму, „државе користе вештачку интелигенцију ради максимизације релативне моћи, често по цену нарушавања глобалне стабилности“ (Garrido Rebolledo, 2025, str. 13). То, наравно, утиче на МО, науку о МО и на устаљене теоријске парадигме. Разлог је што теорије МО анализирају међународне догађаје, полазећи из „антропоцентричне перспективе, док ВИ анализира ситуацију у различитим областима МО кроз алгоритме, обликује је и конструише, утичући на процес доношења одлука“ (Kardumyan, 2025, str. 132). Истовремено, предмет МО мора да прати и да се усклађује према међународним догађајима у свету и променама у научној дисциплини. У том контексту је од изузетног значаја начин подучавања, учења и примене знања. Традиционалне наставне методе не могу да прикажу сву комплексност и динамичност промена у МО, као ни да буду довољне за знање и разумевање од стране студената. Предавања захтевају много већу инвентивност од предавача, а од студента интерактивно деловање и усвајање знања. С друге стране, промене доносе предности, али и ризике, на шта није имуна ни настава премета МО. Између осталог, ВИ у настави „доноси и значајне етичке дилеме и изазове, нарочито у областима безбедности података, заштите приватности корисника и алгоритамске пристрасности“ (Felaco et al., 2024, str. 239).

Могућности примене вештачке интелигенције и дигиталних алата у настави предмета међународни односи

У наставном процесу, вештачка интелигенција може имати улогу свеобухватне подршке наставнику – од припреме наставе, преко њене реализације, до провере знања и анализе ефеката – доприносећи квалитетнијем и ефикаснијем учењу студената. Графички приказ илуструје ширину могућности примене ВИ у настави.

Графикон 1

Примена вештачке интелигенције и дигиталних алата у настави предмета МО



Напомена. МДП – методичко-дидактичка припрема наставника; ПУ – персонализовано учење.
Извор: аутор.

Графички приказ указује на три области примене, прва је методичко-дидактичка припрема (МДП), за потребе наставника и његову припрему за извођење наставе. Друга област је процес учења (ПУ) и трећу област чине анализе.

Методичко-дидактичка припрема наставника обухвата опште и посебне садржаје.

У опште садржаје где се могу применити ВИ и ДА спадају:

- Прилагођавање наставе студентима – оптималан однос према студијском програму, очекивањима и нивоу знања студената.
- Одређивање циљева учења – стицање нових знања, вештина и изградња ставова, што подразумева разумевање теорија МО, праћење и анализу процеса и критички приступ.
- Избор и структурално уређење садржаја – избор теоријског оквира, савремени субјекти МО, актуелни регионални и међународни проблеми.
- Дидактички приступ и избор метода – обухвата избор наставе према облику и методи рада и њихово комбиновање.

- Избор наставних средстава и извора – уџбеници, научни чланци, међународна документа, саопштења, статистички подаци, мултимедијални садржаји.
- Повезивање теорије и праксе – анализа актуелних догађаја и спољне политике конкретних држава.
- Провера и вредновање знања – усмена и писмена провера кроз активно учешће: презентације, тестови, есеји, семинарски радови; израда критеријума оцењивања, самопровера.

Због широких могућности примене у методичко-дидактичкој припреми наставе, ВИ захтева од наставника отвореност за новине и одговарајуће знање у примени, инвентивнији приступ настави, већу одговорност, али истовремено и верификацију успеха и адекватну стимулацију. Знањем о примени ВИ и ДА у настави, наставници онемогућавају „да учење у великој мери зависи од рачунарских стручњака који имају ограничено разумевање успешне педагогије" (Dimitriadou & Lanitis, 2023, str. 19). Ту је улога наставника важна због повратних информација које пружају.

Персонализовано учење је прилагођавање наставе или трансфера знања и вештина према могућностима сваког појединца или одређене групе, а „прилагодљивост је препозната као један од кључних начина на које технологија може да унапреди учење" (Cardona et al., 2023, str. 18). Међутим, упркос значајним потенцијалима, истраживања указују да у „индивидуализованом приступу студентима, где су потенцијални домети ВИ значајни, њена конкретна употреба готово изостаје" (Polovina i Dinić, 2025, str. 184). Савремена литература у области примене ВИ у образовању указује да се персонализовано учење може систематизовати у три основне категорије: персонализована препорука садржаја, персонализовано туторство и подршка, као и персонализована повратна информација и евалуација (Farhood et al., 2025, str. 20-22). Полазећи од ове класификације и „сродних концепта" (Khalifeh et al., 2026, str. 15), у наставку се приказују конкретни облици персонализације који су прилагођени настави међународних односа.

Персонализовано учење обухвата следеће садржаје:

- Прилагодљив систем учења – процес започиње дијагностиком ВИ почетног нивоа знања (тестови и квизови) ради иницијалног прилагођавања наставног оквира, након чега се систем динамички трансформише током целог циклуса, пратећи индивидуалан напредак и потребе студента.
- Анализа учења и степена усвојеног знања – праћење резултата и идентификација слабости и успеха у свакој фази процеса учења и предлагање педагошких решења за сваког појединачно.
- Персонализација према стилу учења – идентификују се и индивидуалне склоности за аудитивно, визуелно учење, учење кроз понављање, интеракцију, непосредно искуство, практичну демонстрацију или симулацију.
- Персонализована препорука садржаја, лекција, литературе, додатног материјала у складу са напредовањем студента (Farhood et al., 2025).
- Персонализовано туторство – ВИ делује као виртуални тутор који пружа подршку и објашњења у реалном времену (Cardona et al., 2023).
- Персонализовано вредновање знања – прилагођавање начина оцењивања нивоу знања студента у различитим фазама учења.

- Повратне информације наставнику – ВИ омогућује увид у степен и квалитет усвојеног знања за сваког студента појединачно.

Повратне информације могу се прикупљати о сваком појединцу или групи, и на основу њих процењивати успешност наставе. Вештачка интелигенција помаже у идентификацији кључних индикатора успешности, обради података и евалуацији. Анализа обухвата праћење напредовања кроз резултате на колоквијумима, тестовима, семинарским радовима и есејима, као и учешће у дебатама, аргументацији, критичком мишљењу и повезивању теорије с праксом. На основу ефеката, могу се уочити оптималан стил и темпо учења, као и слабе тачке. Значајна је и анализа писаног изражавања студената, посебно у погледу употребе појмовног апарата МО, кохерентности радова и логичке доследности аргумената. Процењује се и доследна примена правила академске честитости у писању радова. Истраживања указују да „највећи ризик представља повећање броја плагијата, што је у вези с некритичким и неосвешћеним преузимањем информација које пружа вештачка интелигенција" (Polovina i Dinić, 2025, str. 187). Вештачка интелигенција и ДА помажу и код анализа ризика и процене потребних радњи и поступака, у циљу спречавања неуспеха у учењу. На крају, употребом ВИ и ДА се може умањити субјективност у оцењивању и могу се промовисати етичке вредности. Такође је интересантан облик туторства ВИ који се може примењивати, рецимо, у методолошком приступу или контроли примене по унапред дефинисаним фазама или корацима у анализи или решавању проблема које студент врши. У спољној политици се може пратити и усмеравати одлучивање као модел „стандардних оперативних процедура које обухватају низ правила и поступака који се примењују према датим ситуацијама" (Pešić, 2023, str. 250). У том контексту, ВИ даје „повратну информацију на нивоу појединачних корака (а не само информација о томе да ли је решење тачно или нетачно) [што је] вероватно кључни разлог због ког је туторство изузетно ефикасно" (Cardona et al., 2023, str. 19).

Учење кроз дијалоī се односи на употребу ВИ за извођење наставе и дискусију. Наставник може да уз помоћ ВИ објашњава садржаје градива са различитим степеном сложености, посебно најважније теорије, упоређујући њихове перспективе и начине објашњења међународних политичких појава.

Симулација и улоīе омогућавају употребу ВИ за симулирање одређених догађаја, субјеката или институција и играње конкретних улога. Она може бити у улози противника или партнера. Студент користи *Chatbot* као експонента неке политичке опције, државе, теорије, међународне организације или партнера за дебату, преговарање или одлучивање. Комуникација може бити писана или говорна.

Анализа у реалном времену односи се на праћење и тумачење текућих догађаја у МО, посебно кризних. Чине је следећи садржаји:

- Праћење међународних догађаја помоћу алата ВИ анализирањем вести и информација отвореног садржаја.
- Идентификација најважнијих субјекта МО у актуелном догађају.
- Анализа извора информација – степена веродостојности и поузданости.
- Анализа наратива и дискурса – доминантни наративи, ставови, интереси, циљеви, средства, политичке поруке, субјекти који их износе.
- Примена теорија МО у тумачењу догађаја – реализам, либерализам, конструктивизам итд.

- Процена могућих и алтерантивних сценарија уз помоћ ВИ и прогноза.
- Обрада и приказ података – графикони, мапе, временски след.
- Вредновање доприноса ВИ и ДА – процена истинитости информација, пристрасности и ограничености ВИ.
- Израда кратког писаног извештаја или закључка као резултата аналитичко-синтетичког процеса.

Анализа у реалном времену процењује стечена знања и способности студената и указује на слабости које треба у даљем наставном процесу исправити. Истовремено, имајући у виду да је реч о стварним политичким односима, њихов развој или решења на пластичан начин верификују аналитичке и предиктивне способности студента и употребу ВИ и ДА.

Писање и анализа докумената односи се на то да вештачка интелигенција може асистирати код: различитих анализа; писања есеја, семинарских радова, где може помоћи у формулацији проблема; селекцији извора и документа; идентификацији кључних ставова и потребних података; понуди различитих сценарија; упоређивању конкретних садржаја, документа, стратегија, модела или догађаја, при чему може и извући закључке, трендове и предвиђања. За студенте и наставнике је значајна и анализа примене ВИ и ДА у настави. Писање и анализа докумената је најосетљивије подручје примене ВИ, јер је тешко повући јасну границу између „ауторства" или „коауторства" ВИ и студената.

У оквиру наставе МО, аутор је студентима представио методологију писања радова, а од 2025. године, информативно, и примену ВИ и дигиталних алата. Док је 2024. примарни проблем било плагирање, од 2025. бележи се нагли раст употребе генеративних алата. Анкета на узорку од 48 студената показала је да сви подржавају примену нове технологије, али уз дефицит функционалног знања о њеној употреби. Те године ВИ је користило 24% студената, али је само 11% то транспарентно навело. Анализа 50 радова у априлу 2026. показала је раст употребе на 44%, док је навођење употребе алата остало ниско (18%). Истовремено су уочени етички и методолошки проблеми, посебно некритичко преузимање информација и фиктивно цитирање. Подаци имају илустративни карактер и део су ширег истраживања у развоју.

Анализу и предвиђање посебно смо одвојили од анализе у реалном времену, јер се односи на употребу алата за визуелне приказе и анализу трендова на нивоу међународног система или заједнице. Разлог је што ту делује мноштво фактора, као и то што ВИ може на веома брз и ефикасан начин да анализира велики број информација и података на глобалном нивоу, што би студенту или истраживачу одузело много времена. Обрађени подаци и понуђени сценарији засновани на досадашњем понашању субјеката МО, могу да унапреде предвидљивост понашања, одвијања процеса и последица.

Дигитални алати и препоруке могуће употребе

Да би се успешно употребила ВИ у настави, неопходно је користити различите дигиталне алате. Интеграција ВИ у образовни процес није самосталан чин, већ захтева ослонац на широк спектар дигиталних алата који представљају софтверска и

информационо-комуникациона средства. Дигитални алати обухватају спектар софтвера (за уређивање садржаја, анализу, симулацију), апликација за посебне задатке и платформе (за комуникацију, дискусију, сарадњу). Примена ових алата побољшава квалитет одлучивања и продуктивност, при чему и суштински трансформише начин стицања и трансфера знања. Иако се „многи студенти боре са дигиталном писменошћу и способношћу да интегришу ове алате у свој академски рад" (Leva et al., 2025, str. 1), свеприсутност дигиталних алата, као и потреба за њима у настави и истраживањима, принуђује све актере образовања на овладавање овом технологијом. У настави МО, дигитални алати постају кључни за операционализацију сложених теоријских концепата. Без обзира на то да ли су комерцијални или бесплатни, они омогућавају студентима да на практичан начин савладају градиво и разумеју механизме деловања ВИ. Полазећи од раније концептуално успостављеног разграничења између ВИ и дигиталних алата, овде је тежиште на њиховој функционалној разлици у наставном процесу. Док се ВИ превасходно користи за аналитичку, адаптивну и генеративну подршку, ДА имају пре свега организациону, комуникациону и операционалну улогу у настави. У настави МО, ова разлика је значајна, јер различите врсте алата доприносе развоју различитих компетенција – од аналитичких и интерпретативних до организационих и комуникационих. На тој

Табела 1

Класификација вештачке интелигенције и дигиталних алата у настави међународних односа према теоријској и функционалној примени

Тип алата	Назив алата	Основна функција	Елемент ВИ	Ниво примене	Теоријска повезаност (МО)	Улога у настави
ВИ	ChatGPT	Генерисање текста, анализа, симулација	ДА	Аналитички / интерпретативни	Реализам / Конструктивизам	Анализа сценарија, симулација преговарања
ВИ	DeepSeek	Анализа података, генерализација одговора	ДА	Аналитички	Реализам	Предикција трендова
ВИ	Grammarly	Језичка анализа и корекција заснована на контексту	ДА	Подршка писању, стилска и граматичка корекција	Либерализам	Академско писање, фокус на мој и податке
ВИ	Elicit	Претрага научних радова	ДА	Истраживачки, Семантичка анализа	Либерализам Позитивизам	Анализа литературе
ДА	Voyant Tools	Анализа текста	НЕ	Дескриптивни	Конструктивизам	Анализа дискурса
ДА	Kialo	Аргументација	НЕ	Интерпретативни	Конструктивизам	Дебата

ДА	Khartis	Визуализација	НЕ	Дескриптивни	Реализам	Геополитика
ДА	Google Docs	Колаборација	ХИБРИД	Технички/когнитивни	Либерализам	Групни рад
ДА	Canva Graphs / Infogram	Визуелизација података и инфографика	НЕ	Дескриптивни	Либерализам	Визуелизација и мапирање

Напомена. ВИ – вештачка интелигенција; ДА - дигитални алати; МО – међународни односи.
Извор: аутор.

основи могућа је њихова класификација према функцијама и степену примене ВИ, што је приказано у Табели 1.

Из приложене класификације јасно произилази да избор ДА није случајан, већ је директно условљен теоријским оквиром и дидактичким циљем часа. Приказана класификација истовремено указује на суштинску разлику између алата заснованих на ВИ и ширег спектра дигиталних алата, као и на могућности њихове примене у настави МО. Алати засновани на ВИ омогућавају напредне аналитичке и интерпретативне процесе, укључујући генерисање садржаја и симулацију сложених међународних интеракција. Насупрот томе, ДА без елемената ВИ имају превасходно подржавајућу улогу, омогућавајући организацију, визуализацију и структурисање наставног садржаја. Посебан значај има повезивање ових алата са теоријским приступима у области МО, (реализам, либерализам, конструктивизама), чиме се омогућава њихова функционална интеграција у настави. У МО, ови алати првенствено развијају дигиталну писменост код студената, затим делују подстицајно, нарочито код обраде обесхрабрујуће великог броја података, иницирају идејна решења и на крају, доприносе активном учењу кроз примену у пракси.

Могућности примене вештачке интелигенције и дигиталних алата у обради тема из међународних односа

Посебни садржаји, или конкретизација примене ВИ у настави предмета МО, могу бити разноврсни и зависе од више фактора, почевши од знања и умећа наставника, циљева који се желе остварити, времена и средства која су на располагању, обима градива, програма, до самих студената. Циљ основног програма је стицање основних знања из МО, о процесима и трендовима у пракси, затим развијање вештина за њихову анализу и да студенти стекну адекватне компетенције за примену у пракси и у експертском амбијенту. С обзиром на то да се садржаји и циљеви на основном академском нивоу не разликују суштински између факултета, у наставку се указује на могућности обраде тема уз помоћ ВИ и ДА. Модели су илустративни и немају нормативни карактер, већ представљају аналитички оквир за разматрање потенцијалних начина интеграције ВИ и дигиталних алата у наставни процес.

Табела 2 илуструје основни академски програм проучавања МО и примену ВИ и ДА у његовом усвајању.

Табела 2

Примена ВИ и дигиталних алата у обради тема основних академских студија предмета Међународни односи

РБ	Назив теме	Начин обраде	Дигитални алати
1.	Увод у МО, појам предмет и развој	Кратка дискусија + појединачни рад: студент генерише различите дефиниције МО из више извора и пореди их са дефиницијом из уџбеника	ChatGPT Perplexity, Google Docs
2.	Метод међународних односа (приступи и технички поступци)	Групни рад: избор једне савремене кризе и предлог методолошког приступа (квалитативни/квантитативни) уз помоћ ВИ	ChatGPT, Elicit (free), Zotero
3.	Кратка историја МО (Пелопонески и светски ратови, Вестфалски мир, хладни рат, униполарност, мултиполарност)	Интерактивна временска линија + дискусија о преломним тачкама система и поређење са савременим догађањима	TimelineJS, ChatGPT, Google Sheets
4.	Теорије МО	Студија случаја: Украјина, Газа, Јужно кинеско море, Венецуела – анализа из перспективе реализма, либерализма и конструктивизма	TimelineJS, ChatGPT, Google Sheets
5.	Конструктивистичка теорија и дискурси у МО	Анализа дискурса (говори лидера, нпр. Трампа у Давосу 2026, Путина у Минхену 2007, декларације) - мини истраживачки задатак	ChatGPT (анализа текста) Voyant Tools
6.	Субјекти МО (држава, нације, суверенитет, организације итд.) суверенитет државе vs. људска права (НАТО - СРЈ)	Појединачни рад: мапирање актера у једном савременом конфликту (САД-Иран) ВИ дијалог: симулација позиције једне државе у међународном сукобу	ChatGPT, Miro, draw.io, Kialo Edu
7.	Међународне организације (УН, ОЕБС, НАТО)	Симулација рада (седница Савета безбедности) Коришћење ВИ за претрагу и анализу деловања УН у конкретном случају	ChatGPT (role-play), Google Meet, Docs, Perplexity AI
8.	Транснационални субјекти (НВО, покрети, компаније, појединац)	Студија случаја: улога једне НВО или компаније у глобалној кризи Дискусија: Улога појединаца у МО и Кисинџерова студија о шест лидера и стратегија	ChatGPT, Perplexity, Canva
9.	Чиниоци МО (географски, економски, војни, морал, право и др.)	Групни рад: рангирање чинилаца за изабрану државу и образложење Уз помоћ ВИ креирање мапа утицаја	ChatGPT, Google Sheets, Khartis
10.	Спољна политика – појам, одлучивање, субјекти и средства	Симулација процеса спољнополитичког одлучивања (кабинет, Влада, МСП, председник) према политичким системима	ChatGPT (multi-role simulation), Miro
11.	Регионалне политике: Балкан, Блиски исток, Азија	Групни рад: Косово и Метохија, Палестина, Либан, Тајван, последице по државе и међународни систем	ChatGPT
12.	Спољна политика Србије и детерминанте	Аналитичка вежба: идентификација детерминанти за Србију и једну упоредну државу. Студија случаја: Спољно- политички приоритети Србије у условима мултиполарности	Perplexity, Google Docs, ChatGPT, Elicit, Zotero

13.	Будућност међународних односа и улога ВИ	Дискусија: како ВИ мења међународне односе и расподелу моћи у свету? Како ВИ утиче на наставу – анализа.	ChatGPT

Напомена. РБ – редни број; МО – међународни односи; *ВИ* – вештачка интелигенција. *Извор*: Аутор.

У оквиру сваке од наведених тема, могуће је издвојити кључне концепте и анализирати их кроз различите облике наставних активности, укључујући индивидуални и групни рад, студије случаја, симулације и анализу дискурса. На пример, у проучавању државе као најважнијег субјекта МО, могуће је да се анализира однос националног идентитета, интереса и суверенитета кроз интерпретацију политичких говора и практичних политика. У дипломатији и преговарању, ВИ може бити симулациони актер у преговорима о реалној или измишљеној теми, што омогућава студентима развој аргументационих и стратешких вештина у контролисаном окружењу. Слично томе, у анализи глобалне безбедности и моћи, ДА омогућавају прикупљање и обраду података о интервенцијама великих сила, отварајући простор за компаративну анализу њихове ефикасности и теоријску интерпретацију. Истовремено, интеграција ВИ и ДА у наставни процес отвара и методолошка и етичка питања израде есеја, семинарских радова и вежби. Пожељно је да студенти на крају наведу улогу ВИ и ДА у обради питања или истраживању, укључујући где су и за шта коришћени, као и уочена ограничења или грешке. То доприноси унапређењу примене и разлучивању улога између студента и дигиталне технологије. Анализа улоге ВИ и ДА треба да буде присутна и на крају сваког поглавља и након прећеног градива, како би наставник имао повратну информацију о њиховом доприносу. Тиме долазимо до различитих импликација примене дигиталне технологије. Досадашња анализа указује да ВИ и ДА нуде значајан потенцијал за унапређење образовања, али истовремено генеришу и изазове попут „проблема приступа, инхерентне пристрасности алгоритама и потребе за свеобухватном обуком наставника“ (OECD, 2024, str. 4).

Импликације употребе вештачке интелигенције

Изазови дигиталног окружења и вредносни аспекти наставе

Као што ВИ може продубити јаз у образовању између развијених и неразвијених земаља (Klein & Patrick, 2024, str. 30-33), тако њена употреба може и између студената да направи разлике. Немају сви студенти знања и способности за њено коришћење, и о томе се мора водити рачуна у наставном процесу. Ниво дигиталне писмености се мора константо унапређивати и код наставника и код студената, јер је он „од пресудног значаја за унапређење квалитета наставе, изградњу квалитетног и савременог образовног система, као и за образовање високо квалификованих кадрова“ (Yi & Wang, 2025, str. 79). Досадашњи начин образовања је релативно свим студентима омогућавао доступност информација и садржаја градива, примењиване су исте методе извођења наставе, вежби и начини верификације. Вештачка интелигенција уноси велике промене и њена сврха је да унапреди наставу и сти-

цање знања, а не да репродукује нове разлике које с временом постају друштвено прихватљиве. Дакле, ВИ мора да афирмише једнакост у стицању знања и доступност свима, а да нови вид транспарентности и персонализовани приступ мора да обезбеди заштиту података о свакој личности. Такође, примена ВИ не треба да негира вредности досадашњег традиционалног приступа учењу. Уколико се студент сведе на конзумента информација и генерисаних закључака, и његова улога поједностави на ниво транспонента знања, а не креатора новог, онда ВИ не служи сврси. Традиционални приступ је захтевао више интеракције, јер је проучавање сложених проблема тражило тимски рад, међусобну поделу обавеза и допуњавање, а што се са ВИ може изгубити. Вештачка интелигенција помаже процесима у учењу, али и на неки начин дехуманизује, и своди их на алгоритамске садржаје који су по својој природи ограничени и условљени упутствима која су им дата. Вештачка интелигенција, доступна студентима и наставницима, може понудити велики број информација, представити их и анализирати, али не може да нијансирано и критички посматра стварне догађаје и поставља их у одређени контекст (Cardona et al., 2023, str. 34-35). Алати засновани на ВИ могу функционисати као „машине за готова решења, …[и умањити праксу] дубинског читања и тиме непосредно нарушити основу неопходну за развој критичког мишљења" (Hassen, 2025, str. 82). Ставови 141 наставника у истраживању у Србији о ризицима употребе ВИ у настави, указују на висок ризик од плагирања, док „личне компетенције појединаца - време које проведе online, развој критичког мишљења и самосталност појединаца - показује тенденцију умереног и високог ризика, што нам говори да учестала употреба ВИ… може да угрози даље развијање личних компетенција" (Polovina i Dinić, 2025, str. 187). Поред ових наводе се и ризици од непроверених и непримерених садржаја, оснаживања стереотипа и злоупотребе. У друштвеном контексту се ВИ јавља као нешто што отвара нове перспективе и могућности, али и као инхибиција (Yang et al., 2021, str. 3). Вештачка интелигенција може да генерише и специфична „осећања која инхибирају рад са њом", односно различите форме AI-фобије – „писменост, заменљивост, одговорност и имплементабилност" али се ови облици отпора могу превазићи „кроз организациону стабилност, одговарајуће методолошке приступе и јасно артикулисану мапу пута" (Lee & Park, 2023, str. 8). Претерана употреба ВИ смањује међусобну комуникацију студената, подстиче пасивизацију и умањује критичке способности развијене кроз интеракцију. Такође, веома лака доступност садржаја и информација, лакоћа одговара на истраживачка питања уз помоћ ВИ, могу довести и до обрасца који промовише површност студената у приступу проблемима МО (Ustiashvil, 2025, str. 6-7). Може се јавити и неки облик зависности од ВИ, иако истраживања указују на умерен ниво зависности од ВИ као и страха од ситуације без присуства ВИ (Sağlam & Kalanlar, 2025). Поред свега, ВИ ставља све субјекте пред етички изазов, односно колико њена употреба, нарочито у верификацији постигнутог, има морално оправдање или како поставити меру њене употребе и границу између људског бића и ње. Зато би било пожељно, да се употреба ВИ и ДА посматра из три етичке перспективе, етике врлине, деонтолошке и телеолошке. Тако оне указују да одговорна употреба ВИ и ДА у образовању подразумева успостављање

динамичке равнотеже између развоја врлина, поштовања нормативних оквира и критичке процене последица. Етика врлине наглашава потребу да се ВИ интегрише на начин који подстиче интелектуалну аутономију, академски интегритет и критичко мишљење студената. Деонтолошки приступ инсистира на јасно дефинисаним правилима која се односе на транспарентност употребе ВИ и ДА, заштиту података и правичност у приступу технологијама и поштовању етичких принципа. Истовремено, телеолошка перспектива упозорава да етичка оправданост употребе ВИ и ДА зависи од њених стварних ефеката на образовне исходе, укључујући унапређење квалитета учења, али и ризике попут технолошке зависности и потенцијалног смањења креативности. Зато је неопходно „балансирање потенцијалних користи технологија ВИ са етичким разматрањима и ризиком од продубљивања постојећих неједнакости" (OECD, 2024, str. 4).

Перцепције и реалност употребе ВИ и дигиталних алата

У области образовања постоји значајан број истраживања која се баве применом ВИ и ДА, посебно у контексту студената језичких студија. Студија која анализира и синтетизује податке из 49 студија са 79 извештаја о учењу језика идентификује кључне модераторе који утичу на ефикасност ВИ и „показује да интервенције засноване на ВИ имају статистички значајан позитиван утицај на исходе учења језика" (Wu, 2024, str. 1). Иако су она ограничена лингвистичким питањима, у недостатку истраживања у области МО, из њих се могу извући закључци који имају универзалну вредност. Студија истраживања о перцепцији студената о расположивим дигиталним алатима и њиховој употреби на Универзитету у Марибору у Словенији „идентификује недовољну искоришћеност институционалних алата, ограничену свест о доступним ресурсима и ослањање на претраживаче опште намене, а не на академске платформе" (Leva et al., 2025, str. 1). То је последица недостатка информација о расположивим алатима и њиховим могућностима, али и незнања како се они користе. С друге стране, студенти се афирмативно односе према употреби ВИ и дигиталних алата и имају високо мишљење о сопственим способностима употребе, што анкета не потврђује већ „открива конзистентан јаз између самоперцепције и стварне употребе" (Leva et al., 2025, str. 19). Потврђује се да студенти и наставници немају информације и адекватно знање о расположивости дигиталних алата и дометима ВИ. Друго истраживање указује да се „85.2% употребе ВИ односи на помоћ при писању есеја, у сажимању и парафразирању текстова, генерисању идеја о начину реализације задатака или пројеката, па чак и на сугестије о самом садржају који би требало написати" (Dakakni & Safa, 2023, str. 7). То говори да се ВИ користи као лакши пут, често и неакадемски, а да се она јавља као проблем у верификацији и аутентичности рада и да све остале могућности остају неискоришћене. Слаба је утеха што је 100% студената „одбацило могућност да дигитални ботови замене наставнике у процесу учења" (Dakakni & Safa, 2023, str. 7). Такође и наставници исказују неповерење према ВИ и учили би о ВИ само да би успешно надзирали сту-

денте у њеној употреби. Међутим, настава на даљину током пандемије COVID-19 наметнула је употребу различитих платформи за учење и донела значајна искуства. Као кључни проблем показао се недостатак физичке интеракције, делимично надомештен техничким могућностима и инвентивношћу наставника, али се потврдила њена незаменљива вредност. Студенти класичних програма образовања су „посебно истицали вредност дискурса и директне интеракције лицем у лице, наводећи ова искуства као кључни део разумевања сложених глобалних питања" (Ustiashvil, 2025, str. 6). Ипак, проблем због недостатка интеракције могуће је у великој мери ублажити употребом апликација заснованих на слободном и отвореном софтверу, како то истраживање (Peterson & Finn, 2024) указује на узорку од 165 наставника. У истраживању је закључено да употреба апликација и примена ВИ не треба да зависи само од наставника, већ да би на институционалном нивоу факултети и универзитети требали да се „посебно усмере на кадровску подршку и да наставницима обезбеде структурисане ресурсе, примере добре праксе, обуке и могућности професионалног усавршавања" (Peterson & Finn, 2024, str. 413). Управо је истраживање у Кини на узорку од 494 студената „указало на значајну улогу окружења које подржава примену ВИ и које, уз уверења заснованих на очекивању и вредности" (Wang et al., 2023, str. 18) делује подстицајно да студенти уче о ВИ и њеној примени. Тај подстицај би требало да дају наставници и институције, па онда и остали из окружења. Други проблем *online* наставе је дистракција пажње која има различите узроке. Истраживање спроведено у Србији на 281 студенту указује да је „окружење у којем се настава и учење одвија богато дигиталним дистракторима" (Cvetković і Opsenica-Kostić, 2024, str. 89), што је у корелацији са смањењем пажње. Једно решење је „задавање задатака који имају високу вредност за студенте" (Cvetković і Opsenica-Kostić, 2024, str. 89) или који захтевају више пажње, креативност, који су динамични и из реалног живота. Управо примена ВИ у креирању таквих садржаја и решавању задатака може да парира другим дигиталним дистракторима. Поменули смо важност туторства ВИ у персонализованом приступу учења. Међутим, у Центру за ВИ Универзитетског колеџа у Лондону сматрају да се томе придаје много већа пажња него што је потребно, јер такве промене у „суштини подразумевају замену наставника, а далеко су од тога да понуде стварне и у пракси применљиве резултате са значајним друштвеним ефектима" (Bulathwela et al., 2021, str. 6). Због тога, овакав приступ у улагању и трошењу ресурса „носи ризик погрешне алокације средстава која су неопходна за унапређење постојећег, глобално израженог недостатка приступа квалитетном образовању" (Bulathwela et al., 2021, str. 6). То је несумњиво тачно, јер и након пет година од тог текста, у дискусији о употреба ВИ у образовању није се много одмакло од питања замене наставника. Такође, изостанак стандардизоване и нормативне регулативе на глобалном нивоу оставља простор државама да, у складу са сопственим могућностима и интересима, развијају и примењују ВИ. Иако је Европска унија највише одмакла у регулацији ВИ, у њеном развоју и даље заостаје за САД и Кином.

Резултати истраживања у Србији такође су интересантни. Истраживање обављено на наставницима из све четири научне групације указује да у Србији „наставници у великом броју користе дигиталне алате и технологије у настави – пре свега, презентације које користи 98.6% наставника … дигиталне платформе за учење на даљину 73.8%, *online* алате различитог типа, као што су вежбе, упитници, квизови, тестови и сл. 64.5%, интерактивне вежбе и апликације 31.9%" (Polovina i Dinić, 2025, str. 183). Очигледно је да су најпростији алати најзаступљенији, док се сложенији користе у много мањем обиму. У томе предњаче наставници друштвено-хуманистичког (ДХ) поља, што је зачуђујуће када се узму у обзир могућности у другим пољима. Имајући у виду да се ДХ науке односе на човека као променљиво и тешко предвидљиво биће, које најчешће делује „према својим интересима… и под утицајем је бројних унутрашњих и спољних варијабли… опасно је на променљиве елементе примењивати принципе као у природним и техничким наукама" (Anđelković et al., 2023, str. 86). Зато примена ВИ и ДА захтева додатну опрезност. Резултати истраживања показују да наставници имају дигиталне компетенције, да се додатно усавршавају и да користе дигиталне ресурсе модификујући их и прилагођавајући их. Међутим у целини само „41.8% је употребило неки облик ВИ у настави а [наставници ДХ поља] 61,5%" (Polovina i Dinić, 2025, str. 184). Друго истраживање спроведено на 74 наставника такође указује на недовољну примену ВИ у пракси „иако се у ширем дискурсу често говори о брзој дигитализацији, подаци показују да постоји јаз између потенцијала који ВИ нуди и њене реалне примене у учионици… [а разлози су] ограничена компетентност наставника ..и недостатак системске подршке" (Šović, 2025, str. 15). У настави МО сигурно је да постоји потенцијал за још већу и креативнију примену, јер се ВИ највише користи за стицање знања о градиву а „значајно мање за реализацију наставе (26.7%) и веома ретко за вредновање постигнућа студената (5.7%)" (Polovina i Dinić, 2025, str. 184).

Поменута истраживања дала су још неке резултате и указала на проблеме. Рецимо, тачност информација ВИ и интернет платформи уопште, проверава „само 47% студента на основним и 65% на мастер студијама" (Leva et al., 2025, str. 20). Код наставника ДХ поља у Србији 53.8% увек проверава, а 23.1% повремено, што је стабилна већина (Polovina i Dinić, 2025, str. 185). Ови показатељи указују на потребу да се у свим фазама образовања и примене ВИ и дигиталних алата континуирано наглашава, пре свега студентима, али и наставницима, значај провере стечених сазнања и добијених информација, као и коришћења више извора, како би резултати задржали академску валидност. Такође, уз користи од употребе ВИ и ДА, безбедност и заштита приватности морају бити увек у првом плану, јер се са развојем ВИ и оне мењају. Иако је приватност у другом плану у односу на примарни интерес, олакшавање академског рада, истраживања „указују на то да студенти у образовном процесу испољавају изражене компетенције у областима безбедности и заштите приватности, док и даље постоји значајан простор за унапређење вештина креирања дигиталних

садржаја и решавања проблема" (Yi & Wang, 2025, str. 81). С друге стране, наставници показују виши степен свести о безбедносним ризицима, што не искључује потребу за даљом безбедносном едукацијом, али тежиште треба ставити на примену ВИ и дигиталних алата у конкретним задацима у оквиру предмета. У оквиру истраживања спроведеног у Србији о образовању у области ВИ и ДА, уочено је да „већина наставника сматра да није њихов задатак да студенте едукују о ВИ" (Polovina i Dinić, 2025, str. 184) и да је то посао институција или њих самих, што можемо разумети али не и до краја подржати. То упућује на проблем дистрибуције одговорности и на потенцијални јаз у институционалном приступу развоју ВИ и дигиталне писмености.

У односу на понекад пасивнији пријем информација и знања у традиционалном начину наставе, ВИ је захтевнија и отвара нове видике и изазове. Додатни проблеми произлазе из обима информација које ВИ генерише, што отежава њихову селекцију и критичку евалуацију, као и из ограниченог приступа релевантним базама података. Ово је посебно изражено у области МО, где често недостају потпуне информације о доношењу одлука, факторима који су их обликовали и актерима који су у том процесу имали одлучујућу улогу. Неки подаци су у СП и МО под велом тајне, или су доступни тек много година касније. Код захтевнијих истраживања постоји потреба за много квалитетнијим алатима, али они се по правилу плаћају и тиме су ограничено доступни.

Смернице за унапређење примене ВИ и дигиталних алата у настави

Резултати наведених истраживања осветљавају ставове студената и наставника према дигиталним технологијама, које је неопходно уважити упркос извесним разликама, будући да је њихово усаглашавање значајно за ефикаснију и одрживу примену ових технологија у настави. Наставници и студенти налазе се у интерактивном односу са институцијама, чија је одговорност неупитна и које могу највише допринети инкорпорирању ВИ и ДА у образовни процес. Истраживања такође указују и на структуралне проблеме, чије решавање захтева системски приступ ВИ и ДА у образовању – од друштвеног нивоа и политичких одлучилаца, до целокупног образовног система. То подразумева јасно сагледавање користи и изазова примене ВИ и ДА, као и формулисање предлога за унапређење њихове примене. Нормативни оквир је неопходан предуслов. У циљу максимизовања користи и ублажавања изазова, неопходно је обезбедити институционалну подршку кроз ресурсе, обуке и техничку инфраструктуру, уз континуирану едукацију наставника и студената ради унапређења дигиталних компетенција. Посебан значај има примена хибридног модела наставе, у коме технологија допуњује, али не супституише, педагошку улогу наставника. Импликације примене ВИ и ДА пре свега се односе на трансформацију улоге наставника – од преносиоца знања ка модератору, критичком посреднику и дизајнеру процеса учења. Истовремено, неопходно је успоставити јасан етички и нормативни оквир који обезбеђује транспарентност и заштиту података, као и осмислити креативне наставне за-

датке усмерене на решавање реалних проблема, чиме се подстиче ангажовано и критичко учење.

Полазећи од наведеног, у својству резимеа, дат је сажет табеларни приказ кључних импликације употребе ВИ и ДА.

Табела 3

Вештачка интелигенција и дигитални алати у настави предмета МО - користи, изазови и предлози

КОРИСТИ
• Повећавају се online ресурси и базе података • ВИ омогућава лак приступ аналитичким алатима • Неограничена доступност по времену, месту, а делом и по садржајима • Дигиталним алатима се релативно лако управља и користи • Резултати, домети и брзина кроз пријатно искуство делују подстицајно на примену и на интеграцију ВИ и ДА у образовање • Већи степен предвиђања у МО и СП • Развијање новог вида интерактивног ангажовања • Нови квалитет наставе, вежби и верификације успешности • Подржава комбинован систем наставе • Аутоматизована обрада великог броја података • Прилагодљивост индивидуална и различитим групама по више аспекта • Захтева константно усавршавање наставника и студената
ИЗАЗОВИ
• Споро прилагођавање система образовања и конкретног програма и предмета МО • Недостатак интегрисаних алата ВИ за МО и СП • Квалитет и домети употребе ВИ и ДА зависе од трошкова • Недовољна стручност наставника и студената • Слаба доступност релевантних информација из области МО утиче на поузданост • *Bias* у моделима ВИ, тј. пристрасност или склоност модела да производи резултате или фаворизује садржаје и обрасце • Умањивање критичког мишљења и инвентивности студената • Већа интерактивност са ВИ може да дехуманизује кориснике • Могућа дистракција услед великог броја података • Злоупотреба у неакадемске сврхе и развијање нефер предности • Отпор примени ВИ и ДА у настави • Заштита тајности и података • Избор адекватног модела учења о ВИ и ДА
ПРЕДЛОЗИ

- Интеграција ВИ и дигиталних алата у наставу предмета МО и наставне материјале
- Техничка подршка кроз опрему и савремене софтвере на факултетима
- Континуирано институционално ажурирање дигиталних алата и софтвера
- Јачање институционалне подршке и транспарентних процедура
- Обука и подршка наставницима за примену ВИ у настави
- Периодична обука наставника и студената о ВИ и дигиталним алатима
- Развој једноставних и функционалних упутстава за употребу
- Периодично анкетирање студената о употреби ВИ и дигиталних алата
- Повезивање наставног процеса, нормативних решења и праксе применом ВИ и ДА

Напомена. МО – међународни односи ; ВИ – вештачка интелигенција; ДА – дигитални алати; СП – спољна политика. Извор: Аутор.

Наведена табела не обухвата све користи, изазове и предлоге, имајући у виду динамику развоја ВИ и ДА. То је посебно уочљиво у појави и унапређењу постојећих платформи, што доводи до интензивне конкуренције у њиховом развоју и примени. Иако Србија има бројне изазове, не сме заостајати за овим трендовима. Постојећа основа у области информатике представља значајан потенцијал, који је потребно даље институционално развијати и операционализовати. У оквиру предмета МО потребно је интегрисати ВИ и дигиталне алате у наставне садржаје, уџбенике и наставне активности, уз њихово успостављање као стандардних наставних алата. Истовремено, неопходно је системски организовати обуку и контролу примене. Вештачка интелигенција и ДА могу бити и предмет изучавања, али пре свега треба да имају улогу алата и помоћног средства, без угрожавања централне улоге наставника.

Закључак

Анализа могућности примене вештачке интелигенције и дигиталних алата у настави међународних односа показује да ове технологије имају значајан потенцијал за унапређење наставе МО, пре свега у развоју аналитичких, интерпретативних и истраживачких способности студената. Истовремено, рад је указао на потребу јасног концептуалног разграничења између ВИ и дигиталних алата, што представља предуслов за прецизнију теоријску и практичну анализу њихове улоге у настави.

Полазећи од постављеног циља, закључује се да је интеграцију ових технологија могуће остварити на ефикасан и педагошки оправдан начин, под условом да постоје развијене дигиталне компетенције наставника, јасно дефинисани исходи учења и критички приступ изворима информација. Наглашава се да примена технологије не подразумева некритичку употребу, већ контролисану и сврсисходну интеграцију која не нарушава академску честитост и етичке стандарде. Иако ВИ и дигитални алати представљају квалитативну новину, они не служе као замена за наставника, већ као средство које подстиче инвентивност и омогућава динамичнију наставу. Упркос препознатим предностима, идентификовани су и значајни ризици – од алгоритамске

пристрасности до опасности од површног усвајања знања – што намеће потребу за системским праћењем њихове употребе.

Тренутни јаз између технолошког потенцијала и стварне примене у образовним институцијама сугерише да је хибридни модел наставе најадекватније решење. У таквом моделу се традиционалне методе учења синергијски комбинују са иновативним алатима, док улога наставника остаје централна и неизоставна. Проналажење оптималног односа између ових приступа, посебно у домену персонализације учења, представља кључни правац будућих емпиријских истраживања.

Коначно, интеграција ВИ и дигиталних алата у наставу МО представља неминован правац развоја. Њена успешност ће суштински зависити од начина на који ће бити концептуализовани и вредновани, уз константно инсистирање на етичким критеријумима и квалитативној процени ефеката на знање и вештине студената.

Литература

Anđelković, M., Grbić, D., Radosavljević, M., i Zdravković, B. (2023). Primena veštačke inteligencije u pravu, ekonomiji i menadžmentu - izazovi, pretnje i šanse sa osvrtom na Srbiju. *Godišnjak FITI, 1*(1), 85-116. https://www.fiti.edu.rs/sr/conferences-journals/antim

Bode, I. (2024). AI technologies and international relations: Do we need new analytical frameworks? *The RUSI Journal, 169*(5), 66-74. https://doi.org/10.1080/03071847.2024.2392394

Bulathwela, S., Pérez-Ortiz, M., Holloway, C., & Shawe-Taylor, J. (2021). Could AI democratise education? Socio-technical imaginaries of an EdTech revolution. In *35th Conference on Neural Information Processing Systems* (pp. 1-9). Cornell University. https://doi.org/10.48550/arXiv.2112.02034

Cardona, M. A., Rodríguez, R. J., & Ishmael, K. (2023). *Artificial intelligence and the future of teaching and learning: Insights and Reccomendations*. U.S. Department of Education, Office of Educational Technology. https://www.ed.gov/sites/ed/files/documents/ai-report/ai-report.pdf

Center for Innovation, Design, and Digital Learning. (2024). *Artificial intelligence: The impact of AI on education for all learners*. Center for Innovation, Design, and Digital Learning. https://ciddl.org/wp-content/uploads/2025/03/Artificial-Intelligence-The-Impact-of-AI-on-Education-for-All-Learners.pdf

Cvetković, K., i Opsenica-Kostić, J. (2024). Percipirana akademska kontrola, vrednost zadatka i sklonost ka digitalnoj distrakciji tokom onlajn učenja: Medijaciona uloga dosade. *Nastava i vaspitanje, 73*(1), 107-123. https://doi.org/10.5937/nasvas2401075C

Dakakni, D., & Safa, N. (2023). Artificial intelligence in the L2 classroom: Implications and challenges on ethics and equity in higher education: A 21st century Pandora's box. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 5*, 1-10. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100179

Dimitriadou, E., & Lanitis, A. (2023). A critical evaluation, challenges, and future perspectives of using artificial intelligence and emerging technologies in smart classrooms. *Smart Learning Environments, 10*(1), 1-26. https://doi.org/10.1186/s40561-023-00231-3

Emery-Xu, N., Jordan, R., & Trager, R. (2024). International governance of advancing artificial intelligence. *AI & Society, 40*, 3019-3044. https://doi.org/10.1007/s00146-024-02050-7

Farhood, H., Nyden, M., Beheshti, A., & Muller, S. (2025). Artificial intelligence-based personalised learning in education: A systematic literature review. *Discover Artificial Intelligence, 5*, 1-41. https://doi.org/10.1007/s44163-025-00598-x

Felaco, C., Amato, F., & Aragona, B. (2024). Digital methods for social sciences. *Mathematical Population Studies, 31*(4), 237-241. https://doi.org/10.1080/08898480.2024.2414653

Hassen, M. Z. (2025). The impact of AI on students' reading, critical thinking, and problem-solving skills. *American Journal of Education and Information Technology, 9*(2), 82–90. https://doi.org/10.11648/j.ajeit.20250902.12

Kardumyan, V. (2025). The impact of artificial intelligence on international relations: Are current paradigms still relevant? *YSU Journal of International Affairs, 16*(1), 116-135. https://doi.org/10.46991/jia.2025.1.1.116

Khalifeh, F., Santiago, R., & Palau, R. (2026). Redefining personalized learning in the artificial intelligence era: An updated systematic review from 2019 to 2025. *Smart Learning Environments, 13*(1), 1-20. https://doi.org/10.1186/s40561-026-00440-6

Klein, E., & Patrick, S. (2024). *Envisioning a global regime complex to govern artificial intelligence*. Carnegie Endowment for International Peace.

Lee, J., & Park, J. (2023). AI as "Another I": Journey map of working with artificial intelligence from AI-phobia to AI-preparedness. *Organizational Dynamics, 52*(3), 100994. https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2023.100994

Leva, B., Onič, T., Todorović, T., Urh, J., & Hazemali, D. (2025). Student perceptions of digital tools in language and translation programs: A survey-based case study at the University of Maribor, Slovenia. *Education Sciences, 15*(9), 1119. https://doi.org/10.3390/educsci15091119

OECD. (2024). *The potential impact of artificial intelligence on equity and inclusion in education*. https://www.oecd.org/en/publications/the-potential-impact-of-artificial-intelligence-on-equity-and-inclusion-in-education_15df715b-en.html

Pešić, Z. R. (2023). *Međunarodni odnosi*. Fakultet za poslovne studije i pravo Univerziteta Union - Nikola Tesla.

Peterson, S., & Finn, D. (2024). Free and open source systems: Their value for engaging learners in online settings. *Active Learning in Higher Education, 26*(2), 413-424. https://doi.org/10.1177/14697874241257883

Polovina, N. Ž., i Dinić, T. D. (2025). Univerzitetska nastava u doba digitalizacije i veštačke inteligencije - stavovi nastavnika. *Anali Filološkog fakulteta, 37*(2), 177-194. https://doi.org/10.18485/analiff.2025.37.2.9

Rebolledo, V. G. (2025). Impact of the artificial intelligence on international relations: Towards a global algorithms governance. *UNISCI Journal, 67*, 9-51. https://doi.org/10.31439/UNISCI-219

Sağlam, R. K., & Kalanlar, B. (2025). Living with and without AI: A mixed-methods study on AI usage, addiction, and 'Allessphobia' in nursing students. *Nurse Education in Practice, 88*, 104530. https://doi.org/10.1016/j.nepr.2025.104530

Srivastava, S., & Bullock, J. (2024). *AI, global governance, and digital sovereignty*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2410.17481

Šović, M. V. (2025). Mišljenje nastavnika o primeni veštačke inteligencije u promeni paradigme obrazovanja. *Sinteze, 14*(27), 1-18. https://doi.org/10.5937/sinteze14-57869

Ustiashvili, S. (2025). *From textbooks to algorithms: The transformative impact of AI on teaching international relations compared to traditional classroom dynamics* [Conference presentation]. International Research Conference on Education & English Language, Tbilisi, Georgia. https://www.academia.edu/143100065/From_Textbooks_to_Algorithms_The_Transformative_Impact_of_AI_on_Teaching_International_Relations_Compared_to_Traditional_Classroom_Dynamics

Wang, F., King, R. B., Chai, C. S., & Zhou, Y. (2023). University students' intentions to learn artificial intelligence: The roles of supportive environments and expectancy–value beliefs. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20*, 1-21. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00417-2

Wu, X.Y. (2024). Artificial intelligence in L2 learning: A meta-analysis of contextual, instructional, and social-emotional moderators. *System*, *126*, 103498, 1-20. https://doi.org/10.1016/j.system.2024.103498.

Yang, S. J. H., Ogata, H., Matsui, T., & Chen, N. S. (2021). Human-centered artificial intelligence in education: Seeing the invisible through the visible. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *2*, 100008, 1-5. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100008

Yi, W., & Wang, S. (2025). Digital literacy education among students: Status, pathways, and implications in the current digital era. *International Journal of Education and Teaching Zone*, *4*(1), 66-85. https://doi.org/10.57092/ijetz.v4i1.385

Примљено: 02.03.2026.
Коригована верзија примљена: 23.04.2026.
Прихваћено за штампу: 12.05.2026.

Зоран Пешић
Факултет за пословне студије и право, Универзитет Унион - Никола Тесла, Београд, Србија
https://orcid.org/0000-0003-3549-6897

Овај рад је објављен под лиценцом Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). Допуштено је да се дело копира и дистрибуира у свим медијима и форматима, да се прера ђује, мења и надограђује у било које сврхе, укључујући и комерцијалне, под условом да се на правилан начин цитирају његови првобитни аутори, постави линк ка оригиналној лиценци и назначи да ли је дело измењено. Корисници су при томе дужни да наведу пун библиографски опис чланка објављеног у овом часопису (аутори, наслов рада, наслов часописа, волумен, свеска, пагинација), као и његову DOI ознаку, а у случају објављивања у електронској форми такође су дужни да поставе и HTML линк.

Настава и васпитање, 2026, *75*(2), 287-303
https://doi.org/10.5937/niv75-63543

ISSN 0547-3330
eISSN 2560-3051
Оригинални научни рад

Образовање о ублажавању климатских промена и вештачка интелигенција – критичка и емпиријска анализа[1]

Урош Ћемаловић[2]
Институт за европске студије, Београд, Србија

Апстракт *Вештачка интелигенција (ВИ) доноси низ нових претњи и могућности у бројним критичним јавним секторима, укључујући образовање. Иако тежња за развојем ВИ која у центар ставља човека може изгледати као пука прокламација, на глобалном нивоу се све већи ресурси посвећују овом циљу. Још један глобално значајан проблем је ублажавање климатских промена; међутим, већина универзитетских наставних планова се недовољно бави овом темом, или је потпуно пренебрегава. Овај чланак критички истражује ризике и потенцијале ВИ у образовању у области климатских промена, фокусирајући се на анализу да ли су и у којој мери алати базирани на ВИ у овој области интердисциплинарни, доступни и утицајни. Да би се проценила улога ВИ у образовању, учењу и методама наставе (ВИОУМ), аутор је применио два основна методолошка приступа, постављајући у центар научне анализе питања везана за интеракције између ВИОУМ система и људи као доносилаца одлука, као и за применљивост ових система у образовању о ублажавању климатских промена. Прво, спроведен је критички преглед литературе о ВИОУМ, са нагласком на њихов однос са различитим образовним програмима и методама усмереним на ублажавање климатских промена; када је у питању место ВИ у образовном систему, рецентна истраживања су највише критика упутила кључним економским и, у нешто мањој мери, политичким разлозима који су довели до увођења нових метода. Друго, евалуација утицаја ВИ на образовање о климатским променама спроведена је кроз два посебно конципирана упитника, уз коришћење дескриптивне и дедуктивне статистичке методе за обраду прикупљених података. Резултати указују да су образовни алати потпомогнути ВИ, а који су специјално прилагођени ублажавању климатских промена, значајно ефикаснији у постизању педагошких циљева од општих алата базираних на ВИ, те стога заслужују ширу примену у пракси. Међутим, остају изазови у погледу доступности и интероперабилности, што тренутно ограничава њихово шире усвајање и истински утицај на квалитет образовног процеса.*

Кључне речи: *образовање, ублажавање климатских промена, вештачка интелигенција у образовању, одрживи развој.*

1 Ово истраживање је финансирано од стране Института за будућност живота (*the Future of Life Institute*) у оквиру 2024 Grant Program (UN SDG Goals).

2 urke2626@yahoo.fr

Увод – сврха и контекст истраживања

Након усвајања Агенде 2030 за одрживи развој од стране држава чланица Уједињених нација, 17 циљева одрживог развоја (ЦОР), разложених на 169 потциљева, постали су „заједнички нацрт за мир и просперитет за људе и планету" (Уједињене нације [UN], The 17 Goals, 2015). Иако су неки припадници научне заједнице изразили одређене критике у погледу начина на који су ЦОР формулисани – процењујући да су „неконзистентни, тешко мерљиви, тешки за примену и праћење" (Swain, 2018, str. 341), али и критикујући их „због репродукције универзалног шаблона заснованог на западној и неолибералној идеологији" (Arora-Jonsson, 2023, str. 2) – тешко је порећи да ЦОР представљају добру глобалну и универзално познату заједничку основу, како за активности влада тако и за активности цивилног друштва, као и за даља разматрања у најширим стручним и научним форумима.

Мото ЦОР број 13 (*Климатска акција*) гласи: „предузети хитне мере за борбу против климатских промена и њихових последица." Нико озбиљан не негира све штетније последице климатских промена широм света, при чему су „климатски рекорди […] оборени 2023. године [а] заједнице широм света трпе последице екстремних временских услова, који свакодневно уништавају животе и егзистенције" (UN - Progress towards the Sustainable Development Goals, 2024, str. 19). Као један од три потциља у оквиру ЦОР 13, потциљ 13.3 (унапређење образовања, подизање свести и људских и институционалних капацитета у вези са ублажавањем климатских промена, прилагођавањем, смањењем утицаја и раним упозоравањем) бави се једним од кључних питања климатске акције – потребом да се прилагоди начин на који учимо, предајемо и информишемо о ублажавању климатских промена. Нажалост, резултати постигнути у овој области су веома скромни. Према најновијем извештају генералног секретара УН, „студија из 2023. године која је обухватила више од 530 наставних планова и програма за 9. разред из природних и друштвених наука показала је да 69% не садржи никакву референцу на климатске промене, а 66% не помиње одрживост" (UN - Progress towards the Sustainable Development Goals, 2024, str. 20). Ови разочаравајући резултати су донекле ублажени чињеницом да је „три четвртине земаља пријавило да има планове да ревидира своје наставне програме у наредне три године како би се више фокусирали на климатске промене и одрживост". Међутим, не наводи се на који начин те „три четвртине земаља"намеравају да ревидирају наставне програме, на којим нивоима, у контексту којих предмета и, изнад свега, уз примену каквих образовних метода и техника. Ипак, важно је напоменути да је процес реформе наставних програма у овом правцу стидљиво покренут у неким земљама, док је потенцијал алата ВИ у образовању о климатским променама несумњиво истакнут у новијој научној литератури (Allam et al., 2025; Tapalova & Zhiyenbayeva, 2022; Tarlan & Gerstlberger, 2025). На пример, у извештају објављеном 4. септембра 2024. године, *Oxford, Cambridge and RSA Examinations* позвао је на стварање независног тела које би одржавало „много савременији и усмеренији ка будућности" наставни програм („England's school curriculum…", 2024), са већим фокусом на климатске промене и одрживост, али и уз инсистирање на потреби образовања о правилној употреби ВИ.

Вештачка интелигенција има неспорну способност да служи као алат за унапређење образовања, учења и наставних метода (ОУМ). Циљ овог рада је да процени специфичан утицај вештачке интелигенције на потциљ 13.3, са фокусом на образовање о ублажавању климатских промена. У ту сврху, аутор је користио две главне методе. С једне стране, истраживање је засновано на критичком испитивању постојећих научних радова посвећених ОУМ, са посебним осврtом на његову применљивост у различитим образовним програмима и методама посвећеним ублажавању климатских промена; главни резултати представљени су у поглављу „Стање истраживања…" овог чланка. С друге стране, процена будућег потенцијалног утицаја ОУМ на образовање о ублажавању климатских промена била је и квалитативна и квантитативна, заснована на два прилагођена упитника; главни резултати овог аспекта истраживања представљени су у поглављима „Резултати и дискусија" и „Пројекције и закључци".

Методолошки приступ

Док је мноштво студија већ проценило могуће предности и недостатке ВИ као алата за унапређење образовања, учења и наставних метода (Alfayez & Rasool, 2025; Edam, 2024; Yuskovych-Zhukovska et al., 2022; Zawacki-Richter et al., 2019), практично не постоје студије које су искључиво посвећене научно утемељеном и добро документованом проучавању утицаја ОУМ на ублажавање климатских промена. Међутим, значајан број новијих радова садржи важне налазе о употреби ВИ у настави и учењу о одрживости (Abulibdeh et al., 2024; Leal Filho et al., 2025), али се такође бави питањем места ВИ у образовању и пракси у области животне средине, друштва и управљања (Correia & Água, 2024; Gupta & Agarwal, 2025; Tarlan & Gerstlberger, 2025).

Кључни елемент анализе на коју се ослања истраживање представљено у овом раду је квалитативна и квантитативна процена утицаја ВИ у области образовања о ублажавању климатских промена. Заснива се на два прилагођена упитника (У1 и У2, више детаља о резултатима анкете у поглављу „Резултати и дискусија") и на специфичним алатима за обраду прикупљених података, при чему су за обраду података коришћене дескриптивне и инференцијалне статистичке методе. Због недостатка довољно бројних и детаљних података објављених у рецензираним научним радовима, неки од коришћених извора су реномирани медији и извештаји међународних организација.

Неки од кључних критеријума за утврђивање и мерење утицаја ОУМ на остваривање потциља 13.3 ЦОР били су:

1. Ниво укључености образовних алата заснованих на ВИ у постојеће наставне програме високог образовања;
2. Ниво интероперабилности наведених алата у природним и друштвеним наукама; и
3. Повратне информације наставника у њиховим одговорима на У2. Добијени резултати путем анкета су детаљно анализирани и квантфиковани.

Истраживање се заснивало на два велика извора података. Овакав приступ је био условљен сложеношћу могућих интеракција између ОУМ система и људских доносилаца одлука (Gupta & Agarwal, 2025; Hostein & Doroudi, 2022), као и природом међудејства између аутоматизованог и људског доношења одлука (Yuan et al., 2023).

Први скуп података (в. поглавље „Стање истраживања...“) прикупљен је критичким испитивањем бројних постојећих студија које су већ процењивале могуће предности и недостатке ОУМ; прикупљени подаци су затим анализирани како би се утврдило да ли је (и, ако јесте, у којој мери) ОУМ утицао или би могао да утиче на остваривање потциља 13.3.

Други вредан извор података (види поглавље „Резултати и дискусија“) прикупљен је путем два различита, наменски креирана упитника (У1 и У2).

Упитник 1, намењен истраживачима који су већ постигли значајне резултате у области истраживања ВИ, осмишљен је са циљем да издвоји аспекте постојећих студија ОУМ који се односе на климатске промене. У1 се састоји од 16 питања, усмерених на то како ВИ може унапредити образовање уопште, а посебно образовање о климатским променама, укључујући њену тренутну употребу, перципирани утицај и будући потенцијал. Од испитаника се, такође, тражи да процене промене у наставним програмима, регулаторни развој у вези са потциљем 13.3 и интероперабилност алата ВИ у различитим академским дисциплинама. Истраживачи којима су упитници упућени одабрани су на основу три комбинована критеријума: 1) недавно (2018–2024) објављени радови (пожељно у часописима индексираним у WoS) или међународно признате књиге и/или учешће у реномираним научним пројектима који се односе на употребу ВИ у образовању или на шира друштвена, етичка или техничка питања повезана са ОУМ; 2) релативно равномерна географска расподела; 3) укључивање истраживача из различитих научних области, укључујући техничке науке (уз разумљиву предност друштвених наука). Због ограниченог временског оквира и веома селективних критеријума, упитник је послат само на адресе 14 истраживача; овај узорак је релативно мали и не омогућава довољну територијалну и дисциплинарну разноврсност, али је обезбедио солидне повратне информације из довољно разноврсног спектра истраживача. Више детаља о стопи одзива, могућим разлозима за њу, као и тумачењу резултата може се наћи у поглављу „Резултати и дискусија“.

Упитник 2 (У2) послат је представницима 52 одабране образовне и истраживачке институције широм света и био је усмерен на најновије и најрелевантније утицаје ВИ у образовању и подизању свести о ублажавању климатских промена. У2 се састоји од 14 питања која су испитивала да ли институција испитаника користи ВИ у образовању или истраживању, да ли се теме повезане са ВИ појављују у наставним програмима и да ли се ВИ сматра корисном за унапређење наставе и учења. Такође се фокусира на улогу ВИ у образовању о ублажавању климатских промена, испитујући тренутну употребу, промене у наставним програмима, интердисциплинарну интероперабилност, као и будуће прилике и ризике алата заснованих на ВИ у образовању везаном за климу. Институције којима су упитници послати одабране су на основу три комбинована критеријума:

1. Релативно равномерна географска расподела (ниједан континент није занемарен); међутим, упркос овом настојању, стопа одзива са европских и азијских универзитета била је несразмерно већа;
2. Интер- или транс-дисциплинарност у образовној и/или научној мисији институције; и
3. Процењена репутација институције, али независно од њене изврсности у области образовних или истраживачких метода заснованих на ВИ.

Упитник је послат на адресе 52 институције, а одговорило је тек око половине; овај узорак, иако ограничен, омогућава добар ниво територијалне и дисциплинарне разноврсности. Више детаља о стопи одзива, могућим разлозима и тумачењу резултата налази се у поглављу „Резултати и дискусија".

Кључна истраживачка питања која стоје у основи целокупне анализе и обезбеђују комплементарност У1 и У2 су следећа:

1. Када се упореде у погледу захтева за постизањем образовних циљева, која је кључна разлика између традиционалних, општих образовних алата уз подршку ВИ и образовних алата уз подршку ВИ прилагођених образовању о ублажавању климатских промена?
2. Да ли образовни алати уз подршку ВИ прилагођени образовању о ублажавању климатских промена могу постићи виши степен интердисциплинарности и бити прилагодљивији сложеном глобалном социо-економском контексту од традиционалних и општих алата уз подршку ВИ?

Главни алати коришћени за обраду и представљање прикупљених података били су дескриптивне и инференцијалне статистичке методе, док су четири централна питања у односу на која су резултати анкета систематизовани (од општег ка специфичном): 1) општи став према ВИ у образовању; 2) потенцијал алата заснованих на ВИ у образовању о ублажавању климатских промена; 3) процена регулаторних промена у вези са садржајем наставних програма; 4) присуство тема повезаних са ВИ у наставним програмима. Општи резултати (наведена питања 1 – 3) засновани су на комбинованим резултатима анкета (У1 и У2), док се присуство тема повезаних са ВИ у наставним програмима односи само на институционалне испитанике.

Стање истраживања о ВИ у образовању и њихова примењивост у образовању о ублажавању климатских промена – критички преглед

Закључно са средином октобра 2025. године, а из перспективе етичких и других вредносно релевантних разматрања, ВИ је имала најмање контроверзан досадашњи учинак када је у питању способност да служи као алат за унапређење образовања, учења и наставних метода. Како су неки аутори с правом приметили, „све емпиријске студије […] представиле су позитивне ефекте техника вештачке интелигенције на образовање" (Zhai et al., 2021). Поред тога, када је у питању образовање, комбинација приступа заснованих на знању и оних заснованих на подацима представља приро-

дан пут напред (Holmes & Tuomi, 2022), упркос значајним критикама које се односе на чињеницу да журба у интеграцији индустријски промовисаних алата вештачке интелигенције у образовање носи ризик од „епистемичке колонизације" (Chatzichristofis, 2026). Међутим, иако побољшани исходи учења остају главни разлог за усвајање ВИ, неки аутори указују на опасности колонијализма везаног за ВИ и асиметрије моћи унутар и између држава (Berliner, 2009; Holmes, 2020).

Најзначајнија критика у вези са местом ВИ у образовном екосистему односи се на главне економске, а у мањој мери и политичке разлоге који су довели до њеног увођења. У таквом контексту, када практично све алате ВИ развијају и/или обезбеђују профитне организације – чији је јединствени или доминантни циљ комерцијализација услуга на начин који максимизује економску добит – потребе ученика могу лако бити потиснуте другим разматрањима заснованим на продуктивности, брзини и добити. Како је с правом истакнуто, „тежња ка тржишно исплативим производима […] изгледа да дефинише општи приступ приватног сектора, пре него било какви мотиви везани за образовање" (Knox, 2020, str. 16). У таквом контексту, приступ образовању прилагођен појединцу, заснован на индивидуалним педагошким потребама ученика, има велике шансе да буде занемарен, а још више када је реч о онлајн курсевима (Holstein & Doroudi, 2021; Ortagus, 2023). Стога се побољшани исходи учења поменути у претходном пасусу могу посматрати из другачијег угла, што омогућава додатно преиспитивање начина на који су мерени, посебно ако се узме у обзир да уштеде трошкова услед аутоматизације могу значајно угрозити индивидуални приступ у учењу. Штавише, „вештачка интелигенција, срећом, још увек није у стању да 'генерише' (или чак имитира) инспирацију, контемплацију, спонтаност и жар" (Ćemalović, 2020, str. 158), особине које играју важну улогу у образовном процесу. Детаљна анализа, израђена 2022. године под окриљем Савета Европе од стране групе од пет аутора (Wayne Holmes, Jen Persson, Irene-Angelica Chounta, Barbara Wasson и Vania Dimitrova), дефинисала је неке од главних претњи које ВИ у образовању може представљати за људска права, демократију и владавину права. Иако је овај документ најчешће ограничен на опис нормативних стандарда, он такође садржи добар преглед постојећих студија у овој области; међутим, отворено признаје да „постоји мало суштинске литературе која се посебно фокусира на, или чак на значајан начин помиње, вештачку интелигенцију, образовање и људска права" (Council of Europe, 2022, str. 51).

Примена ВИ у образовању о ублажавању климатских промена је сложено питање са бројним специфичностима, од којих су најважније његова интердисциплинарна природа, високи глобални социо-економски улози и потреба за постизањем образовних циљева. Прво, интердисциплинарност, у принципу, захтева брзе аналитичке алате способне да обраде велике количине података у кратком времену; поред тога, значајно зависи од спремности наставника за учење, посебно оног које је заснованог на „свеобухватнијем еколошком оквиру професионалног развоја наставника" (Ehrenfeld, 2022, str. 489), што им омогућава да „успешно интегришу алате ВИ уз истовремено уважавање етичких питања као што су пристрасност и заштита података" (Pikhart & Al-Obaydi, 2025, str. 9). Друго, високи глобални социо-економски

улози намећу потребу за ефикасним, универзално применљивим и поједностављеним образовним алатима, способним и да се супротставе вишеслојним предрасудама, погрешним уверењима и теоријама завере о (не)постојању климатских промена, које се стално појављују у бројним земљама света, посебно у време избора или других тренутака када се доносе важне друштвене одлуке. Треће, захтев за постизањем образовних циљева подразумева брзе, прилагодљиве и универзалне покретаче наставних планова и програма (Lingard & McGregor, 2013), осмишљене тако да се лако интегришу у различите постојеће образовне модуле у основним и средњим школама, као и у креирање образовних политика (Linderoth et al., 2024), што последично може довести до маргинализације „вредности интеракција преко дисциплинарних подела" (Pasque et al., 2009, str. 126). Узимајући у обзир све наведене специфичности, може се закључити да образовни алати засновани на вештачкој интелигенцији у образовању о ублажавању климатских промена могу, у бројним аспектима, бити боље прилагођени специфичним педагошким циљевима и потребама ученика него општи образовни алати засновани на ВИ. Штавише, чак ни неке релевантне критичке примедбе у вези са утицајем учења заснованог на ВИ на људска права, демократију, владавину права и приватност (Pikhart & Al-Obaydi, 2025) нису увек применљиве (или су применљиве у знатно мањој мери) на образовање подржано ВИ о ублажавању климатских промена.

Због новине коју употреба ВИ представља у образовању, не постоји обиље недавних, структурисаних, детаљних и међународно спроведених и признатих научних студија посвећених овом питању, а камоли када је реч о специфичној примени средстава заснованих на ВИ и техника у образовању о ублажавању климатских промена. Ипак, неке релевантне сродне студије указале су да је „појављивање великих језичких модела, демонстрирано широко доступним четботовима, изазвало значајно интересовање за њихову потенцијалну примену у комуникацији сложеног научног знања" (Al Khourdajie, 2025, str. 7). У сличном духу, упркос сасвим разумљивим критикама у вези са недостатком структурисаних смерница за употребу ВИ у образовању (Lane, 2025), неки аутори истичу да би њена употреба могла довести до праведнијег, креативнијег и ефикаснијег окружења за учење (Tarlan & Gerstlberger, 2025). С друге стране, једна недавна студија истражила је бројне потенцијалне ризике повезане са употребом ВИ у високом образовању, наглашавајући проблеме валидности података, академског интегритета и ризика по приватност (Pikhart & Al-Obaydi, 2025). Феномен наставе и учења заснованог на ВИ још увек је релативно нов, док примена ВИ у образовању о еколошким питањима – нарочито о климатским променама и њиховом ублажавању – још увек није достигла степен развијености који би омогућио стабилне и неупитне налазе, а камоли универзално применљиве и проверљиве научне закључке.

Резултати и дискусија

Анкете су спроведене на основу два одвојена, али међусобно повезана и комплементарна упитника. У1 је био упућен на адресе 14 истраживача који су већ пости-

гли значајне резултате у овој области (критеријуми избора су објашњени у одељку посвећеном методологији), и осмишљен је са циљем да се утврде главни аспекти постојећих студија о примени алата ВИ у образовању о ублажавању климатских промена. Одзив анкетираних истраживача може се оценити као задовољавајући, имајући у виду да је 12 од 14 истраживача послало своје одговоре са попуњеним упитницима (85.7% од укупног броја послатих упитника). Један од главних разлога за такав одзив били су, највероватније, лично ангажовање истраживача и њихова жеља да учествују у научном истраживању и дебати, као и да шире резултате свог рада, или једноставна чињеница да је, према некима од њих, „улога вештачке интелигенције образовању брзо напредовала од аутоматизације рутинских административних задатака до омогућавања високо персонализованог и адаптивног искуства учења“ (Tarlan & Gerstlberger, 2025).

У2 је послат на адресе 52 одабране образовне институције широм света и био је усмерен на најновије и најрелевантније утицаје ВИ у образовању и подизању свести о ублажавању климатских промена. Ради обезбеђивања већег одзива, У2 је најчешће упућиван одабраним лицима у оквиру образовних институција (професорима, руководиоцима катедри, особама одговорним за развој наставних програма итд.). Одзив анкетираних образовних институција може се оценити као умерен до низак (27 од 52) – 51.9% од укупног броја послатих У1.

Географска расподела анкетираних појединаца и институција била је замишљена као глобална, са равномерном покривеношћу свих континената. Међутим, одговори европских субјеката били су несразмерно већи (34% послатих и 61% примљених одговора), највероватније услед различитих периода академских распуста, као и близине и/или заједничких области интересовања са истраживачем.

У1 и У2 су осмишљени тако да омогуће приказ како заједничких (нека идентична или слична питања) тако и специфичних ставова истраживача и наставника/представника образовних институција. Овај приступ је омогућио разликовање општих и специфичних резултата, даљу екстраполацију, као и примену дескриптивних и инференцијалних статистичких метода у обради прикупљених података. Поједина питања, иако формулисана на сличан или идентичан начин у оба упитника (на пример, У1 – питања 6 и 7 и У2 – питања 8 и 9; У1 – питање 12 и У2 – питање 10), уведена су као корективна варијабла.

Општи резултати анкета (засновани на оба упитника) могу се сврстати у три главне теме:

1. Укупна способност алата заснованих на ВИ да значајно унапреде образовање, учење и наставне методе;
2. Стварна примена ВИ у унапређењу образовања о ублажавању климатских промена и њен утицај;
3. Будући потенцијал алата заснованих на ВИ да значајно допринесу образовању и/или подизању свести о ублажавању климатских промена, адаптацији, смањењу утицаја и раном упозоравању.

Слика 1

Општи ставови о заступљености ВИ у образовању



Напомена. Одговори на питање „Да ли ВИ, уопштено посматрано, може значајно да побољша образовање, учење и наставне методе?"

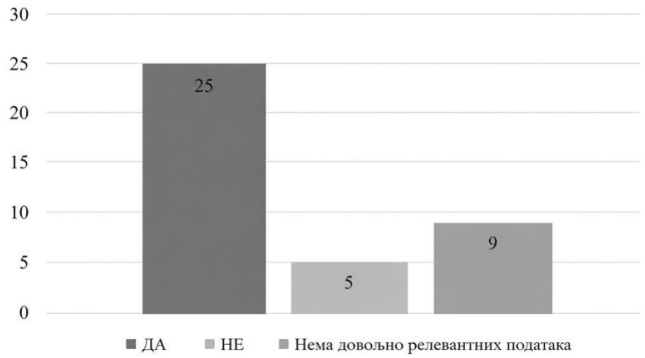
Иако није изненађујуће да је на питање формулисано у општим (и, у извесној мери, намерно непрецизним) терминима већина (72%) анкетираних субјеката одговорила позитивно, важно је напоменути да 13% истраживача и наставника и даље сматра да не постоје релевантни подаци о потенцијалу ВИ да представља прекретницу у образовању (Слика 1).

Истраживање показује значајну неусклађеност између (иако прилично општег и магловитог) поверења да ВИ може унапредити образовање (67%), с једне стране, и изостанка њене примене у образовању о ублажавању климатских промена (59%), с друге стране, уз значајан удео (33%) оних који су изјавили да не постоје релевантни подаци. Овакви резултати потврђују налазе неких ранијих истраживања која место ВИ у образовању више дефинишу као педагошку прилику него као технократску претњу (Chatzichristofis, 2026), не дискредитујући у потпуности критичније ставове који указују на вишеструке ризике (Pikhart & Al-Obaydi, 2025). Међутим, од малог удела (7.7% – 3 од 39) оних који сматрају да се ВИ тренутно користи за унапређење образовања о климатским променама, сви су проценили да је значајно да на унапређење квалитета образовања о ублажавању климатских промена позитивно утичу алати засновани на ВИ.

Иако је веома мали број истраживача и наставника проценио да се алати ВИ активно користе у образовању о ублажавању климатских промена, већина њих (64%, види Слику 2) верује да ће ти алати у догледној будућности дати значајан допринос образовању и/или подизању свести о овом питању. Ово указује на постојање значајног потенцијала за будући развој прилагођених, наменски осмишљених, иновативних и прилагодљивих алата заснованих на ВИ, који би могли брзо одговорити на хитну потребу за постизањем образовних циљева и допринети подизању свести о климатским променама.

Слика 2

Потенцијал алата заснованих на вештачкој интелигенцији у образовању о ублажавању климатских промена



Напомена. Одговори на питање „Да ли верујете да ће алати засновани на вештачкој интелигенцији у догледној будућности значајно допринети образовању и/или подизању свести о ублажавању климатских промена, адаптацији, смањењу утицаја и раном упозоравању?"

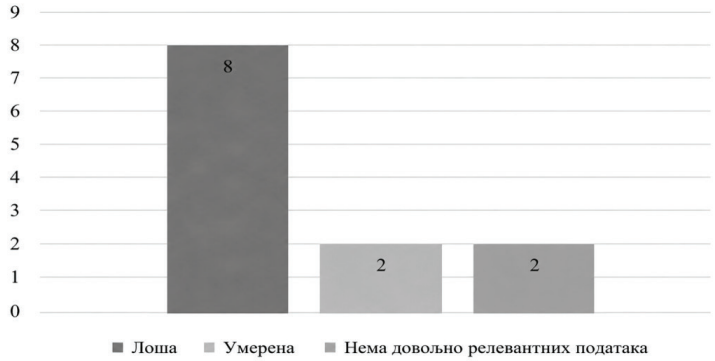
Истраживање међу истраживачима било је усмерено на следећа три главна специфична питања:

1. Број, обим, дубина и учесталост измена наставних планова и програма повезаних са употребом алата ВИ у образовању о ублажавању климатских промена;
2. Ниво интероперабилности образовних алата заснованих на ВИ у области ублажавања климатских промена у техничким, природним (биологија, хемија) и друштвеним наукама (политичке науке, право, студије животне средине) у постојећим наставним програмима високог образовања;
3. Број и обим предложених, усвојених и/или спроведених националних и наднационалних регулаторних промена усмерених на унапређење остваривања потциља одрживог развоја 13.3.

Треба напоменути да, иако сматрају да се ВИ ретко користи за унапређење образовања о ублажавању климатских промена, истраживачи верују да постоје извесне измене наставних планова у том правцу; иако број и обим ових измена остају мали, њихова учесталост није занемарљива, а још мање њихова дубина, када се јаве.

Већина истраживача проценила је да је ниво интероперабилности образовних алата заснованих на ВИ у области ублажавања климатских промена умерен (42%) или значајан (17%). Ако се то доведе у везу, с једне стране, са њиховом проценом дубине и учесталости промена наставних програма у овој области, а с друге, са временом потребним за њихову потпуну примену (Smeed et al., 2015) и омогућавање „когнитивног реструктурирања" (Fauziah & Setyowati, 2019), може се закључити да образовни алати засновани на ВИ могу допринети значајној комплементарности и конвергенцији наставних програма посвећених климатским променама у техничким, природним и друштвеним наукама, што води ка праведнијем, креативнијем и ефикаснијем окружењу за учење (Tarlan & Gerstlberger, 2025). У закључку, уколико би доследно било примењено у већем броју наставних програма, унапређено окружење уз подршку ВИ могло би значајно допринети позитивном утицају алата ВИ на остваривање потциља одрживог развоја 13.3.

Слика 3
Оцена регулаторних промена



Напомена. Одговори на питање „Како бисте оценили број и обим предложених, усвојених и/или спроведених националних и наднационалних регулаторних промена усмерених на унапређење остваривања потциља одрживог развоја 13.3?

Коначно, у питању које је било искључиво посвећено њима (в. Слику 3), од истраживача је затражено да дају своју процену у вези са националним и наднационалним регулаторним променама усмереним на унапређење образовања, подизања свести и људских и институционалних капацитета у области ублажавања климатских промена, адаптације, смањења утицаја и раног упозоравања. Као једно од ретких питања у У1, које није директно повезано са питањима вештачке интелигенције, оно је служило и као контролна варијабла и као начин за поређење резултата у наставним и регулаторним променама. Важно је напоменути да је само релативно мали део анкетираних лица стручан у области правних или политичких наука, али – за разлику од њихових одговора на друга питања – нико од њих није навео недостатак релевантних података, вероватно због чињенице да наставници имају тенденцију да верују да наставничка аутономија може усмеравати ВИ (Chatzichristofis, 2026). Одговори учесника на ово питање указали су на значајан налаз: истраживачи често сматрају да су боље информисани о ономе што се ради на националном и наднационалном регулаторном нивоу него о ономе што се дешава у самом образовном окружењу.

Истраживање међу наставницима/представницима образовних институција било је усмерено на следећа три главна специфична питања:

1. Употреба алата заснованих на ВИ у образовним и/или истраживачким активностима;
2. Присуство тема повезаних са ВИ у наставним плановима и програмима и/или институционалним образовним/истраживачким циљевима;
3. Број и обим измена наставних планова и програма повезаних са употребом алата ВИ у образовању.

Употреба ВИ у образовним и/или истраживачким активностима и даље није широко распрострањена (33%) у образовним институцијама, како на основним тако и

на постдипломским студијама. Међутим, занимљиво је напоменути да – чак и у оквиру сопствене институције – наставници често нису свесни (15%) да ли њихове колеге у другим одељењима/јединицама користе неке алате засноване на ВИ, а још мање на који начин се ти алати користе. Ово показује да је ВИ – барем на глобалном нивоу – још увек новина у образовном окружењу, као што је већ наведено у литератури, посебно када је реч о структурисаним смерницама за наставнике (Lane, 2025).

Слика 4

Присуство тема повезаних са вештачком интелигенцијом у наставним програмима



Напомена. Одговори на питање „Да ли су теме повезане са вештачком интелигенцијом присутне у вашим наставним програмима и/или институционалним образовним/истра живачким циљевима?

Резултати су били још упечатљивији када су наставници упитани о присуству тема повезаних са ВИ у наставним програмима и/или институционалним образовним/истраживачким циљевима њихове институције (в. Слику 4). Огромна већина (74%) одговорила је негативно, док су они који су навели да ВИ – на транспарентан и формално утврђен начин – има своје место у њиховим наставним програмима и/или међу институционалним образовним/истраживачким циљевима највероватније професори који су и сами осмислили те програме и тренутно предају по њима.

Иако су готово подједнако песимистични као и истраживачи у погледу броја измена наставних програма повезаних са употребом алата ВИ у образовању, одговори наставника се значајно разликују у погледу обима тих измена, при чему 55% њих процењује да су оне значајне (42%) или умерене (13%). То, највероватније, доводи до кључног увида овог дела истраживања: када се једном спроведу измене наставних програма у вези са употребом алата ВИ у образовању о климатским променама, њихов обим је најчешће значајан, што је налаз потврђен и у недавној системској анализи литературе (Tarlan & Gerstlberger, 2025). Када се ово доведе у везу са већ изнетим тврдњама, може се закључити да образовни алати засновани на ВИ имају значајан потенцијал да допринесу остваривању потциља одрживог развоја 13.3.

Закључци и пројекције

На основу комбинованих и екстраполираних налаза из анкета, као и анализа истраживања о ВИ у образовању и њеној улози у ублажавању климатских промена, изведено је неколико кључних закључака и пројекција (види Табелу 1), са фокусом на то како се различити типови курикулума усклађују са специфичним потребама образовања о ублажавању климатских промена.

Табела 1

Како различити типови курикулума одговарају специфичним потребама образовања о ублажавању климатских промена

Специфичне потребе/ одлике образовања о климатским променама	Традиционални курикулуми (без подршке ВИ)	Општи образовни алати уз подршку ВИ	Образовни алати уз подршку вештачке интелигенције прилагођени образовању о климатским променама
Међудисциплинарност	**Од ниске до умерене** - често инсистирају на строгој подели између природних и друштвених наука - споро се прилагођавају међудисциплинарним питањима повезаним са одрживошћу	**Умерене** - чешће интегришу међусекторска питања - чешће укључују интерактивне образовне алате	**Умерена до висока** - способни да прикажу сложеност питања повезаних са одрживошћу - увек укључују интерактивне образовне алате
Високи глобални социо-економски улози	**Слаба прилагодљивост** - углавном спори и неефикасни у сузбијању предрасуда, заблуда и теорија завере о климатским променама - не реагују на нове канале информисања и комуникације	**Прилагодљиви, уз високе ризике** - прилагодљиви брзим друштвеним променама и динамичном окружењу - могу се лако користити у обмањујуће и манипулативне сврхе	**Високо прилагодљиви** - способни да прикажу друштвене утицаје климатских промена - ефикасни у сузбијању предрасуда, заблуда и теорија завере - реагују на нове канале информисања и комуникације
Брзина постизања образовних циљева	**Углавном спори** - најчешће осмишљени за постизање сложених образовних циљева - усмерени на дугорочне педагошке циљеве	**Потенцијално брзи, уз ризике** - могу донети брзе резултате, уз упитну одрживост - могу бити подложни манипулацији	**Брзи** - способни да пруже сажету и прилагођену обуку - ефикасни у подизању свести и подстицању еколошког активизма

Алати засновани на ВИ могу значајно унапредити образовање, учење и наставу о ублажавању климатских промена, али се и даље релативно ретко користе. Измене у наставним програмима повезане са употребом алата ВИ у овој области образовања остају ограничене по броју и обиму; ипак, њихова све већа дубина и учесталост указују на вероватно ширење алата и пракси заснованих на ВИ у наставним програмима везаним за ублажавање климатских промена. Истовремено, предложене и спроведене националне и наднационалне регулаторне промене усмерене на постизање потциља одрживог развоја 13.3 и даље су недовољне; дуготрајни процес усвајања Акта Европске уније о вештачкој интелигенцији (Правилник ЕУ 2024/1689), заједно са његовим ограниченим дометом, највероватније ће резултирати ограниченим ефектима и могућим изазовима у примени у државама чланицама ЕУ.

У природним наукама (као што су биологија и хемија) и друштвеним наукама (укључујући политичке науке, право и студије животне средине), очекује се да ће расти интероперабилност образовних алата у сегменту повезаном са ублажавањем климатских промена, чиме ће се ојачати одрживост педагошких циљева. Узимајући у обзир специфичне потребе и карактеристике образовања – као што су међудисциплинарност и високи глобални социо-економски улози у постизању образовних циљева – вероватније је да ће алати засновани на ВИ прилагођени образовању о ублажавању климатских промена постићи педагошку ефикасност него општи алати овог типа. Овај закључак се, пре свега, намеће због њихове способности да боље прикажу сложеност питања одрживости, обухвате друштвене утицаје климатских промена, супротставе се дезинформацијама и заблудама и прилагоде се променљивим каналима комуникације. Поред тога, они су ефикаснији у пружању сажетог, прилагођеног учења и делотворнији у подизању свести и подстицању еколошког ангажовања.

У целини, када се процењују према способности да остваре образовне циљеве, традиционални наставни програми (без подршке ВИ) обично су спорији због нагласка на дугорочним педагошким исходима. Општи алати ВИ могу донети брзе образовне резултате, али уз неизвесну одрживост, док су алати прилагођени образовању о ублажавању климатских промена, упркос извесним структурним ризицима, боље прилагођени да обезбеде циљано, ефикасно и утицајно учење, истовремено унапређујући међудисциплинарност и прилагодљивост сложеним глобалним социо-економским контекстима.

Литература

Abulibdeh, A., Zaidan, E., & Abulibdeh, R. (2024). Navigating the confluence of artificial intelligence and education for sustainable development in the era of industry 4.0: Challenges, opportunities, and ethical dimensions. *Journal of Cleaner Production, 437*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.140527

Alfayez, A. A., & Rasool, A. (2025). Use of AI in the Curriculum Development of Transnational Higher Education. In F. Naseer, C. Yu, R. Dulloo, M. Abdul Kader Jilani, & M. Shaheen (Eds.), *Bridging Global Divides for Transnational Higher Education in the AI Era*, (pp. 401-422). IGI Global Scientific Publishing. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7016-2.ch019

Allam, H. M., Gyamfi, B., & AlOmar, B. (2025). Sustainable Innovation: Harnessing AI and Living Intelligence to Transform Higher Education. *Education Sciences, 15*(4), 398. https://doi.org/10.3390/educsci15040398

Al Khourdajie, A. (2025). The role of artificial intelligence in climate change scientific assessments. *PLOS Climate, 4*(9), 1-14. https://doi.org/10.1371/journal.pclm.0000706

Arora-Jonsson, S. (2023). The sustainable development goals: A universalist promise for the future. *Futures, 146*. https://doi.org/10.1016/j.futures.2022.103087

Berliner, D. C. (2009). MCLB (Much Curriculum Left Behind): A U.S. Calamity in the Making. *The Educational Forum, 73*(4), 284–296. https://doi.org/10.1080/00131720903166788

Ćemalović, U. (2020). Creativity and ownership: Protection of rights in musical works in the European Union from digitisation to artificial intelligence. *Musicology, 29*, 149-162. https://doi.org/10.2298/MUZ2029149C

Chatzichristofis, S. A. (2026). Reframing AI in Education: A Pedagogical Opportunity, Not a Technocratic Threat. *Journal of Research in Science Teaching, 63(*1), 97-103. https://doi.org/10.1002/tea.70024

Correia A. & Água P. (2024). Harnessing artificial intelligence for enhanced environmental, social, and governance reporting: A new paradigm in corporate transparency. In Ž. Stankevičiūtė, A. Kostyuk, M. Venuti , & P. Ulrich (Eds.), *Corporate Governance: Research and Advanced Practices* (pp. 92-98). Virtus Interpress. https://doi.org/10.22495/cgrapp15

Council of Europe. (2022). *Artificial intelligence and education: A critical view through the lens of human rights, democracy and the rule of law* (W. Holmes, J. Persson, I. A. Chounta, B. Wasson, & V. Dimitrova (Eds.). https://www.developmentaid.org/api/frontend/cms/file/2022/11/Artificial-Intelligence-and-education_eng.pdf

Edam, S. M. (2024). AI in Educational Design and Technological Development. In Z. Ahmed, A. Hassan, & R. Saeed (Eds.), *AI-Enhanced Teaching Methods* (pp. 25-60). IGI Global Scientific Publishing. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2728-9.ch002

Ehrenfeld, N. (2022). Framing an Ecological Perspective on Teacher Professional Development. *Educational Researcher, 51*(7), 489–495. https://doi.org/10.3102/0013189X221112113

England's school curriculum needs reform to fix "glaring omissions," review finds. (n.d.). Financial Times. https://www.ft.com/content/7b0fe220-32ed-43b3-8178-01751aa5730f

Fauziah, M., & Aprilia Setyowati, A. (2019). Cognitive restructuring techniques to improve student self-concept. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research, 387,* 3rd International Conference on Education Innovation (ICEI 2019).

Gupta, S., & Agarwal, S. (2025). Applications of machine learning and artificial intelligence in Environmental, Social and Governance (ESG) sector. *Proceedings of the 3rd International Conference on Optimization Techniques in the Field of Engineering (ICOFE-2024)*.

Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education Research, Development and Policy, 57*(4), 542–570. https://doi.org/10.1111/ejed.12533

Holstein, K., & Doroudi, S. (2021). Equity and artificial intelligence in education: Will "AIEd" amplify or alleviate inequities in education? https://doi.org/10.48550/arXiv.2104.12920

International Association of Privacy Professionals. (2024). *Global AI law and policy tracker*. https://iapp.org/media/pdf/resource_center/global_ai_law_policy_tracker.pdf

Lane, R. (2025). Mitigating risks, embracing potential: a framework for integrating generative artificial intelligence in geographical and environmental education. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 1-18. https://doi.org/10.1080/10382046.2025.2458561

Leal Filho, W., Kim, E., Borsatto et al. (2025). Using artificial intelligence in sustainability teaching and learning. *Environmental Sciences Europe, 37*, 124. https://doi.org/10.1186/s12302-025-01159-w

Linderoth, C., Hultén, M., & Stenliden, L. (2024). Competing visions of artificial intelligence in education—A heuristic analysis on sociotechnical imaginaries and problematizations in policy guidelines. *Policy Futures in Education*, *22*(8), 1662-1678. https://doi.org/10.1177/14782103241228900

Lingard, B., & McGregor, G. (2013). High-stakes assessment and new curricula: A Queensland case of competing tensions in curriculum development. In M. Priestley & G. Biesta (Eds.), *Reinventing the curriculum: New trends in curriculum policy and practice* (pp. 207–228). Bloomsbury Academic.

OCR. (2024). *Striking the balance*. Cambridge University Press & Assessment. https://teach.ocr.org.uk/striking-the-balance

Ortagus, J. (2023). The relationship between varying levels of online enrolment and degree completion. *Educational Researcher, 52*(3), 170–173. https://doi.org/10.3102/0013189X221147522

Pasque, P. A., Bowman, N. A., & Martinez, M. (Eds.). (2009). *Critical issues in higher education for the public good: Qualitative, quantitative & historical research perspectives*. Kennesaw State University Press.

Pikhart, M. & Al-Obaydi L. (2025). Reporting the potential risk of using AI in higher Education: Subjective perspectives of educators*, Computers in Human Behavior Reports, 18*. https://doi.org/10.1016/j.chbr.2025.100693

Smeed, J., Bourke, T., Nickerson, J., & Corsbie, T. (2015). Testing Times for the Implementation of Curriculum Change: Analysis and Extension of a Curriculum Change Model: Analysis and Extension of a Curriculum Change Model. *Sage Open*, *5*(2), 1-14. https://doi.org/10.1177/2158244015581018

Swain, R. B. (2018). A critical analysis of the sustainable development goals. In W. L. Filho (Ed.), *Handbook of sustainability science and research* (pp. 341–355). Springer.

Tapalova, O. & Zhiyenbayeva, N. (2022). Artificial Intelligence in education: AIEd for personalised learning pathways. *Electronic Journal of e-Learning, 20*, 639–653. https://doi.org/10.34190/ejel.20.5.2597

Tarlan, A., & Gerstlberger, W. (2025). AI for ESG Education: Mapping Innovations, Challenges, and Future Directions. In *Artificial Intelligence in Education - Creating an Equitable, Creative, and Effective Learning Environment*. https://doi.org/10.5772/intechopen.1012985

United Nations. (2015). *The 17 goals*. https://sdgs.un.org/goals

United Nations. (2024). *Report of the Secretary-General: Progress towards the Sustainable Development Goals* (submitted on May 2, 2024). https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2024/SG-SDG-Progress-Report-2024-advanced-unedited-version.pdf

Yuan, X., Bennett Gayle, D., Knight, T., & Dubois, E. (2023). Adoption of artificial intelligence technologies by often marginalized populations. In X. Yuan, D. Wu, & D. Bennett Gayle (Eds.), *Social vulnerability*

to COVID-19 (Synthesis Lectures on Information Concepts, Retrieval, and Services) (pp. 31-49). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-06897-3_3

Yuskovykh-Zhukovska, V., Poplavska, T., Diachenko, O., Mishenina, T., Topolnyk, Y., & Gurevych, R. (2022). Application of artificial intelligence in education: Problems and opportunities for sustainable development. *BRAIN: Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience, 13*(1 Suppl. 1), 339–356. https://brain.edusoft.ro/index.php/brain/article/view/1272

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

Zhai, X., Chu, X., Chai, C. S., Jong, M. S. Y., Istenic, A., Spector, M., Liu, J.-B., Yuan, J., & Li, Y. (2021). A review of artificial intelligence (AI) in education from 2010 to 2020. *Complexity, 2021*(1). 1-18. https://doi.org/10.1155/2021/8812542

Примљено: 16.12.2025.
Коригована верзија примљена: 08.06.2026.
Прихваћено за штампу: 11.06.2026.

Урош Ћемаловић
Институт за европске студије, Београд, Србија
https://orcid.org/0000-0002-0760-9703

Овај рад је објављен под лиценцом Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). Допуштено је да се дело копира и дистрибуира у свим медијима и форматима, да се прера ђује, мења и надограђује у било које сврхе, укључујући и комерцијалне, под условом да се на правилан начин цитирају његови првобитни аутори, постави линк ка оригиналној лиценци и назначи да ли је дело измењено. Корисници су при томе дужни да наведу пун библиографски опис чланка објављеног у овом часопису (аутори, наслов рада, наслов часописа, волумен, свеска, пагинација), као и његову DOI ознаку, а у случају објављивања у електронској форми такође су дужни да поставе и HTML линк.

Настава и васпитање, 2026, *75*(2), 305-324
https://doi.org/10.5937/niv75-62646

ISSN 0547-3330
eISSN 2560-3051
Оригинални научни рад

Личне и школске карактеристике као предиктори синдрома сагоревања наставника у Србији

Станислава Марић Јуришин
Одсек за педагогију, Филозофски факултет,
Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, Србија
Борка Малчић
Одсек за педагогију, Филозофски факултет,
Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, Србија
Снежана Јокић
Технички факултет, Универзитет у Новом Саду, Зрењанин, Србија
Симона Бекић[1]
Одсек за педагогију, Филозофски факултет,
Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, Србија

Апстракт *Досадашња истраживања указују на забрињавајуће висок удео наставника који испољавају симптоме синдрома сагоревања на глобалном нивоу. Последице овог феномена превазилазе индивидуални ниво, јер нарушавају квалитет наставног процеса, умањују мотивацију и психолошко благостање наставника и могу негативно утицати на развој ученика. Због тога је циљ овог истраживања био да испита како лични и школски фактори доприносе развоју синдрома сагоревања наставника у Србији. На узорку од 883 наставника основних и средњих школа широм Србије, спроведено је истраживање коришћењем инструмента Maslach Burnout Inventory – Educators Survey (MBI-ES), као и и скупа личних варијабли и варијабли везаних за радно место. Резултати су показали умерено висок ниво емоционалне исцрпљености, низак до умерен ниво деперсонализације и висок ниво личног постигнућа. Вишеструком регресионом анализом идентификовани су значајни предиктори димензија сагоревања: радни стаж, материјални статус, узраст, тип школе и предметна област за емоционалну исцрпљеност; област студија за лично постигнуће; те радни стаж, узраст и материјални статус за деперсонализацију. Ови налази указују да се сагоревање дешава не само под утицајем индивидуалних фактора већ и услед ширих организационих и системских услова. Резултати овог истраживања могу послужити као основа за креирање стратегија превенције сагоревања наставника у Србији и сличним образовним контекстима. У раду се разматрају и ограничења, као и смернице за будућа истраживања.*

Кључне речи: *наставници, сагоревање наставника, школско окружење, MBI-ES.*

1 simona.bekic@ff.uns.ac.rs

Увод

Синдром сагоревања се најчешће дефинише као стање емоционалне исцрпљености и смањеног осећаја личног постигнућа, које настаје као одговор на дуготрајни стрес повезан са радним окружењем појединца (Schaufeli & Buunk, 2003). Иако постоји више различитих концептуализација, ова појава се најчешће одређује кроз три димензије: емоционалну исцрпљеност (EE), деперсонализацију, односно, дистанцирање од посла и људи укључених у њега (DP) и осећај смањеног личног постигнућа (PA) (Maslach et al., 2016). Различити социолошки, економски, политички и фактори средине допринели су порасту учесталости синдрома сагоревања у 21. веку. Истраживања показују да су узроци и симптоми синдрома сагоревања слични у различитим професионалним контекстима (Marek et al., 2017; Schaufeli et al., 2009), али студије указују да је ова појава израженија у професијама које подразумевају рад са људима, као што су здравство и образовање (Durr et al., 2014).

У Србији, досадашњи резултати указују на забрињавајуће висок ниво сагоревања међу наставницима (Marić i sar., 2024; Ranđelović i sar., 2013). Наставници су посебно подложни овом феномену због природе свог посла, који подразумева високе емоционалне захтеве, рад под притиском и често неадекватне услове рада (Marić-Jurišin i Malčić, 2022; Popović i sar., 2023). Проучавање овог феномена је од глобалног значаја, нарочито с обзиром на његове бројне негативне последице: угрожавање здравља, нарушавање образовног процеса, негативне утицаје на психички и емоционални развој деце (Marić i sar., 2024; Ranđelović i sar., 2013), као и на смањење наставничке ефикасности, мотивације, самопоуздања, самопоштовања, продуктивности и задовољства послом (Herman et al., 2018; Marek et al., 2017; Skaalvik & Skaalvik, 2014). Бројна психолошка и педагошка истраживања бавила су се сагоревањем наставника (Buonomo et al., 2017; Chang, 2013; Kim & Burić, 2020; Ranđelović i sar., 2013). Међутим, мали број студија је испитивао утицај сложене интеракције између индивидуалних карактеристика и радног окружења на појаву сагоревања код наставника. Због тога је циљ овог истраживања да анализира односе између личних и школских фактора и начин на који они доприносе објашњењу синдрома сагоревања наставника у Србији. Добијени налази могу имати значај, не само за интервенције на нивоу школе већ и за креирање образовних политика у Србији и сличним контекстима.

Предиктори сагоревања наставника

Иако су припадници свих професија подложни развоју синдрома сагоревања, он је нарочито изражен међу наставницима. Процењује се да сагоревање погађа чак 70% наставника током њихове професионалне каријере (Piperac et al., 2021). Ови забрињавајући подаци отварају питање узрока оваквог стања. Постојећа литература наглашава мултифакторску природу сагоревања код наставника, које се може објаснити кроз личне предикторе и предикторе везане за радно окружење.

Међу личним карактеристикама се често издваја узраст као значајан фактор, али резултати нису уједначени. Нека истраживања указују да је сагоревање чешће код млађих наставника (Al Asadi et al., 2018; Zhang, 2022), док друга показују више нивое

код старијих наставника (Aflakseir & Nemati, 2018; Padmanabhanunni & Pretorius, 2023; Schaufeli & Buunk, 2003). Сличне недоследности јављају се и у односу на пол. Неке студије указују на виши ниво сагоревања код жена (Zhang et al., 2014), док друге показују већу заступљеност код мушкараца (Al Asadi et al., 2018; Unterbrink et al., 2007). У финским истраживањима утврђено је да мушкарци испољавају виши ниво деперсонализације, док жене пријављују већу емоционалну исцрпљеност (Saloviita & Pakarinen, 2021). Једна мета-анализа (Yorulmaz & Altınkurt, 2018) указује да је ниво образовања такође значајан фактор. Наставници са вишим степеном образовања показују виши ниво сагоревања и нижи осећај личног постигнућа. Радни стаж је такође повезан са сагоревањем, али резултати варирају. Нека истраживања указују на веће сагоревање код искуснијих наставника, док друга показују супротан тренд. Нижи материјални статус повезан је са вишим нивоом сагоревања (Candeias et al., 2020). Ове разлике могу делимично бити последица културолошких специфичности и специфичности образовног контекста, које се често не узимају у обзир у довољној мери током квантитативних истраживања.

Када је реч о карактеристикама радног окружења, истраживања указују на разлике између различитих нивоа образовања. Док нека истраживања не налазе значајне разлике између наставника у основним и средњим школама (Rajendran et al., 2020), друга показују да наставници на нижим нивоима образовања имају већи ризик од сагоревања у оквиру свих димензија (Kimsesiz, 2019). Разлике су уочене и између типова школа. На пример, наставници у стручним школама показују виши ниво сагоревања у односу на наставнике у гимназијама, делом због нижег осећаја награђености и професионалног статуса (Unterbrink et al., 2007). Такође, уочене су разлике између наставника различитих предметних области (нпр. друштвене науке у односу на „STEM" области (наука, технологија, инжењерство и математика)) (Agyapong et al., 2022; Saloviita & Pakarinen, 2021).

Циљ истраживања и хипотезе

Циљ овог истраживања је да утврди и анализира сложене односе између личних карактеристика, карактеристика радног места наставника и начина на који оне доприносе објашњењу синдрома сагоревања наставника у Србији. На основу прегледа литературе и специфичности контекста, формулисане су следеће хипотезе. H_0: *Не постоји значајна повезаност између личних и професионалних карактеристика и нивоа сагоревања наставника*. H_1: *Постоји значајна повезаност између личних карактеристика, радног окружења и нивоа сагоревања наставника*. Специфичне хипотезе су:

X1: Наставници са дужим радним стажом имају виши ниво сагоревања.

X2: Наставници са лошијим материјалним статусом имају виши ниво сагоревања.

X3: Старији наставници имају нижи ниво сагоревања у односу на млађе наставнике.

X4: Постоје разлике у нивоу сагоревања у зависности од типа школе.

X4.1: Наставници у основним школама имају виши ниво сагоревања у односу на наставнике у средњим школама.

X4.2: Наставници у првом циклусу основне школе имају виши ниво сагоревања у односу на наставнике у другом циклусу.

X5: Наставници друштвених, уметничких и практичних предмета имају нижи ниво сагоревања у односу на наставнике предмета из области природних наука.

X6: Одељењско старешинство је повезано са вишим нивоом сагоревања.

X7: Пол и ниво образовања нису значајни предиктори сагоревања.

Метод

Контекст истраживања

Истраживање је спроведено у Србији, где је основно образовање осмогодишње, а састоји се из два образовна циклуса: првог циклуса (од 1. до 4. разреда), у коме наставу изводе учитељи, и другог циклуса (од 5. до 8. разреда), који се заснива на предметној настави, односно, настави коју реализују различити наставници за појединачне предмете. Јавно основно образовање је обавезно и бесплатно (Eurydice, 2025), након чега ученици могу наставити школовање у четворогодишњим гимназијама или средњим стручним школама. Путеви иницијалног образовања наставника разликују се у зависности од наставничке улоге. Учитељи се образују на учитељским факултетима кроз програме усмерене на педагогију, дидактику и практичну наставу, најчешће кроз четворогодишње основне студије, након чега следи једногодишњи мастер програм. Предметни наставници, који предају у вишим разредима основне школе и у средњим школама, образују се пре свега на факултетима одговарајућих научних области, након чега стичу педагошко-психолошко-дидактичке компетенције. Од 2013. године постоји и алтернативни пут, који омогућава дипломцима ненаставничких студијских програма да стекну мастер из области образовања и уђу у наставничку професију (Maghnouj et al., 2020). Иако је формално прописано да сви наставници морају имати мастер диплому, варијабла „ниво образовања" у овом истраживању одражава разлике у стеченим академским степенима и образовним путањама, а не формалну подобност за рад.

Ове разлике у припреми наставника могу довести до различитих професионалних искустава. Учитељи су више усмерени ка холистичком развоју детета и дугорочним односима са ученицима, док предметни наставници стављају већи акценат на предметно знање и наставу специфичног предмета (Maghnouj et al., 2020). Истовремено, образовни систем у Србији суочава се са бројним структурним изазовима. Јавна улагања у образовање релативно су ниска (око 4% БДП-а), што је испод просека ОЕЦД-а, а недовољно финансирање је посебно изражено у средњем образовању (Maghnouj et al., 2020). Наставнички кадар стари, већински је женског пола и често је обележен традиционалним педагошким приступима који заостају за савременим моделима наставе са учеником у центру образовно-васпитних активности. Плате наставника су релативно ниске, док су могућности напредовања ограничене сложеним процедурама и слабим финансијским подстицајима. Стручно усавршавање се углавном финансира на локалном нивоу и често зависи од спољних извора или личних улагања наставника, услед нестабилног централног финансирања и ограничених буџета локалних самоуправа (Eurydice, 2025; Maghnouj et al., 2020).

Узорак

Структура узорка приказана је у Табели 1. Током реализације истраживања, аутори су се придржавали Кодекса академског интегритета Универзитета у Новом Саду, посебно члана 7, који се односи на „научноистраживачки рад са испитаницима" (Univerzitet u Novom Sadu, 2020). Учесници су били информисани о етичким процедурама и учествовали су добровољно.

Табела 1
Структура узорка (N = 883)

Варијабла	Ниво	Број	Проценат
Пол	Мушки	132	14.9
	Женски	751	85.1
Старосна група	24-30	55	6.2
	31-40	183	20.7
	41-50	320	36.2
	51-60	264	29.9
	61+	61	6.9
Радни стаж	1-5	91	10.3
	6-15	219	24.8
	16-25	304	34.4
	25+	269	30.5
Ниво образовања	Основне студије	405	45.9
	Мастер студије	442	50.1
	Специјалистичке студије	26	2.9
	Докторске студије	10	1.1
Економски статус	Исто као и већина	588	66.6
	Лошије од већине	234	26.5
	Боље од већине	61	6.9
Окружење школе	Урбано	568	64.3
	Рурално	315	35.7
Тип школе	Основна школа – први циклус	246	27.9
	Основна школа – други циклус	375	42.5
	Средња стручна школа	164	18.6
	Гимназија	77	8.7
	Средња уметничка школа	21	2.4

Инструменти

Први део инструмента обухватао је питања која се односе на личне карактеристике испитаника и контекст рада, као што су: пол, узраст, радни стаж (број година проведених у настави), ниво образовања (завршене основне, мастер, специјалистичке или докторске студије), окружење школе (урбано/рурално), тип школе, област наставе (група предмета), статус одељењског старешине, материјални статус и учешће у активностима стручног усавршавања. У Србији, просветни радници имају законско право и обавезу да се годишње укључују у различите облике стручног усавршавања (Министарство просвете, науке и технолошког развоја, 2021). У истраживању је учешће у активностима стручног усавршавања операционализовано кроз самооцењену учесталост на годишњем нивоу (у распону од непохађања до учесталог похађања). Други део инструмента чинио је упитник Maslach Burnout Inventory – Educators Survey (MBI-ES; Maslach & Jackson, 1981) који мери синдром сагоревања код наставника. Ова скала садржи 22 ставке које мере три димензије сагоревања (емоционална исцрпљеност – EE, лично постигнуће – PA и деперсонализација – DP), а одговори се дају на седмостепеној Ликертовој скали (од 0 = никада до 6 = сваки дан). Скала је у овом истраживању показала добру унутрашњу конзистентност, при чему су вредности Кронбахове алфе за све подскале биле изнад .70.

Поступак и план анализе података

Истраживање је спроведено путем упитника, као трансверзално истраживање, уз примену пригодног узорковања. Подаци су прикупљени током јуна и јула 2024. године путем онлајн упитника креираног у Google Forms-у. Линк ка анкети дистрибуиран је путем званичних школских мејлинг листа и професионалних група на друштвеним мрежама. Учешће је било добровољно и анонимно, а сви испитаници су пре попуњавања упитника дали пристанак за учешће у истраживању. У анализу су укључени само упитници који су били потпуно попуњени.

Прво су израчунате дескриптивне статистике за све варијабле. Пирсонови коефицијенти корелације коришћени су за испитивање повезаности између субскала сагоревања и социо-демографских и варијабли радног места. Вишеструка линеарна регресиона анализа примењена је ради идентификације предиктора сваке од три димензије сагоревања. Пре спровођења регресионе анализе, проверене су претпоставке нормалности, линеарности, хомоскедастичности, као и одсуства мултиколинеарности. За испитивање разлика између наставника првог и другог циклуса основне школе, спроведене су додатне анализе на подузорку наставника запослених у основним школама, уз примену *t*-теста и χ^2 теста независности. Све статистичке анализе извршене су у програму IBM SPSS Statistics 26.

Резултати

Дескриптивна статистика

На основу класификације резултата из MBI приручника (Maslach et al., 2016), дескриптивни показатељи (Табела 2) указују на умерено висок ниво емоционалне исцрпљености (EE), низак до умерен ниво деперсонализације (DP) и висок ниво личног постигнућа (PA).

Табела 2
Дескриптивне статистике субскала сагоревања наставника (N = 883)

Субскала	Распон	*M*	*SD*	Варијанса
Емоционална исцрпљеност	0-60	3.29	1.82	3.31
Лично постигнуће	8-39	4.41	1.36	1.88
Деперсонализација	0-22	1.43	1.56	2.50

Напомена. *N* представља број испитаника; *M* представља просек; *SD* представља стандардну девијацију.

Приближно 60% наставника у нашем узорку искусило је хроничну емоционалну исцрпљеност. Варијабилност резултата указује да постоји значајна подгрупа наставника са веома високим нивоом исцрпљености, иако су просечни нивои EE умерено високи. Испитаници су у просеку пријавили низак ниво деперсонализације. Међутим, забрињавајући тренд уочен је код ставке DP11 – „Бринем да ме овај посао емоционално оптерећује" (*M* = 3.29), што указује да део наставника страхује од емоционалног удаљавања од свог посла и ученика. Уочена варијабилност указује да поједине подгрупе наставника могу бити у већем ризику и да захтевају додатну пажњу и циљану подршку. Наставници су искусили високе нивое личног постигнућа (PA), што указује на снажан осећај професионалне компетентности и успеха. Високи резултати на овој субскали указују да, упркос присуству емоционалне исцрпљености, постоји значајан заштитни фактор у виду професионалне ефикасности и осећаја личног испуњења.

Повезаност социо-демографских и карактеристика радног места са димензијама сагоревања

Пирсонови коефицијенти корелације израчунати су ради испитивања повезаност између социо-демографских варијабли и варијабли везаних за радно место (ставке 1–10), као и три субскале сагоревања мерене MBI-ES инструментом (Табела 3). Циљ ове анализе био је да се идентификују потенцијални протективни фактори и фактори ризика, као и групе наставника које су потенцијално осетљивије на са-

горевање. Субскале сагоревања су значајно међусобно повезане у очекиваним теоријским правцима, што је у складу са мултидимензионалном структуром сагоревања (Maslach et al., 2016).

Уочена је значајна негативна корелација између материјалног статуса, типа школе, радног стажа, узраста и пола са емоционалном исцрпљеношћу (EE). Није утврђена значајна повезаност између EE и области наставе, као ни статуса одељењског старешине. Када је реч о деперсонализацији (DP), уочене су корелације са статусом одељењског старешине, учешћем у стручном усавршавању и материјалним статусом. Није утврђена значајна повезаност између DP и узраста, пола, радног стажа, нивоа образовања или групе предмета. Субскала личног постигнућа (PA) повезана је са статусом одељењског старешине, облашћу наставе и типом школе. Није утврђена значајна повезаност PA са полом, узрастом, радним стажом, материјалним статусом или нивоом образовања наставника.

Табела 3

Корелације социо-демографских и карактеристика радног места и субскала сагоревања наставника

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
1. Пол	1												
2. Године	.088**	1											
3. Радни стаж	.115**	.832**	1										
4. Ниво образовања	-.067*	-.242**	-.226**	1									
5. Материјални статус	-.022	-.115**	-.066*	.098**	1								
6. Школско окружење	-.013	.063	.058	-.056	-.007	1							
7. Професионално усавршавање	.019	.009	-.013	-.041	-.007	-.015	1						
8. Тип школе	-.182**	-.063	-.088**	.131**	.080*	.076*	.019	1					
9. Статус одељенског старешине	.173**	.099**	.147**	-.088**	-.046	.023	.000	-.654**	1				
10. Група предмета	.061	.088*	.100**	-.023	-.026	.063	.034	-.473**	.920**	1			
11. EE	.073*	.061	.135**	-.043	-.196**	.025	-.018	-.069*	.007	-.041	1		
12. PA	.020	.018	.039	-.003	.029	.008	.026	-.118**	.189**	.148**	-.326**	1	
13. DP	-.014	-.014	.035	.016	-.087**	.014	-.066*	.031	-.074*	-.046	.606**	-.459**	1

Напомена. ** –- корелација је статистички значајна на нивоу 0.01; * - корелација је статистички значајна на нивоу 0.05; *EE* – емоционална исцрпљеност; *PA* – лично постигнуће; *DP* – деперсонализација.

Вишеструка линеарна регресија

Да би се испитало како пол, узраст, радни стаж, ниво образовања, материјални статус, окружење школе, тип школе, статус одељењског старешине, учешће у програ-

мима стручног усавршавања и област наставе предвиђају сагоревање наставника, спроведена је вишеструка линеарна регресиона анализа.

Емоционална исцрпљеност

Анализа варијансе показала је да је укупни регресиони модел за предвиђање ЕЕ статистички значајан, $F(10, 721) = 6.86$, $p < .001$ (Табела 4). Предиктори заједно објашњавају приближно 8.7% варијансе ЕЕ ($R^2 = .09$, кориговани $R^2 = .07$), што је, иако умерено, значајно у контексту сложених психолошких конструката, у које спада и сагоревање. Стандардна грешка процене износила је 12.40.

Табела 4

Резиме анализе варијансе регресионог модела за предвиђање емоционалне исцрпљености

Модел		*SS*	*df*	*MS*	*F*	*Sig.*
	Регресија	10545.60	10	1054.56	6.86	.000
1	Остатак	110826.31	721	153.71		
	Укупно	121371.92	731			

Напомена. *SS* представља суму квадрата; *df* представља степене слободе; *MS* представња средњу квадратну вредност; *F* представља *F*-вредност; *Sig.* представља p-вредност.

Табела 5

Регресиони коефицијенти за предвиђање емоционалне исцрпљености

Предиктор	*B* (Unstandardized)	*SE B*	*β*	*t*	*p*
(Константа)	34.45	4.17	—	8.27	.00
Пол	.96	1.26	.03	.76	.45
Године	-2.43	.81	-.19	-2.98	.00
Радни стаж	3.99	.85	.30	4.71	.00
Ниво образовања	.34	.78	.02	.44	.66
Материјални статус	-4.43	.87	-.18	-5.07	.00
Школско окружење	1.20	.98	.04	1.22	.22
Професионално усавршавање	-.01	.56	-.00	-.02	.98
Тип школе	-1.24	.50	-.10	-2.50	.01
Статус одељенског старешине	.91	.47	.18	1.92	.05
Група предмета	-1.40	.47	-.28	-3.01	.00

Напомена. *B* представља нестандардизовани коефицијент; *SE B* представља стандардну грешку коефицијента; *β* означава стандардизовани коефицијент; *t* означава *t*-вредност; а *p* означава *p*-вредност.

Регресиона анализа (Табела 5) показала је неколико значајних предиктора ЕЕ. Радни стаж се издвојио као најјачи позитиван предиктор, а са порастом стажа, вредности ЕЕ расту у просеку за око 4 поена. Узраст је имао значајну негативну повезаност са ЕЕ, смањујући вредности за око 2.4 поена. Област наставе такође је значајан предиктор – наставници друштвених, практичних и уметничких предмета пријављују ниже нивое ЕЕ у односу на наставнике природних наука. Материјални статус је негативно повезан са ЕЕ, што значи да наставници са бољим финансијским условима имају мањи ниво исцрпљености. Тип школе се такође показао као значајан предиктор; наставници у средњим школама имају нижи ниво ЕЕ у односу на наставнике у основним школама. Такође, статус одељењског старешине показао је граничну статистичку значајност, што указује на могућу тенденцију вишег ЕЕ код одељенских старешина, али овај налаз захтева додатна истраживања. Пол, окружење школе, ниво образовања и учешће у стручном усавршавању нису се показали као значајни предиктори ЕЕ.

Лично постигнуће

Анализа варијансе показала је да је регресиони модел за РА статистички значајан, $F(10.721) = 2.44$, $p = .007$ (Табела 6). Предиктори су заједнички објаснили приближно 3.3% варијансе личног постигнућа (РА) ($R^2 = .03$, кориговани $R^2 = .02$). Иако је овај проценат скроман, резултат је значајан у контексту проучавања сложених људских стања као што је синдром сагоревања. Стандардна грешка процене износила је 6.96.

Табела 6

Резиме анализе варијансе регресионог модела за предвиђање личног постигнућа

Модел		SS	df	MS	F	Sig.
	Регресија	1181.49	10	118.15	2.44	.007
1	Остатак	34917.03	721	48.43		
	Укупно	36098.52	731			

Напомена. *SS* представља суму квадрата; *df* представља степене слободе; *MS* представња средњу квадратну вредност; *F* представља *F*-вредност; *Sig*. представља p-вредност.

Регресиона анализа (Табела 7) показала је да је група предмета коју наставник предаје најјачи позитиван предиктор личног постигнућа (РА), што указује да наставници друштвених, уметничких и практичних предмета исказују значајно више нивое РА у односу на наставнике природних наука. Статус одељењског старешине показао је гранично статистички значајну негативну повезаност са РА, што указује на могућу тенденцију нешто нижег нивоа РА код одељењских старешина, иако овај налаз није достигао уобичајене нивое статистичке значајности. Слично томе, материјални статус показао је гранично позитивну повезаност са РА, што сугерише да наставници са бољим финансијским статусом могу имати нешто више нивое РА. Остале варијабле – тип школе, радни стаж, узраст, пол, окружење школе, ниво образовања и учешће у

стручном усавршавању – нису се показале као значајни предиктори нивоа РА у овом моделу.

Табела 7

Регресиони коефицијенти за предвиђање личног постигнућа

Предиктор	*B* (Unstandardized)	*SE B*	*β*	*t*	*p*
(Константа)	30.63	2.34	—	13.09	.00
Пол	.52	.71	.030	.74	.46
Године	-.06	.46	-.01	-.13	.89
Радни стаж	-.15	.48	-.02	-.32	.75
Ниво образовања	.20	.44	.02	.47	.64
Материјални статус	.81	.49	.06	1.66	.09
Школско окружење	.09	.55	.01	.16	.87
Професионално усавршавање	.18	.32	.02	.57	.57
Тип школе	.07	.28	.01	.25	.80
Статус одељенског старешине	-.44	.26	-.16	-1.68	.09
Група предмета	.84	.26	.30	3.19	.00

Напомена. B представља нестандардизовани коефицијент; *SE B* представља стандардну грешку коефицијента; *β* означава стандардизовани коефицијент; *t* означава *t*-вредност, а *p* означава *p*-вредност.

Деперсонализација

Анализа варијансе показала је да је укупни регресиони модел за предвиђање деперсонализације (DP) статистички значајан, $F(10, 721) = 2.09$, $p = .02$ (Табела 8). Модел је објаснио приближно 2,8% варијансе DP ($R^2 = .03$, кориговани $R^2 = .01$). Иако је овај проценат мали, налази могу бити кориснији за идентификовање ризичних група него за прецизно предвиђање нивоа DP код појединаца. Стандардна грешка процене износила је 4.97.

Табела 8

Резиме анализе варијансе регресионог модела за предвиђање деперсонализације

Модел		*SS*	*df*	*MS*	*F*	*Sig.*
1	Регресија	515.180	10	51.518	2.09	.02
	Остатак	17808.683	721	24.700		
	Укупно	18323.863	731			

Напомена. SS представља суму квадрата; *df* представља степене слободе; *MS* представња средњу квадратну вредност; *F* представља *F*-вредност; *Sig.* представља *p*-вредност.

Регресионом анализом (Табела 9) идентификована су три значајна предиктора деперсонализације (DP). Радни стаж се издвојио као најјачи позитиван предиктор, што указује да постоји већа вероватноћа да наставници са више година радног искуства пријаве више нивое DP. Узраст је имао значајну негативну повезаност са DP, што значи да су старији наставници мање склони деперсонализацији. Материјални статус се такође показао као значајан негативан предиктор, што указује да наставници са бољим финансијским положајем пријављују ниже нивое DP. Остале варијабле – пол, окружење школе, ниво образовања, стручно усавршавање, тип школе, статус одељењског старешине и група предмета – нису се показале као значајни предиктори DP у овом моделу.

Табела 9
Регресиони коефицијенти за предвиђање деперсонализације

Предиктор	*B* (Unstandardized)	*SE B*	*β*	*t*	*p*
(Константа)	9.95	1.67	—	5.96	.00
Пол	-.43	.51	-.03	-.85	.39
Године	-.80	.33	-.16	-2.45	.01
Радни стаж	1.07	.34	.20	3.16	.00
Ниво образовања	.16	.31	.02	.51	.61
Материјални статус	-.79	.35	-.08	-2.26	.02
Школско окружење	.20	.39	.02	.51	.61
Професионално усавршавање	-.31	.23	-.05	-1.39	.16
Тип школе	-.16	.20	-.03	-.80	.42
Статус одељенског старешине	.17	.19	.09	.91	.36
Група предмета	-.29	.19	-.15	-1.56	.12

Напомена. *B* представља нестандардизовани коефицијент; *SE B* представља стандардну грешку коефицијента; *β* означава стандардизовани коефицијент; *t* означава *t*-вредност; а *p* означава *p*-вредност.

Разлике између наставника првог и другог циклуса основне школе

Да би се испитале разлике између наставника првог и другог циклуса основне школе, спроведене су додатне анализе на подузорку наставника запослених у основним школама. Након филтрирања података (тип школе = 1 или 2) конструисана је варијабла за груписање, којом су испитаници подељени на наставнике првог и другог циклуса. Расподеле резултата за EE, DP и PA процењене су на основу индикатора асиметрије и спљоштености, при чему су оцењене као приближно нормалне, што је оправдало примену параметарских тестова. Разлике у узрасту и димензијама сагоревања испитиване су помоћу *t*-теста за независне узорке. Пре сваке анализе проверена је хомогеност варијанси применом Левеновог теста. У случајевима када није било

значајних разлика у варијансама, примењена је стандардна верзија *t*-теста. Разлике у нивоу образовања анализиране су χ^2 тестом независности.

Демографске разлике између група наставника

Анализом смо најпре испитали разлике у основним демографским карактеристикама испитаника, конкретно у узрасту. Резултати *t*-теста показали су статистички значајну разлику у узрасту између наставника првог и другог циклуса. У просеку, наставници првог циклуса били су старији ($M = 3.26$, $SD = 0.99$) у односу на наставнике другог циклуса ($M = 3.01$, $SD = 0.99$), $t(524.90) = 3.13$, $p = .002$.

Даље, χ^2 тест није показао статистички значајну повезаност између улоге наставника и нивоа образовања, $\chi^2(3) = 1.16$, $p = .762$. Обе групе имале су сличан ниво образовања, при чему је већина наставника у обе групе завршила основне или мастер студије.

Табела 10
Структура нивоа образовања наставника првог и другог циклуса

Ниво образовања	Наставници првог циклуса %	Наставници другог циклуса %	Сума %
Основне студије	52.4	48.3	49.9
Мастер студије	44.7	48.8	47.2
Специјалистичке студије	2.0	1.9	1.9
Докторске студије	0.8	1.1	1.0
Сума	100.0	100.0	100.0

Разлике у нивоу сагоревања између група наставника

Резултати *t*-теста нису показали статистички значајну разлику у нивоу емоционалне исцрпљености (EE) између наставника првог и другог циклуса. Иако су наставници другог циклуса пријавили нешто виши просек ($M = 3.43$, $SD = 1.39$) у односу на наставнике првог циклуса ($M = 3.33$, $SD = 1.39$), та разлика није била статистички значајна, $t(619) = -0.86$, $p = .388$. С друге стране, утврђена је статистички значајна разлика у нивоу личног постигнућа (PA). Наставници првог циклуса пријавили су више вредности ($M = 4.69$, $SD = 0.83$) у односу на наставнике другог циклуса ($M = 4.28$, $SD = 0.85$), $t(619) = 5.85$, $p < .001$). Такође је уочена статистички значајна разлика у нивоу деперсонализације (DP). Наставници другог циклуса показали су више вредности ($M = 1.53$, $SD = 0.96$) у односу на наставнике првог циклуса ($M = 1.32$, $SD = 1.00$), $t(619) = -2.65$, $p = .008$.

Дискусија

Циљ овог истраживања био је да испита односе између личних и фактора радног окружења, као и њихов допринос сагоревању наставника у Србији. Резултати су показали значајну повезаност ових фактора са нивоом сагоревања, чиме је нулта

хипотеза одбачена. Наставници су истовремено пријавили висок ниво личног постигнућа и повишене нивое емоционалне исцрпљености и деперсонализације. Овај парадокс може указивати на разлику између перципиране вредности рада и "емоционалних утрошака": наставници могу доживљавати свој рад као смислен и испуњавајући, али да притом истовремено носе значајно емоционално оптерећење које доводи до исцрпљености и дистанцирања од посла.

Хипотеза 1 је потврђена, односно потврђено је да наставници са дужим радним стажом имају виши ниво сагоревања. Радни стаж је снажно повезан са вишим EE и DP, што указује на то да акумулација стреса током дужег периода доприноси развоју сагоревања. Ово сазнање је у складу са претходним налазима, који показују да је код наставника са више од 11 година радног искуства присутан виши ниво сагоревања, посебно емоционалне исцрпљености (Yorulmaz & Altınkurt, 2018). Истовремено, радни стаж се показао као позитиван предиктор деперсонализације, док је узраст наставника деловао као негативан предиктор. Иако су ове варијабле обично уско повезане, овај налаз указује да DP може бити више условљена дуготрајним професионалним оптерећењем него самим узрастом. Ово подржава теоријске моделе који наглашавају улогу захтева посла и ресурса у развоју сагоревања (Bakker & de Vries, 2021; Hakanen et al., 2006). Хипотеза 2 је такође потврђена, јер је нижи материјални статус повезан са већом емоционалном исцрпљеношћу и DP, док су бољи финансијски услови деловали као заштитни фактор, што је у складу са претходним истраживањима (Candeias et al., 2020). Потврђена је и Хипотеза 3: старији наставници показали су ниже нивое EE и DP, што може одражавати развијеније механизме суочавања и реалнија професионална очекивања, у складу са налазима да су млађи наставници подложнији сагоревању (Al Asadi et al., 2018; Zhang, 2022).

Хипотеза 4, која се односи на ниво сагоревања наставника у различитим типовима школа, делимично је потврђена. Наставници у средњем образовању пријавили су значајно ниже нивое EE у односу на наставнике у основним школама, што је у складу са претходним налазима да наставници у основним школама често раде у емоционално захтевнијим условима са мањим степеном аутономије (Kimsesiz, 2019). Додатне анализе којима смо поредили наставнике првог и другог циклуса основне школе нису показале значајне разлике у EE, али су откриле разлике у другим димензијама сагоревања. Наставници првог циклуса пријавили су више нивое личног постигнућа, што се може објаснити континуираним односом са ученицима, већом видљивошћу педагошког утицаја и јаснијем увиђању резултата рада, што се све сматра заштитним факторима од сагоревања (Saloviita & Pakarinen, 2021; Skaalvik & Skaalvik, 2018). Насупрот томе, наставници другог циклуса показали су више нивое DP, потенцијално због већег броја ученика, фрагментираних односа и јачег притиска процењивања, што може подстаћи емоционално дистанцирање (Leiter et al., 2023). Овај образац подржава становиште да је сагоревање вишедимензионални феномен, који је условљен системским и организационим факторима, укључујући организацију рада и доступност подршке (Bakker & de Vries, 2021; Hakanen et al., 2006).

Хипотеза 5 је потврђена, јер су наставници друштвених, уметничких и практичних предмета пријавили ниже нивое EE и више нивое PA у односу на наставнике природних наука. Ово је у складу са претходним истраживањима, која указују на виши

ниво сагоревања код наставника СТЕМ области (наука, технологија, инжењерство и математика), услед већег обима посла, јачег притиска у вези са постигнућима ученика, интеграције технологије и повећаних професионалних захтева (Agyapong et al., 2022; Magtalas & Eduvala, 2024; Saloviita & Pakarinen, 2021; Tu et al., 2025). Ови налази подржавају претпоставку да наставници СТЕМ области могу бити изложени већем ризику од сагоревања услед кумулативних техничких и курикуларних захтева.

Хипотеза 6, која се односи на функцију одељењског старешине, делимично је потврђена. Статус одељењског старешине показао је гранично значајну тенденцију ка вишем нивоу ЕЕ и нижем нивоу РА, иако ефекат није достигао пуну статистичку значајност у свим димензијама сагоревања. Ова улога често подразумева додатне административне, организационе и емоционалне обавезе изван саме наставе, као што су интензивна комуникација са родитељима, вођење документације и подршка ученицима. Претходна истраживања доследно показују да емоционални захтеви и административно оптерећење доприносе ЕЕ и DP, што подржава претпоставку да одељењске старешине могу бити изложене већем ризику од сагоревања (Hakanen et al., 2006; Leiter et al., 2023; Skaalvik & Skaalvik, 2018).

Коначно, Хипотеза 7 је потврђена, будући да пол и ниво образовања нису били значајни предиктори сагоревања. Иако се сагоревање чешће јавља код жена, полне разлике су често условљене улогама у оквиру организације, степеном аутономије и позицијом у каријери, а не самим полом (Schaufeli & Buunk, 2003). Истраживања о наставницима дају неуједначене резултате, а неке студије не налазе значајне разлике, као што је случај са наставницима основних школа у Финској (Saloviita & Pakarinen, 2021). Када је реч о нивоу образовања, налази овог истраживања разликују се од ранијих студија које указују да наставници са вишим академским степеном могу имати виши ниво сагоревања (Yorulmaz & Altınkurt, 2018), што указује да овај фактор захтева додатна истраживања.

Закључак

Ово истраживање испитивало је однос између личних и радних карактеристика и сагоревања наставника у српском образовном контексту. Резултати показују да сагоревање зависи од комбинације индивидуалних и контекстуалних фактора. Поједини фактори имају снажнији утицај на емоционалну исцрпљеност и деперсонализацију, док други делују као заштитни фактори, нарочито у односу на лично постигнуће. Ови налази указују на потребу за системским и контекстуално осетљивим приступом у решавању проблема сагоревања наставника, уместо фокусирања искључиво на јачање индивидуалних капацитета. Разумевање повезаности личних фактора у контексту радног места и сагоревања наставника може да допринесе развоју превентивних стратегија у оквиру образовног система.

Ограничења

Потребно је указати на неколико ограничења овог истраживања. Прво, трансверзални дизајн истраживања не омогућава извођење узрочних закључака о односима

између личних и радних карактеристика и димензија сагоревања, те су лонгитудинална истраживања неопходна ради разјашњења правца ових повезаности током времена. Друго, објашњена варијанса исхода сагоревања била је релативно скромна, што указује да други, неиспитани фактори могу имати значајну улогу. Психолошке варијабле као што су самоефикасност, стил суочавања и перципирана социјална подршка нису директно испитиване и требало би их укључити у будућа истраживања. Културне специфичности српског образовног контекста такође могу ограничити могућност за генерализацију ових налаза, што упућује на чињеницу да међународна компаративна истраживања могу бити веома значајна при испитивању овог проблема. Поред тога, стручно усавршавање је мерено искључиво кроз учесталост учешћа, док нису разматрани тип стручног усавршавања, његов интензитет, нити питање да ли је било добровољно или обавезно, што би требало прецизније испитати у будућим студијама.

Такође треба напоменути да инструменти коришћени у овом истраживању, иако психометријски валидирани, не обухватају у потпуности важне аспекте савременог школског контекста, као што су административно оптерећење, притисци повезани са екстерним евалуацијама и брзе промене у плановима и програмима наставе и учења. Ови фактори могу представљати значајне изворе сагоревања наставника и делимично објаснити релативно ниске корелације и ограничену објашњену варијансу уочену у овом истраживању (Saloviita & Pakarinen, 2021; Skaalvik & Skaalvik, 2018). Стога, иако истраживање доприноси разумевању индивидуалних корелата сагоревања, оно не пружа свеобухватно објашњење овог феномена, будући да кључни организациони и системски фактори нису директно испитивани. У анализу су укључене само шире карактеристике на нивоу школе, као што су тип школе, област наставе и окружење школе, као контекстуални показатељи.

Препоруке

Ово истраживање нуди неколико практичних импликација за српски образовни систем. Налаз да наставници истовремено пријављују висок ниво емоционалне исцрпљености и висок ниво личног постигнућа указује да превенција сагоревања не треба да буде усмерена искључиво на јачање мотивације, већ и на помоћ наставницима да успоставе одрживе емоционалне границе у свакодневној пракси. Будућа истраживања би стога требало детаљније да испитају конкретне изворе ЕЕ, јер би идентификовање ових механизама могло допринети развоју прецизнијих интервенција и смањењу укупног нивоа сагоревања. Налаз да радни стаж, али не и хронолошки узраст, предвиђа сагоревање, указује на значај кумулативне изложености стресорима на радном месту, посебно у системима у којима појединци улазе у наставничку професију касније у животу. Ово указује на значај колективних облика подршке, као што су менторство међу колегама, заједнице праксе и групно саветовање; облика подршке усмерених на ублажавање дугорочног професионалног оптерећења (Farber, 2000; Ly & Hong, 2025).

Повезаност између нижег материјалног статуса и вишег нивоа сагоревања додатно наглашава значај структурних економских услова, што значи да унапређење финансијске сигурности наставника може представљати важну стратегију превенције. Разлике између наставника првог и другог циклуса, посебно виши ниво РА и

нижи ниво DP код наставника првог циклуса, заслужују додатну пажњу, јер ови наставници могу представљати корисне моделе адаптивне праксе. Виши ниво сагоревања код наставника из СТЕМ области може одражавати растуће курикуларне и технолошке захтеве, што указује на потребу за циљаним стручним усавршавањем, јачом кадровском подршком и заједничким планирањем наставе (Voogt et al., 2011). На крају, улога одељењског старешине остаје недовољно истражена, али потенцијално представља један од кључних фактора у разумевању сагоревања наставника, што указује на потребу за даљим истраживањима и разматрањем јачања институционалне подршке овој улози. Глобално посматрано, сагоревање треба разумети као резултат интеракције индивидуалних и контекстуалних фактора, а не искључиво као индивидуални проблем (Bakker & de Vries, 2021; Hakanen et al., 2006). Стога превентивни програми треба да обухвате не само интервенције на нивоу појединца, већ и системске промене, као што су смањење административног оптерећења, мањи број ученика у одељењима, јачање формалног система менторства и подршке школског руководства (Leiter et al., 2023). Будући да наше истраживање није у потпуности обухватило ове факторе, наглашава се потреба за будућим истраживањима усмереним на механизме институционалне подршке и системске услове који потенцијално утичу на сагоревање наставника.

Доступност података

Подаци који подржавају налазе овог истраживања доступни су на захтев упућен аутору.

Изјава о употреби генеративне вештачке интелигенције (ВИ) у научном писању

Током припреме овог рада коришћена је ВИ алат за стилску обраду текста, међутим, садржај и научни закључци су искључиво производи рада аутора.

Литература

Aflakseir, A., & Nemati, O. (2018). Association Between Work—Related Stress and Burnout Among a Group of the Elementary and High School Teachers in Zarrin—Dasht—Fars. *International Journal of School Health*, *5*(2), 1-4. https://doi.org/10.5812/intjsh.64096

Agyapong, B., Obuobi-Donkor, G., Burback, L., & Wei, Y. (2022). Stress, Burnout, Anxiety and Depression among Teachers: A Scoping Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(17), 10706. https://doi.org/10.3390/ijerph191710706

Al Asadi, J., Khalaf, S., Al Waaly, A., Abed, A., & Shami, S. (2018). Burnout among primary school teachers in Iraq: Prevalence and risk factors. *Eastern Mediterranean Health Journal*, *24*(3), 262–268. https://doi.org/10.26719/2018.24.3.262

Bakker, A. B., & de Vries, J. D. (2021). Job demands–resources theory and self-regulation: New explanations and remedies for job burnout. *Anxiety, Stress, & Coping, 34*(1), 1–21. https://doi.org/10.1080/10615806.2020.1797695

Buonomo, I., Fatigante, M., & Fiorilli, C. (2017). Teachers' Burnout Profile: Risk and Protective Factors. *The Open Psychology Journal*, *10*(1), 190–201. https://doi.org/10.2174/1874350101710010190

Candeias, A., Galindo, E., Calisto, I., Borralho, L., & Reschke, K. (2020). Stress and burnout in teaching. Study in an inclusive school workplace. *Health Psychology Report*, *9*(1), 63–75. https://doi.org/10.5114/hpr.2020.100786

Chang, M. L. (2013). Toward a theoretical model to understand teacher emotions and teacher burnout in the context of student misbehaviour: Appraisal, regulation and coping. *Motivation and Emotion, 37*(4), 799-817.http://dx.doi.org/10.1007/s11031-012-93350

Durr, T., Chang, M.-L., & Carson, R. L. (2014). Curbing teacher burnout: the transactional factors of teacher efficacy and emotion management. In P. W. Richardson, S. A. Karabenick, & H. M. G. Watt (Eds.), *Teacher motivation: Theory and practice* (pp. 198–213). Routledge.

Eurydice. (2025). *Serbia overview.* European Education and Culture Executive Agency. https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/eurypedia/serbia/overview

Farber, B. A. (2000). Treatment strategies for different types of teacher burnout. Journal of Clinical psychology, 56(5), 675-689. https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4679(200005)56:5%3C675::AID-JCLP8%3E3.0.CO;2-D

Hakanen, J. J., Bakker, A. B., & Schaufeli, W. B. (2006). Burnout and work engagement among teachers. *Journal of School Psychology, 43* (6), 495 -513. https://www.wilmarschaufeli.nl/publications/Schaufeli/246.pdf

Herman, K. C., Hickmon-Rosa, J. E., & Reinke, W. M. (2018). Empirically derived profiles of teacher stress, burnout, self-efficacy, and coping and associated student outcomes. *Journal of Positive Behavior Interventions, 20*(2), 90–100. https://doi.org/10.1177/1098300717732066.

Kim, L. E., & Burić, I. (2020). Teacher self-efficacy and burnout: Determining the directions of prediction through an autoregressive cross-lagged panel model. *Journal of Educational Psychology*, *112*(8), 1661–1676. https://doi.org/10.1037/edu0000424

Kimsesiz, F. (2019). The effect of school type on EFL teachers' burnout: The case in Turkey. *Dil ve Dilbilimi Çalışmaları Dergisi*, *15*(4), 1413–1425. https://doi.org/10.17263/jlls.668533

Leiter, M. P., Maslach, C., & Schaufeli, W. B. (2023). Burnout at work: A psychological perspective. *Current Directions in Psychological Science, 32*(1), 3–9. https://www.researchgate.net/publication/263809792_Burnout_at_Work_A_Psychological_Perspective_an_edited_volume

Ly, N. T., & Hong, N. V. (2025). Effects of professional learning communities on job satisfaction of female teachers in Vietnam. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE), 14*(1), 85-93.

Maghnouj, S., Bethell, G., Guthrie, C., Kitchen, H., & Salinas, D. (2020). *OECD reviews of evaluation and assessment in education: Serbia*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/225350d9-en

Magtalas, S. A., & Eduvala, J. C. (2024). Teacher's workload in relation to burnout and work performance. *International Journal of Multidisciplinary: Applied Business and Education Research, 5*(10), 4111–4123. https://doi.org/10.11594/ijmaber.05.10.24

Marek, T., Schaufeli, W. B., & Maslach, C. (2017). *Professional burnout: Recent developments in theory and research.* Routledge.

Marić Jurišin, S. i Malčić, B. (2022). *Samoprocena nastavničke profesije u savremenom obrazovnom kontekstu.* Filozofski fakultet Univerziteta u Novom Sadu.

Marić, N., Maksimović, N., i Bulat, P. (2024). Sindrom sagorevanja na radu kod prosvetnih radnika. *Medicinski podmladak, 71*(2), 258-268.

Maslach, C., & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Organizational Behavior*, *2*(2), 99–113. https://doi.org/10.1002/job.4030020205

Maslach, C., Jackson, S. E., & Leiter, M. P. (2016). *Maslach Burnout Inventory Manual* (Fourth Edition). Mind Garden.

Pravilnik o stalnom stručnom usavršavanju i napredovanju u zvanja nastavnika, vaspitača i stručnih saradnika (2021). Prosvetni glasnik, Službeni glasnik RS, br.109/2021.

Padmanabhanunni, A., & Pretorius, T. B. (2023). Teacher Burnout in the Time of COVID-19: Antecedents and Psychological Consequences. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *20*(5), 4204. https://doi.org/10.3390/ijerph20054204

Piperac, P., Todorovic, J., Terzic-Supic, Z., Maksimovic, A., Karic, S., Pilipovic, F., & Soldatovic, I. (2021). The Validity and Reliability of the Copenhagen Burnout Inventory for Examination of Burnout among Preschool Teachers in Serbia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(13), 6805. https://doi.org/10.3390/ijerph18136805

Popović, D., Minić, V. i Antonijević, R. (2023). Kontekstualni okvir i prevencija sindroma sagorevanja profesionalaca u vaspitno-obrazovnim ustanovama. *Nastava i vaspitanje, 72*(1), 59-72. https://doi.org/10.5937/nasvas2301059P

Rajendran, N., Watt, H. M. G., & Richardson, P. W. (2020). Teacher burnout and turnover intent. *The Australian Educational Researcher*, *47*(3), 477–500. https://doi.org/10.1007/s13384-019-00371-x

Ranđelović, K., Stojiljković, S. i Milojević, M. (2013). Personalni faktori sindroma izgaranja kod nastavnika u okviru teorije samoodređenja. *Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja*, *45*(2), 260-281. https://doi.org/10.2298/ZIPI1302260R

Saloviita, T., & Pakarinen, E. (2021). Teacher burnout explained: Teacher-, student-, and organisation-level variables. *Teaching and Teacher Education*, *97*, 103221. https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103221

Schaufeli, W. B., & Buunk, B. P. (2003). Burnout: An Overview of 25 Years of Research and Theorizing. In M.J. Schabracq, J.A.M. Winnubst, & C.L. Cooper (Eds.), *The Handbook of Work & Health Psychology* (pp. 383–425). John Wiley & Sons. https://doi.org/10.1002/0470013400.ch19

Schaufeli, W. B., Leiter, M. P., & Maslach, C. (2009). Burnout: 35 years of research and practice. *Career Development International, 14*(3), 204–220. https://doi.org/10.1108/13620430910966406

Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2018). Job demands and job resources as predictors of teacher motivation and well-being. *Social Psychology of Education*, *21*, 1251–1275. https://doi.org/10.1007/s11218-018-9464-8

Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2014). Teacher self-efficacy and perceived autonomy: Relations with teacher engagement, job satisfaction, and emotional exhaustion. *Psychological Reports, 114*(1), 68–77. https://doi.org/10.2466/14.02.PR0.114k14w0

Tu, L., Rao, Z., Jiang, H., & Dai, L. (2025). Technostress, burnout, and job satisfaction: An empirical study of STEM teachers' well-being and performance. *Behavioral Sciences, 15*(7), 992. https://doi.org/10.3390/bs15070992

Univerzitet u Novom Sadu. (2020). *Kodeks o akademskom integritetu* (prečišćen tekst). https://www.uns.ac.rs/index.php/univerzitet/javnost-rada/dokumenti/aktiuns/send/35-pravilnici/321-kodeks-o-akademskom-integritetu

Unterbrink, T., Hack, A., Pfeifer, R., Buhl-Grießhaber, V., Müller, U., Wesche, H., Frommhold, M., Scheuch, K., Seibt, R., Wirsching, M., & Bauer, J. (2007). Burnout and effort–reward-imbalance in a sample of 949 German teachers. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, *80*(5), 433–441. https://doi.org/10.1007/s00420-007-0169-0

Voogt, J., Westbroek, H., Handelzalts, A., Walraven, A., McKenney, S., Pieters, J., & De Vries, B. (2011). Teacher learning in collaborative curriculum design. *Teaching and teacher education, 27*(8), 1235-1244. https://doi.org/10.1016/j.tate.2011.07.003

Yorulmaz, Y. İ., & Altınkurt, Y. (2018). The examination of teacher burnout in Turkey: A meta-analysis. *Turkish Journal of Education*, *7*(1), 34–52. https://doi.org/10.19128/turje.348273

Zhang, L., Zhao, J., Zheng, H., Xiao, Y., Chen, M., Chen, D., & Xiao, H. (2014). Mental health and burnout in primary and secondary school teachers in the remote mountain areas of Guangdong Province in the People's Republic of China. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, *10*, 123-130. https://doi.org/10.2147/NDT.S56020

Zhang, Y., & Zhu, Y. (2022). Effects of educational robotics on the creativity and problem-solving skills of K-12 students: A meta-analysis. *Educational Studies*, *50*(6), 1539-1557. https://doi.org/10.1080/03055698.2022.2107873

Примљено: 11.07.2025.
Коригована верзија примљена: 14.01.2026.
Прихваћено за штампу: 10.02.2026.

Станислава Марић Јуришин
Одсек за педагогију, Филозофски факултет, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, Србија
https://orcid.org/0000-0002-4184-3309

Борка Малчић
Одсек за педагогију, Филозофски факултет, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, Србија
https://orcid.org/0000-0002-1862-962X

Снежана Јокић
Технички факултет, Универзитет у Новом Саду, Зрењанин, Србија
https://orcid.org/0000-0002-4756-9435

Симона Бекић
Одсек за педагогију, Филозофски факултет, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, Србија
https://orcid.org/0000-0002-0974-8846

Овај рад је објављен под лиценцом Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). Допуштено је да се дело копира и дистрибуира у свим медијима и форматима, да се прерађује, мења и надограђује у било које сврхе, укључујући и комерцијалне, под условом да се на правилан начин цитирају његови првобитни аутори, постави линк ка оригиналној лиценци и назначи да ли је дело измењено. Корисници су при томе дужни да наведу пун библиографски опис чланка објављеног у овом часопису (аутори, наслов рада, наслов часописа, волумен, свеска, пагинација), као и његову DOI ознаку, а у случају објављивања у електронској форми такође су дужни да поставе и HTML линк.

Настава и васпитање, 2026, *75*(2), 325-338
https://doi.org/10.5937/niv75-64857

ISSN 0547-3330
eISSN 2560-3051
Оригинални научни рад

Кућна библиотека као медијатор односа између образовања родитеља и постигнућа ученика на ПИСА тестирању у Србији

Снежана Штрангарић[1]
Педагошки факултет у Сомбору, Универзитет у Новом Саду, Сомбор, Србија
Весна Родић Лукић
Педагошки факултет у Сомбору, Универзитет у Новом Саду, Сомбор, Србија

Апстракт *Ослањајући се на теорију културе учења и теорију културне репродукције, у раду се испитује улога броја књига у кућној библиотеци као медијаторске варијабле у односу између нивоа формалног образовања родитеља и постигнућа ученика на ПИСА тестирању. Спроведена је секундарна анализа података прикупљених у оквиру ПИСА студије из 2022. године, на узорку ученика из Србије (N = 620). За испитивање односа између образовања мајке и оца, броја књига у дому испитаника и постигнућа ученика у доменима читалачке, математичке и научне писмености, примењена је техника моделовања структурних једначина заснована на парцијалним најмањим квадратима (PLS-SEM). Резултати показују да број књига у кућној библиотеци има статистички значајан и позитиван ефекат на сва три домена функционалне писмености, као и да образовни ниво оба родитеља значајно доприноси већој доступности ове културног ресурса у породичном окружењу. Истовремено, утврђени су значајни индиректни ефекти образовања родитеља на ПИСА постигнућа ученика, што указује на медијаторску улогу броја књига у дому. Узимајући у обзир релативно ниске вредности објашњене варијансе, овај ефекат не треба тумачити као директан узрочни утицај, већ се он интерпретира као индикатор ширих, структурно укорењених процеса културне и образовне репродукције. Налази рада доприносе разумевању образовних неједнакости у Србији, указујући на то да број књига у кућној библиотеци представља видљиви маркер културног капитала који посредује у међугенерацијској трансмисији образовних предности.*

Кључне речи: *кућна библиотека, број књига, образовање родитеља, ПИСА постигнућа, културни капитал.*

Увод

Упркос убрзаном развоју информационих технологија и све већој доминацији дигиталних медија у свакодневном животу, књига у свом материјалном, штампаном

1 snezana.strangaric@uns.ac.rs

облику задржава вишеслојан културни и друштвени значај (Phillips & Kovač, 2022; Rodger, 2018; Štrangarić, 2022). Физичко присуство књига не представља искључиво функционалан извор знања, већ и симболички ресурс који обликује однос појединца према образовању, култури и развоју интелектуалних капацитета. Чак и када нису активно коришћене, књиге представљају доступан истраживачки алат (da Col, 2015; Karijer i Eko, 2011) и учествују у конструисању културног окружења, сигнализирајући вредности и норме које се у породици сматрају легитимним и пожељним.

Симболичка димензија књиге добија на значају у образовном контексту, где бројна емпиријска истраживања на великим узорцима системски потврђују позитивну повезаност између поседовања књига у дому и академских постигнућа ученика (Addido et al., 2025; Evans et al., 2010; Evans et al., 2014; Volodina, 2025). Секундарне анализе емпиријске грађе, прикупљене у оквиру међународно компаративних истраживања, као што су ПИСА и ТИМСС, показују да ученици који одрастају у окружењу са већим бројем књига постижу боље резултате у различитим доменима писмености, укључујући читалачку, математичку и научну писменост, док поседовање књига у електронском формату није показало значајне ефекте (Heppt et al., 2022). Ови налази су потврђени у различитим националним и културним контекстима (Addido et al., 2025), укључујући и контекст савременог српског друштва (Marić i sar., 2018; Radulović et al., 2020; Rodić Lukić et al, 2020; Štrangarić et al., 2017; Štrangarić i Rodić Lukić, 2024), што указује на релативну универзалност ефекта кућне библиотеке на образовна постигнућа.

Присуство књига у дому доприноси формирању културе учења (енг. scholarly culture) (Evans et al., 2014; Sikora et al., 2019). Култура учења се током процеса социјализације преноси кроз свакодневне праксе, навике и имплицитне поруке о значају учења и усвајању знања. У таквом окружењу, деца раније долазе у контакт са писаним језиком, развијају позитивне ставове према читању и усвајају когнитивне и метакогнитивне стратегије које су компатибилне са захтевима формалног образовног система. Чак и уколико се читање не практикује интензивно, саме књиге задржавају симболичку вредност која обликује ставове и очекивања у погледу образовног успеха.

У оквиру теорије друштвене и културне репродукције, коју је утемељио француски социолог Пјер Бурдије (Pierre Bourdieu), поседовање књига у оквиру кућних библиотека посматра се у знатно ширем друштвеном контексту у односу на теорију културе учења. Док се у оквиру теорије учења прилази кућној библиотеци као изолованом индикатору социјализације оријентисане према књигама (Sikora et al., 2019), за Бурдијеа поседовање књига у кућној библиотеци представља тек један од индикатора културног капитала у његовом опредмећеном облику, премда најзначајнији. Опредмећени културни капитал је само један од облика културног капитала и делује у синергији са другим облицима – отеловљеним и институционализованим. Надаље, културни капитал је само један од облика капитала који, у међудејству са другим облицима капитала – економским, социјалним и симболичким – доприноси одржавању и легитимисању друштвених неједнакости (Bourdieu, 1986).

Из наведене теоријске перспективе, кућна библиотека истовремено представља и материјално добро, али и високо вредновано културно добро (Thumala Olave, 2020), те се посматра као део ширег система културних пракси и животних стилова

који су дубоко класно условљени (Bourdieu, 1973; Burdije, 2012; Burdije, 2023). Значајна карактеристика културног капитала јесте његова међугенерацијска преносивост. У том смислу, виши образовни ниво родитеља, као индикатор институционализованог културног капитала, повећава вероватноћу не само присуства књига у дому већ и интеграције књига у свакодневне праксе кроз разговоре (Chiu & Chow, 2010), заједничко читање и вредновање интелектуалних активности. На тај начин, књиге постају средство симболичке легитимације, као и део механизма путем којег се образовне неједнакости репродукују кроз генерације (Burdije i Paseron, 2014). Бурдијеова теорија у том смислу оцењује процес предшколске социјализације као кључан, у коме се развија отеловљени културни капитал што резултира тиме да познавање легитимне културе и присност с њом, иако стечени, делују као урођени. Тако стечено знање о легитимној култури ће касније у образовном систему бити препознато и награђивано.

Поједина истраживања, настала на трагу Бурдиеовог наслеђа, конципирају приступ културне адаптације (Cvetičanin, 2007), наглашавајући да је социјализација за културне праксе целоживотни процес, те да има кумулативни карактер током образовне путање (Aschaffenburg & Mass, 1997). Кроз концепт културне адаптације, настоји се да се идентификује значај искустава која се стичу у каснијем животном периоду, кроз процес формалног образовања, у пословној клими и кроз адаптацију на различита друштвена окружења.

У савременим истраживањима образовних неједнакости учестало се користи варијабла броја књига у кућној библиотеци, која се оцењује не само као емпиријски приступачан и релативно стабилан индикатор културног капитала, већ и као прокси за шири спектар породичних ресурса и пракси (Breznau et al., 2019; Heppt et al., 2022). Ипак, постоје одређене методолошке неуједначености. Одређени аутори упозоравају да овај индикатор није лишен ограничења, будући да може одражавати и друге, тешко мерљиве аспекте породичног окружења. Отварају се и питања која се тичу когнитивних способности деце да прецизно процене број књига у кућној библиотеци (Engzell, 2018; Eriksson et al., 2022).

Упркос наведеним методолошким дилемама, емпиријски налази показују да број књига у дому остаје снажан предиктор образовних исхода, укључујући лингвистичке способности, математичке вештине, али и шире културне оријентације и животне аспирације (Brunarska & Ivlevs, 2025; Sikora et al., 2019). Ипак, у складу са наведеним теоријским полазиштима, важно је нагласити да конзистентност ефеката кућне библиотеке у различитим културним контекстима не указује да број књига у дому делује као изолован узрочни фактор, већ као видљиви маркер дубљих, структурно укорењених неједнакости. Дакле, уместо да се ова медијација тумачи као директан ефекат, где више књига нужно води бољим резултатима, теоријски је оправданије говорити о структурираном ланцу утицаја, у којем књиге представљају видљиву тачку укрштања институционализованог културног капитала родитеља, артикулисаног у њиховом нивоу формалног образовања – са диспозицијама ученика и захтевима академског поља. Према томе, емпиријско испитивање медијаторске улоге броја књига можемо оценити аналитички корисним, не зато што се тиме открива или потврђује значај књига, већ зато што се тиме омогућава увид у механизме културне и образовне репродукције.

Из тог разлога, наше истраживање представља својеврсну тачку пресека теорије културе учења и теорије културне репродукције. За разлику од досадашњих истраживања културног капитала у нашем друштву (Marić i sar, 2018; Radulović et al., 2020; Rodić Lukić et al, 2020; Štrangarić et al., 2017; Štrangarić i Rodić Lukić, 2024), где је кућна библиотека посматрана као један од елемената културног капитала у опредмећеном облику, на овом месту желимо посебно да истражимо значај саме кућне библиотеке у складу са теоријом културе учења. Ипак, у складу са теоријом културног капитала, посматраћемо је као медијатора између образовања родитеља и академских постигнућа. Сматрамо да је управо кроз испитивање медијаторске улоге могуће критички преиспитати домете теорије културе учења, али истовремено и операционализовати Бурдијеову тезу о трансформацији културног капитала у образовну предност у савременом образовном контексту.

Посебан аналитички значај кућне библиотеке огледа се у контексту ПИСА истраживања, будући да ПИСА не мери репродукцију школског градива, већ испитује способност примене знања у новим и комплексним ситуацијама, путем развијених функционалних компетенција, неопходних за активно учешће у савременим друштвима. Читалачка, математичка и научна писменост развијају се у интеракцији формалног образовања и ширег културног окружења, што породични контекст чини кључним простором њиховог обликовања (Avvisati, 2020).

Полазећи од наведених теоријских и емпиријских увида, ово истраживање настоји да допринесе разумевању механизама културне и образовне репродукције у Србији, испитујући улогу броја књига у кућној библиотеци као посредничког фактора у односу између образовног статуса родитеља и ПИСА компетенција ученика узраста од 15 година. Броју књига у кућној библиотеци не приступа се као узрочној варијабли у уском смислу, већ као аналитичком алату за разумевање сложених процеса друштвене и образовне репродукције у савременом српском друштву. Допринос овог истраживања огледа се у критичком осветљавању механизама путем којих се културни ресурси преводе у мерљиве образовне исходе – процесу у коме књиге у кућној библиотеци имају значајну улогу.

Методологија истраживања

Циљ истраживања

Секундарном анализом емпиријске грађе, прикупљене у оквиру ПИСА тестирања из 2022. године, настојали смо да утврдимо повезаност образовног нивоа родитеља и броја поседованих књига у оквиру кућне библиотеке са компетенцијама ученика из Србије.

Узорак

Подаци су анализирани применом технике структурног моделовања, методом најмањих парцијалних квадрата (PLS-SEM) којом се испитују односи између скупова варијабли. Примарно истраживање обухватило је 6413 испитаника из Србије. С обзи-

ром на то да се при примени структурног моделовања препоручује анализа на мањем узорку (Hair et al., 2017), формиран је репрезентативни подузорак који је обухватио 620 ученика. Структуру нашег узорка чини 321 женских и 299 мушких испитаника. Узорак је извучен применом случајног узорковања, чиме је обезбеђена репрезентативност.

Инструменти и варијабле

Анализиране су варијабле које се односе на степен образовања родитеља, број књига у оквиру кућне библиотеке и постигнућа ученика у три домена писмености. Подаци су добијени применом инструмената ПИСА батерије тестова за ученике и ПИСА ученичког упитника.

ПИСА батерија тестова за ученике обухватала је три когнитивна теста, којима је мерено постигнуће ученика у области читалачке писмености, научне писмености и математичке писмености. Сви ученици укључени у наш узорак су испунили упитнике и учествовали у тестирању наведених компетенција. Постигнућа из математичке, читалачке и научне писмености представљена су скалираним вредностима и анализирана као зависне варијабле.

Табела 1
Број књига у кућној библиотеци (N = 620)

Број књига	N	%
Нема књига	35	5.6
1 – 10 књига	87	14.0
11 – 25 књига	117	18.9
26 – 100 књига	199	32.1
101 – 200 књига	90	14.5
201 – 500 књига	57	9.2
Више од 500 књига	29	4.7
Без одговора	6	1

ПИСА ученички упитник. Број књига у кућној библиотеци коришћен је као показатељ образовно-стимулативног окружења и анализиран као медијатор. Од укупно 620 ученика, 614 ученика (99%) пружило је валидан одговор на питање о броју књига код куће. Највећи проценат ученика (32.1%) навео је да у њиховом дому постоји 26 – 100 књига, затим је 18.9% навело да поседује 11 – 25 књига, док се 14% изјаснило да код куће има 1 – 10 књига. Да нема ниједну књигу, изјавило је 5.6% ученика, док је само 4.7% навело да има више од 500 књига у својој кућној библиотеци. Расподела одговора указује на то да већина ученика долази из породичног окружења са уме-

реним бројем књига (између 11 и 100 књига чини 51.3% узорка), што може указивати на средњи ниво доступности културних и образовних ресурса у оквиру породице.

Табела 2
Сшейен образовања мајке (N = 620)

Ниво образовања	N	%
Без основног образовања	1	0.2
ISCED 1 (непотпуно основно образовање)	2	0.3
ISCED 2 (потпуно основно образовање)	40	6.5
ISCED 3.3 (гимназија)	45	7.3
ISCED 3.4 (средње стручно образовање)	134	21.6
ISCED 4	44	7.1
ISCED 5 (више образовање)	126	20.3
ISCED 6 (високо образовање)	109	17.6
ISCED 7 (мастер студије)	53	8.5
ISCED 8 (докторске студије)	58	9.4
Без одговора	8	1.3

Табела 3
Сшейен образовања оца (N = 620)

Ниво образовања	N	%
Без основног образовања	1	0.2
ISCED 1 (непотпуно основно образовање)	3	0.5
ISCED 2 (потпуно основно образовање)	28	4.5
ISCED 3.3 (гимназија)	83	13.4
ISCED 3.4 (средње стручно образовање)	134	21.6
ISCED 4	57	9.2
ISCED 5 (више образовање)	116	18.7
ISCED 6 (високо образовање)	87	14
ISCED 7 (мастер студије)	46	7.4
ISCED 8 (докторске студије)	52	8.4
Без одговора	13	2.1

Образовни ниво родитеља класификован је према ISCED скали и третиран као егзогена варијабла. Валидне одговоре на питање о образовању мајке дало је 612 ученика (98.7%). Најчешће пријављени ниво образовања мајке је ISCED 3.4 (21.6%), што одговара завршетку средње школе са могућношћу преласка на више образовање. Следе га ISCED 5 (20.3%) и ISCED 6 (17.6%), који означавају више образовање и високошколске квалификације. Збирно посматрано, више од половине мајки (55.8%)

има образовање ISCED нивоа 5 или вишег, што указује на релативно висок образовни статус мајки у узорку. Подаци о образовању оца били су доступни за 607 ученика (97.9%). Најзаступљенији ниво образовања је такође ISCED 3.4 (21.6%), док следе ISCED 5 (18.7%) и ISCED 6 (14%). Укупно, 48.5% очева има образовање ISCED 5 или више, што је нешто ниже у поређењу са мајкама, али и даље указује на значајан удео високообразованих родитеља у узорку.

Анализа података

Подаци коришћени у овом истраживању анализирани су применом технике моделовања структурних једначина, засноване на парцијалним најмањим квадратима (PLS-SEM), која омогућава испитивање сложених односа између латентних варијабли. Статистичка обрада спроведена је уз коришћење софтвера *SmartPLS4*, а анализирани модел укључивао је две егзогене латентне варијабле (образовање мајке и образовање оца), једну медијаторску варијаблу (број књига у кућној библиотеци) и три ендогене варијабле (постигнућа из читалачке, математичке и научне писмености).

Структурни модел је процењен на основу стандардизованих коефицијената путања, при чему су тестиране директне и индиректне везе између варијабли. За проверу значајности ефеката коришћена је "bootstrap" процедура са 5000 репликација, чиме су добијене t-вредности и p-вредности за процену статистичке значајности путања. Евалуација квалитета модела вршена је на основу вредности коефицијената детерминације (R^2), који представљају проценат објашњене варијансе за сваку зависну варијаблу. У складу са препорукама у литератури, вредности R^2 од .75, .50 и .25 могу се тумачити као високе, умерене и ниске (Hair et al., 2011).

Посебна пажња посвећена је испитивању медијаторских ефеката броја књига у домаћинству, како би се утврдило да ли и у којој мери образовни ниво родитеља утиче на образовна постигнућа ученика посредно преко доступности културних и образовних ресурса у кућном окружењу. На основу укупних и специфичних индиректних ефеката, процењена је статистичка значајност медијације, уз интерпретацију ефеката у складу са савременим стандардима за PLS моделирање. С обзиром на то да је истраживање фокусирано на предиктивне односе, а не на потврду теоријских модела, PLS-SEM приступ је оцењен као методолошки прикладан.

Резултати

Резултати парцијалног најмањег квадрата (PLS-SEM) структурног моделовања указују на статистички значајне односе између образовања родитеља, броја књига у кућној библиотеци и постигнућа ученика у областима читалачке, математичке и научне писмености.

Анализа директних ефеката показује да број књига у кућној библиотеци има снажан позитиван утицај на све три димензије писмености: на математичку писменост (β=.295, p <.001), на читалачку писменост (β=.302, p<.001) и на научну писменост

(β=.287, p <.001). Резултати указују да ученици који имају већи број књига код куће остварују виша постигнућа на ПИСА тестовима.

Образовање родитеља има значајан утицај на број књига у кућној библиотеци. Образовање оца (FISCED) показује јачи ефекат (β=.168, p<.001) у поређењу са образовањем мајке (MISCED; β=.126, p=.004). Наведени резултати указују да виши ниво образовања родитеља доприноси већој доступности културних и образовних ресурса у породичном окружењу.

Посматрано кроз индиректне ефекте, налази показују да број књига у кућној библиотеци има значајну медијаторску улогу у односу између образовања родитеља и образовних постигнућа ученика. Оба родитеља имају статистички значајне индиректне ефекте на све три области писмености. Образовање оца посредно утиче на математичку писменост (β=.050, p=.001), читалачку писменост (β=.051, p<.001) и научну писменост (β=.048, p=.001), док образовање мајке има нешто слабије, али такође значајне посредне ефекте: математичка (β=.037, p=.009), читалачка (β=.038, p=.009), и научна писменост (β =.036, p=.009).

Вредности коефицијента детерминације (R^2) указују на то да модел објашњава релативно мали проценат варијансе посматраних зависних варијабли: 6.6% за број књига, 8.7% за математичку писменост, 9.1% за читалачку и 8.3% за научну писменост, што сугерише да постоје и други фактори који додатно утичу на постигнућа ученика, а који нису обухваћени овим моделом.

Закључно, резултати указују на постојање значајног механизма путем којег образовни ниво родитеља, посредно преко броја књига у кућној библиотеци, утиче на ниво развијености функционалних облика писмености код ученика у узрасту од 15 година.

Табела 4

Структурне путање и медијаторски ефекти у PLS моделу

Веза	β коефицијент	t-вредност	p-вредност
Директни ефекти			
БК → МП	.295	7.65	< .001
БК → ЧП	.302	7.59	< .001
БК → НП	.287	7.36	< .001
ОО → БК	.168	3.88	< .001
ОМ → БК	.126	2.86	.004
Индиректни ефекти (медијација)			
ОО → МП	.050	3.48	.001
ОО → ЧП	.051	3.53	<.001
ОО → НП	.048	3.46	.001
ОМ → МП	.037	2.62	.009
ОМ → ЧП	.038	2.63	.009
ОМ → НП	.036	2.63	.009

Напомена. БК – Број књига у домаћинству, *МП* – математичка писменост, *ЧП* – читалачка писменост, *НП* – научна писменост, *ОО* – ниво образовања оца, *ОМ* – ниво образовања мајке.

Дискусија

Спроведено емпиријско истраживање имало је за циљ да испита повезаност кућне библиотеке са образовним постигнућима ученика у Србији. Број књига у кућној библиотеци постављен је као медијаторска варијабла у односу између нивоа формалног образовања родитеља и постигнућа ученика на ПИСА тестирању.

Иако резулати дају релативно ниске вредности R^2, они показују да број књига у кућној библиотеци има статистички значајан и релативно уједначен позитиван ефекат на сва три домена писмености – читалачку, математичку и научну писменост. Овај налаз је у складу са претходним истраживањима, која указују да кућна библиотека не представља само ресурс специфичан за одређену школску област, већ се поима као општи индикатор културног окружења које подстиче развој когнитивних способности, као и академских вештина релевантних за различите типове образовних задатака (Evans et al., 2010; Evans et al., 2014; Sikora, 2019). У том смислу, резултати потврђују значај теорије културе учења, будући да се у оквиру ове теорије описују механизми путем којих књиге утичу на развој читалачких навика, као и позитивних ставова према учењу и стицању знања на микронивоу анализе.

Међутим, те механизме је могуће контекстуализовати кроз Бурдијеов теоријски модел, јер се њиме објашњава да се културне праксе различитих друштвених слојева различито вреднују од стране образовног система. Бурдијеов концепт културног капитала доприноси разумевању дубински укорењених односа моћи, због којих школе препознају управо оне културне форме карактеристичне за образованије слојеве као легитимне, омогућавајући деци која потичу из таквих породица да лакше конвертују своје културне ресурсе у школски успех.

С тим у вези, даљим увидом у резултате истраживања утврђени су значајни ефекти образовања оба родитеља на број књига у домаћинству, што, у складу са Бурдијеовом теоријом, указује на снажну повезаност између институционализованог и опредмећеног облика културног капитала (Bourdieu, 1986). Налаз да је ефекат образовања оца нешто израженији у односу на образовање мајке може се интерпретирати у светлу генерацијских разлика у образовним путањама родитеља. Ипак, с обзиром на то да је вршена секундарна анализа студије, у којој нису присутни директни индикатори родних улога у породичним образовним праксама, овај налаз треба тумачити опрезно. Важно је нагласити да су резултати показали да оба родитеља имају статистички значајне индиректне ефекте на сва три домена писмености, што имплицира заједнички допринос породичног културног окружења образовним исходима ученика. Иако су разлике у ефектима које образовање родитеља има на различите домене писмености веома мале, примећује се да и образовање мајке и образовање оца индиректно највише утичу на читалачку писменост ученика.

Посебно значајан налаз односи се на медијаторску улогу броја књига у кућној библиотеци у односу између нивоа формалног образовања родитеља и ПИСА по-

стигнућа ученика. Ови резултати указују на то да утицај родитељског образовања на образовне исходе није непосредан, већ се остварује путем посредних механизама који обликују свакодневно окружење у коме деца одрастају. Кроз теоријску синтезу теорије културе учења и теорије културног капитала, у нашем истраживању нисмо посматрали кућну библиотеку ни искључиво као један од индикатора културног капитала, ни као изоловани образовни ресурс, већ као структурно позиционирану културну праксу. Можемо закључити да њена медијаторска улога доприноси увиду у начин на који се култура учења укрштa са механизмима културне репродукције.

Иако су вредности R^2 релативно ниске, оне су у складу са налазима претходних ПИСА студија и указују да кућна библиотека представља један од релевантних, али не и искључивих механизама који доприносе развоју ученичких компетенција. Овакви резултати потврђују да су функционалне писмености које ПИСА мери производ сложених и дуготрајних процеса социјализације за културне праксе, у оквиру којих ниједан појединачни фактор не може имати доминантан узрочни утицај.

Релативно низак проценат објашњене варијансе указује на ограничења редукционистичких интерпретација ефеката кућне библиотеке. Уместо да се тумачи као слабост модела, овај налаз је у складу са теоријским оквиром културне репродукције, који наглашава да се образовне неједнакости производе кроз интеракцију различитих облика капитала – културног, економског, социјалног и симболичког – током дужег временског периода. У том смислу, иако је број књига у дому аналитички значајан, он представља само један од сегмената у оквиру шире структуре обликоване неједнаким образовним шансама. Резултати нашег истраживања указују на релевантност испитиваног индикатора уколико се он посматра као „врх леденог брега" сложених друштвених процеса. Сматрамо да се управо у томе налази аналитичка снага варијабле броја књига – не у њеној предиктивној моћи, већ у њеним могућностима да структурално скривене механизме репродукције учини емпиријски видљивим.

Коначно, добијени резултати имају одређене импликације за интерпретацију ПИСА налаза у јавном и политичком дискурсу. Они указују да се образовне разлике мерене ПИСА тестирањем не могу адекватно објаснити нити ублажити интервенцијама усмереним искључиво на материјалне аспекте породичног окружења. Уместо тога, резултати овог истраживања подстичу на разматрање ширих структурних услова, у којима се културни ресурси стичу и вреднују, те посредују кроз породичне и школске праксе које их преводе у форме знања препознате и награђиване у образовном систему. Тиме се кућна библиотека не позиционира као једноставан инструмент политике, већ као показатељ дубљих механизама културне и образовне репродукције у савременом српском друштву.

Закључак

Резултати ПИСА студија отварају простор за конципирање импликација за образовне и културне политике. Налази нашег истраживања допринели су потврди претходних емпиријских истраживања, која указују на стабилну повезаност између броја књига у дому и образовних постигнућа. Међутим, при формирању препору-

ка за образовне политике, потребан је опрез при интерпретацији резултата. Добијени налази не могу бити редуковани на поједностављену нормативну поруку, која би претпостављала да повећање доступности књига аутоматски води ка смањењу образовних неједнакости.

ПИСА студије испитују компетенције ученика као меру функционалних облика писмености, међутим, развој тих компетенција је дубоко укорењен у дуготрајним процесима социјализације за културне праксе, те се оне не могу значајно унапредити краткорочним интервенцијама усмереним искључиво на материјалне ресурсе. Када се ПИСА резултати тумаче кроз призму једноставних узрочних веза између поседовања књига у кућној библиотеци и ученичких постигнућа доводи до деполитизације структурних неједнакости, јер фокус помера са друштвених услова производње образовних разлика на индивидуалне и породичне „недостатке". Ово, наравно, никако не имплицира да су интервенције усмерене на побољшање материјалних услова ученика ирелевантне (Štrangarić i sar., 2017), посебно уважавајући концепт културне адаптације, у којој се наглашава флексибилност културних пракси (Cvetičanin, 2007), и кумулативан карактер присвајања културног капитала (Aschaffenburg & Mass, 1997). Ипак, овакве интервенције, иако потребне, нису довољне уколико нису праћене ширим институционалним и културним променама.

У том смислу, аналитичка вредност варијабле броја књига у кућној библиотеци не лежи у њеном policy-потенцијалу као инструмента интервенције, већ у њеној способности да укаже на дубље, структурно укорењене механизме културне и образовне репродукције. Уместо да се тумачи као средство једноставног „поправљања" образовних исхода, ова варијабла треба да буде схваћена као индикатор неједнаких стартних позиција које образовни систем, укључујући и системе екстерне евалуације попут ПИСА, често потврђује.

Посматрано на тај начин, медијаторска улога броја књига, у односу између образовног нивоа родитеља и ПИСА компетенција ученика, не представља доказ директног педагошког ефекта књига, већ емпиријску артикулацију механизма културне репродукције. Поседовање књига у кућној библиотеци означено је као материјална тачка пресека институционализованог културног капитала родитеља и диспозиција деце, док образовни систем, кроз ПИСА мерне инструменте, вреднује управо оне компетенције које су у таквом окружењу најлакше развијене.

Налазе овог истраживања потребно је тумачити у светлу неколико методолошких ограничења. Најпре, анализа је заснована на секундарним подацима ПИСА студије, што подразумева ограничену контролу над избором и операционализацијом варијабли. Иако су коришћени индикатори стандардизовани и међународно валидирани, они неминовно редукују сложене друштвене и културне процесе који се налазе у основи образовних неједнакости. Затим, број књига у кућној библиотеци коришћен је као прокси индикатор културног капитала у његовом опредмећеном облику, који, као такав, не дефинише начине на које се књиге користе у свакодневним породичним праксама. С тим у вези, ослањање на самопроцену ученика може увести одређени степен грешке, с обзиром на то да су истраживања показала да ученици са вишим постигнућима прецизније процењују број књига у домаћинству (Eriksson et

al., 2022). Такође, потребно је нагласити да утврђене повезаности треба тумачити као обрасце структуралне условљености, а не као директне узрочне механизме.

Напослетку, иако је узорак репрезентативан за ученике узраста од 15 година у Србији, резултати се не могу аутоматски генерализовати на друге узрасте, образовне нивое или националне контексте без додатних емпиријских провера.

Препоруке за даља истраживања подразумевају укључивање варијабли које би обухватиле породичне образовне праксе, родитељске аспирације и симболичке оријентације ка образовању. Од посебног значаја били би лонгитудинални дизајни студија, који би омогућили прецизније испитивање механизама културне и образовне репродукције, кроз конкретне животне путање. Иако је квантитативна методолошка оријентација адекватна за истраживање на великим узорцима испитаника и погодна за примену компаративног приступа, укључивање квалитативних метода омогућило би дубинско разумевање значаја поседовања књига у оквиру кућних библиотека, такође и осветлило начине на које се културни ресурси обликују у форме знања, образовних оријентација и аспирација које образовни систем препознаје и вреднује.

Литература

Addido, J., Katende, S., Namakula, E.K., & Ogundapo, T.J. (2025). The role of students' home educational resources and parents' level of education in science achievement: Using TIMSS data for Egypt, Morocco, and South Africa. *International Journal of Research in Education and Science, 11*(1), 91-109. https://doi.org/10.46328/ijres.3582

Aschaffenburg, K., & Maas, I. (1997). Cultural and Educational Careers: The Dynamics of Social Reproduction. *American Sociological Review, 62*(4), 573-587. https://doi.org/10.2307/2657427

Avvisati, F. (2020). The measure of socio-economic status in PISA: a review and some suggested improvements. *Large-scale Assess Educ, 8*(8), 1-37. https://doi.org/10.1186/s40536-020-00086-x

Bourdieu, P. (1973). Cultural Reproduction and Social Reproduction. In R. Brown (Ed.), *Knowledge, Education and Cultural Change* (pp. 71-112). Tavistock.

Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. In J. Richardson (Ed.), *Handbook of Theory and Research for Sociology of Education* (pp. 241-258). Greenwood.

Breznau, N., Sauter, L., & Salikutluk, Z. (2019). Full Shelves, Good Skills? Immigration, Adolescent Language Aptitude and New Evidence on Books in the Home from Four European Countries. *Comparative Sociology*, *19*(4-5), 465-508. https://doi.org/10.1163/15691330-BJA10019

Brunarska, Z., & Ivlevs, A. (2025). Does exposure to books foster a taste for spatial mobility? Home library size in childhood and adult migration intentions. *Migration Studies*, *13*(2), 1-20. https://doi.org/10.1093/migration/mnae011

Burdije, P. (2012). Klasni ukusi i životni stilovi. U J. Đorđević (pr.), *Studije kulture – zbornik* (str. 155-177). Službeni glasnik.

Burdije, P., i Paseron, Ž. K. (2014). *Reprodukcija. Elementi za jednu teoriju obrazovnog sistema*. Fabrika knjiga.

Burdije, P. (2023). *Isticanje razlike: Društvena kritika moći suđenja*. Karpos.

Chiu, M. M., & Chow, B. W. Y. (2010). Culture, motivation, and reading achievement: High school students in 41 countries. *Learning and Individual Differences, 20*(6), 579-592. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2010.03.007

Cvetičanin, P. (2007). *Kulturne potrebe, navike i ukus građana Srbije i Makedonije*. Odbor za građansku inicijativu.

da Col, G. (2015). Tsundoku. *HAU: Journal of Ethnographic Theory*, *5*(2), i-iii. https://doi.org/10.14318/hau5.2.001

Engzell, P. (2018). What do books in the home proxy for? A cautionary tale. *Sociological Methods & Research, 50*(4), 1487–1514. https://doi.org/10.1177/0049124119826143

Eriksson, K., Lindvall, J., Helenius. O., & Ryve, A. (2022). Higher-achieving children are better at estimating the number of books at home: Evidence and implications. *Frontiers in Psychology, 13*, 1-10. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1026387

Evans, M. D. R., Kelley, J., Sikora, J., & Treiman, D. J. (2010). Family Scholarly Culture and Educational Success: Books and Schooling in 27 nations. *Research in Social Stratification and Mobility, 28*(2), 171-197. https://doi.org/10.1016/j.rssm.2010.01.002

Evans, M. D. R., Kelley, J., & Sikora, J. (2014). Scholarly Culture and Academic Performance in 42 Nations. *Social Forces, 92*(4), 1573-1605. https://doi.org/10.1093/sf/sou030

Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, *19*(2), 139-152. https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202

Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M., & Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Sage Publications.

Heppt, B., Olczyk, M., & Volodina, A. (2022). Number of books at home as an indicator of socioeconomic status: examining its extensions and their incremental validity for academic achievement. *Social Psychology of Education, 25*, 903–928. https://doi.org/10.1007/s11218-022-09704-8

Karijer, Ž. K. i Eko, U. (2011). *Ne nadajte se da ćete se rešiti knjiga*. Gradac.

Marić, M., Rodić Lukić, V., i Štrangarić, S. (2018). Model uticaja kulturnog kapitala i individualnih motivacionih činilaca na ključne kompetencije učenika. *Primenjena psihologija, 11*(1), 9-26. https://doi.org/10.19090/pp.2018.1.9-26

Phillips, A., & Kovač, M. (2022). *Is this a book*?. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781108938389

Radulović, M., Vesić, D., & Malinić, D. (2020). Cultural Capital and Student's Achievement: The Mediating Role of Self-efficacy. *Sociologija, 62*(2), 255-268. https://doi.org/10.2298/SOC2002255R

Rodger, N. (2018). From Book To Bookish: Repurposing the Book in the Digital Era. *Intersectionalities and Media Archaeologies, 7*(1), 1-33. https://doi.org/10.7275/511e-2k72

Rodić Lukić, V., Marić, M., & Štrangarić, S. (2020). Relational Impact of Cultural Capital and the Perception of Self-efficacy on Educational Achievement. *Teme, 44*(4), 1261-1274. https://doi.org/10.22190/TEME190321077R

Sikora, J., Evans, M. D. R., & Kelley, J. (2019). Scholarly culture: How books in adolescence enhance adult literacy, numeracy and technology skills in 31 societies. *Social Science Research, 77*, 1-15. https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2018.10.003

Štrangarić, S., Rodić Lukić, V., i Marić, M. (2017). Efekti kulturnog kapitala na obrazovna postignuća učenika – sekundarna analiza PISA studije. *Nastava i vaspitanje, 66*(2), 207-219. https://doi.org/10.5937/nasvas1702207S

Štrangarić, S. (2022). Uloga medija u akumulaciji kulturnog kapitala i reprodukciji društvenih nejednakosti. U S. Štrangarić, M. Cvijetić, i M. Šumonja (Ur.). *Digitalni mediji, kultura i obrazovanje: konteksti, značenja i primena – zbornik radova* (str. 169-181). Pedagoški fakultet.

Štrangarić, S. i Rodić Lukić, V. (2024). Model uticaja kulturnog kapitala i obrazovnog habitusa na PISA kompetencije učenika: primer Srbije i Hrvatske. *Sociologija*, *66*(1), 28-44. https://doi.org/10.2298/SOC2401028S

Thumala Olave, M.A. (2020). Book love. A cultural sociological interpretation of the attachment to books. *Poetics*, *81*, 1-11. https://doi.org/10.1016/j.poetic.2020.101440

Volodina, A. (2025). Books at home or own books? Relations between the number of books, cognitive and socio-emotional outcomes in secondary school students. *European Journal of Psychology of Education, 40*, Article 9. https://doi.org/10.1007/s10212-024-00919-1

Примљено: 11.02.2026.
Коригована верзија примљена: 06.04.2026.
Прихваћено за штампу: 27.04.2026.

Снежана Штрангарић
Педагошки факултет у Сомбору, Универзитет у Новом Саду, Сомбор, Србија
https://orcid.org/0000-0002-8131-5164

Весна Родић Лукић
Педагошки факултет у Сомбору, Универзитет у Новом Саду, Сомбор, Србија
https://orcid.org/0000-0003-0345-3606

Овај рад је објављен под лиценцом Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). Допуштено је да се дело копира и дистрибуира у свим медијима и форматима, да се прерађује, мења и надограђује у било које сврхе, укључујући и комерцијалне, под условом да се на правилан начин цитирају његови првобитни аутори, постави линк ка оригиналној лиценци и назначи да ли је дело измењено. Корисници су при томе дужни да наведу пун библиографски опис чланка објављеног у овом часопису (аутори, наслов рада, наслов часописа, волумен, свеска, пагинација), као и његову DOI ознаку, а у случају објављивања у електронској форми такође су дужни да поставе и HTML линк.

Настава и васпитање, 2026, *75*(2), 339-353
https://doi.org/10.5937/niv75-62148

ISSN 0547-3330
eISSN 2560-3051
Оригинални научни рад

Повезаност лидерских вештина и академског постигнућа студената педагогије: импликације за развој курикулума

Милена Летић Лунгулов[1]
Одсек за педагогију, Филозофски факултет,
Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, Србија
Јована Турудић
Одсек за педагогију, Филозофски факултет,
Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, Србија
Сашка Радујков
Одсек за педагогију, Филозофски факултет,
Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, Србија

Апстракт *Циљ овог истраживања је испитивање релација између лидерских вештина и академског успеха код студената педагогије, с намером да се идентификују стратегије за развој лидерства у оквиру програма иницијалног образовања будућих педагога. Додатно, испитују се разлике у развијености лидерских вештина између студената различитих година студија како би се утврдио потенцијални утицај академског напредовања на ове вештине. Узорак чини 194 студента педагогије са Филозофског факултета Универзитета у Новом Саду. Лидерске вештине у осам домена (организација и планирање, свест о различитостима, самоуправљање, самопоуздање, употреба технологија, когнитивни развој и критичка анализа, интерперсонална комуникација, решавање проблема и доношење одлука) процењене су адаптираном верзијом инвентара исхода студентског лидерства, док је академско постигнуће мерено просечном оценом на студијама. Резултати Пирсоновог коефицијента корелације показују значајну повезаност академског постигнућа са укупним скором на инвентару исхода студентског лидерства, као и са специфичним доменима – организација и планирање, свест о различитостима, самоуправљање и самопоуздање. Разлике у развијености лидерских вештина у зависности од године студија нису показале статистичку значајност. На основу добијених резултата, предложене су интервенције за унапређење лидерских вештина кроз курикулум студија педагогије. Истраживање пружа допринос разумевању односа између лидерских вештина и академског постигнућа, отварајући простор за даља истраживања и практичну примену у контексту образовања и професионалног развоја будућих педагога.*

Кључне речи: *академско постигнуће, лидерске вештине, педагогија, развој курикулума.*

1 milenaletic@ff.uns.ac.rs

Увод

Лидерство је неизоставан чинилац у друштвеном и професионалном контексту, а његова универзална функција препозната је још почетком 20. века. То потврђује и Мумфорд (Mumford, 1906) који истиче да лидерство прожима све облике удруживања, од најједноставнијих заједница до најсложенијих организација, чиме се наглашава његова свеприсутност и значај. Универзалност лидерства присутна је и у схватањима савремених аутора (Northouse, 2021; Yukl & Gardner, 2020) који наглашавају његову кључну улогу у професионалном развоју појединаца и унапређењу организационе ефикасности. У данашњем друштву, које карактеришу убрзане промене и потреба за адаптацијом, послодавци све чешће препознају лидерске вештине као кључне детерминанте конкурентности појединаца на тржишту рада (Cottrell, 2021). С тим у вези, све већи број истраживања указује на значај и потребу за развојем лидерских вештина кроз формалне образовне програме, како би се омогућило успешно интегрисање младих у динамично професионално окружење (Dugan et al., 2009; Elmuti et al., 2005; Kezar et al., 2006). Упркос томе, формално образовање и даље не пружа доследну и систематску интеграцију лидерства (Cottrell, 2021). Поједини аутори примећују да лидерство постаје све присутније у високошколским програмима, али да се често третира као додатак курикулуму, а не као његов саставни део (Elmuti et al., 2005). Овакав приступ доводи до несистематичног развоја лидерских вештина, што може умањити њихову примењивост у професионалном контексту (Dugan, 2024).

Питање развоја лидерских вештина кроз формално образовање је нарочито значајно у професијама које подразумевају високу одговорност и интеракцију са различитим актерима, међу којима професија педагога заузима важно место. С обзиром на то да педагог има кључну улогу у обликовању васпитно-образовног процеса, његово лидерство није само ствар личне компетенције, већ фактор који утиче на ширу образовну заједницу. У том контексту, неопходно је преиспитати како се развој лидерских вештина може систематски интегрисати у формално образовање будућих педагога.

Савремене теорије наглашавају да лидерство није искључиво везано за формалне позиције моћи, већ да укључује низ интерперсоналних карактеристика и етичких вредности (Brown et al., 2005; Tannenbaum et al., 2013). Сходно томе, ауторка Ван (Vann, 2000), чији је концепт лидерства послужио као теоријски оквир овог рада, посматра лидерство као динамичан и вишедимензионалан процес развоја личних и професионалних капацитета студената. Овај модел подразумева развијање низа међусобно повезаних карактеристика: свести о различитостима, самопоуздања, интерперсоналне комуникације, организације и планирања, самоуправљања, критичког мишљења, решавања проблема и доношења одлука, као и оспособљености за употребу савремених технологија. Према Ван (Vann, 2000), лидерске вештине се посматрају као потенцијали који се могу обликовати кроз искуство и образовне програме. Такво схватање одговара савременим педагошким тенденцијама, које теже развоју целовите личности – лидера који промишља, комуницира и делује одговорно у сложеним друштвеним контекстима. У односу на доминантне моделе лидерства, попут трансформационог или трансакционог, који су превасходно усмерени на улогу лидера у организационом контексту и његов утицај на следбенике (Northouse, 2021),

модел ауторке Ван је посебно погодан за образовни контекст, јер полази од развојних потенцијала студената као будућих професионалаца. За разлику од дистрибуираног лидерства, које нагласак ставља на расподелу лидерских улога унутар система (Spillane, 2006), Ван се фокусира на унутрашњи развој појединца и стицање вештина релевантних за академски и професионални успех (Vann, 2000). Управо ова развојна оријентација и функционалност у контексту високог образовања представљају кључни разлог избора поменутог модела као теоријског оквира истраживања.

Значај лидерских вештина за професију педагога огледа се у њиховој непосредној повезаности са квалитетом стручног деловања и способношћу за координацију сложеног васпитно-образовног процеса. Како поједини аутори истичу (Brown et al., 2005), етичка димензија лидерства подразумева одговорно доношење одлука и усклађивање личних вредности са професионалним нормама, што је од посебног значаја у раду педагога. Савремени педагог делује не само као стручни саветник, већ и као лидер који утиче на развој односа и организациону културу у школи (Tannenbaum et al., 2013). Поред теоријског и методичког знања, педагог мора поседовати развијене вештине самоуправљања, комуникације и планирања, јер оне омогућавају ефикасно усмеравање других, као и унапређивање квалитета васпитно-образовног процеса (Harris & Jones, 2019). Посебно су значајне вештине које се односе на решавање проблема, критичко промишљање и уважавање различитости, јер оне омогућавају конструктивно реаговање у сложеним и непредвидивим ситуацијама (Komives et al., 2013). У том смислу, лидерске вештине представљају показатељ професионалне зрелости и спремности за самостално и одговорно деловање у пракси. Ван (Vann, 2000) наглашава да се оне развијају кроз искуство, рефлексију и образовне програме, те да су мерљиве и подложне систематском унапређивању.

Анализа начина на који се ове вештине могу развијати током студија, као и фактора који на то утичу, од суштинског је значаја за разумевање квалитета образовања будућих педагога. Одатле произлази потреба да се емпиријски испита њихова повезаност са академским постигнућем студената педагогије, што је основни циљ овог рада. Додатно, испитују се разлике у развијености лидерских вештина у зависности од године студија. У том контексту, ово истраживање је усмерено на давање одговора на питања да ли су и у којој мери лидерске вештине повезане са академским успехом студената педагогије, као и да ли и у којој мери академско напредовање доприноси њиховом развоју? На основу добијених резултата и релевантне литературе, тежи се формулисању препорука за унапређење курикулума које би могле допринети ефикаснијем развоју лидерских вештина у оквиру формалног образовања будућих педагога.

Преглед релевантних истраживања

Иако су истраживања о лидерским вештинама студената релативно ретка, постоје студије које наглашавају њихову важност у контексту професионалне припреме. Једно такво истраживање, спроведено међу студентима социјалног рада у Украјини, показало је да студенти постдипломских студија поседују виши ниво развијености лидерских вештина у поређењу са студентима основних студија (Horishna et al., 2019).

Такође, у истом истраживању је утврђено да студенти који су укључени у додатне наставне активности и који имају радно искуство поседују развијеније лидерске вештине у поређењу са студентима који нису активно укључени у ваннаставне или радне активности (Horishna et al., 2019). Ови налази сугеришу да различити облици практичног ангажмана могу позитивно утицати на развој лидерских вештина код студената.

Даље, истраживања указују на постојање позитивне везе између ангажовања ученика у лидерским улогама и њиховог академског успеха (Bakar et al., 2018; Cheong, 2020). Учествовање у лидерским улогама доприноси развоју мотивације, одговорности и самопоуздања, што се даље одражава на боље академско постигнуће (Bakar et al., 2018; Baker & McCarthy, 2019). Самопоуздање као предиктор академског успеха наводи се и у другим студијама (Morony et al., 2013). Осим тога, студенти који преузимају лидерске улоге често успостављају снажније односе са наставницима и вршњацима, чиме остварују лакши приступ додатној подршци и ресурсима, што може допринети њиховом успеху у учењу (Cheong, 2020). Налази још једног истраживања (Abbas et al., 2024) указују на то да ангажовање студената у лидерским улогама позитивно утиче на њихов академски успех. Студенти који преузимају лидерске одговорности показују виши ниво развијености вештина које су карактеристичне за лидерство, а које се истовремено идентификују као кључни предиктори академског постигнућа, што укључује управљање временом, ефективну комуникацију, критичко мишљење и тимски рад(Abbas et al., 2024).

Слично томе, Ел Морабит (El Morabit, 2024) истиче да студенти који заузимају лидерске позиције развијају израженије вештине тимског рада, решавања проблема и успешне комуникације, као и веће самопоуздање. Учешће у оваквим активностима доприноси позитивној динамици међу студентима, подстиче лични развој и има повољан утицај на академски успех. И други аутори (Deng et al., 2020) наводе да лидерско искуство студената може унапредити академска постигнућа, при чему се примећује мањи временски ангажман у учењу, али већи степен аутономије и самосталног управљања учењем. Студенти са израженим лидерским карактеристикама имају више самопоуздања, истрајнији су и постижу боље академске резултате. Преузимање лидерских улога пружа студентима могућност да доносе самосталне одлуке, граде мреже и проширују професионалне односе, што додатно доприноси доследности у студијама и истрајности у постизању академских циљева.

Ипак, поједина истраживања указују на другачије налазе. Истраживање Пансакале и сарадника (Pansacala et al., 2024) није показало статистички значајну везу између лидерства и академског постигнућа. Аутори, међутим, наглашавају да тип лидерске позиције и степен одговорности који она подразумева могу значајно утицати на академски успех, што сугерише да није сама лидерска улога пресудна, већ се морају узети у обзир и њен квалитет и садржај. Слично томе, Чен (Chan, 2023) није пронашао значајне разлике у академским перформансама између студената са трансформационим, трансакционим и пасивно-избегавајућим стиловима лидерства, што додатно указује на комплексност односа између лидерских карактеристика и академских исхода. Додатно, резултати истраживања Гануниja и Рамбоарисон-Лалао (Gannouni & Ramboarison-Lalao, 2016) указују на могућност да, иако не постоји директна корелација између лидерства и академских резултата, учешће у лидерским

активностима допринесе унутрашњих психолошких ресурса, попут самопоуздања и мотивације, који студентима пружају унутрашњу снагу да истрају, теже високим циљевима и успешно их остваре, што посредно може утицати на академски успех. Ови налази наглашавају да лидерске улоге имају значајан развојни потенцијал чак и када не доводе непосредно до побољшања академског постигнућа.

Иако већина наведених истраживања указује на постојање позитивне повезаности између лидерских вештина, лидерског ангажовања и академског постигнућа студената, налази у овој области нису у потпуности једнозначни. Док поједине студије наглашавају директан утицај лидерских улога и повезаних вештина на академски успех, друга истраживања указују на посредну улогу психолошких ресурса, или пак на значај контекста, типа лидерске улоге и степена одговорности коју она подразумева. Оваква недоследност резултата указује на сложеност односа између лидерских вештина и академског успеха, као и на потребу за даљим емпиријским испитивањима у специфичним образовним контекстима. Нарочито је уочљив недостатак истраживања усмерених на студенте педагогије, код којих развој лидерских вештина има посебан значај како у контексту академског постигнућа тако и у оквиру припреме за будућу професионалну улогу. Управо тај истраживачки јаз представља полазиште и оправдање за спровођење истраживања приказаног у овом раду.

Методолошки оквир истраживања

Циљ истраживања

Циљ овог истраживања је да испита повезаност лидерских вештина и академског постигнућа код студената педагогије, с намером да се пружи основа за развој лидерства у оквиру програма иницијалног образовања стручних сарадника – педагога. Осим тога, пажња се посвећује и анализи разлика у развијености лидерских вештина код студената различитих година студија, чиме се испитује утицај академског напредовања на ове вештине. Имајући у виду полазне теоријске основе истраживања, претпоставља се да ће резултати указати на позитивну повезаност лидерских вештина са академским постигнућем код студената педагогије. Истовремено, очекује се да ће студенти виших година студија показати виши ниво развијености лидерских вештина, као последицу акумулираног образовног искуства.

Варијабле и инструменти

Лидерске вешшине операционализоване су преко сета варијабли специфико-ваних у оквиру модификоване верзије инвентара исхода студентског лидерства (eng. *Student Leadership Outcomes Inventory* – SLOI) ауторке Ван (Vann, 2000). Реч је о осам варијабли које се односе на: свест о различитостима – разумевање и уважавање културних и социјалних разлика; самопоуздање – поверење у сопствене лидерске склоности; интерперсонална комуникација – вештине јасне и ефикасне комуникације са

другима; организација и планирање – вештине организовања задатака и стратешког планирања; самоуправљање – вештине самоорганизације и самовођења у сложеним ситуацијама; когнитивни развој и критичка анализа – вештине критичког мишљења и анализе проблема; решавање проблема и доношење одлука – ефикасно решавање проблема и доношење стратешких одлука; употреба технологија – коришћење савремених технологија у лидерству. Модификација инструмента обухватила је језичку и културолошку адаптацију, као и редукцију броја ставки у односу на оригиналну верзију инструмента, при чему су задржане кључне димензије и изворна концептуална структура инструмента (Letić Lungulov i Radujkov, 2024; Vann, 2000). Модификована верзија инструмента конструисана је као скала Ликертовог типа, сачињена од 30 ставки са четири нивоа слагања са сваком од њих. Заокруживањем одређене нумеричке вредности на скали, испитаник процењује у ком се степену одређена тврдња односи на њега (од 1 – уопште се не слажем до 4 – у потпуности се слажем). Применом експлоративне факторске анализе (метод главних оса), проверена је латентна структура инвентара исхода студентског лидерства, при чему је потврђенаосмофакторска структура упитника као у оригиналном истраживању (Vann, 2000) и утврђене су добра поузданост и валидност инструмента. Кронбахова алфа инструмента у целини износи .86, док се поузданост појединачних домена креће у распону од .61 до .75 (Letić Lungulov i Radujkov, 2024).

Академско постигнуће изражено је просечном оценом у периоду студирања до тренутка реализације истраживања.

Година студија обухвата четири категорије – прва, друга, трећа и четврта.

Узорак

У истраживању је учествовало 194 испитаника који похађају студије педагогије на Филозофском факултету Универзитета у Новом Саду. Узорак је био пригодан и укључивао је студенте основних академских студија. Структура узорка, те његова уједначеност у погледу релевантних варијабли, видљиве су из Табеле 1.

Табела 1
Структура узорка

Варијабле		Фреквенције	Проценат
Просечна оцена	6.50 – 7.50	16	8.2
	7.50 – 8.50	91	46.9
	8.50 – 9.50	76	39.2
	> 9.50	11	5.7
Година студија	Прва	49	25.2
	Друга	45	23.2
	Трећа	50	25.8
	Четврта	50	25.8
	Укупно	194	100.0

Имајући у виду да узорак чине испитаници са само једног факултета у земљи, добијени налази пре свега одражавају карактеристике ове групе, док би применљивост резултата на студенте педагогије са других факултета могла бити предмет будућих истраживања.

Анализом етичких аспекта истраживања установљено је да оно ни на који начин не нарушава права учесника, нити одступа од утврђених етичких стандарда. Томе у прилог говоре подаци да је истраживањем обухваћен релативно мали број питања која се тичу општих карактеристика испитаника, те да је учешће било потпуно добровољно, уз могућност одустајања у било ком моменту. Сходно томе, процењено је да истраживање не укључује никакав ризик по психолошко благостање испитаника.

Резултати истраживања

Повезаност лидерских вештина и академског постигнућа

Како би се испитала повезаност лидерских вештина и академског постигнућа испитаника, примењен је Пирсонов коефицијент линеарне корелације.

Табела 2
Повезаност лидерских вештина и академског постигнућа

Скала		Просек
Инвентар исхода студентског лидерства	Укупно	.17*
	Организација и планирање	.18*
	Свест о различитостима	.15*
	Самоуправљање	.15*
	Самопоуздање	.15*
	Употреба технологија	.01
	Когнитивни развој и критичка анализа	.07
	Интерперсонална комуникација	.12
	Решавање проблема и доношење одлука	.05

*Напомена. ***p < .001, **p < .01, *p < .05*

Као што се види из Табеле 2, просечна оцена студената је у значајној позитивној корелацији са укупним скором на инвентару исхода студентског лидерства, као и са прве четири субскале: организација и планирање, свест о различитостима, самоуправљање и самопоуздање. Корелације су ниског интензитета и позитивног смера, што указује на то да већи резултати на једној варијабли прате веће вредности на другој. Другим речима, испитаници који имају виши просек оцена имају и развијеније лидерске вештине у поменутим доменима. Иако су ове корелције статистички значајне, њихов низак интензитет указује на ограничен практични значај ефекта, што им-

плицира да се академски успех студената истовремено обликује под утицајем ширег скупа индивидуалних и контекстуалних фактора.

Генерацијске разлике у нивоу развијености лидерских вештина

Резултати једнофакторске анализе варијансе показали су да не постоје статистички значајне разлике у укупном скору на инвентару исхода студентског лидерства између студената различитих година студија. Као што приказује Табела 3, разлике нису значајне ни на појединачним субскалама инструмента ($p > .05$). Другим речима, студенти прве, друге, треће и четврте године се не разликују значајно у нивоу развијености лидерских вештина.

Табела 3

Разлике у лидерским вештинама у односу на годину студија

	Година студија	*AS*	*SD*	*F*	*df*	*p* - nivo
Укупно	Прва	99.91	9.94	.39	3(191)	.75
	Друга	101.07	10.62			
	Трећа	99.54	11.98			
	Четврта	101.48	8.24			
Организација и планирање	Прва	3.40	.43	2.05	3(191)	.10
	Друга	3.47	.39			
	Трећа	3.25	.52			
	Четврта	3.33	.41			
Свест о различитостима	Прва	3.65	.47	2.38	3(191)	.07
	Друга	3.84	.31			
	Трећа	3.82	.43			
	Четврта	3.80	.24			
Самоуправљање	Прва	3.35	.50	.93	3(191)	.42
	Друга	3.35	.48			
	Трећа	3.20	.54			
	Четврта	3.32	.45			
Самопоуздање	Прва	3.22	.54	.19	3(191)	.94
	Друга	3.14	.55			
	Трећа	3.21	.54			
	Четврта	3.20	.55			
Употреба технологија	Прва	3.17	.70	.74	3(191)	.52
	Друга	3.34	.54			
	Трећа	3.26	.63			
	Четврта	3.30	.50			
Когнитивни развој и критичка анализа	Прва	3.52	.47	1.40	3(191)	.24
	Друга	3.63	.38			
	Трећа	3.46	.51			
	Четврта	3.47	.32			

	Година студија	*AS*	*SD*	*F*	*df*	*p* - nivo
Интерперсонална комуникација	Прва	2.93	.72	2.14	3(191)	.09
	Друга	3.01	.78			
	Трећа	2.88	.75			
	Четврта	3.22	.58			
Решавање проблема и доношење одлука	Прва	3.38	.48	2.45	3(191)	.06
	Друга	3.53	.53			
	Трећа	3.59	.55			
	Четврта	3.64	.39			

Напомена. *AS* – аритметичка средина; *SD* – стандардна девијација; *F* – вредност теста анализе варијансе; *df* – степен слободе; *p*-nivo – ниво статистичке значајности.

Овакав налаз указује на то да се ниво лидерских вештина не мења значајно током студија, што може бити показатељ недовољне системске подршке њиховом развоју у високошколском образовању. Добијени резултати тиме потврђују налазе других аутора, који истичу да лидерство, иако препознато као важна компонента академског и професионалног успеха, још увек није адекватно интегрисано у наставне програме (Cottrell, 2021). Стога би у будућем развоју курикулума било важно укључити иновативне приступе који подстичу развој лидерских вештина.

Дискусија

Резултати спроведеног истраживања омогућавају дубље разумевање односа између лидерских вештина и академског постигнућа студената педагогије, али и начина на који се ове вештине формирају у оквиру универзитетског образовања. Добијени подаци пружају основ за промишљање о квалитету курикулума и његовом доприносу развоју професионалних компетенција будућих педагога. Дискусија која следи усмерена је на тумачење кључних налаза, њихово поређење са релевантним истраживањима и на идентификовање могућих праваца унапређења курикулума студија педагогије у циљу оснаживања лидерских потенцијала студената.

Резултати истраживања показују да су са академским постигнућем студената значајно повезане оне димензије лидерства које се односе на саморегулацију, организацију и личну ефикасност, конкретно: организација и планирање, свест о различитостима, самоуправљање и самопоуздање. Иако су ове корелације ниског интензитета, њихов позитиван смер указује на то да студенти са вишим просеком оцена истовремено показују и развијеније облике самоусмереног понашања, боље управљање временом и већу веру у сопствене способности. Такви налази сугеришу да академски успешнији студенти чешће поседују способност постављања реалних циљева и планирања њиховог остваривања. Истовремено, они рефлектују о сопственом напретку и прилагођавају своје стратегије учења, што представља суштинске елементе лидерског деловања (Abbas et al., 2024; Baker & McCarthy, 2019; Komarraju & Nadler, 2013). Посебно је занимљиво што се међу значајним факторима академ-

ског успеха нашла димензија свести о различитостима, која подразумева отвореност према другачијим мишљењима, уважавање културних, социјалних и индивидуалних разлика и способност разумевања других (Denson & Chang, 2009). Ова вештина има изразито развојну и рефлексивну функцију: она доприноси не само квалитету интерперсоналних односа већ и способности студената да критички преиспитују сопствене вредности, ставове и поступке. Истраживања показују да је висока свест о различитостима повезана са већом академском ангажованошћу и вишим степеном метакогнитивног учења (Gurin et al., 2002). Ова корелација се доводи у везу са развојем интелектуалне флексибилности, толеранције на вишезначност и саморефлексије. У том смислу, развијенија свест о различитостима може допринети академском успеху посредно, кроз унапређивање социо-емоционалних и рефлексивних аспеката учења, који су саставни део саморегулативног функционисања. Овакав налаз је у складу са ранијим истраживањима која потврђују да саморегулација, способност планирања и самопроцењивања компетенција чине кључне предикторе академског успеха (Al-Abyadh & Abdel Azeem, 2022; Komarraju & Nadler, 2013). Истраживања такође указују на то да самопоуздање, као централна компонента самоевалуације, утиче на постављање циљева и мотивацију за учење, а тиме и на академска постигнућа (Stankov et al., 2014). У том смислу, димензије лидерства које су интраперсоналне природе, као што су самопоуздање, самоуправљање и организација, могу деловати као посредници између мотивационих и когнитивних процеса у учењу, што објашњава њихову јачу повезаност са академским постигнућем у односу на интерперсоналне димензије.

С друге стране, димензије које се односе на интерперсоналну комуникацију, употребу технологија и решавање проблема нису показале статистички значајну повезаност са просеком оцена. Могуће објашњење лежи у чињеници да се ове вештине не одражавају непосредно на формалне академске показатеље, као што су оцене, већ на више доприносе развоју ширих социјалних и професионалних капацитета (Chan, 2023). На пример, комуникационе вештине, иако кључне за тимски рад и сарадњу, често нису предмет експлицитне евалуације у академском контексту, док се вештине везане за решавање проблема и употребу технологија чешће манифестују у практичним и пројектно оријентисаним облицима рада који не улазе у традиционалне метрике академског успеха. Слично, Пансакала и сарадници (Pansacala et al., 2024) истичу да квалитет лидерске улоге и степен одговорности могу имати већу важност од саме учесталости преузимања лидерских активности, што додатно потврђује сложеност односа између лидерских и академских димензија студентског функционисања.

У целини, резултати овог истраживања потврђују да интраперсоналне димензије лидерства имају снажнију повезаност са академским успехом од интерперсоналних. Овај однос може се разумети у контексту специфичности академског окружења, у којем се успех у већој мери ослања на индивидуалне него на социјалне аспекте лидерског деловања. Интраперсоналне вештине делују као унутрашњи механизми управљања учењем, омогућавајући студентима да ефикасније организују своје академске обавезе, одрже континуитет у учењу и прилагоде стратегије рада захтевима наставног процеса. Насупрот томе, интерперсоналне димензије лидерства

своју пуну функционалност испољавају пре свега у професионалном контексту, који подразумева интеракцију, заједничко доношење одлука и преузимање одговорности унутар групе, што није увек директно рефлектовано у формалним академским показатељима успеха. Стога се може закључити да је јача повезаност интраперсоналних лидерских вештина са академским постигнућем студената у складу са сртуктуром и критеријумима вредновања у високом образовању. То имплицира да развој саморегулативних, рефлексивних и организационих компетенција треба да заузме централно место у програмима иницијалног образовања будућих педагога. Увођење образовних приступа који подстичу самосталност, самоевалуацију и преузимање одговорности за учење може допринети истовременом развоју лидерских потенцијала и академске ефикасности.

Добијени налази такође показују да се ниво развијености лидерских вештина студената педагогије не разликује значајно између година студија, што указује на одсуство прогресивног развоја ових вештина током академског образовања. Овакав резултат може се тумачити као одраз чињенице да програми основних студија педагогије још увек не садрже довољно елемената који би систематски подстицали развој лидерских капацитета. Иако се кроз поједине предмете, пројекте и облике рада имплицитно развијају вештине сарадње, организације и одговорности, активности којима се те вештине посшешују нису довољно структурисане. Због тога програми основних студија не доводе до значајних разлика у развијености лидерских вештина између генерација. Овај налаз потврђује запажања аутора који наглашавају да развој лидерских вештина у контексту образовања није спонтани процес, већ резултат планског курикуларног обликовања и рефлексивног искуственог учења (Komives et al., 2005; Northouse, 2021). У складу с моделом развоја лидерског идентитета (Komives et al., 2005), формирање лидерских капацитета захтева дуготрајан процес самоспознаје, интеракције и повратне информације. При томе, рефлексија има кључну улогу у повезивању искуства са развојем свести о сопственом лидерском потенцијалу. Уколико образовни програми не нуде довољно прилика за оваква искуства, лидерство остаје латентна, а не формативна компонента професионалног идентитета студената педагогије.

Посебно је значајно што су димензије организација и планирање, свест о различитостима, самоуправљање и самопоуздање показале повезаност са академским постигнућем, иако се њихов ниво не мења током студија. Ова појава може указивати на то да поменуте вештине представљају стабилне индивидуалне карактеристике које доприносе академском успеху, али које високошколско окружење не успева даље да оснажи. Слично тумачење налазимо код аутора који истичу да је развој лидерских вештина у високом образовању условљен контекстуалним факторима – квалитетом наставног процеса, климом подршке и могућностима за активно учешће студената у заједничком одлучивању (Dugan & Komives, 2010; Guthrie & Jenkins, 2018). У том смислу, ови резултати отварају простор за преиспитивање постојећих курикуларних решења и предлажу потребу за систематичнијим приступом развоју лидерских вештина будућих педагога. Интеграција елемената попут сервисног учења (eng. *service learning*), тимских пројеката, студија случаја и рефлексивних дневника могла би допринети дубљем разумевању лидерске улоге педагога као фацилитатора промена.

Такви облици рада омогућавају студентима да повежу теоријска знања са практичним искуствима, при чему развијају рефлексивну функцију – способност критичког сагледавања сопствених поступака, вредности и професионалног деловања у контексту друштвених односа и образовних циљева (Mezirow, 2000).

Завршна разматрања и курикуларне импликације

Полазећи од налаза истраживања који указују на то да су поједине лидерске вештине значајно повезане са академским постигнућем, али да њихов развој током студија није изражен, намеће се потреба за осмишљавањем и имплементацијом курикуларних интервенција које би систематски подстицале формирање и јачање лидерских вештина код будућих педагога. Први корак подразумева интегрисање исхода учења који експлицитно обухватају лидерске димензије, попут способности организовања заједничког рада, доношења одлука, преузимања одговорности и рефлексивног самоуправљања (Komives et al., 2006). Такви исходи могу бити део постојећих предмета кроз увођење проблемски оријентисаних задатака и тимских пројеката. Други вид интервенција обухвата увођење искуствених и партиципативних метода учења, као што су сервисно учење, пројектна настава и вршњачко менторство (eng. *peer mentoring*), које омогућавају студентима да кроз реалне ситуације развијају и тестирају своје лидерске капацитете (Guthrie & Jenkins, 2018). У оквиру таквих активности, студенти преузимају различите улоге, уче да планирају, координирају, решавају конфликте и вреднују резултате заједничког рада. На тај начин се лидерске вештине трансформишу из индивидуалних у функционалне квалитете. Посебно важну улогу има рефлексивна пракса, која омогућава студентима да препознају сопствени стил вођења и његово етичко утемељење (Day et al., 2014). Таква рефлексија доприноси развоју самосвести, али и свести о различитостима – разумевању и уважавању другачијих перспектива, као и културних и индивидуалних разлика, што је од посебне важности за педагошку професију. Трећи правац интервенција односи се на развијање институционалне културе која вреднује и препознаје лидерство студената кроз подршку студентским организацијама, иницијативама и истраживачким пројектима у којима студенти преузимају одговорност за планирање и реализацију активности (Dugan & Komives, 2010). На тај начин се лидерство не посматра као квалитет појединца, већ као процес заједничког деловања и професионалног сазревања у академској заједници. Све наведене интервенције указују на потребу да се лидерство у образовању будућих педагога разуме као динамичан и развојни процес. Такав приступ захтева пажљиво курикуларно планирање, интеракцију теорије и праксе и континуирану рефлексију. На тај начин би будући педагози били оспособљени да препознају, усмеравају и инспиришу развој потенцијала у другима.

Иако је истраживање пружило релевантне увиде у повезаност лидерских вештина с академским постигнућем студената педагогије, потребно је истаћи одређена ограничења која утичу на могућност генерализације резултата. Прво, узорак од 194 испитаника обухвата студенте само једног факултета, што ограничава репрезентативност и могућност уопштавања налаза на ширу популацију студената педагогије у Србији. Друго, примењени инструмент је заснован на самопроцени лидерских вештина, па постоји ризик од субјективних пристрасности и социјално пожељних од-

говора (Podsakoff et al., 2003). Треће, истраживање је имало трансверзални карактер, што онемогућава закључивање о узрочно-последичним односима између академског успеха и развијености лидерских вештина. Коначно, нису узети у обзир спољашњи фактори који би могли имати утицај на развој лидерства, попут учешћа студената у ваннаставним активностима, праксе, волонтирања или претходног радног искуства. У будућим истраживањима би било корисно применити лонгитудинални дизајн и комбиновати квантитативне и квалитативне методе, чиме би се омогућило дубље разумевање процеса формирања лидерских вештина током студирања.

Референце

Abbas, S. G., Mahjabeen, A., Ayub, U., & Iqbal, A. (2024). Examining the Influence of Student Leadership Roles on Academic Performance in Secondary Schools. *Journal for Current Sign, 2*(3), 148-162.

Al-Abyadh, M. H. A., & Abdel Azeem, H. A. H. (2022). Academic Achievement: Influences of University Students' Self-management and Perceived Self-efficacy. *Journal of Intelligence*, *10*(3), 55. https://doi.org/10.3390/jintelligence10030055

Bakar, N. A., Abdullah, M. R., & Yusof, N. (2018). Leadership Roles in Student Government and their Impact on GPA. *Journal of Educational Psychology*, *110*(3), 373-385.

Baker, S. B., & McCarthy, M. (2019). The Influence of Leadership Experiences on Academic Achievement. *Educational Psychology Review, 31*(1), 122.

Brown, M. E., Treviño, L. K., & Harrison, D. A. (2005). Ethical leadership: A social learning perspective for construct development and testing. *Organizational behavior and human decision processes*, *97*(2), 117-134. https://doi.org/10.1016/J.OBHDP.2005.03.002

Chan, I. L. (2023). *Effects of Student Leadership Style on Their Academic Performance* (Publication No. 4321) [Doctoral Dissertations, Liberty University]. https://digitalcommons.liberty.edu/doctoral/4231

Cheong, J. (2020). The Correlation between Student Leadership and Academic Motivation. *AsiaPacific Journal of Education, 40*(2), 178-190.

Cottrell, S. (2021). *Skills for Success: Personal Development and Employability* (4th ed.). Bloomsbury Publishing.

Day, D., Fleenor, J., Atwater, L., Sturm, R., & Mckee, R. (2014). Advances in Leader and Leadership Development: A Review of 25 Years of Research and Theory. *The Leadership Quarterly*, *25*(1), 63-82. https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2013.11.004

Deng, W., Li, X., Wu, H., & Xu, G. (2020). Student Leadership and Academic Performance. *China Economic Review, 60*, 101389. https://doi.org/10.1016/j.chieco.2019.101389

Denson, N., & Chang, M. J. (2009). Racial Diversity Matters: The Impact of Diversity-related Student Engagement and Institutional Context. *American Educational Research Journal, 46*(2), 322-353. https://doi.org/10.3102/0002831208323278

Dugan, J. P., Komives, S. R., & Segar, T. C. (2009). College Student Capacity for Socially Responsible Leadership: Understanding Norms and Influences of Race, Gender, and Sexual Orientation. *NASPA Journal*, *45*(4), 475-500. https://doi.org/10.2202/1949-6605.2008

Dugan, J. P., & Komives, S. R. (2010). Influences on College Students' Capacities for Socially Responsible Leadership. *Journal of College Student Development, 51*(5), 525-549. https://doi.org/10.1353/csd.2010.0009

Dugan, J. P. (2024). *Leadership Theory: Cultivating Critical Perspectives* (2nd ed.). John Wiley & Sons.

El Morabit, N. (2024). Navigating Leadership: Examining the Impact of Leadership Roles in School-Based Educational Clubs on Students' Development and Academic Performance. *Middle East Journal of Scientific Publishing*, 6(3), 473-495.

Elmuti, D., Minnis, W., & Abebe, M. (2005). Does Education Have a Role in Developing Leadership Skills? *Management Decision, 43*(7-8), 1018-1031. https://doi.org/10.1108/00251740510610017

Gannouni, K., & Ramboarison-Lalao, L. (2016). Leadership and Students' Academic Success: Mediating Effects of Self-efficacy and Self-determination. *International Journal of Leadership in Education*, *21*(1), 66-79. https://doi.org/10.1080/13603124.2015.1123300

Gurin, P., Dey, E. L., Hurtado, S., & Gurin, G. (2002). Diversity and Higher Education: Theory and Impact on Educational Outcomes. *Harvard Educational Review, 72*(3), 330-366. https://doi.org/10.17763/haer.72.3.01151786u134n051

Guthrie, K. L., & Jenkins, D. M. (2018). *The Role of Leadership Educators: Transforming Learning*. IAP.

Harris, A., & Jones, M. (2019). Teacher Leadership and Educational Change. *School leadership & management*, *39*(2), 123-126. https://doi.org/10.1080/13632434.2019.1574964

Horishna, N., Slozanska, H., Soroka, O., & Romanovska, L. (2019). Exploring the Leadership Skills of Pre-service Social Work Students: Implications for Social Work Education. *Problems of Education in the 21st Century*, *77*(5), 598-615. https://doi.org/10.33225/PEC/19.77.598

Kezar, A., Carducci, R., & Contreras-McGavin, M. (2006). *Rethinking the "L" Word in Higher Education: The Revolution of Research on Leadership. ASHE Higher Education Report, 31*(6). Jossey-Bass.

Komarraju, M., & Nadler, D. (2013). Self-Efficacy and Academic Achievement: Why Do Implicit Beliefs, Goals, and Effort Regulation Matter? *Learning and Individual Differences, 25*, 67-72. http://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.01.005

Komives, S. R., Owen, J. E., Longerbeam, S. D., Mainella, F. C., & Osteen, L. (2005). Developing a Leadership Identity: A Grounded Theory. *Journal of College Student Development, 46*(6), 593-611. https://doi.org/10.1353/csd.2005.0061

Komives, S. R., Longerbeam, S. D., Owen, J. E., Mainella, F. C., & Osteen, L. (2006). A Leadership Identity Development Model: Applications from a Grounded Theory. *Journal of College Student Development, 47*(4), 401-418. https://doi.org/10.1353/csd.2006.0048

Komives, S. R., Lucas, N., & McMahon, T. R. (2013). *Exploring Leadership: For College Students Who Want to Make a Difference* (3rd ed.). Jossey-Bass.

Letić Lungulov, M., i Radujkov, S. (2024). Istraživanje liderskih veština budućih pedagoga: validacija inventara ishoda studentskog liderstva. *Inovacije u nastavi, 37*(3), 107-119. https://doi.org/10.5937/inovacije2403107L

Mezirow, J. (2000). Learning to Think like an Adult. Core Concepts of Transformation Theory. In J. Mezirow, & Associates (Eds.), *Learning as Transformation. Critical Perspectives on a Theory in Progress* (pp. 3-33). Jossey-Bass.

Morony, S., Kleitman, S., Lee, Y. P., & Stankov, L. (2013). Predicting Achievement: Confidence vs Self-efficacy, Anxiety, and Self-concept in Confucian and European Countries. *International Journal of Educational Research, 58*, 79-96. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2012.11.002

Mumford, E. (1906). The Origins of Leadership. *American Journal of Sociology, 12*(2), 216-240. https://www.jstor.org/stable/2762385

Northouse, P. G. (2021). *Leadership: Theory and Practice* (9th ed.). SAGE Publications.

Pansacala, J. A. G. S., Napalla, E. R., & Tabaosares, C. M. (2024). The Relationship between Student Leadership and Academic Success. *International Journal of Science and Management Studies (IJSMS)*, *7*(6), 117-122. https://doi.org/10.51386/25815946/ijsms-v7i6p113

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies. *Journal of Applied Psychology, 88*(5), 879-903. http://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879

Spillane, J. P. (2006). *Distributed leadership.* Jossey-Bass.

Stankov, L., Morony, S., & Lee, Y. P. (2014). Confidence: the best non-cognitive predictor of academic achievement? *Educational Psychology, 34*(1), 9-28. http://doi.org/10.1080/01443410.2013.814194

Tannenbaum, R., Weschler, I., & Massarik, F. (2013). *Leadership and Organization (RLE: Organizations): A Behavioural Science Approach*. Routledge.

Vann, M. (2000). *Student Leadership Outcomes Inventory.* University Unions and Student Activities, Virginia Polytechnic Institute and State University.

Yukl, G. A., & Gardner, W. L. (2020). *Leadership in Organizations* (9th ed.). Pearson Education.

Примљено: 14.10.2025.
Коригована верзија примљена: 13.01.2026.
Прихваћено за штампу: 20.01.2026.

Милена Летић Лунгулов
Одсек за педагогију, Филозофски факултет, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, Србија
https://orcid.org/0000-0001-8666-5430

Јована Турудић
Одсек за педагогију, Филозофски факултет, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, Србија
https://orcid.org/0000-0001-5939-2238

Сашка Радујков
Одсек за педагогију, Филозофски факултет, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, Србија
https://orcid.org/0009-0005-6308-9166

Овај рад је објављен под лиценцом Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). Допуштено је да се дело копира и дистрибуира у свим медијима и форматима, да се прера ђује, мења и надограђује у било које сврхе, укључујући и комерцијалне, под условом да се на правилан начин цитирају његови првобитни аутори, постави линк ка оригиналној лиценци и назначи да ли је дело измењено. Корисници су при томе дужни да наведу пун библиографски опис чланка објављеног у овом часопису (аутори, наслов рада, наслов часописа, волумен, свеска, пагинација), као и његову DOI ознаку, а у случају објављивања у електронској форми такође су дужни да поставе и HTML линк.

Настава и васпитање, 2026, *75*(2), 355-372
https://doi.org/10.5937/niv75-60792

ISSN 0547-3330
eISSN 2560-3051
Оригинални научни рад

Дигитална писменост и дигитална компетенција у настави енглеског као страног језика: ставови наставника и педагошка стварност

Маја Вељковић Мицхос[1]
Универзитет Сингидунум, Београд, Србија
Валентина Бошковић Марковић
Универзитет Сингидунум, Београд, Србија
Сацмир Сеферовић
Универзитет Синергија, Бијељина, Босна и Херцеговина

Апстракт *Овај рад истражује улогу дигиталне писмености и дигиталне компетенције у настави и учењу енглеског као страног језика (енгл. EFL), са фокусом на ефикасну примену дигиталних алата у наставној пракси. Истакнута су два међусобно повезана појма: дигитална писменост, дефинисана као способност приступа, процене, коришћења и креирања информација путем дигиталних технологија; и дигитална компетенција, која подразумева скуп когнитивних, техничких и социјалних вештина потребних за смислено учествовање у дигиталном окружењу. Примењено је квантитативно истраживање ради испитивања компетенција и ставова EFL наставника, као и сопствене перцепције о дигиталној писмености. Учествовало је 139 EFL наставника из Србије и Босне и Херцеговине, а упитник је садржао питања затворене и отворене типа, укључујући Ликертову скалу и вишеструки избор. Резултати показују да се дигитална писменост препознаје као суштински део наставе језика. Испитаници поседују висок ниво свести о педагошким предностима дигиталне писмености, нарочито у подстицању аутономије и самопоуздања ученика. Међутим, и даље се препознају изазови: неуједначен приступ технологији, ризици у вези са дигиталном безбедношћу и ограничене могућности за специјализовану обуку наставника. Док резултати потврђују обе хипотезе – самоперцепцију наставника о дигиталној писмености и препознавање њеног образовног значаја – студија наглашава потребу за подршком наставницима у примени дигиталних алата у учионици. Рад скреће пажњу на важност интеграције дигиталне писмености и компетенције у наставу језика, и указује на потребу за континуираном подршком наставницима у технолошки унапређеној настави.*

Кључне речи: *дигитална писменост, дигитална компетенција, ESL наставници, настава језика, дигитални алати.*

1 mveljkovic@singidunum.ac.rs

Увод

Дигитална писменост постала је једна од кључних вештина 21. века, обликујући начине на које појединци приступају информацијама, комуницирају и учествују у целоживотном учењу (Spires et al., 2018). У настави језика, она доприноси унапређењу компетенција ученика путем дигиталних алата и интернет-ресурса. Дефинисана као способност проналажења, организовања, процењивања, разумевања и креирања информација коришћењем дигиталних технологија (Reddy et al., 2020a), њена све већа важност одражава растућу забринутост у вези са доступношћу података, безбедношћу на интернету и садржајима које креирају сами корисници (Mandić et al., 2024).

Уско повезан појам јесте дигитална компетенција, која подразумева интеграцију когнитивних, техничких и социјалних вештина неопходних за смислено учешће у дигиталним окружењима (Reddy et al., 2020a; Reddy et al., 2020b). Док дигитална писменост наглашава критички однос према информацијама, дигитална компетенција ставља акценат на њихову етичку и ефикасну примену. Џанг и Ву (Zhang & Wu, 2025) утврдили су да наставници са развијенијим дигиталним вештинама постижу боље резултате у планирању наставе, ангажовању ученика и прилагођавању различитим наставним ситуацијама. Ипак, интеграција дигиталних технологија у наставу и даље није уједначена. Преглед 24 истраживања из области наставе енглеског као страног језика (Yalçin & Bozyiğit, 2023) указује на потребу за циљаним стручним усавршавањем наставника. Сличне налазе потврђују и регионална истраживања: Вељковић Михос и Бошковић Марковић (Veljković Michos & Bošković Marković, 2020) показале су да наставници страних језика препознају значај дигиталних алата, али се суочавају са неуједначеном институционалном подршком, док су Гавриловић и Вељковић Михос (Gavranović & Veljković Michos, 2022) утврдили да хибридна настава доприноси развоју дигиталних компетенција, будући да од наставника захтева сналажење како у физичком тако и у виртуелном окружењу. Институционалне иницијативе, попут платформе Универзитета у Сарајеву (UNICEF, 2023) и Оквира дигиталних компетенција Републике Србије (Ministarstvo prosvete, 2023), представљају стратешке напоре усмерене ка унапређењу педагошке и технолошке оспособљености наставника, са циљем интегрисања дигиталних алата у планирање наставе, интеракцију у учионици и вредновање постигнућа ученика.

Полазећи од наведених педагошких претпоставки, ово истраживање испитује на који начин се дигитална писменост и дигитална компетенција интегришу у наставу енглеског језика као страног. Посебна пажња посвећена је употреби дигиталних технологија од стране наставника, као и њиховој самопроцени дигиталних вештина. У складу са циљевима истраживања и релевантном литературом, формулисане су две хипотезе: (X1) наставници енглеског језика као страног сматрају себе дигитално писменим и показују дигиталну компетентност кроз употребу одабраних дигиталних алата у настави; и (X2) наставници енглеског језика као страног свесни су значаја дигиталне писмености у савременом образовању. Истраживање се заснива на квантитативној методологији, обухватајући испитивање ставова и искустава 139 наставника енглеског језика из Србије и Босне и Херцеговине у вези са смисленом интеграцијом

дигиталних алата у наставни процес. Смештањем резултата у шири глобални и регионални контекст, рад доприноси бољем разумевању начина на који дигиталне технологије обликују језичко образовање у специфичном друштвеном окружењу. Посебно се разматрају изазови као што су дигитални јаз, неједнак приступ технологији, заштита приватности података и недовољно уједначена обука наставника. Анализом актуелних пракси и перцепција показује се како се дигитална писменост и дигитална компетенција могу успешно интегрисати у наставу енглеског језика ради подстицања аутономије ученика и њиховог активнијег укључивања у процес учења.

Дигитална писменост и критичко вредновање садржаја

UNESCO истиче да дигитална писменост данас представља једну од основних животних вештина која повећава могућности запошљавања и убрзава стицање других компетенција (Karpati, 2011). Она обухвата способност безбедног и самоувереног сналажења у дигиталним окружењима. Фурбер (Furber, 2012) сматра да би ученици до завршетка обавезног образовања требало да буду дигитално писмени, односно способни да креирају и уређују текстуалне, визуелне, аудио и видео садржаје, критички процењују информације доступне на интернету, користе канцеларијске софтверске алате и развијају писменост кроз дигитално читање и писање. Иако се ранији оквири и модели (Brown et al., 2016; Furber, 2012) данас могу чинити превазиђеним, они и даље представљају значајне референтне тачке за разумевање развоја дигиталне писмености и критичког вредновања дигиталних садржаја.

Табела 1
Преīлед кључних īојмова (īрема Brown et al., 2016)

	Информациона писменост	Медијска писменост	Рачунарска писменост	Дигитална писменост
Дефиниција	Способност ефикасног проналажења, идентификовања, приступања, обраде и коришћења дигиталних информација (Karpati, 2011).	Способност приступања медијским садржајима, њиховог разумевања, анализирања и критичког вредновања, као и ефикасног креирања и преношења информација путем различитих платформи и у различитим контекстима (European Commission, 2018).	Основно разумевање рачунарских система и софтвера; скуп суштинских компетенција неопходних за смислено учешће у дигитално посредованом друштву, у којем су услуге и ресурси доступни и дистрибуирани путем интернета (Karpati, 2011).	Способност коришћења, вредновања и интегрисања различитих дигиталних ресурса у контексту целоживотног учења, са нагласком на критичко процењивање дигиталних садржаја.

Вајсберг и сарадници (Weisberg et al., 2023) истичу да критичко мишљење има централну улогу у начину на који ученици претражују, тумаче и процењују информације. У контексту наставе енглеског језика као страног, Силвијани и сарадници (Silvhiany et al., 2021) утврдили су да се ученици често ослањају на површне карактеристике извора информација уместо да анализирају ауторство, намеру аутора или доказе на којима се информације заснивају. Ови налази указују на потребу да се ученици оспособе за критичко промишљање како би постали самостални и одговорни дигитални грађани. У Табели 1 приказане су категорије дигиталне писмености, преузете и прилагођене према истраживању Брауна и сарадника (Brown et al., 2016), које и даље представљају значајно полазиште за савремена истраживања у овој области.

Поред основних облика писмености – информационе, медијске, рачунарске и дигиталне – савремени приступи уводе и пету категорију: писменост у области вештачке интелигенције (енгл. AI literacy), која се дефинише као способност разумевања, вредновања и етичког коришћења технологија заснованих на вештачкој интелигенцији (Ng et al., 2021; Su et al., 2023; UNESCO, 2024).

Савремене перспективе дигиталне и AI писмености и компетенција

Савремена истраживања дигиталне писмености (Nguyen & Habók, 2024; Sánchez-Cruzado et al., 2021) и дигиталних компетенција (Basilotta-Gomez-Pablos et al., 2022; Guillén-Gámez et al., 2021) баве се моделима њиховог стицања и процене, указујући на потребу за континуираним унапређивањем педагошких знања и вештина наставника страних језика.

Басилота-Гомез-Паблос и сарадници (Basilotta-Gomez-Pablos et al., 2022) дефинишу дигиталну компетенцију као скуп знања, вештина и ставова неопходних за ефикасну употребу технологије у настави. Њихов преглед 56 истраживања показује да наставници често процењују сопствени ниво дигиталних компетенција као низак или умерено низак, посебно у области вредновања и оцењивања. Такође су уочене разлике између нивоа компетенција и стварне употребе веб-алата, при чему узраст и пол утичу на развијеност дигиталних вештина (Guillén-Gámez et al., 2021). Санчез-Крузадо и сарадници (Sánchez-Cruzado et al., 2021), на основу истраживања спроведеног међу 4.883 наставника у Шпанији, дошли су до сличних резултата у погледу ниске самопроцене дигиталних компетенција и предложили програм стручног усавршавања заснован на Заједничком оквиру Наионалног института за образовне технологије и обуку наставника (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado – INTEF), уз примену алата ACDC. Нгујен и Хабок (Nguyen & Habók, 2024), анализирајући истраживања објављена у периоду од 2011. до 2022. године, указују на значај образовних технологија за наставу, учење, професионални развој наставника и подршку ученицима. Савремени оквири све више обухватају и област вештачке интелигенције, попут UNESCO-вог Оквира компетенција за вештачку интелигенцију (UNESCO, 2024), који дефинише знања, вештине и вредности неопходне наставницима за одговорну примену вештачке интелигенције.

Писменост у области вештачке интелигенције постала је значајна димензија дигиталне писмености (Nguyen & Habók, 2024; Su et al., 2023). Њена интеграција омогућава персонализовано учење кроз наставне материјале прилагођене способностима и интересовањима ученика, док повратне информације подржане вештачком интелигенцијом доприносе већем ангажовању и мотивацији ученика. Истовремено, све већа заступљеност вештачке интелигенције и роботике у образовању отвара бројна педагошка и етичка питања и изазове (Mandić et al., 2024).

Иницијативе за увођење вештачке интелигенције у предшколско образовање привлаче све већу пажњу упркос расправама о њиховој прикладности и оправданости (Su et al., 2023). Рано упознавање деце са писменошћу у области вештачке интелигенције доприноси развоју теорије ума, емоционалне свести, креативног истраживања и сарадничког учења (Su & Yang, 2022). Када се дигитална писменост развија од најранијег узраста, ученици су боље припремљени за коришћење алата заснованих на вештачкој интелигенцији у сврху персонализованог учења, аутоматизованог пружања повратних информација, као и подршке у писању кроз синтезу информација и генерисање идеја. Наставници такође имају користи од примене вештачке интелигенције у административним пословима, као што су оцењивање, израда наставних програма, креирање наставних садржаја, исправљање ученичких радова и предвиђање потенцијалних ризика у процесу учења (Galindo-Domínguez et al., 2024).

Глобална дигитализација и регионалне перспективе

Глобална дигитализација током пандемије COVID-19 убрзала је интеграцију дигиталних алата у образовању. У Србији се настава страних језика прилагодила новим околностима уз минималне потешкоће захваљујући платформама као што су *Google Meet*, *Microsoft Teams*, *Zoom* и *Skype*, које су омогућиле виртуелна искуства слична традиционалној настави у учионици (Ilić & Bošković Marković, 2020; Veljković Michos & Bošković Marković, 2020). Ефикасност примене ових технологија зависи од педагошке процене наставника, при чему дигитално компетентни наставници осмишљавају наставне активности и исходе учења независно од нивоа технолошке оспособљености ученика (Veljković Michos & Bošković Marković, 2020).

Такви наставници истовремено морају да обављају и основне наставне задатке – прегледање домаћих задатака, исправљање писмених радова и креирање онлајн активности – док се истовремено сналазе у различитим дигиталним окружењима и платформама. Ипак, многи од њих немају формално образовање или обуку за осмишљавање и управљање дигиталним окружењима за учење (Ristić, 2019). Истраживање спроведено на узорку од 200 испитаника (100 студената и 100 наставника) потврдило је да су педагошке и дигиталне компетенције наставника од суштинског значаја за одржавање ангажованости ученика и обезбеђивање динамичног и смисленог представљања наставних садржаја (Veljković Michos et al., 2024).

Више званичних докумената у Србији дефинише оквире дигиталних компетенција наставника. Министарство просвете усвојило је Оквир дигиталних компетенци-

ја – Наставник за дигитално доба 2017. године, који је ревидиран 2019. године, са циљем унапређења квалитета наставе и ефикасне примене дигиталних технологија у образовању. Надовезујући се на овај документ, Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања увео је 2022. године Инструмент за самопроцену дигиталних компетенција наставника. Године 2023. објављена је ревидирана верзија документа Оквир дигиталних компетенција – Наставник за дигитално доба, која обухвата компетенције као што су управљање дигиталним информацијама, креирање дигиталних садржаја, подстицање онлајн сарадње, спровођење дигиталног вредновања и обезбеђивање етичке употребе технологија.

У складу са међународним трендовима, Србија је показала стратешку посвећеност интеграцији дигиталних технологија у наставну праксу. Са циљем стандардизације њихове примене, Јокић и сарадници (Jokić et al., 2025) потврдили су поузданост и структуру ревидираног инструмента за процену дигиталних компетенција наставника, показавши да се ове компетенције могу организовати у јасно дефинисане области дигиталне праксе. Ове иницијативе доприносе операционализацији дигиталних стандарда у образовном систему Србије и додатно потврђују релевантност и применљивост постојећег оквира дигиталних компетенција.

Слично томе, Универзитет у Сарајеву покренуо је платформу DigiEdu са циљем унапређења дигиталних и педагошких компетенција наставника у Босни и Херцеговини. Платформа нуди акредитоване онлајн курсеве, интерактивне радионице и свеобухватну базу образовних ресурса која се континуирано проширује, уз подршку организација UNICEF, USAID и Erasmus+ (UNICEF, 2023). У истом контексту, Сеферовић (Seferović, 2023) истраживао је дигиталну писменост наставника енглеског језика као страног у Босни и Херцеговини и Србији, истичући улогу дигиталних алата као покретача критичког промишљања, активног ангажовања ученика и развоја аутономног учења.

Методологија истраживања

У складу са међународним стандардима, обе земље Балкана подстичу развој дигиталних компетенција наставника кроз националне и институционалне иницијативе. Ово истраживање заснива се на квантитативном приступу са циљем испитивања улоге дигиталне писмености и дигиталне компетенције у настави енглеског језика као страног, као и интеграције дигиталних алата у наставни процес. Циљеви истраживања обухватају испитивање ставова, перцепција и искустава наставника у вези са дигиталним технологијама, процену њихових компетенција и анализу свести о значају развоја дигиталне писмености у језичком образовању. Истраживање је вођено двема хипотезама: прва полази од претпоставке да наставници енглеског језика као страног поседују адекватан ниво дигиталне писмености за ефикасну интеграцију дигиталних алата у наставу, док друга претпоставља да они препознају значај дигиталне писмености и дигиталних компетенција у савременом друштву.

Инструмент за прикупљање података

Упитник је првобитно развијен 2023. године у оквиру мастер рада, уз академско менторство и стручне консултације ауторки. Осмишљен је са циљем испитивања дигиталне писмености и самопроцењене дигиталне компетентности наставника енглеског језика у Србији и Босни и Херцеговини у наставном, комуникацијском и рефлексивном домену. У овом истраживању поново је примењен, уз мање измене ради омогућавања ширег компаративног увида.

Онлајн анкета реализована путем платформе *Google Forms*, под називом „Дигитална писменост и дигиталне компетенције наставника енглеског језика као страног", састојала се из три целине: демографски подаци (5 питања), концептуално знање и самопроцена (10 питања у форми Ликертове скале и питања са вишеструким избором), као и педагошка пракса (7 питања која су обухватала вишеструки избор, отворена питања и Ликертову скалу).

Пилот-истраживање, спроведено на узорку од 30 испитаника (N = 30), потврдило је поузданост инструмента. Ставке засноване на Ликертовој скали показале су висок степен унутрашње конзистентности у мерењу самопроцењене дигиталне компетентности и свести о значају дигиталне писмености.

Укупно 22 питања укључена су у коначну верзију упитника. Инструмент је развијен на основу релевантних теоријских оквира, при чему су посебно интегрисане димензије европског оквира DigCompEdu (European Framework for the Digital Competence of Educators) и националног документа Оквир дигиталних компетенција – Наставник за дигитално доба (Министарство просвете, науке и технолошког развоја, 2023). Осмишљен је анонимни онлајн упитник, који је дистрибуиран међу 139 наставника енглеског језика као страног.

Коначни узорак чини 86.3% испитаница (N = 120) и 13.7% испитаника (N = 19), при чему је већина учесника старости између 31 и 50 година. Испитаници долазе из различитих образовних институција: 46.8% ради у основним школама, 23% у средњим школама, 5.8% на универзитетима, док је 25.2% запослено у приватним образовним установама. Остали испитаници раде онлајн или као самостални сарадници. У погледу радног искуства, 43.9% наставника има више од 13 година радног стажа.

Прикупљени подаци анализирани су са циљем идентификовања образаца у употреби дигиталних алата, у самопроцењеним дигиталним компетенцијама и у свести о значају дигиталне писмености. Методологија истраживања осмишљена је тако да пружи увид у искуства активних наставника који у свој рад интегришу дигиталне праксе, али и да укаже на предности и ограничења примене дигиталних алата у настави. Овакав приступ омогућио је испитивање изазова као што су дигитални јаз, неједнак приступ технологији, питања дигиталне безбедности и потреба за редовним и циљано усмереним стручним усавршавањем наставника, ради сигурније и иновативније примене дигиталних технологија у настави енглеског језика као страног.

Упитник је обухватио различите типове питања. На пример, концептуално знање испитивано је питањем са вишеструким избором: „Која од наведених дефиниција најбоље описује дигиталну компетенцију?" Самопроцењена компетентност мерена је помоћу петостепене Ликертове скале (1 = у потпуности се не слажем; 5 = у потпуности се сла-

жем) за тврдње попут: „Сигуран/сигурна сам у своју способност да креирам сопствене дигиталне наставне садржаје за наставу енглеског језика као страног." Сегмент који се односио на педагошку праксу обухватао је и питање са вишеструким избором (Табела 3), у којем су испитаници означавали дигиталне алате које најчешће користе у настави.

Ово истраживање заснива се на два међусобно повезана и комплементарна појма: дигиталној писмености, која подразумева способност приступања информацијама, њиховог вредновања, коришћења и креирања уз помоћ дигиталних технологија, и дигиталној компетенцији, која обухвата техничке, когнитивне и социјалне вештине неопходне за активно учешће у дигиталним окружењима. Оба појма сматрају се кључним за професионални развој наставника.

Резултати истраживања: интерпретација и компаративни увиди

Први део упитника односио се на демографске податке испитаника. Други део био је усмерен на испитивање њиховог теоријског знања и познавања кључних појмова. На питање којим се дефинише дигитална писменост, 97.1% испитаника ($N = 135$) одабрало је одговор „способност претраживања, анализирања, читања, писања и интеракције у дигиталном окружењу", што је у складу са општеприхваћеним схватањима овог појма. Међу осталим понуђеним одговорима нашли су се „играње онлајн игара", „приступање информацијама на интернету" и „креирање дигиталних садржаја". Ови одговори указују на потребу за циљаним стручним усавршавањем наставника како би се јасније разумела улога дигиталне писмености у планирању наставе и подстицању ангажовања ученика.

Дефиниције дигиталне компетенције показале су већу разноврсност. Највећи број испитаника, 62.6% ($N = 87$), определио се за дефиницију која дигиталну компетенцију описује као „слободно и критичко коришћење дигиталних алата у пословне, рекреативне и комуникационе сврхе", док је 24.5% испитаника ($N = 34$) одабрало одговор „способност читања, писања и коришћења дигиталних садржаја". Остали одговори одражавали су уже разумевање овог појма, повезујући га првенствено са играњем игара, приступом информацијама или креирањем садржаја. Ови резултати указују на то да наставници делимично препознају да дигитална компетенција превазилази оквир техничких вештина и подразумева самосталну, одговорну и педагошки сврсисходну употребу дигиталних технологија (Reddy et al., 2020b; Zhang & Wu, 2025).

Добијени налази такође указују на значајно преклапање појмова дигиталне писмености и дигиталне компетенције, будући да оба подразумевају смислену интеракцију у дигиталним окружењима. Ипак, дигитална компетенција обухвата шири спектар когнитивних, социјалних и етичких вештина, што указује на потребу за јаснијим разграничењем ових двају концепата, како у теорији тако и у пракси. Већина наставника изјаснила се да себе сматра дигитално писменим, док је само један испитаник изразио неслагање са таквом проценом, што указује на висок ниво самопоуздања међу наставницима енглеског језика као страног. Међутим, самопроцена не мора нужно одражавати стварну педагошку ефикасност. У том контексту, институционалне иницијативе (Ministarstvo prosvete, 2023; UNICEF, 2023) имају кључну улогу у превазилажењу овог јаза, док извештај „DC4LT" (Fominykh et al., 2019) наглашава потребу

усклађивања компетенција наставника са захтевима послодаваца и образовним политикама у области наставе језика.

Табела 2

Самопроцена дигиталне писмености наставника енглеског језика као страног

Категорија одговора	Бр. испитаника	Проценат
Уопште се не сматрам дигитално писменом особом	1	.7%
Не сматрам се довољно дигитално писменом особом	0	0%
Не могу да проценим	37	26.6%
Сматрам да сам дигитално писмена особа	61	43.9%
Сматрам да сам у потпуности дигитално писмена особа	40	28.8%

Трећи део истраживања био је усмерен на испитивање начина на који наставници енглеског језика као страног примењују дигиталне алате и компетенције у наставној пракси. Испитаници су могли да изаберу више понуђених одговора, укључујући платформе, апликације, веб-сајтове, игре и квизове. Као што је приказано у Табели 3, најчешће коришћени дигитални алати су веб-сајтови (68.3%), платформе (66.9%), квизови (66.2%) и апликације (54.7%), што је у складу са ширим трендовима који указују на склоност ка коришћењу једноставних и приступачних дигиталних ресурса (Hatlevik & Christophersen, 2013; Petko et al., 2018).

Табела 3

Које дигиталне алате најчешће користите у настави? (могуће је одабрати више одговора)

Категорија	Број одговора	Проценат
Платформе	93	66.9%
Апликације	76	54.7%
Веб-сајтови	95	68.3%
Игре	52	37.4%
Квизови	92	66.2%
Све наведено	2	1.4%
Bamboozle, *Kahoot*, дигитални алати	1	.7%
Видео-снимци се најчешће користе	1	.7%
Све	1	.7%

С друге стране, платформе засноване на игровним активностима, као што су *Bamboozle* и *Kahoot*, користиле су се знатно ређе, што може указивати на ограничену доступност ових алата или на склоност наставника ка традиционалнијим наставним средствима. Само два испитаника навела су да користе све понуђене алате, што упућује на селективну и фрагментарну интеграцију дигиталних технологија у наставни процес.

Ови резултати указују на потребу за стручним усавршавањем које би наставницима омогућило упознавање са ширим спектром дигиталних алата, али истовремено и нагласило њихов педагошки значај у развоју аутономије ученика и формативном

вредновању постигнућа. Прихватање и примена дигиталних технологија у великој мери зависе од самопоуздања наставника и институционалне подршке. Сличан јаз између доступности дигиталних алата и њихове ефикасне употребе (van der Vlies, 2020), као и између познавања алата и њихове стратешке интеграције у наставу (Zhang & Wu, 2025), додатно наглашава значај циљано осмишљених програма стручног усавршавања.

Истраживање је обухватило и учешће наставника у програмима обуке из области дигиталне писмености. Од укупно 139 испитаника, 35.3% ($N = 49$) навело је да је похађало такве програме, док 64.7% ($N = 90$) није имало такво искуство. Испитаници који су учествовали у обукама навели су различите облике стручног усавршавања (Табела 4), укључујући „Erasmus" програме, институционалне семинаре, вебинаре и универзитетске курсеве. Ови подаци потврђују да могућности за усавршавање постоје, али да на учешће могу утицати фактори попут информисаности наставника, временских ограничења, институционалне подршке или личне мотивације. Претходна истраживања показују да сама доступност програма није довољна, већ да су њихова промоција, релевантност и подршка институција од пресудног значаја (Howard et al., 2020; Hennessy et al., 2021).

Иако многи наставници исказују висок степен самопоуздања у коришћењу дигиталних алата, релативно низак проценат формалне обуке поставља питање на који су начин ове компетенције развијане. Вероватно је да значајну улогу имају неформално учење, сарадња са колегама и самостално усавршавање, нарочито када су праћени личним ангажовањем и рефлексијом о сопственој пракси (Yan et al., 2025). Резултати показују да је само 35.3% наставника учествовало у организованим облицима обуке, док 64.7% није учествовало. То указује на ограничен обим формалног професионалног развоја, али не нужно и на недостатак приступа ресурсима и могућностима за учење.

Одговори који се односе на обуке из области дигиталне компетенције и дигиталне писмености показују разноврсност доступних програма: националне семинаре (Ministarstvo prosvete, 2023; 2019; 2017), универзитетске курсеве (Ristić, 2019), као и међународне програме попут „Erasmus" пројеката и „Cambridge" радионица. Ова разноврсност одражава динамичан развој дигиталних компетенција наставника у европском образовном простору (INTEF, 2017; European Commission, 2018). Ипак, јаз између похађања обука и њихове стварне примене у наставној пракси потврђује налазе међународних истраживања. Нгујен и Хабок (Nguyen & Habók, 2024) указују да самопроцењена дигитална писменост често произилази из неформалног учења, док Хатлевик и Кристоферсен (Hatlevik & Christophersen, 2013), као и Санчез-Крусадо и сарадници (Sánchez-Cruzado et al., 2021) наглашавају да одржив развој дигиталних компетенција захтева њихову систематичну педагошку интеграцију.

Добијени резултати указују на то да, иако наставници показују поверење у сопствену дигиталну писменост, постоји потреба за чвршћим повезивањем образовних политика, наставне праксе и стручног усавршавања. Целовит приступ, заснован на Оквиру дигиталних компетенција – Наставник за дигитално доба (2023) и поткрепљен резултатима релевантних истраживања (Ilić & Bošković Marković, 2020; Seferović,

2023; Veljković Michos et al., 2024), може допринети преласку са једноставне употребе дигиталних алата ка њиховој педагошки утемељеној и критички промишљеној интеграцији у наставу.

Наставници су такође упитани којој области дигиталних компетенција би требало посветити већу пажњу као засебном наставном предмету. Укупно 35.3% испитаника определило се за све понуђене опције – креирање дигиталних садржаја, стратегије за ефикасно преношење информација и дигиталну писменост. Ове области обухватају вештине као што су креирање дигиталних материјала, вредновање информација доступних на интернету, етичко учешће у дигиталној комуникацији и интеграција мултимодалних ресурса, што је непосредно повезано са наставом језика. Одговори испитаника указују на то да наставници дигиталне компетенције посматрају као међусобно повезане и суштински важне елементе савремене педагогије.

Табела 4

Када бисте могли да бирате, коју од наведених области бисте желели да видите као наставни предмет у вашој образовној установи?

Област компетенције	Проценат
Креирање дигиталних садржаја	23.0%
Стратегије за ефикасно преношење информација	26.6%
Дигитална писменост	(мањи проценат)
Све наведене области су важне и требало би да буду укључене у наставни програм или реализоване кроз додатне облике наставе	35.3%

Наставници су идентификовали области у оквиру дигиталних компетенција у којима сматрају да нису довољно оспособљени. Као што је приказано у Табели 5, највећи број испитаника навео је дигиталну безбедност и заштиту (44.6%) као област у којој им је потребно додатно усавршавање, док је дигиталну писменост издвојило 10.8% испитаника. Истовремено, 35.3% наставника сматрало је да поседује адекватан ниво обучености у свим наведеним областима. Ови налази у складу су са Оквиром дигиталних компетенција – Наставник за дигитално доба (2023), који обухвата домене попут информационе писмености, комуникације, креирања садржаја, решавања проблема и дигиталне безбедности.

Иако многи наставници исказују поверење у сопствене дигиталне компетенције, питања безбедности и заштите остају једна од најслабије развијених области, што је у складу са ширим изазовима, који се односе на безбедно и етички одговорно учешће у дигиталном окружењу (Brown et al., 2016; Nguyen & Habók, 2024; Spires et al., 2018). Добијени резултати указују на потребу за циљано усмереним програмима стручног усавршавања у областима дигиталне безбедности, дигиталне етике и одговорне употребе технологија. Поред тога, самопроцењени ниво компетентности не подразумева нужно и педагошку спремност за примену дигиталних технологија у настави, посебно у областима које захтевају висок степен личног ангажовања, институционалну подршку и континуирану рефлексију о сопственој наставној пракси (Yan et al., 2025).

Табела 5

У којим областима дигиталних компетенција сматрате да вам је потребно додатно усавршавање?

Област	Проценат
Дигитална писменост	10.8%
Дигитална безбедност и заштита	44.6%
Ниједна од наведених области	35.3%

Последњи део истраживања био је посвећен испитивању упознатости наставника са дигиталним приповедањем (digital storytelling), методом која комбинује наративне и мултимедијалне елементе са циљем унапређивања фонолошких, граматичких и лексичких компетенција ученика који уче енглески језик као страни, кроз заједничко креирање прича (Al-Amri, 2020; Seferović, 2023). Више од половине испитаника (*N* = 79) изјавило је да није упознато са овим појмом и да га не примењује у наставној пракси. Осим тога, већина наставника није познавала ни алате намењене дигиталном приповедању, што указује на недовољну заступљеност ове теме у програмима стручног усавршавања. Ови налази указују на потребу за циљано осмишљеним обукама које би подржале креативне приступе настави усмерене на ученика.

Као мултимодална наставна стратегија, дигитално приповедање може да повеже дигиталне компетенције са иновативним наставним приступима, чинећи наставу инклузивнијом, динамичнијом и подстицајнијом за ученике. Добијени резултати потврђују обе постављене хипотезе истраживања. Прва хипотеза потврђује да наставници енглеског језика као страног себе доживљавају као дигитално писмене и компетентне за употребу одабраних дигиталних алата у настави, док друга указује на то да препознају значај дигиталне писмености у савременом образовању. Ипак, резултати су истовремено указали на постојање одређених недостатака у области стручног усавршавања и познавања савремених педагошких стратегија.

Резултати свих сегмената истраживања наглашавају потребу за континуираним и циљано усмереним стручним усавршавањем наставника, посебно у области специјализованих дигиталних алата и приступа, која обухвата и дигитално приповедање. Такви програми могу допринети трансформацији основних дигиталних вештина у иновативне наставне праксе усмерене на ученика. Развијене дигиталне компетенције омогућавају већи степен ангажованости ученика, подстичу њихову аутономију и доприносе инклузивнијем приступу настави енглеског језика као страног.

Следећи резултати потврђују наше две основне хипотезе, које су засноване на високом степену сагласности испитаника у оквиру анализе фреквенција одговора.

Табела 6
Дескриптивна статистика и тестирање хипотеза

Конструкт (варијабла)	*N*	Аритметичка средина (*M*)	Стандардна девијација (*SD*)	Тумачење
Самопроцена (Хипотеза 1)	139	4.00	.789	Потврђена: аритметичка средина износи тачно 4,00, што на петостепеној Ликертовој скали одговара степену слагања.
Свест о значају дигиталне писмености (Хипотеза 2)	139	4.331	1.066	Потврђена: аритметичка средина је знатно изнад вредности 4,00, што указује на висок степен сагласности испитаника о потреби за развојем дигиталне писмености и компетенција.

Укупна просечна вредност самопроцене дигиталне писмености наставника износила је $M = 4.00$ ($SD = .789$) на петостепеној скали, што одговара нивоу слагања са понуђеном тврдњом. Овај резултат пружа подршку првој хипотези истраживања и указује на то да наставници енглеског језика као страног углавном себе доживљавају као дигитално писмене. Висок степен сагласности забележен је и код тврдње која се односи на потребу за даљим развојем дигиталне писмености и дигиталних компетенција код ученика свих узрасних група ($M = 4.331$; $SD = 1.066$). Овај налаз пружа снажну подршку другој хипотези и указује на широко распрострањену свест наставника о све већем значају дигиталних вештина у савременој педагошкој пракси.

Поред тога, примењен је t-тест за независне узорке како би се испитале разлике у самопроцени дигиталне писмености између наставника мушког пола ($M = 4.263$; $SD = .810$) и наставница ($M = 3.958$; $SD = .786$). Добијена разлика није била статистички значајна ($t(137) = 1.572$; $p = .118$). Иако су наставници мушког пола исказали нешто вишу просечну вредност самопроцене, резултати показују да пол није значајан предиктор самопроцењене дигиталне писмености у овом узорку.

Такође је примењена једнофакторска анализа варијансе (*ANOVA*), ради испитивања повезаности између дужине радног стажа и самопроцене дигиталне писмености наставника. Испитаници су сврстани у четири категорије према годинама радног искуства (Табела 7). Резултати указују на постојање гранично значајне разлике између посматраних група ($F(3.135) = 2.574$; $p = .057$). Иако добијена вредност не достиже конвенционални ниво статистичке значајности ($p < .05$), резултати показују јасан тренд: наставници са најкраћим радним стажом (од једне до три године) исказали су највиши ниво самопроцене дигиталне писмености ($M = 4.286$), док су наставници са четири до седам година радног искуства забележили најнижу просечну вредност ($M = 3.727$). Овај налаз може указивати на то да период ране професионалне каријере (од четири до седам година рада) представља фазу преиспитивања, притом и реалније процене сопствених дигиталних компетенција у поређењу са наставницима који тек започињу професионални рад.

Табела 7

Самопроцена дигиталне писмености наставника у зависности од дужине радног стажа

Група према дужини радног стажа	*N*	Аритметичка средина (*M*)	Стандардна девијација (*SD*)
1 - 3 године	28	4.286	.810
4 - 7 година	22	3.727	.827
8 - 12 година	28	4.107	.786
Више од 13 година	61	3.918	.737
ANOVA резултати		F (3, 135) = 2.574, p = .057	

Закључак

Резултати овог истраживања показују да наставници енглеског језика као страног у Србији и Босни и Херцеговини углавном себе доживљавају као дигитално писмене и компетентне за употребу одабраних дигиталних алата у настави. Овако процењен ниво компетентности повезан је са већом самосталношћу и сигурношћу наставника у реализацији наставног процеса. Ипак, интеграција дигиталних технологија у наставу није уједначена. Док се платформе и квизови широко користе, алати засновани на принципима гејмификације, као што су *Bamboozle* и *Kahoot*, остају недовољно заступљени, а познавање и примена дигиталног приповедања су ограничени. Најзначајнији уочени недостатак односи се на област дигиталне безбедности и заштите, при чему је готово половина испитаника изјавила да није довољно обучена у овој области.

Добијени резултати пружају подршку обема постављеним хипотезама истраживања: наставници себе доживљавају као дигитално компетентне и препознају значај дигиталне писмености у образовању. Међутим, налази истовремено указују на потребу за циљано усмереним професионалним развојем, посебно у областима које превазилазе основну употребу дигиталних алата и обухватају етичку, безбедну и педагошки сврсисходну примену дигиталних технологија. Важно је нагласити да се недостатак формалне обуке не може изједначити са недостатком приступа дигиталним ресурсима; напротив, истраживање указује на потребу за стручним усавршавањем које је видљиво, релевантно и усклађено са конкретним образовним контекстом. Као што је дефинисано у документу Оквир дигиталних компетенција – Наставник за дигитално доба (Ministarstvo prosvete, 2023), дигиталну писменост треба разумети као међупредметну компетенцију, која обухвата управљање информацијама, креирање садржаја, комуникацију, сарадњу и дигиталну безбедност – области од посебног значаја за наставу енглеског језика као страног. Предности овог истраживања огледају се у разноврсности узорка и систематичном истраживачком приступу, али је неопходно указати и на одређена ограничења, попут ослањања на самопроцену испитаника и изостанка непосредног посматрања наставне праксе.

У целини посматрано, истраживање потврђује све већи значај дигиталних компетенција у савременом језичком образовању, затим и истиче стратешку улогу националних иницијатива у јачању спремности наставника за примену дигиталних технологија. Повезивањем институционалних напора, педагошких истраживања и међународних стандарда, ова студија доприноси јаснијем разумевању начина на који се дигитална писменост доживљава и примењује у наставној пракси, као и препознавању праваца у којима би будуће активности у области образовне политике и стручног усавршавања требало да се развијају.

Литература

Al-Amri, H. M. (2020). Digital storytelling as a communicative language teaching-based method in EFL classrooms. *Arab World English Journal*, *11*(1), 270–281. https://doi.org/10.24093/awej/vol11no1.20

Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L. A., & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. *International journal of educational technology in higher education*, *19*(8), 1-16. https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8

Brown, C., Czerniewicz, L., Huang, C.-W., & Mayisela, T. (2016). *Curriculum for Digital Education Leadership: A Concept Paper.* Commonwealth of Learning. https://oasis.col.org/items/7795e33d-b199-4913-afcb-dd1874f70b01

European Commission. (2018). *Key competencies for lifelong learning*. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en

Fominykh, M., Didkovsky, M., Economides, A., Giordano, A., Ivanova, K., Kakoulli-Constantinou, E., Khuzina, M., Menis, E., Nicolaou, A., Parmaxi, A., Perifanou, M., Shikhova, E., Soule, M. V., Talmo, T., Windstein, E., & Zhukova, D. (2019). Digital competences in language education: Teachers' perspectives, employers' expectations, and policy reflections (Technical Report). DC4LT Consortium. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24392.65285

Furber, S. (2012). *Shut down or restart? The way forward for computing in UK Schools*. The Royal Society.

Galindo-Domínguez, H., Delgado, N., Losada, D., & Etxabe, J. M. (2024). An analysis of the use of artificial intelligence in education in Spain: The in-service teacher's perspective. *Journal of digital learning in teacher education*, *40*(1), 41–56. https://doi.org/10.1080/21532974.2023.2284726

Gavranović, V., & Veljković Michos, M. (2022). *Integrating ICT in Language Teaching and Learning. A Guide to Hybrid Teaching*. Singidunum University.

Guillén-Gámez, F. D., Mayorga-Fernández, M. J., Bravo-Agapito, J., & Escribano-Ortiz, D. (2021). Analysis of teachers' pedagogical digital competence: Identification of factors predicting their acquisition. *Technology, Knowledge and Learning*, *26*(3), 481–498. https://doi.org/10.1007/s10758-019-09432-7

Hatlevik, O. E., & Christophersen, K. A. (2013). Digital competence at the beginning of upper secondary school: Identifying factors explaining digital inclusion. *Computers & education*, *63*, 240–247. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.11.015

Hennessy, S., D'Angelo, S., McIntyre, N., Koomar, S., Kreimeia, A., Cao, L., Brugha, M., & Zubairi, A. (2021). *Technology, Teacher Professional Development and Low- and Middle-Income Countries: Technical*

report on systematic mapping review [Technical Report]. EdTech Hub. https://doi.org/10.53832/edtechhub.0047

Howard, S. K., Tondeur, J., Siddiq, F., & Scherer, R. (2020). Ready, set, go! Profiling teachers' readiness for online teaching in secondary education. *Technology, Pedagogy and Education*, *30*(1), 141–158. https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1839543

Ilić, D., & Bošković Marković, V. (2020). Teaching in Online Classroom from the Perspective of English Language Teachers. *Primenjena lingvistika*, *21*, 25–44. https://doi.org/10.18485/primling.2020.21.2

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF). (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte & Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. https://bit.ly/2jqkssz

Jokić, S., Marić Jurišin, S., & Perić-Prkosovački, B. (2025). Verification of metric characteristics of the questionnaire "Framework for Digital Competence – Teacher for the Digital Age". *Education and Information Technologies*, *30*(16), 23577-23598. https://doi.org/10.1007/s10639-024-13288-5

Karpati, A. (2011). *Digital literacy in education: Content, Structure, and Development*. UNESCO Institute for Information Technologies in Education. Retrieved from https://coilink.org/20.500.12592/73k74v

Mandić, D., Mišcević, G., Babić, J., & Matović, S. (2024). Educational Robots in Teachers' Education. *Research in Pedagogy*, *14*(2), 361–376. https://doi.org/10.5937/IstrPed2402361M

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije. (2017). *Okvir digitalnih kompetencija — Nastavnik za digitalno doba*.

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije. (2019). *Okvir digitalnih kompetencija — Nastavnik za digitalno doba*.

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije. (2023). *Okvir digitalnih kompetencija — Nastavnik za digitalno doba*. Zavod za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja. https://ceo.edu.rs/okvir-digitalnih-kompetencija-2023/

Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). AI literacy: Definition, teaching, evaluation, and ethical issues. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, *58*(1), 504-509. https://doi.org/10.1002/pra2.487

Nguyen, L. A. T., & Habók, A. (2024). Tools for assessing teacher digital literacy: a review. *Journal of Computers in Education*, *11*(1), 305–346. https://doi.org/10.1007/s40692-022-00257-5

Petko, D., Prasse, D., & Cantieni, A. (2018). The interplay of school readiness and teacher readiness for educational technology integration: A structural equation model. *Computers in the Schools*, *35*(1), 1–18. https://doi.org/10.1080/07380569.2018.1428007

Reddy, P., Sharma, B., & Chaudhary, K. (2020a). Digital literacy: A review of literature. *International Journal of Technoethics*, *11*(2), 65–94. https://doi.org/10.4018/IJT.20200701.oa1

Reddy, P., Sharma, B., & Chaudhary, K. (2020b). Measuring the digital competency of freshmen at a higher education institute. *Proceedings of the 24th Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS 2020)* (Article 6). Association for Information Systems. https://aisel.aisnet.org/pacis2020/6

Ristić, M. (2019). Model digitalnog nastavnog okruženja za strani jezik struke. *Inovacije u nastavi*, *32*(2), 106–121. https://doi.org/10.5937/inovacije1902106R

Sánchez-Cruzado, C., Santiago Campión, R., & Sánchez-Compaña, M. T. (2021). Teacher digital literacy: The indisputable challenge after COVID-19. *Sustainability*, *13*(4), 1858. https://doi.org/10.3390/su13041858

Seferović, S. (2023). *Digital literacy in the English language learning process: Helping tools for promoting digital literacy* (Master's thesis). Sinergija University.

Silvhiany, S., Huzaifah, S., & Ismet, I. (2021). Critical digital literacy: EFL students' ability to evaluate online sources. *Indonesian Journal of EFL and Linguistics*, *6*(1), 249-269. https://doi.org/10.21462/ijefl.v6i1.364

Spires, H. A., Paul, C. M., & Kerkhoff, S. N. (2018). Digital literacy for the 21st century. In M. Khosrow-Pour (Ed.), *Encyclopedia of Information Science and Technology, Fourth Edition* (pp. 2235–2242). IGI Global Scientific Publishing. https://doi.org/10.4018/978-1-5225-7659-4.ch002

Su, J., & Yang, W. (2022). Artificial Intelligence in Early Childhood Education: A Scoping Review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *3*, 1-13. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100049

Su, J., D. T. K., Ng, & Chu, S. K. W. (2023). Artificial Intelligence (AI) Literacy in Early Childhood Education: The Challenges and Opportunities. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *4*(1), 1-14. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100124

UNESCO. (2024). *AI competency framework for teachers*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391104

UNICEF. (2023). *University of Sarajevo launching a platform to improve the digital and pedagogical competencies of teachers*. https://www.unicef.org/bih/en/press-releases/university-sarajevo-launching-platform-improve-digital-and-pedagogical-competencies

van der Vlies, R. (2020). *Digital strategies in education across OECD countries: Exploring education policies on digital technologies (OECD Education Working Papers No. 226)*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/33dd4c26-en

Veljković Michos, M., & Bošković Marković, V. (2020). Teachers' perception of the use of ICT in foreign language teaching at a higher education institution. *Sinteza 2020 - International Scientific Conference on Information Technology and Data Related Research* (pp. 93–98). Singidunum University. https://doi.org/10.15308/Sinteza-2020-93-98

Veljković Michos, M., Pupovac, M., Lunić, D., Nikolić, J., & Čolović, M. (2024). The Effectiveness of Presentations in Higher Education: Teacher and Student Perspectives. *Sinteza 2024 - International Scientific Conference on Information Technology, Computer Science, and Data Science* (pp. 316-321). Singidunum University. https://doi.org/10.15308/Sinteza-2024-316-321

Weisberg, L., Wang, X., Wusylko, C., & Kohnen, A. (2023). Critical Online Information Evaluation (COIE): A comprehensive model for curriculum and assessment design. *Journal of Media Literacy Education*, *15*(1), 14–30. https://doi.org/10.23860/JMLE-2023-15-1-2

Yalçin, T., & Bozyiğit, E. (2023). A review of studies on digital competence in teaching English as a foreign language. *Studies in Linguistics, Culture, and FLT*, *11*(3), 82-101. https://doi.org/10.46687/ANKN3258

Yan, Z., Shen, Z., Yuan, H., Wu, Z., & Tang, X. (2025). The relationship between teachers' digital literacy and teaching competence: the chain mediating role of psychological capital and learning engagement. *Education and Information Technologies*, *30*(17), 25059-25079.

Zhang, J., & Wu, Y. (2025). Impact of university teachers' digital teaching skills on teaching quality in higher education. *Cogent Education*, *12*(1), 1-15. https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2436706

Примљено: 12.08.2025.
Коригована верзија примљена: 14.01.2026.
Прихваћено за штампу: 20.03.2026.

Маја Вељковић Мицхос
Универзитет Сингидунум, Београд, Србија
https://orcid.org/0000-0003-2931-6554

Валентина Бошковић Марковић
Универзитет Сингидунум, Београд, Србија
https://orcid.org/0000-0001-8873-6706

Сацмир Сеферовић
Универзитет Синергија, Бијељина, Босна и Херцеговина
https://orcid.org/0009-0001-6438-2330

Овај рад је објављен под лиценцом Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). Допуштено је да се дело копира и дистрибуира у свим медијима и форматима, да се прера ђује, мења и надограђује у било које сврхе, укључујући и комерцијалне, под условом да се на правилан начин цитирају његови првобитни аутори, постави линк ка оригиналној лиценци и назначи да ли је дело измењено. Корисници су при томе дужни да наведу пун библиографски опис чланка објављеног у овом часопису (аутори, наслов рада, наслов часописа, волумен, свеска, пагинација), као и његову DOI ознаку, а у случају објављивања у електронској форми такође су дужни да поставе и HTML линк.

Настава и васпитање, 2026, *75*(2), 373-391
https://doi.org/10.5937/niv75-64939

ISSN 0547-3330
eISSN 2560-3051
Оригинални научни рад

Вршњачка повратна информација и усмено излагање у настави енглеског језика струке: перцепције студената и педагошке импликације

Мирна Видаковић[1]
Економски факултет у Суботици, Универзитет у Новом Саду, Суботица, Србија

Апстракт *Иако се сматра једном од кључних компетенција свршених студената и стручњака, вештини усменог излагања се и даље не придаје довољна пажња у високом образовању. С обзиром на то да вршњачка повратна информација заузима све значајније место у савременом педагошком дискурсу, овај рад сагледава њен потенцијал за унапређење вештине усменог излагања студената. У истраживању, спроведеном у контексту енглеског језика струке, испитују се искуства давалаца и прималаца повратне информације у погледу предности и изазова ове приступа, као и њеног утицаја на квалитет усменог излагања. Циљ је формулисање смерница за успешну интеграцију вршњачке повратне информације у наставну праксу. Узорак чини 60 студената прве године који су похађали предмет Енглески језик за економисте. Они су, по завршетку активности, попунили упитник који је садржао питања вишеструког избора, отвореног типа и Ликертове скале. Квантитативни и квалитативни подаци анализирани су применом дескриптивне статистике, Мен–Витнијевог теста и тематске анализе садржаја. Резултати указују на позитивне ставове према вршњачкој повратној информацији, нарочито код оних испитаника који су преузели обе улоге. Учесници у истраживању су овај приступ препознали као користан за развој вештине усменог излагања, критичког мишљења, рефлексије и саморегулисаног учења. Уочени су и изазови у погледу квалитета повратне информације, емоционалне нелагодности, ангажованости студената и временских ограничења. Истраживање наглашава значај пажљиво осмишљених наставних активности и истовременог сагледавања когнитивних, социјалних и афективних димензија приликом увођења вршњачке повратне информације у процес учења.*

Кључне речи: *вршњачка повратна информација, давалац повратне информације, прималац повратне информације, високо образовање, вештина усменог излагања.*

1 mirna.vidakovic@ef.uns.ac.rs

Увод

Вештина усменог излагања данас се сматра једним од кључних атрибута студената и стручњака (Murillo-Zamorano & Montanero, 2018; Palmour, 2026; van Ginkel et al., 2015, 2017). Међутим, образовне институције неретко занемарују развој знања и вештина неопходних за успешно излагање или примењују неефикасне приступе (Murillo-Zamorano & Montanero, 2018; Palmour, 2026; van Ginkel et al., 2015, 2017). Наиме, вештина усменог излагања се углавном подразумева или подучава кроз традиционалне, прескриптивне облике наставе и оцењивања, који запостављају активну улогу студената и ограничавају могућности за вежбање и добијање правовремене и индивидуално прилагођене повратне информације (Prosenjak & Lučev, 2020; Qaiser et al., 2022; Zareva, 2009). Једна од често навођених дефиниција одређује овај конструкт као „комбинацију знања, вештина и ставова неопходних за јавно наступање ради информисања, самоизражавања, успостављања односа и убеђивања" (De Grez, 2009, str. 5), чиме се наглашава његова сложеност и међусобна повезаност когнитивне, бихејвиоралне и афективне димензије (van Ginkel et al., 2015).

Током последње две деценије све више се потврђује ефикасност вршњачке повратне информације као стратегије за развој комуникативне компетенције студената. Овај облик сарадничког учења подстиче смислено ангажовање и преузимање одговорности за сопствено учење, те је у складу са принципима социјално-конструктивистичке педагогије. Осим тога, он доприноси развоју метакогнитивних, интерперсоналних и других професионалних вештина (Adachi et al., 2017; Ardill, 2025; Carless & Boud, 2018; Jerotijević Tišma, 2016; Stančić, 2020; Topping, 2017; Zamorano et al., 2025), чиме се повећавају изгледи за запошљавање и напредовање младих стручњака.

Међутим, вршњачка повратна информација није довољно заступљена нити истражена у образовању у Србији. Малобројне студије баве се овим феноменом у контексту вештине писања (Anđelković, 2022; Čorbić, 2024; Prodanović Stankić, 2017), док је, према сазнањима ауторке, само један рад испитивао вршњачко оцењивање говорне продукције и поредио га са наставничким оцењивањем (Jerotijević Tišma, 2016). Стога, с циљем унапређења научних сазнања и педагошке праксе, овај рад разматра примену вршњачке повратне информације у контексту развоја вештине усменог излагања студената. Истраживање је спроведено у оквиру предмета Енглески језик за економисте и испитује искуства студената као давалаца и/или прималаца повратне информације, те анализира њихова схватања бенефита, изазова и утицаја овог приступа на вештину усменог излагања. Добијени резултати расветљавају кључне аспекте датог процеса, омогућавају његово потпуније разумевање и пружају значајне педагошке импликације за примену вршњачке повратне информације и ван контекста наставе енглеског језика струке.

Преглед литературе

Вршњачка повратна информација представља „активност учења у којој појединци или мале групе размењују информације о учинку на одређеном задатку, ре-

агују на њих и/или поступају у складу са њима, с циљем остваривања експлицитних или имплицитних заједничких и индивидуалних циљева учења" (Alqassab et al., 2018, str. 12). У процесу вршњачке повратне информације, студенти могу преузети улогу даваоца и/или примаоца повратне информације. Свака од ових улога подразумева специфичну динамику интеракције и исходе учења, што наставници треба да препознају како би ефикасно усмеравали овај процес (Zamorano et al., 2025). У наставку ће бити размотрена кључна питања која произилазе из наведених улога, као и досадашњи налази о утицају вршњачке повратне информације на вештину и успешност усменог излагања.

Даваоци вршњачке повратне информације: користи и изазови

Студенти који дају повратну информацију „користе своја знања и вештине како би анализирали, разјаснили и кориговали рад колега" (Kim, 2009, str. 105). Овој улози дуго није посвећивана довољна пажња, а новија истраживања указују на то да и наставници и студенти сматрају чин давања повратне информације изузетно корисним у погледу ангажованости, исхода учења и развоја вештина (Adachi et al., 2017; Ardill, 2025; Murillo-Zamorano & Montanero, 2018; Nicol et al., 2013). Поједини аутори је чак сматрају кориснијом од самог примања повратне информације (Lundstrom & Baker, 2009; Nicol et al., 2013).

Када је реч о предностима, аутори истичу да давање вршњачке повратне информације унапређује критичко мишљење и евалуативно расуђивање, саморегулисано учење, рефлексију, комуникативне и интерперсоналне вештине, те побољшава учинак на конкретној активности (Ardill, 2025; Nicol et al., 2013; Prodanović Stankić, 2017; Winstone & Carless, 2020). Студенти наводе да су кроз овај процес развили стратегије за анализу и вредновање, те продубили разумевање критеријума оцењивања (Nicol et al., 2013; Winstone & Carless, 2020), што је допринело већој аутономији у учењу (Ardill, 2025). Вршњачка повратна информација такође редефинише односе између наставника и студената (Ardill, 2025). Станчић (Stančić, 2020) истиче да учешће студената у процесу доношења одлука доприноси њиховом осећају уважености.

Међутим, даваоци повратне информације суочавају се и са изазовима. Студенти могу сматрати да не поседују довољно предметног и језичког знања за пружање квалитетне повратне информације (Ardill, 2025; De Grez et al., 2012; Stančić, 2020; Zhan, 2024). На пример, Џан (Zhan, 2024, str. 7) јесте уочио да су студенти „били забринути због своје способности да прецизно формулишу коментаре на енглеском језику", због чега су избегавали да износе запажања која нису умели јасно да искажу. У Ардиловом (Ardill, 2025) истраживању, испитаници су посебно нагласили значај јасних упутстава и циљева за давање вршњачке повратне информације. Према Адачи и сарадницима (Adachi et al., 2017, str. 8), „студенти се мање ангажују у самовредновању и вршњачком оцењивању уколико тај чин не доживљавају као свој и не разумеју зашто се то од њих очекује". Недовољно ангажовање даваоца повратне информације може демотивисати њихове вршњаке (Nicol et al., 2013; Zhou et al., 2020).

У литератури се такође указује на питања нелагодности и пристрасности. Студенти се могу осећати непријатно приликом критиковања рада својих колега (Ardill, 2025; Stančić, 2020; Topping, 2017), посебно када повратна информација утиче на коначну оцену. Кајсер и сарадници (Qaiser et al., 2022) и Просењак и Лучев (Prosenjak & Lučev, 2020) су уочили да неки студенти дају високе оцене из страха од нарушавања односа са вршњацима. У контексту образовања у Србији, Чорбић (Čorbić, 2024, str. 100) овај феномен повезује са колективистичком културом, коју одликују „изражена тежња ка избегавању неизвесности и солидарност."

Примаоци вршњачке повратне информације: користи и изазови

За разлику од улоге давалаца, перспектива прималаца повратне информације знатно је више испитивана. Истраживања показују да студенти, као примаоци повратне информације, „унапређују свој учинак на задатку, вештине саморегулисаног учења и критичког мишљења" (Tsivitanidou & Constantinou, 2016; Zamorano et al., 2025, str. 2). Они повратну информацију колега сматрају приступачнијом и разумљивијом од наставничке, што се објашњава заједничким језиком и искуствима (Adachi et al., 2017; Ardill, 2025). Разматрајући повратне информације добијене од већег броја вршњака, студенти стичу шири увид у сопствени рад и развијају критичко мишљење и рефлексивне вештине (Ardill, 2025; Nicol et al., 2013). Чо и Макартур (Cho & MacArthur, 2011) уочили су да већи број повратних информација подстиче њихово усвајање и примену.

Студије, међутим, упућују и на то да различити изазови могу отежати процес усвајања повратне информације. Студенти испољавају скептицизам према способности својих вршњака да пруже конструктивну и корисну повратну информацију (Ardill, 2025; van Ginkel et al., 2017), наводећи да је она понекад сувише уопштена, површна или нејасна (Nicol et al., 2013; Stančić et al., 2024; Zhan, 2024), што може отежати корекцију рада и негативно се одразити на квалитет коначног производа.

Често навођен изазов јесте и недостатак спремности за усвајање добијене повратне информације (Price et al., 2010; Zhan, 2024). Узроци се могу наћи у претходном искуству студената, емоционалном отпору, уверењу да повратна информација неће утицати на коначну оцену, па чак и у лењости (Price et al., 2010; Zhan, 2024). Џан (Zhan, 2024), такође запажа да је емоционални отпор нарочито изражен када студенти добију критику.

На крају прегледа о користима и изазовима вршњачке повратне информације из перспективе различитих улога, важно је нагласити да су се досадашња истраживања углавном бавила даваоцима и примаоцима повратне информације одвојено, понекад чак не разликујући ове улоге (Zamorano et al., 2026). Уз то, знатно већа пажња посвећена је перспективи прималаца повратне информације. Стога је потребно додатно испитати искуства студената који преузимају обе улоге у оквиру истог циклуса вршњачке повратне информације, јер такав приступ омогућава свеобухватније разумевање потенцијала ове педагошке праксе.

Утицај вршњачке повратне информације на вештину излагања

Упркос ограниченом обиму, истраживања која се баве утицајем вршњачке повратне информације на вештину усменог излагања пружају значајне налазе.

Ван Гинкел и сарадници (van Ginkel et al., 2015, 2017) су уочили предност наставничког оцењивања у односу на вршњачко и самооцењивање када је реч о понашању током усменог излагања, док је на когнитивном и афективном плану установљен напредак независно од извора повратне информације. Насупрот томе, Муриљо-Заморано и Монтанеро (Murillo-Zamorano & Montanero, 2018, str. 141) констатовали су да вршњачка повратна информација праћена рубрикама за оцењивање (енг. *rubrics*) и дискусијом може имати већи утицај на квалитет усменог излагања од традиционалне наставничке повратне информације, будући да ови елементи обезбеђују „структурисан оквир за социјализацију и рефлексију". Испитаници у њиховом истраживању су остварили значајан напредак, како у погледу садржаја презентације (увод и структура), тако и изражајности (вербална и невербална комуникација). Аутори (Gudiño et al., 2024; Murillo-Zamorano & Montanero, 2018) такође су истакли да једнократна обука за примену рубрика није довела до трајних ефеката, што указује на потребу за систематичним и континуираним оспособљавањем. С друге стране, Урена-Родригез и сарадници (Urena-Rodriguez et al., 2025), као и Дај и сарадници (Day et al., 2021) нису утврдили побољшање говорничких вештина и усменог излагања. Дај и сарадници (Day et al., 2021) овакав исход доводе у везу са изостанком конкретних смерница за његово унапређење (енг. *feed forward*).

Када је реч о утицају вршњачке повратне информације на различите аспекте вештине усменог излагања, Диксон и сарадници (Dickson et al., 2019) и Просењак и Лучев (Prosenjak & Lučev, 2020) забележили су напредак у оценама студената, разумевању критеријума оцењивања, уверљивости излагања и самопоуздању, као и смањење анксиозности. Кинг и сарадници (King et al., 2000, str. 365) показали су да је тренутна повратна информација ефикаснија за аспекте презентације који се могу тренутно уочити, као што је контакт очима, док се одложена повратна информација показала кориснијом за „промишљену и свесну обраду информација", као што је прилагођавање дужине уводног дела презентације.

Уопштено говорећи, налази указују на потребу за даљим испитивањима у области вршњачке повратне информације, не само због ограниченог броја истраживања већ и неуједначених емпиријских резултата. Досадашње студије упућују на то да ефикасност овог приступа у великој мери зависи од начина на који је осмишљен. Стога је потребно утврдити које наставне компоненте доприносе остваривању позитивних исхода учења.

Истраживање представљено у наставку рада ослања се на кључне теме и запажања проистекла из наведених студија, али истовремено оставља простор за идентификовање нових аспеката који могу допринети потпунијем разумевању улоге вршњачке повратне информације у развоју вештине усменог излагања.

Методологија истраживања

Контекст истраживања

Истраживање је спроведено у оквиру предмета Енглески језик за економисте, који похађају студенти прве године основних академских студија. Усмено излагање представља обавезну наставну активност која улази у структуру коначне оцене. Полазећи од уочених недостатака у начину на који студенти држе презентације, као и ограничене ефикасности традиционалних наставних приступа, ауторка је одлучила да у наставни процес интегрише вршњачку повратну информацију с циљем унапређења вештине усменог излагања. Овај подухват мањег обима спроведен је у три фазе током неколико недеља наставе. Одржана су два циклуса: први током летњег семестра школске 2022/2023. године, а други током летњег семестра школске 2023/2024. године. Према томе, обухваћене су две генерације студената прве године. У наставку су приказане фазе пројекта:

1. Обука: Студенти су учествовали у обуци за усмено излагање и давање вршњачке повратне информације. У оквиру обуке у домену вршњачке повратне информације, упознати су са рубрикама које су користили за оцењивање излагања својих колега. Рубрике су обухватиле следеће категорије: излагач, структура излагања, комуникативни стил и визуелни елементи презентације. Свака категорија садржала је више критеријума. Тако су, на пример, у оквиру категорије излагач вредновани припремљеност говорника, заинтересованост за тему и способност укључивања публике, док су у оквиру комуникативног стила процењивани течност, језичка тачност, изговор и говор тела. По завршетку обуке, студенти су позвани да припреме петоминутна излагања на тему из своје дисциплине, која су потом била предмет вршњачког вредновања. Учешће у улози излагача било је добровољно, а број је био ограничен на десет студената по групи. Од излагача се очекивало да учествују у два круга излагања.

2. Први круг излагања: Излагачи су одржали своја излагања, након чега су добили писану вршњачку повратну информацију с циљем да их унапреде. Даваоци повратне информације су, радећи у паровима, за сваки критеријум у рубрикама бирали одговарајућу опцију (присутно, није присутно, потребно унапређење) и давали конкретне, конструктивне коментаре и препоруке. По завршетку активности, излагачи су прикупили добијене повратне информације.

3. Други круг излагања: Излагачи су одржали своја коригована излагања која је наставник оцењивао користећи исте рубрике за оцењивање које су претходно употребљене у процесу вршњачке повратне информације. За учешће у активности излагачи су добили додатне бодове.

Сви излагачи су преузимали и улогу даваоца повранте информације (али нису учествовали у самооцењивању), док су остали студенти учествовали искључиво као даваоци повратне информације. Захваљујући утврђеној структури активности, сви студенти су учествовали под истим условима. По завршетку

активности, учесници су попунили упитник чији су циљ, структура и резултати представљени у овом раду.

Циљ

Истраживање је осмишљено са циљем испитивања ставова и искустава студената у вези са применом вршњачке повратне информације као средства за унапређење вештине усменог излагања. Оно је обухватило следећа истраживачка питања:

- Како студенти доживљавају процес давања вршњачке повратне информације и каква су њихова искуства у вези са наведеним процесом?
- Како излагачи доживљавају добијену вршњачку повратну информацију и каква су њихова искуства у вези са наведеним процесом?
- Како студенти у целини поимају приступ заснован на вршњачкој повратној информацији у погледу његових бенефита, ограничења и недостатака?
- Да ли постоји статистички значајна разлика између студената који су имали различите улоге (даваоци повратне информације наспрам студената који су преузимали улогу даваоца и примаоца) у погледу ставова о интеграцији вршњачке повратне информације у редовну наставну праксу и задовољства спроведеном активношћу?

Резултати пружају значајне педагошке увиде који могу допринети ефикаснијој примени вршњачке повратне информације у настави.

Узорак

Узорак је обухватио 60 студената прве године основних студија, од којих је по 30 похађало предмет Енглески језик за економисте током школске 2022/2023. и 2023/2024. године. Примењен је приступ намерног узорковања, будући да су релевантни подаци могли да буду прикупљени искључиво од студената који су учествовали у активности вршњачке повратне информације. Међу испитаницима је било 61.67% студенткиња и 36.67% студената, док 1.67% није желело да се изјасни о полу. Знање енглеског језика, утврђено на основу Оксфордског дијагностичног теста (Oxford Placement Test) спроведеног на почетку семестра, углавном је било на нивоима Б2 (30%) и Ц1 (38.33%) Заједничког европског референтног оквира за језике. Заступљени су били и други нивои, али у мањем постотку (А1: 6.67%; А2: 1.67%; Б1: 16.67%; Ц2: 6.67%). Када је реч о улогама у активности, 71.66% студената је вршило улогу излагача и даваоца повратне информације, док је преосталих 28.33% преузело улогу даваоца повратне информације.

Истраживачки инструмент и обрада података

За потребе истраживања конструисан је анонимни онлајн упитник (Microsoft Forms), заснован на релевантним истраживањима из ове области (Huisman et al., 2018;

Strijbos et al., 2010). Упитник је спроведен током школске 2022/2023. и 2023/2024. године. Студенти су били информисани о циљу истраживања и добровољној природи учешћа. Упитник се састојао из два дела. Први је обухватио три питања вишеструког избора, чији је циљ био прикупљање општих података о испитаницима: пол, ниво знања енглеског језика према Заједничком европском референтном оквиру за језике и улога у активности вршњачке повратне информације. Други део, који је садржао четири петостепене Ликертове скале, једно питање вишеструког избора и три питања отвореног типа, био је фокусиран на кључне теме истраживања. Ова питања су била груписана у три категорије:

- перцепције и искуства у вези са давањем повратне информације (јасноћа упутстава и критеријума, самопоуздање давалаца повратне информације, бенефити давања повратне информације, тешкоће са којима су се студенти суочавали током овог процеса);
- перцепције и искуства у вези са коришћењем добијене повратне информације (тачност и корисност повратне информације, спремност на унапређење вештине усменог излагања, утицај повратне информације на квалитет усменог излагања); и
- општа оцена активности вршњачке повратне информације у погледу њених предности, ограничења и недостатака; могућности интеграције активности у редовну наставну праксу и задовољство студената.

Висок степен поузданости Ликертових скала потврђен је Кронбаховим коефицијентом *α*, који је износио .885 за четврто питање са четири тврдње и .816 за шесто питање са пет тврдњи.

Анализа података спроведена је у програмском пакету SPSS 20. Квантитативни подаци анализирани су применом дескриптивне статистике: фреквенције, проценти, медијана и стандардна девијација (*SD*). За испитивање статистичких разлика у ставовима студената о интеграцији вршњачке повратне информације у редовну наставну праксу, као и у степену задовољства активношћу у зависности од улоге коју су имали, примењен је Мен–Витнијев тест. Овај тест је изабран јер су подаци добијени Ликертовим скалама показивали асиметрију удесно. Уз то, с обзиром на неједнаку величину група (излагачи и даваоци повратне информације: 43; даваоци повратне информације: 17) и кршење претпоставке нормалности расподеле, непараметарски приступ заснован на ранговима пружа поузданије резултате.

Квалитативни подаци анализирани су применом тематске анализе садржаја, која је обухватила кодирање одговора и идентификовање тематских целина. Употреба мешовитог приступа омогућила је детаљније сагледавање кључних питања повезаних са вршњачком повратном информацијом, као и уочавање додатних налаза који су се појавили током анализе. Квалитативни подаци коришћени су и за објашњавање и контекстуализацију квантитативних резултата, чиме је унапређен њихов интерпретативни потенцијал и, последично, валидност истраживања.

Резултати и дискусија

У првом истраживачком питању, студенти су замољени да искажу степен слагања, односно неслагања са тврдњама о давању повратне информације (Табела 1).

Табела 1
Перцепције студената у вези са давањем повратне информације

Тврдња	Не слажем се уопште	Не слажем се	Нити се слажем, нити се не слажем	Слажем се	Слажем се у потпуности	*Медијана*	*SD*
1. Добио/ла сам јасна и довољно детаљна упутства за давање повратне информације.	1.67%	1.67%	8.33%	30.00%	58.33%	5	.850
2. Критеријуми за давање повратне информације били су јасно дефинисани у обрасцу.	1.67%	3.33%	10.00%	36.67%	48.33%	4	.899
3. Умем да пружим квалитетну повратну информацију.	1.67%	5.00%	21.67%	48.33%	23.33%	4	.892
4. Сматрам да је давање повратне информације корисно.	1.67%	3.33%	11.67%	40.00%	43.33%	4	.898

Већина испитаника сматра да је добила адекватна упутства за учешће у овој активности и препознала је вредност давања вршњачке повратне информације, при чему је више од 80% студената исказало слагање са тврдњама 1, 2 и 4. Позитиван став студената према повратној информацији представља један од кључних фактора њиховог ангажовања у овом процесу (Huisman et al., 2018). Чак 85% учесника у истраживању је навело да разуме критеријуме у рубрикама за оцењивање, што представља важан предуслов за унапређење квалитета повратне информације, па тиме и квалитета излагања. Муриљо-Заморано и Монтанеро (Murillo-Zamorano & Montanero, 2018) такође су констатовали да рубрике преусмеравају пажњу студената са самих излагача на излагање и могућности његовог унапређења. Нешто мањи, али и даље висок проценат испитаника (71.66%) верује да су способни да пруже квалитетну повратну информацију. Иако је овај налаз у складу са претходним, он истовремено указује на то да је одређеном броју студената потребно додатно увежбавање за стицање компетенција и самопоуздања неопходних за вредновање рада својих вршњака. У литератури се наглашава значај подршке током примене приступа вршњачке повратне информације кроз употребу рубрика, континуирано вођење и потпору наставника (Ardill, 2025; Gudiño et al., 2024; Murillo-Zamorano & Montanero, 2018; Zhe Dong et al.,

2023), јер доприноси дубљем разумевању самог процеса, развоју писмености у домену повратне информације (енг. *feedback literacy*) и јачању поверења у способност вршњака да дају квалитетну повратну информацију.

Циљ другог питања био је да испита тешкоће са којима су се студенти сусретали приликом давања повратне информације. Испитаници су могли да одаберу више понуђених одговора, као и да наведу сопствени уколико понуђене опције нису одражавале њихово искуство. Пошто су проценти исказани за сваку опцију појединачно, вишеструки одабир може да произведе укупан збир који премашује 100%.

Половина испитаника (50%) није навела никакве потешкоће. Међутим, преостали учесници у истраживању су се сусрели са различитим изазовима (35% је навело више од једног проблема), при чему су најизраженији били страх од повређивања осећања колега (30%) и тешкоће у јасном формулисању коментара у рубрикама за вршњачко оцењивање (25%). Мањи постотак студената сматрао је да њихова повратна информација неће бити уважена (15%), док су неки изразили забринутост због могуће пристрасности (15%), недостатка времена (13.33%), недовољне компетентности (11.67%) и незаинтересованости (10%). Један студент је додао да му је било тешко да процени да ли су поједини критеријуми били испуњени или неиспуњени током презентације. Наведени изазови забележени су и у претходним истраживањима (Ardill, 2024; De Grez et al., 2012; Stančić, 2020; Zhan, 2024), а поједини од њих јавиће се и међу одговорима на отворено питање у вези са ограничењима и недостацима вршњачке повратне информације.

Уопштено говорећи, добијени резултати указују на значај истовременог разматрања когнитивних, афективних и социјалних аспеката пре и током примене вршњачке повратне информације. Иако су студенти претходно тврдили да су добро припремљени за учешће у овом процесу, резултати јасно упућују на потребу за интензивнијом наставничком подршком и увежбавањем кроз анализу примера добре праксе и стварну употребу рубрика. Налази такође наглашавају важност стварања окружења у ком су студенти спремнији да прихвате критику и препознају вредност повратне информације, што може да повећа њихово ангажовање.

У наредном питању настојао се стећи увид у ставове студената у вези са добијеном повратном информацијом, њеном применом и утицајем на излагање. Излагачи су замољени да изразе степен слагања, односно неслагања са тврдњама у склопу петостепене Ликертове скале (Табела 2).

Највећи постотак студената исказао је спремност да унапреди вештине излагања (90.69%), док је 76.24% испитаника навело да је, захваљујући активности вршњачке повратне информације, побољшало квалитет свог усменог излагања. Већина студената сматрала је добијену повратну информацију корисном (88.36%), тачном (79.07%), и није је занемарило (69.76%). Дати резултати су међусобно усклађени и указују на висок ниво мотивације и ангажованости студената. Они потврђују запажање Прајс и сарадници (Price et al., 2010, str. 279) да „повратна информација може бити делотворна само ако је студент разуме и ако је спреман и способан да поступи у складу са њом."

Табела 2

Перцепције излагача у вези са добијеном повратном информацијом, њеном применом и утицајем

Тврдња	Уопште се не слажем	Не слажем се	Нити се слажем, нити се не слажем	Слажем се	Слажем се у потпуности	*Медијана*	*SD*
1. Сматрам да су повратне информације колега биле тачне.	2.33%	.00%	18.60%	51.16%	27.91%	4	.835
2. Сматрам да су повратне информације колега биле корисне.	2.33%	2.33%	6.98%	44.18%	44.18%	4	.886
3. Занемарио/ла сам повратне информације добијене од колега.	25.58%	44.18%	25.58%	2.33%	2.33%	2	.905
4. Био/ла сам спреман/на да унапредим своје излагање.	2.33%	.00%	6.98%	20.93%	69.76%	5	.849
5. Унапредио/ла сам своје излагање. захваљујући вршњачкој повратној информацији.	4.76%	2.33%	16.67%	28.62%	47.62%	4	1.171

У наредном питању отвореног типа студенти су замољени да додатно образложе своје ставове. Нешто више од половине узорка (53.33%) дало је коментаре који су углавном потврђивали њихов позитиван став према активности (нпр. „Идеја да нам колеге дају повратну информацију је била одлична. Помогли су ми да унапредим вештине излагања."; „Повратна информација коју сам добила од колега била је веома корисна. Пружила ми је нове увиде у моје излагање. Била сам спремна да унапредим излагање."). Поједини коментари су указали на изазове (нпр. „Мислим да је повратна информација била корисна, али колеге нису биле довољно мотивисане да дају детаљније коментаре."; „Нисам занемарио коментаре својих колега јер сам их сматрао корисним, иако не у потпуности тачним."). Одговори показују да су студенти критички приступали добијеној повратној информацији и упућују на потребу да се додатна пажња посвети питањима тачности и ангажованости. У прилог томе говори и проценат студената који су одабрали опцију „нити се слажем нити се не слажем" за тврдње које се односе на тачност вршњачке повратне информације (тврдња 1) и њено прихватање и примену (тврдња 3).

На основу наведеног се може закључити да је активност довела до остварења примарног циља, а то је унапређење вештине усменог излагања и квалитета презентација студената. То је уочено и током наставничког оцењивања. Иако поједини

аутори истичу да студенти могу бити скептични према способности вршњака да пруже квалитетну повратну информацију, резултати овог истраживања потврђују налазе Ардила (Ardill, 2025), Гудина и сарадника (Gudiño et al., 2024), Муриља-Заморана и Монтанера (Murillo-Zamorano & Montanero, 2018), као и Просењака и Лучев (Prosenjak & Lučev, 2020), према којима пажљиво осмишљена и структурирана активност, могућност поновног излагања након кориговања, употреба рубрика и подршка наставника могу значајно допринети њеној успешној реализацији.

У наредном питању отвореног типа испитивани су ставови студената о бенефитима вршњачке повратне информације. Анализа одговора 55 студената приказана је у Табели 3.

Табела 3

Перцепције студената о бенефитима вршњачке повратне информације

Тема	Илустрација	Број навођења
Унапређење комуникативних вештина и вештине излагања	„Унапредио сам говор тела [...], визуелне елементе и квалитет презентације (текст, структура, навођење кључних идеја, контраст боја ...).“ „[Вршњачка повратна информација] развија комуникативне и говорничке вештине.“	29
Свест о предностима и недостацима	„[Вршњачка повратна информација нам помаже да] боље разумемо проблеме с којима се сусрећемо током излагања.“	13
Смернице за унапређење	„[Вршњачка повратна информација] ми је пружила конструктивну критику и помогла да препознам области које треба да унапредим.“	8
Увид у различите перспективе	„[Вршњачка повратна информација] ми је помогла да сагледам презентацију из различитих перспектива и стекнем нове увиде.“	7
Повећање самопоуздања	„[Ова активност] ми је повећала самопоуздање.“	6
Учење кроз понављање	„Огромна корист овог пројекта је била могућност да презентујемо два пута.“	5
Смањена анксиозност	„Имали смо пробни круг излагања [...], и то је ми је заиста помогло да превазиђем трему.“	4
Унапређење вештина у домену повратне информације	„Рад на конструктивној критици и учење како да се она прихвати без негативних емоција [ми је било корисно].“	2
Сарадња	„[Вршњачка повратна информација] је унапредила сарадњу и допринела креирању подстицајног окружења за учење.“	1

Бенефити које су студенти навели су у складу са резултатима претходних истраживања (Ardill, 2025; Nicol et al., 2013; Prodanović Stankić, 2017; van Ginkel et al., 2017; Winstone & Carless, 2020) и показују да вршњачка повратна информација може утицати како на квалитет самог излагања тако и на когнитивне, афективне и социјалне аспекте учења, што потврђује њену вишедимензионалну и трансверзалну природу. Одговори испитаника указују на њихову ангажованост и разумевање критеријума евалуације, спремност да прихвате различите перспективе и да критички сагледају сопствене слабости. Такође, наглашен је значај структурирања процеса вршњачке повратне информације кроз употребу рубрика и континуирано увежбавање.

У наредном питању отвореног типа испитиване су перцепције студената о ограничењима и недостацима вршњачке повратне информације. Од 52 студента који су одговорили на ово питање, њих 22 није навело никакве проблеме, док су остали указали на ограничења приказана у Табели 4.

Табела 4

Перцепције студената у вези са недостацима и ограничењима вршњачке повратне информације

Тема	Илустрација	Број навођења
Недостатак искрености, тачности и специфичности	„Поједине колеге нису давале искрене повратне информације." „Неки коментари нису били довољно специфични." „Поједине повратне информације су биле у супротности са другим коментарима."	12
Компетенције давалаца повратне информације	„Неки студенти не умеју јасно да изразе своје идеје." „[Понекад] не разумемо довољно тему да бисмо могли да дамо повратну информацију, па не знам колико је она била корисна."	7
Низак степен ангажованости	„Мислим да [студенти] нису посвећивали довољно пажње излагањима." „Сматрам да студенти често нису заинтересовани за активности које не утичу на поене и оцену."	6
Временска ограничења	„Није било довољно времена да искажем мишљење. Можда су питања била превише детаљна."	4
Страх од нарушавања односа	„По мом мишљењу, многе моје колеге су се плашиле да не повреде осећања излагача." „Студенти могу оклевати да упуте критичке коментаре јер би то могло да наруши односе са колегама."	4
Трајање активности	„Ова активност је одузимала доста времена."	3

Када је реч о недостацима и ограничењима вршњачке повратне информације, одговори студената су у складу са налазима добијеним у оквиру питања вишеструког избора које се односило на препреке, те на тај начин потврђују одређене мањкаво-

сти у имплементацији активности и потребу за даљим развојем вештина студената у домену повратне информације. Већина испитаника је као кључне изазове идентификовала теме које су заправо међусобно повезане: квалитет повратне информације и компетентност њених давалаца. Нагласили су потребу за систематичном обуком за давање повратне информације. Последњи коментар, који се односи на компетентност давалаца повратне информације, истиче то да се ова вештина развија постепено, кроз вежбање. Ипак, лош квалитет повратне информације може бити повезан и са другим уоченим темама, као што су недовољна ангажованост студената, временска ограничења и страх од нарушавања односа са вршњацима, што запажају и Кајсер и сарадници (Qaiser et al., 2022). Стога би обука требало да обухвати и афективну димензију, односно да студенте оспособи за конструктивно давање и прихватање критике.

Ваља напоменути да се и афективни аспект и квалитет повратне информације могу довести у везу са колективистичком културом (Čorbić, 2024). Чорбић (Čorbić, 2024) је утврдила да су комуникативне стратегије и језички избори студената приликом давања вршњачке повратне информације одређени њиховом жељом да испоље солидарност, учтивост и пријатељски однос према колегама. Слично објашњење може се применити и на резултате овог истраживања. Наиме, студенти су склони да ублажавају уочене недостатке и пружају недовољно конкретну или претерано позитивну повратну информацију како би очували добре међусобне односе и ојачали осећај припадности групи.

Надаље, налази указују на значај мотивације и потребу за увођењем механизама који би подстакли веће ангажовање студената (нпр. додељивање поена и даваоцима повратне информације, а не само излагачима). Ардил (Ardill, 2025) заступа став да наставници треба континуирано да наглашавају вредност повратне информације као вештине значајне за професионални и лични развој.

Последње две ставке у оквиру Ликертове петостепене скале испитивале су ставове студената о укључивању вршњачке повратне информације у редовну наставну праксу и њихово укупно задовољство спроведеном активношћу. Када је реч о првом питању, већина испитаника подржала је интеграцију вршњачке повратне информације у наставу (36.67% се сложило, а 26.67% се у потпуности сложило), док је 33.33% одабрало одговор „нити се слажем, нити се не слажем", а 3.33% је исказало неслагање. Медијана је износила 4, а стандардна девијација 0.889. Што се тиче задовољства активношћу, готово половина узорка (48.33%) одабрала је највишу вредност (вредност 5), 35% вредност 4, док је преосталих 16.67% одабрало вредност 3. Ниједан испитаник није одабрао најниже вредности (1 и 2). Медијана за ову ставку је износила 4, а стандардна девијација .748.

Ови резултати су охрабрујући и сугеришу да, уз одређена унапређења у начину спровођења, која су истакнута у претходним питањима, вршњачка повратна информација представља делотворан и подстицајан приступ развоју вештине усменог излагања. Поређење ставова студената у зависности од њихове улоге у активности показало је статистички значајне разлике код оба питања. Код првог питања утврђена је средња величина ефекта (z = -3.139, p = .002, r = .41), док је код другог величина ефекта била између средње и велике (z = -3.598, p < .001, r = .46). Студенти који су

преузели обе улоге показали су већи степен прихватања и задовољства активношћу у односу на оне који су учествовали само као даваоци повратне информације. Овај налаз указује на то да искуство са обема улогама у оквиру вршњачке повратне информације доприноси бољем разумевању њене вредности, нарочито зато што су ти студенти могли непосредно да уоче и њен утицај на сопствено усмено излагање.

Закључак

У овом истраживању су испитивани ставови и искуства студената на предмету Енглески језик за економисте у вези са бенефитима и изазовима вршњачке повратне информације, као и схватања њене улоге у развоју вештине усменог излагања. Анализа перспектива како давалаца тако и прималаца вршњачке повратне информације омогућава дубље разумевање механизама и потенцијала овог процеса. Добијени налази пружају значајне педагошке импликације које превазилазе оквире наставе енглеског језика струке.

Уопштено говорећи, вршњачка повратна информација као средство развоја вештине усменог излагања показала се вишеструко корисном. Студенти су навели да је допринела унапређењу квалитета њихових излагања и трансверзалних вештина. Када је реч о самом излагању, активност им је помогла да боље разумеју критеријуме успешне презентације, препознају аспекте који захтевају унапређење и стекну самопоуздање. Наведено је уочено и од стране наставника током оцењивања коригованих презентација. У погледу трансверзалних вештина, студенти су истакли да су активним коришћењем рубрика за давање повратне информације, разматрањем различитих перспектива и сарадњом са вршњацима унапредили когнитивне способности, критичко мишљење и саморегулисано учење. Педагошка импликација ових налаза огледа се у чињеници да успешност примене вршњачке повратне информације у великој мери зависи од начина на који је осмишљена. Обука која укључује примере добре праксе и употребу рубрика, као и циклична природа процеса (могућност поновног излагања након кориговања и понављање поступка давања повратне информације) поспешују остваривање исхода учења. При томе је од пресудног значаја спремност студената да се активно укључе у овај процес.

Међутим, изазови које су студенти навели упућују на одређене недостатке у реализацији активности. Најчешћи изазов односио се на квалитет повратне информације, пре свега њену тачност, конкретност и објективност; компетентност даваоца повратне информације; афективне факторе, попут пристрасности и страха од нарушавања односа са колегама; ангажованост студената, нарочито даваоца повратне информације; као и временска ограничења. Конзистентно јављање ових тема у налазима истраживања наглашава потребу за предузимањем конкретних мера како би се ублажио њихов негативан утицај на исходе учења и задовољство студената. Ови аспекти су међусобно повезани, што сведочи о сложености процеса и потреби да се когнитивна, афективна и социјална димензија посматрају као целина током фазе планирања и спровођења вршњачке повратне информације.

Са педагошког становишта, резултати указују на потребу да се већа пажња посвети развоју способности студената да пруже квалитетну повратну информацију кроз моделовање, континуирано увежбавање и потпору наставника. Посебно је важно да студенти науче како да на конструктиван начин формулишу и позитивне и критичке коментаре. Пажљиво обликовање повратне информације и стварање подстицајног окружења могу допринети смањењу емоционалних баријера. Када је реч о ангажованости студената, резултати показују да преузимање двоструке улоге доприноси дубљем разумевању вредности повратне информације. Поред тога, одређени облици подстицаја могли би позитивно утицати на учешће студената. Ипак, студенти треба да препознају стварну вредност вршњачке повратне информације, што захтева од наставника да континуирано истичу њен значај за „целоживотни професионални развој током високог образовања и будућег професионалног ангажовања" (Ardill, 2025, str. 20).

На крају, потребно је указати на одређена ограничења овог истраживања. Узорак је обухватио само једну високошколску установу и специфичан профил студената (студенте економије). Спровођење истраживања на већем и разноврснијем узорку, који би обухватио више институција, повећало би могућност генерализације резултата и потенцијално указало на дисциплинарне разлике у приступу овој пракси. Надаље, ослањање искључиво на упитник заснован на самопроцени повећава ризик од пристрасности у одговорима. Укључивање додатних извора података, као што су видео-снимци презентација и/или наставничка евалуација, могло би повећати објективност и поузданост закључака. Упркос наведеним ограничењима, истраживање је значајно јер пружа важне увиде у приступ чије су бројне образовне предности потврђене. Будућа истраживања могла би бити усмерена на перспективу наставника, нарочито на њихова уверења и праксе у вези са вршњачком повратном информацијом. То би омогућило свеобухватније разумевање постојећег образовног контекста и пружило основу за систематичнију интеграцију ове активности у наставу.

Литература

Adachi, C., Tai, J. H. M., & Dawson, P. (2017). Academics' perceptions of the benefits and challenges of self and peer assessment in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *43*(2), 294-306. https://doi.org/10.1080/02602938.2017.1339775

Alqassab, M., Strijbos, J. W., & Ufer, S. (2018). Training peer-feedback skills on geometric construction tasks: Role of domain knowledge and peer-feedback levels. *European Journal of Psychology of Education*, *33*(1), 11-30. https://doi.org/10.1007/s10212-017-0342-0

Anđelković, J. (2022). Peer and teacher assessment of academic essay writing: Procedure and correspondence. *Journal of Teaching English for Specific and Academic Purposes, 10*(1), 171-184. https://doi.org/10.22190/JTESAP2201171A

Ardill, N. (2025). Peer feedback in higher education: student perceptions of peer review and strategies for learning enhancement. *European Journal of Higher Education*, *15*(4), 696-721. https://doi.org/10.1080/21568235.2025.2457466

Carless, D., & Boud, D. (2018). The development of student feedback literacy: enabling uptake of feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *43*(8), 1315-1325. https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1463354

Cho, K., & MacArthur, C. (2011). Learning by reviewing. *Journal of Educational Psychology*, *103*(1), 73-84. https://doi.org/10.1037/a0021950

Čorbić, I. (2024). Speech act of criticism in peer feedback on argumentative essays of university students of English in computer-mediated communication (CMC). *Belgrade English Language and Literature Studies, 16*(1), 85-110. https://doi.org/10.18485/bells.2024.16.4

Day, N. Z. I., Saab, N., & Admiraal, W. (2021). Online peer feedback on video presentations: type of feedback and improvement of presentation skills. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *47*(2), 183-197. https://doi.org/10.1080/02602938.2021.1904826

De Grez, L. (2009). *Optimizing the instructional environment to learn presentation skills* (PhD Thesis). Academic bibliography. https://biblio.ugent.be/publication/7051516

De Grez, L., Valcke, M., & Roozen, I. (2012). How effective are self- and peer assessment of oral presentation skills compared with teachers' assessments? *Active Learning in Higher Education*, *13*(2), 129-142. https://doi.org/10.1177/1469787412441284

Dickson, H., Harvey, J., & Blackwood, N. (2019). Feedback, feedforward: evaluating the effectiveness of an oral peer review exercise amongst postgraduate students. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *44*(5), 692-704. https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1528341

Dong, Z., Gao, Y., & Schunn, C. D. (2023). Assessing students' peer feedback literacy in writing: scale development and validation. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *48*(8), 1103-1118. https://doi.org/10.1080/02602938.2023.2175781

Gudiño, D., Fernández-Sánchez, M. J., Becerra-Traver, M.-T., & Sánchez-Herrera, S. (2024). University students' perceptions of peer assessment in oral presentations. *Education Sciences*, *14*(3), 221 -236. https://doi.org/10.3390/educsci14030221

Huisman, B., Saab, N., van Driel, J., & van den Broek, P. (2018). Peer feedback on academic writing: undergraduate students' peer feedback role, peer feedback perceptions and essay performance. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *43*(6), 955-968. https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1424318

Jerotijević Tišma, D. (2016). Serbian EFL teachers and learners' attitudes to peer assessment and the comparison of teacher and peer speaking assessment scores. *Nastava i vaspitanje*, *65*(2), 379-393. https://doi.org/10.5937/nasvas1602379j

Kim, M. (2009). The impact of an elaborated assessee's role in peer assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *34*(1), 105-114. https://doi.org/10.1080/02602930801955960

King, P. E., Young, M. J., & Behnke, R. R. (2000). Public speaking performance improvement as a function of information processing in immediate and delayed feedback interventions. *Communication Education*, *49*(4), 365-374. https://doi.org/10.1080/03634520009379224

Lundstrom, K., & Baker, W. (2009). To give is better than to receive: The benefits of peer review to the reviewer's own writing. *Journal of Second Language Writing*, *18*(1), 30-43. https://doi.org/10.1016/j.jslw.2008.06.002

Murillo-Zamorano, L. R., & Montanero, M. (2018). Oral presentations in higher education: a comparison of the impact of peer and teacher feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *43*(1), 138-150. https://doi.org/10.1080/02602938.2017.1303032

Nicol, D., Thomson, A., & Breslin, C. (2013). Rethinking feedback practices in higher education: A peer review perspective. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 39*(1), 102-122. https://doi.org/10.1080/02602938.2013.795518

Palmour, L. (2026). What teachers and students value in presentation style: towards inclusive oracy practices in Higher Education assessment. *Journal of Further and Higher Education, 50*(1), 166-183. https://doi.org/10.1080/0309877X.2025.2587826

Price, M., Handley, K., Millar, J., & O'Donovan, B. (2010). Feedback : all that effort, but what is the effect? *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *35*(3), 277-289. https://doi.org/10.1080/02602930903541007

Prodanović Stankić, D. (2017). Peer feedback as a collaborative task used in improving writing skills: A case study. *Nastava i vaspitanje 66*(3), 515-526. https://doi.org/10.5937/nasvas1703515P

Prosenjak, B., & Lučev, I. (2020). The impact of peer assessment on the attainment level of oral presentations skills. *Language Value*, *12*(1), 30-55. https://doi.org/10.6035/LanguageV.2020.12.3

Qaiser R., Fadden P., Rustom S., & Shaw J. (2022). Real-time peer-to-peer observation and feedback lead to improvement in oral presentation skills. *Cureus*, *14*(2), e21992. https://doi.org/10.7759/cureus.21992

Stančić, M. (2020). Peer assessment as a learning and self-assessment tool: a look inside the black box. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *46*(6), 852-864. https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1828267

Stančić, M., Milin, V., & Gašić, A. (2024). Peer feedback in higher education: How students' roles affect providing and receiving feedback. *Studies in Educational Evaluation*, *83*, 101408, 1-9. https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2024.101408

Strijbos, J.-W., Pat-El, R. J., & Narciss, S. (2010). Validation of a (peer) feedback perceptions questionnaire. In L. Dirckinck-Holmfeld, V. Hodgson, C. Jones, M. de Laat, D. McConnell, & T. Ryberg (Eds.), *Proceedings of the International Conference on Networked Learning*, *7,* 378-386. Aalborg University Open Publishing. https://doi.org/10.54337/nlc.v7.9203

Topping, K. J. (2017). Peer assessment: Learning by judging and discussing the work of other learners. *Interdisciplinary Education and Psychology, 1*(1), 1-17. https://doi.org/10.31532/InterdiscipEducPsychol.1.1.007

Tsivitanidou, O. E., & Constantinou, C. P. (2016). A study of students' heuristics and strategy patterns in web-based reciprocal peer assessment for science learning. *The Internet and Higher Education*, *29*, 12-22. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.11.002

Urena-Rodriguez, L., Lowell, V. L., & Yan, W. (2025). Peer Feedback, English Public Speaking Self-Efficacy, and Performance in Facebook and Brightspace. *Education Sciences*, *15*(7), 879. https://doi.org/10.3390/educsci15070879

van Ginkel, S., Gulikers, J., Biemans, H., & Mulder, M. (2015). Towards a set of design principles for developing oral presentation competence: A synthesis of research in higher education. *Educational Research Review, 14*, 62-80. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.002

van Ginkel, S., Gulikers, J., Biemans, H., & Mulder, M. (2017). Fostering oral presentation performance: does the quality of feedback differ when provided by the teacher, peers or peers guided by tutor?

Assessment & Evaluation in Higher Education, *42*(6), 953-966. https://doi.org/10.1080/02602938.2016.1212984

Winstone, N., & Carless, D. (2020). *Designing Effective Feedback Processes in Higher Education*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781351115940

Zamorano, D., Panadero, E., Alqassab, M., & Amillano, A. (2025). Effect of peer feedback role: Task performance, feedback implementation and perceptions on learning and trust. *The Journal of Experimental Education*, *94*(4), 797-821. https://doi.org/10.1080/00220973.2025.2466146

Zamorano, D., Panadero, E., Alqassab, M., & Gómez-Varela, J. F. (2026). Provider versus recipient: Peer feedback roles effect on task performance, perceptions of learning, trust, and epistemic emotions. *Studies in Educational Evaluation*, *88*, 101560. https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2026.101560

Zareva, A. (2009). Informational packaging, level of formality, and the use of circumstance adverbials in L1 and L2 student academic presentations. *Journal of English for Academic Purposes*, *8*(1), 55-68. https://doi.org/10.1016/j.jeap.2008.12.002

Zhan, Y. (2024). Are they ready? An investigation of university students' difficulties in peer assessment from dual perspectives. *Teaching in Higher Education*, *29*(4), 823-840. https://doi.org/10.1080/13562517.2021.2021393

Zhou, J., Zheng, Y., & Tai, J. H. M. (2020). Grudges and gratitude: the social-affective impacts of peer assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *45*(3), 345-358. https://doi.org/10.1080/02602938.2019.1643449

Примљено: 13.02.2026.
Коригована верзија примљена: 30.04.2026.
Прихваћено за штампу: 04.06.2026.

Мирна Видаковић
Економски факултет у Суботици, Универзитет у Новом Саду, Суботица, Србија
https://orcid.org/0000-0001-8986-7505

Овај рад је објављен под лиценцом Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). Допуштено је да се дело копира и дистрибуира у свим медијима и форматима, да се прерађује, мења и надограђује у било које сврхе, укључујући и комерцијалне, под условом да се на правилан начин цитирају његови првобитни аутори, постави линк ка оригиналној лиценци и назначи да ли је дело измењено. Корисници су при томе дужни да наведу пун библиографски опис чланка објављеног у овом часопису (аутори, наслов рада, наслов часописа, волумен, свеска, пагинација), као и његову DOI ознаку, а у случају објављивања у електронској форми такође су дужни да поставе и HTML линк.

Упутство за ауторе

Наставa и васпитање је часопис у којем се објављују оригинални научни и прегледни радови педагошке тематике.

Достављање радова

Радови се достављају искључиво посредством SCIndeks Asistent система за уређивање часописа који можете пронаћи на линку:

https://aseestant.ceon.rs/index.php/nasvas/index

Текстове је потребно припремити у складу са техничким упутствима датим у Упутству за ауторе. Обавеза аутора је да на адресу Уредништва шаљу искључиво оригиналне радове који нису објављени или истовремено понуђени неком другом часопису. У складу са тим аутори су дужни да уз рад доставе и попуњену и потписану Изјаву о ауторству (документ се налази на сајту часописа).

Уз рад, потребно је доставити следеће информације о аутору (ауторима): име и презиме, година рођења, (научно) звање, радно место, службену e-mail адресу.

Етичке норме

Достављени радови морају бити написани у складу са етичким стандардима који важе за научноистраживачке радове, уз поштовање принципа добробити и достојанства учесника у истраживању, као и заштите њихове приватности (за додатне информације, консултовати последњу верзију *APA Publication Manual*).

Употреба алата вештачке интелигенције

У припреми текста радова за објављивање у часопису Настава и васпитање, алати вештачке интелигенције се могу користити искључиво као техничка испомоћ, али не за креирање генерисаног садржаја. Алатка вештачке интелигенције ни у ком случају не може бити аутор или коаутор рукописа, нити аутор цитираног рада (референце).

Непријављивање употребе алата вештачке интелигенције у рукописима сматра се повредом етичких начела и, ако се утврди, може довести до одбацивања рукописа и мера предвиђаних смерницама етичких регулаторних организација, нпр. COPE. Аутори сносе пуну одговорност за оригиналност, тачност и интегритет рада.

Оцењивање радова

Након пријема радова уредници обављају преглед радова и доносе одлуку о томе који радови улазе у процес рецензирања. Уколико се рад тематски не уклапа у концепцију часописа, не уважава етичке норме или није усклађен са Упутством за ауторе, аутори се обавештавају о томе да рад не може бити прихваћен.

Радове који уђу у процес рецензирања, процењују два компетентна рецензента. Рецензенти не знају идентитет аутора, нити аутори добијају податке о идентитету рецензената.

Након рецензирања, Уредништво доноси одлуку о објављивању, корекцији или одбијању рада. Аутори добијају рецензије и информацију о одлуци Уредништва.

Приликом достављања кориговане верзије рада, аутори су дужни да у писаној форми Уредништво упознају са свим извршеним изменама (број странице на којој се налази измена и означавање места на коме је промена извршена), као и да у тексту јасно означе извршене измене у складу са препорукама рецензената.

Радови се након прихватања за објављивање упућују на софтверску проверу на плагијаризам. Уколико резултати провере покажу да рад садржи плагирани текст, рад неће бити објављен и поред позитивних рецензија.

Објављивање радова

Аутори ће на увид добити текст који је припремљен за штампу како би се обезбедила коначна верификација пре објављивања. Овај корак не дозвољава додавање новог текста или значајније промене у раду.

Трошкови објављивања радова

Објављивање рада у часопису Настава и васпитање се не наплаћује. Издавач часописа сноси трошкове лектуре, техничке припреме и штампања радова.

Коришћење лиценце

Часопис Настава и васпитање је часопис у отвореном приступу и од 2025. године радове објављује под лиценцом Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). У периоду од 2016. до 2024. године радови су били публиковани под лиценцом CC-BY SA.

Техничка упуства за писање рада

Језик рада

Рад се доставља у текст процесору Microsoft Word, страница А4 формата, фонт Times New Roman, величина слова 12, проред 1,5.

У складу са Правилником за категоризацију и рангирање часописа, часопис Настава и васпитање објављује све радове двојезично – на српском (ћирилично писмо – Serbian, cyrillic) и енглеском језику.

Дужина рада

Обим рада обухвата један ауторски табак, односно до 30.000 знакова с празним местима. Изузетно, прегледни радови и радови који представљају теоријске анализе могу да буду дужине до 50.000 знакова. У обим нису урачунати апстракт и списак коришћене литературе на крају рада. Уредници задржавају право да доносе одлуку о објављивању радова дужег обима од предвиђеног уколико тематика рада и/или предмет истраживања то захтевају и уколико се ради о научним текстовима високог нивоа квалитета.

Елементи и структура рада

Наслов рада. Насловна страна садржи следеће информације: наслов рада, име, средње слово и презиме аутора (и коаутора), комплетан назив институције (на пример: одељење/департман/катедра, факултет, универзитет), место и држава (уколико је аутор из иностранства), службену e-mail адресу првог аутора.

Уколико су радови резултат рада на научно-истраживачким пројектима, у фусноти уз наслов рада на насловној страни рада наводе се основни подаци о пројекту.

Апстракт. Апстракт треба да има од 150 до 250 речи. Уколико је реч о раду који представља приказ обављеног истраживања, апстракт треба да садржи следеће елементе: значај проблема истраживања, циљеве истраживања, методологију истраживања, кључне резултате истраживања, закључке и педагошке импликације. У случају прегледног рада или рада који представља теоријску анализу, апстракт треба да садржи: проблем који се у раду разматра, приказ структуре рада, кључне поставке које се дају у раду и закључке. Апстракт треба да буде написан у једном пасусу, без позивања на референце, величина слова 11, обострано поравнан.

Кључне речи. Уз апстракт се наводе кључне речи (до пет) на језику рада. Кључне речи треба да буду релевантне за проблематику којом се рад бави и погодне за претраживање. Препоручујемо коришћење тезауруса, као што је нпр. ERIC: https://eric.ed.gov/?ti=all

Структура рада. Рад је потребно структурирати на логички уређен начин. Рад који представља приказ обављених истраживања треба да садржи следеће целине: увод, представљање теоријских основа истраживања, опис методологије истраживања, приказ резултата истраживања са дискусијом (уз навођење педагошких импликација обављеног истраживања) и закључке. Прегледни рад или рад који представља теоријску анализу, поред увода и закључака треба да буде логички структуриран у складу са основном темом рада.

Наслови и поднаслови одељака. Наслови и поднаслови одељака не означавају се нумерички, потребно их је јасно и прецизно формулисати и форматирати према упутству приказаном у Табели 1.

Табела 1

Начин форматирања наслова и поднаслова одељака према нивоима

Ниво	Начин форматирања
1	**Центрирано, болд, фонт 12**
2	**Лево поравнање, болд, фонт 12**
3	***Лево поравнање, болд и курзив, фонт 12***
4	**Увучено, болд, фонт 12, тачка на крају. (текст у наставку)**
5	***Увучено, болд и курзив, фонт 12, тачка на крају.*** **(текст у наставку)**

Напомена. Примери формата дати су само за наслове и поднаслове одељака и не односе се на наслов рада.

Табеле и графикони. Свака табела, односно графикон означава се одговарајућим бројем. Јасно и прецизно формулисан наслов табеле или графикона даје се у новом реду, у курзиву. Наслов табела или графикона треба да буде позициониран изнад табеле или графикона (видети Табелу 1 овог упутства). Све скраћенице наведене у табелама и графиконима треба да буду објашњене. У објашњењу (легенди), испод табеле или графикона реч напомена пише се курзивом са тачком на крају речи (*Напомена*. или *Note*. у зависности од језика рада, видети пример у Табели 1). Табеле не треба да садрже вертикалне линије. Хоризонталне линије треба користити само између заглавља табеле и приказаних података (као на примеру у Табели 1) и на дну табеле. Изузетно, хоризонталне линије дозвољене су и у оквиру самог заглавља уколико то доприноси прегледности табеле.

Табеле и графиконе приложити у Microsoft Word формату, креирати и доставити у програму који омогућава њихово додатно уређивање. Информације на графиконима се не истичу бојама, већ шрафирањем. Дигиталне фотографије или слике достављају се у резолуцији најмање 300 dpi, grayscale color mode.

Ознаке статистичких тестова и мера. Све ознаке статистичких тестова и мера писати курзивом у целом тексту рада, укључујући и табеле (*M, SD, F, t, p*).

Фусноте и скраћенице. Фусноте и скраћенице требало би избегавати.

Референце у раду. Позиве на изворе у тексту и списак коришћене литературе на крају рада треба дати у складу са APA стилом (*APA Citation Style - American Psychological Association 7th Edition*, https://apastyle.apa.org/instructional-aids/reference-examples.pdf).

У списку коришћене литературе на крају рада и у заградама у тексту све референце, укључујући оне на српском језику, наводе се латиницом. Презимена страних аутора у раду писаном на српском језику се транскрибују – фонетским писањем презимена. У загради се обавезно наводе у оригиналу, на пример: Скот (Scott, 2004).

Позиве на изворе у тексту дати у заградама уз навођење: презимена аутора, године издања коришћеног извора и броја странице уколико се ради о цитату. Навођење више аутора у загради уредити абецедним редом према почетном слову презимена аутора, а не хронолошки. Ако су у питању два аутора, у загради се наводе оба аутора. Уколико је више од два аутора наводи се презиме првог аутора скраћеница „i sar." или „et al." (у зависности од језика на ком је рад објављен).

Референце на крају рада. Списак коришћене литературе обухвата искључиво изворе на које се аутор позива у раду. Референце се наводе абецедним редом по презименима аутора. Ако се наводи више радова истог аутора, радови се излажу хронолошким редом (од најстаријег ка најновијем раду). Уколико постоји више радова истог аутора са истом годином објављивања, радови се означавају словима a, b, c итд., уз годину издања у загради (нпр: 2012a, 2012b). Уколико има више аутора, референца се наводи према презимену првог аутора, али садржи презимена и иницијале осталих аутора.

На списку коришћене литературе на крају рада не стављају се редни бројеви испред референци.

Примери навођења референци на списку коришћене литературе на крају рада:

Књига: Референца садржи презиме и иницијале свих аутора, годину издања у загради, наслов књиге (курзивом) и назив издавача. Уколико је књига у Web издању, неопходно је додати и интернет адресу са које је преузета.

Apple, M. W. (2012). *Ideologija i kurikulum*. Fabrika knjiga.

Чланак у часопису: Референца садржи презиме и иницијале свих аутора, годину издања у загради, наслов чланка, пун назив часописа (курзивом), волумен (курзивом), број, странице и, уколико је доступно, DOI ознаку (у https:// форми).

Colić, V. (2012). Roditelji i vaspitači o pripremi dece za polazak u školu. *Pedagogija*, *67*(2), 252-260.

Emmer, E. T., & Stough, L. M. (2001). Classroom management: A critical part of educational psychology, with implications for teacher education. *Educational Psychology*, *36*(2), 103-112. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3602_5

Поглавље у књизи (тематском зборнику): Референца садржи презиме и иницијале свих аутора, годину издања у загради, назив поглавља, иницијале и презиме свих уредника, наслов књиге (курзивом), прву и последњу страницу поглавља у загради и назив издавача.

Maksić, S. i Pavlović, J. (2013). Nastava koja podržava kreativnost. U R. Nikolić (ur.), *Nastava i učenje, Kvalitet vaspitno-obrazovnog procesa* (str. 53-64). Učiteljski fakultet u Užicu Univerziteta u Kragujevcu.

Cruse, D. A. (2002). Hyponymy and its varieties. In R. Green, C. A. Bean, & S. H. Myaeng (Eds.), *The semantics of relationships: An interdisciplinary perspective* (pp. 3-22). Kluwer Academic Publishers.

Научни скупови и конференције – радови штампани у целини: Референца садржи презиме и иницијале свих аутора, годину издања, наслов прилога, иницијале и презиме свих уредника, наслов издања (курзивом), прву и последњу страницу прилога и назив институције – организатора скупа.

Spasenović, V., Vujisić Zivković, N., & Skubic Ermenc, K. (2012). The role of comparative pedagogy in the training of pedagogues in Serbia and Slovenia. In N. Popov, C. Wolhuter, B. Leutwyler, G. Hilton, J. Ogunleye, & P. Almeida (Eds.), *International perspectives on education, BCES Conference* (pp. 36-42). Bulgarian Comparative Education Society.

Докторске дисертације и магистарске тезе: Референца садржи име аутора, годину, назив документа (курзивом), назнаку: докторска дисертација или магистарска теза, базу у којој је објављена, број дисертације у бази уколико је преузет из базе.

Stamatović, J. (2013). *Samovrednovanje nastavnika u funkciji unapređivanja vaspitno-obrazovnog rada* (doktorska disertacija). NaRDUS (123456789/3226)

Web извор (новински чланак, блог, документ): Референца садржи име аутора, годину, месец и датум објављивања (уколико су наведени), назив документа (курзивом), назив Web странице и интернет адресу са које је преузет.

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020, March 27). *The difference between emergency remote teaching and online learning*. EDUCASE Review. https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning

Званична документа: Референца садржи назив документа (курзивом), годину објављивања, назив гласила, број.

Pravilnik o programu svih oblika rada stručnih saradnika (2012). Prosvetni glasnik, Službeni glasnik Republike Srbije, br. 5/2012.

Прилози и додатни материјали. Уз основни текст аутори могу доставити Уредништву и прилоге, односно додатни материјал који је од значаја за потпуније разумевање садржаја рада.

Guidelines for Contributors can be found on Studies in Teaching and Education webpage:
https://www.pedagog.rs/studies-in-teaching-and-education/

Studies in Teaching and Education

2 | Belgrade, 2026.

STUDIES IN TEACHING AND EDUCATION VOL. 75 No. 2. pp. 397–528 ISSN 0547-3330 eISSN 2560-3051 UDC37

Publisher:
Pedagogical Society of Serbia
Terazije 26, 11000 Belgrade
Telephone: +381 11 268 77 49
www.pedagog.rs
E-mail: casopis@pedagog.rs

Co-Publisher:
Institute of Pedagogy and Andragogy Faculty of Philosophy, University of Belgrade
Čika Ljubina 18-20, 11000 Belgrade, Serbia
Telephone: +381 11 3282 985

For Publisher:
Ivan Davidović

For Co-Publisher:
Lidija Miškeljin, PhD

Editor-in-chief
Milan Stančić, PhD, associate professor,
Faculty of Philosophy, University of Belgrade, Serbia

Editorial Board
Lidija Vujičić, PhD, full professor,
Faculty of Teacher Education, University of Rijeka, Croatia
Julijana Vučo, PhD, full professor,
Faculty of Philology, University of Belgrade, Serbia of Belgrade, Serbia
Pavel Zgaga, PhD, full professor,
Faculty of Education, University of Ljubljana, Slovenia
Vladeta Milin, PhD, assistant professor,
Faculty of Philosophy, University of Belgrade, Serbia
Saša Milić, PhD, associate professor,
Faculty of Philosophy in Niksić, University of Montenegro, Montenegro
Lidija Miškeljin, PhD, associate professor,
Faculty of Philosophy, University of Belgrade, Serbia
Ilka Parchmann, PhD, full professor,
Leibniz Institute of Science and Mathematics Education, Kiel University, Germany
Jan Peeters, PhD, full professor,
Centre for Innovation in the Early Years,Department of Social Work and Social Pedagogy, Ghent University, Belgium
Rosica Aleksandrova Penkova, PhD, full professor,
Department of Teacher Education, University„Kliment Ohridski", Sofia, Bulgaria
Lidija Radulović, PhD, associate professor,
Faculty of Philosophy, University of Belgrade, Serbia
Mirjana Senić Ružić, PhD, assistant professor,
Faculty of Philosophy, University of Belgrade, Serbia
Alla Stepanovna Sidenko, PhD, full professor,
Faculty of Educational Studies, Lomonosov Moscow State University, Russia
Jelisaveta Todorović, PhD, full professor,
Faculty of Philosophy, University of Niš, Serbia

International Advisory board
Ondrej Kaščák, PhD, full professor,
Faculty of Education, University of Trnava, Slovakia
Nataša Lacković, PhD, senior lecturer,
Department of Educational Research, University of Lancaster, United Kingdom
Monika Miller, PhD, full professor,
Institute of Arts, Music and Sport, University of Education Ludwigsburg, Germany
Snežana Lawrence, PhD, senior lecturer,
Department of Design Engineering and Maths, Middlesex University London, United Kingdom
Goran Bašić, PhD, associate professor,
Faculty of Social Sciences, Linnaeus University in Växjö, Sweden
Mitja Krajnčan, PhD, full professor,
Faculty of Education, University of Primorska, Koper, Slovenia
Sofija Vrcelj, PhD, full professor,
Faculty of Philosophy, University of Rijeka, Croatia

Secretaries
Tijana Milešević, Pedagogical Society of Serbia
MA Tamara Injac, Institute of Pedagogy and Andragogy
MA Zorana Pešić, Institute of Pedagogy and Andragogy

Proof reader
Ružica Milovanović

Technical Editor
Jelena Panić

Printed by
„Službeni glasnik"

Number of copies
50

Publishing of the journal is financially supported by
Ministry of Science, Technological Development and Innovation of the Republic of Serbia and Faculty of Philosophy, University of Belgrade

Indexing: SCIndeks, ERIH PLUS, CEEOL, Redalyc

The Journal is issued three times a year.

Studies in Teaching and Education, 2026, *75*(2), 399-419
https://doi.org/10.5937/niv75-65332

ISSN 0547-3330
eISSN 2560-3051
Original research paper

The Possibilities of Applying Artificial Intelligence and Digital Tools in the Teaching of International Relations

Zoran Pešić[1]
Faculty of Business Studies and Law, Union - Nikola Tesla University,
Belgrade, Republic of Serbia

Abstract *This paper aims to present and analyze the possibilities, scope, and limitations of the application of artificial intelligence (AI) and digital tools (DT) to the teaching of International Relations, drawing on the specific characteristics of this academic discipline and contemporary trends in the digitalization of education. It examines the extent to which AI and DT can be integrated into the teaching process without generating adverse effects for both educators and students. The paper is structured into three parts: a theoretical framework, highlighting the relevance of AI and DT for the study of International Relations; a practical elaboration of their application in the teaching process; and an analysis of the implications and challenges regarding their use. Three principal areas of application are identified, with particular emphasis on the methodological and didactic preparation of educators, personalized learning, real-time analysis of international events, as well as the drafting and analysis of documents and the forecasting of trends at the level of the international system. The paper underscores the role of AI and DT in enhancing the learning process, fostering digital literacy, and bridging the gap between theory and practice. A range of digital tools and application fields are presented, along with their specific implementation in selected teaching units within the course International Relations. At the same time, the paper addresses the broader implications of the use of new technologies, including ethical dilemmas, data protection concerns, algorithmic bias, academic integrity, as well as the risk of student passivity and the erosion of critical thinking. The study employs an analytical-synthetic method, along with the methods of deduction, analogy, generalization, and concretization. It is concluded that AI and DT can significantly improve the teaching of International Relations; however, their implementation requires a carefully considered approach, clearly defined pedagogical objectives, and appropriate oversight.*

Keywords: *artificial intelligence, International Relations teaching, digital tools, implications, ethical dilemmas.*

1 zoran.pesic@fpsp.edu.rs

Introduction

Artificial intelligence and digital tools, as a new and inevitable part of our reality, have a strong impact on all areas of life, including modern education. Their integration into education is transforming the learning process and opening up new possibilities, beyond the traditional approach. The impact of artificial intelligence (AI) and digital tools (DT) can be reflected in the acquisition of new knowledge, changes in practice, the development of new skills, and in methodological and didactic preparation for teaching. International relations (IR) and foreign policy (FP), as well as the contemporary world as a whole, are changing rapidly and dynamically, causing textbooks, even journal content, to become outdated very quickly. The use of artificial intelligence and modern digital tools enables students to study the subjects of international relations, their behavior, diplomacy, conflicts, and public opinion in a unique way and in real time, by analyzing a multitude of influencing factors. In this manner, global and regional trends can be identified more quickly, contributing to a better understanding and prediction of political processes. However, despite their significant potential and positive effects, the application of AI and DT also generates risks that raise technical, methodological, humanistic, and ethical dilemmas. In this context, the key issue is not the use of these technologies itself, but rather the question of their control and governance. The aim of this paper is to present and analyze the possibilities for applying AI and digital tools in the teaching of international relations, with particular emphasis on their potential, limitations, and role in the educational process. At the same time, the application of AI and digital tools should not create negative consequences or additional challenges for lecturers and students.

The social significance of applying AI and DT in the teaching of IR is reflected in new approaches to knowledge acquisition, the expansion of knowledge, and the preparation of students for an increasingly complex and interconnected global reality. From a scientific perspective, these tools are revolutionizing research and learning methodologies, thereby strengthening the empirical foundation of the discipline and encouraging interdisciplinarity. This includes, for example, linking international relations with computer science, pedagogy, and other fields, which enables a teaching approach focused on interpretative skills, analytical abilities, and ethical assessment, rather than solely on the acquisition of facts. The importance of this topic also lies in the concrete proposals for the application of AI and DT in the teaching of international relations, as well as in the fact that the academic community has rarely addressed this issue.

Theoretical Framework

International relations (IR) as a field is defined as "the study of relations between IR actors, the processes that arise among them, their interdependence, development, conditionality, and organization, with the aim of understanding their nature, predicting their development, and assessing their possible practical impact" (Pešić, 2023, p. 17). Such a broadly defined subject points to the complexity of the discipline, as it

encompasses both the phenomena that fundamentally belong to international relations and those that indirectly influence their dynamics. More specifically, international relations study the functioning of the international system, which is anarchic due to the absence of a supranational authority, which further complicates the possibilities of prediction. Within this framework, the role of states and other actors is analyzed, with their relations ranging from cooperation to conflict. However, reducing these relations to a cooperation – conflict dichotomy proves insufficient and requires the application of different theoretical perspectives. Accordingly, international relations as a discipline, in addition to description and explanation, also strives toward prediction and, to a limited extent, prescription of actors' behavior. Although the formulation of universal solutions is often unattainable, in certain contexts it is possible to offer analytically grounded recommendations. It is precisely within this space that the potential for the application of AI and digital tools emerges. The use of AI and digital tools in the teaching of international relations can only be properly understood within broader theoretical approaches to the discipline. Contemporary scholarly debate is developing around the dilemma of whether AI represents a new variable within existing theoretical paradigms or raises the question of the need for new analytical frameworks. In the literature, particular attention is given to discussions of AI as a factor transforming power and security relations (Bode, 2024), as an object of global governance (Emery-Xu et al., 2024), and as a challenge that calls for a re-examination of traditional concepts of sovereignty, actors, and decision-making (Srivastava & Bullock, 2024). Different theories of IR, through their key concepts, offer varying perspectives on the role of knowledge, data, and analytical tools in understanding international reality. From a realist perspective, teachers and students can analyze power, identify patterns of behavior, and predict the behavior of actors. From a liberal perspective, the importance of international institutions and interdependence are analyzed, whereby AI and DT contribute to the examination of complex interactions and processes of global governance. Through the analysis of discourse, identity, and interpretations from a constructivist perspective, students and teachers also raise the question of the extent to which algorithmic systems can adequately understand socially constructed meanings and narratives that shape international relations. However, if the application of AI in the teaching of IR depends on instructors and relatively controllable factors, the problem of governance in practice remains open, as there exists only a "fragmented structure of global AI governance" (Klein & Patrick, 2024, p. 30), which resembles the anarchic nature of the international system at present. Because AI is redefining the traditional understanding of power and becoming its primary exponent, there is a discrepancy between those who develop it and the need for its global regulation.

Artificial intelligence "refers to the simulation of human intelligence processes by machines. AI enables machines to perform tasks that typically require human intelligence. These tasks include learning, reasoning, pattern recognition, problem-solving, prediction, perception, and understanding language" (Center for Innovation, Design, and Digital Learning, 2024, p. 10). These tasks are applied, to a greater or lesser extent, in international relations in various ways and roles.

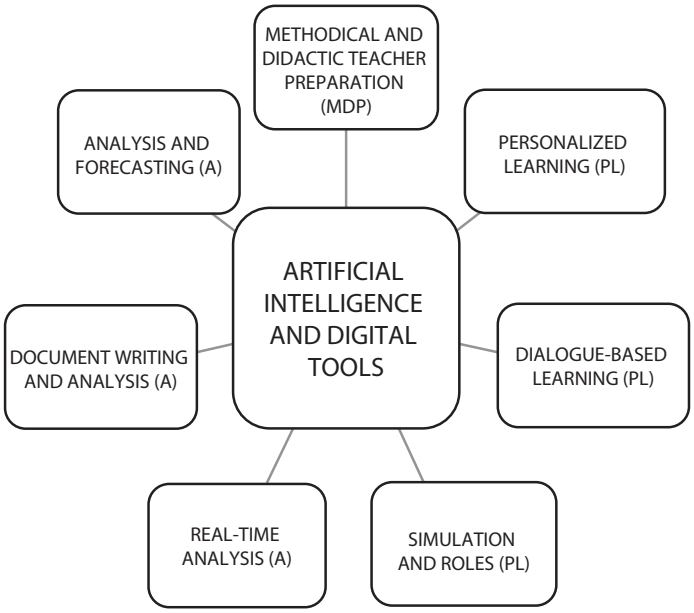
The consideration of applying AI and digital tools in the teaching of international relations requires a clear theoretical distinction and conceptualization of these terms. Artificial intelligence refers to the systems capable of processing data, recognizing patterns, and making decisions based on algorithmic models, while digital tools encompass a broader range of software solutions that support the collection, organization, and presentation of information. In the context of teaching, this distinction has significant implications. While digital tools primarily provide technical support for the teaching process, systems based on artificial intelligence have the potential to influence the learning process itself through content personalization, data analysis, and the generation of new information.

Artificial intelligence is most prominently manifested in IR practice through the use of information technologies in foreign policy, diplomacy, data collection, and analysis. In the security domain, it fosters the development and use of sophisticated systems and combat capabilities. It increasingly transforms power in both theoretical and practical terms, becoming the subject of intensive diplomatic activity and creating new relationships, alliances, and divisions. In accordance with offensive realism, "states use artificial intelligence to maximize relative power, often at the expense of undermining global stability" (Garrido Rebolledo, 2025, p. 13). This, of course, affects IR, the discipline of IR, and established theoretical paradigms. The reason is that IR theories analyze international events from an "anthropocentric perspective, whereas AI analyzes situations in various areas of international relations through algorithms, shapes them and constructs them, therefore influencing the decision-making process" (Kardumyan, 2025, p. 132). At the same time, the field of IR must follow and adapt to international events in the world, as well as changes within the academic discipline. In this context, the way teaching, learning, and the application of knowledge are carried out is of exceptional importance. Traditional teaching methods are not able to adequately represent the full complexity and dynamism of changes in IR, nor are they sufficient for students' knowledge and understanding. Teaching requires significantly greater inventiveness on the part of instructors, and interactive engagement and knowledge acquisition from students. On the other hand, changes bring both advantages and risks, and the teaching of international relations is not immune to this. Among other things, AI in education "also brings significant ethical dilemmas and challenges, particularly in the areas of data security, user privacy protection, and algorithmic bias" (Felaco et al., 2024, p. 239).

Opportunities for the application of artificial intelligence and digital tools in the teaching of international relations

In the teaching process, artificial intelligence can play the role of comprehensive support for the instructor, from lesson preparation, through its delivery, to the assessment and evaluation of learning outcomes, thereby contributing to higher-quality and more efficient student learning. The graphical representation illustrates the breadth of possibilities for applying AI in teaching.

Figure 1
Application of Artificial Intelligence and Digital Tools in Teaching the Subject IR



Note. Source: Author.

The graphic representation indicates three areas of application: the first relates to methodical AND didactic preparation (MDP), teachers' needs and their preparation for conducting lessons. The second area refers to personalized learning (LP), in other words, the learning process itself, while the third area consists of analyses.

The methodological and didactic preparation of teachers encompasses both general and specific content.

The general content areas in which AI and (DT) can be applied include:

- Adapting teaching to students – an optimal alignment with the study program, students' expectations, and their level of knowledge.
- Setting learning objectives – acquiring new knowledge and skills and developing attitudes, which involves understanding theories of IR, monitoring and analyzing processes, and adopting a critical approach.
- Selection and structuring of content – choosing a theoretical framework, contemporary actors in IR, and current regional and international issues.
- Didactic approach and selection of methods – includes choosing the form and method of teaching and combining them.

- Selection of teaching resources and sources – textbooks, academic articles, international documents, reports, statistical data, and multimedia content.
- Linking theory and practice – analysis of current events and the foreign policy of specific states.
- Assessment and evaluation of knowledge – oral and written assessment through active participation: presentations, tests, essays, and term papers; development of assessment criteria and self-assessment.

Due to its wide range of applications in the methodological and didactic preparation of teaching, AI requires teachers to be open to innovation and to possess appropriate knowledge for its application, to adopt a more inventive approach to teaching, and to take greater responsibility, while at the same time ensuring the verification of outcomes and adequate stimulation. By being knowledgeable about the use of AI and DT in teaching, teachers prevent "learning from being largely dependent on computer specialists who have a limited understanding of successful pedagogy" (Dimitriadou & Lanitis, 2023, p. 19). In this context, the teacher's role is crucial due to the feedback they provide.

Personalized learning refers to the adaptation of teaching or the transfer of knowledge and skills to the abilities of each individual or a specific group, and "adaptability has been recognized as one of the key ways in which technology can enhance learning" (Cardona et al., 2023, p. 18). However, despite its significant potential, research indicates that in the "individualized approach to students, where the potential scope of AI is considerable, its actual use is almost absent" (Polovina i Dinić, 2025, p. 184). Contemporary literature in the field of AI applications in education indicates that personalized learning can be systematized into three main categories: personalized content recommendation, personalized tutoring and support, and personalized feedback and evaluation (Farhood et al., 2025, pp. 20-22). Based on this classification and "related concepts" (Khalifeh et al., 2026, p. 15), the following section presents specific forms of personalization adapted to the teaching of international relations.

Personalized learning includes the following components:

- Adaptive learning system – the process begins with an AI-based diagnosis of the initial level of knowledge (tests and quizzes) in order to provide an initial adaptation of the teaching framework, after which the system dynamically transforms throughout the entire cycle, tracking the student's individual progress and needs.
- Analysis of learning and level of acquired knowledge – monitoring results and identifying strengths and weaknesses at each stage of the learning process, and proposing pedagogical solutions for each individual.
- Personalization according to learning style – individual preferences are identified for auditory and visual learning, learning through repetition, interaction, direct experience, practical demonstration, or simulation.
- Personalized recommendation of content, lessons, literature, and additional materials in accordance with the student's progress (Farhood et al., 2025).
- Personalized tutoring – AI acts as a virtual tutor that provides support and explanations in real time (Cardona et al., 2023).

- Personalized assessment of knowledge – adapting assessment methods to the student's level of knowledge at different stages of learning.
- Feedback for the teacher – AI provides insight into the level and quality of knowledge acquired by each student individually.

Feedback can be collected for each individual or group, and the effectiveness of teaching can be assessed based on it. Artificial intelligence helps identify key indicators of success, process data, and conduct evaluation. The analysis includes monitoring progress through results in midterm exams, tests, seminar papers, and essays, as well as participation in debates, argumentation, critical thinking, and the connection between theory and practice. Based on the outcomes, an optimal learning style and pace can be identified, as well as weaknesses. The analysis of students' written expression, particularly regarding the use of the conceptual apparatus of IR, the coherence of papers, and the logical consistency of arguments, is also significant. The consistent application of academic integrity rules in writing is also assessed. Research indicates that "the greatest risk is the increase in plagiarism, which is linked to the uncritical and unreflective use of information provided by artificial intelligence" (Polovina i Dinić, 2025, p. 187). Artificial intelligence and DT also assist in risk analysis and in assessing necessary actions and procedures to prevent learning failure. Finally, the use of AI and DT can reduce subjectivity in assessment and promote ethical values. Also noteworthy is the form of AI tutoring that can be applied, for example, in methodological approaches or in controlling the application of predefined phases or steps in analysis or problem-solving carried out by students. In foreign policy, decision-making can be monitored and guided as a model of "standard operating procedures that include a set of rules and procedures applied to given situations" (Pešić, 2023, p. 250). In this context, AI provides "feedback at the level of individual steps (and not only information on whether the solution is correct or incorrect) [which is] probably the key reason why tutoring is extremely effective" (Cardona et al., 2023, p. 19).

Dialogic learning refers to the use of AI for delivering instruction and facilitating discussion. With the help of AI, the teacher can explain course content at varying levels of complexity, particularly key theories, comparing their perspectives and their approaches to explaining international political phenomena.

Simulation and role-playing enable the use of AI to simulate specific events, actors, or institutions and to assume concrete roles. It can act as an opponent or a partner. The student uses a chatbot as a representative of a political option, a state, a theory, an international organization, or as a partner for debate, negotiation, or decision-making. Communication can be either written or spoken.

Real-time analysis refers to the monitoring and interpretation of ongoing events in IR, particularly crisis situations. It includes the following components:

- Monitoring international events using AI tools by analyzing news and open-source information.
- Identification of the key actors in IR involved in the current event.
- Analysis of information sources - their level of credibility and reliability.
- Analysis of narratives and discourse - dominant narratives, attitudes, interests, objectives, means, political messages, and the actors presenting them.

- Application of IR theories in interpreting events - realism, liberalism, constructivism, etc.
- Assessment of possible and alternative scenarios using AI, along with forecasting.
- Data processing and presentation - graphs, maps, and timelines.
- Evaluation of the contribution of AI and DT - assessment of the accuracy of information, bias, and the limitations of AI.
- Preparation of a brief written report or conclusion as the outcome of an analytical–synthetic process.

Real-time analysis assesses students' acquired knowledge and skills and identifies weaknesses that need to be addressed in the further teaching process. At the same time, since it deals with real political relations, their development or outcomes clearly verify students' analytical and predictive abilities, as well as their use of AI and DT.

Document writing and analysis - Artificial intelligence can assist with various analyses; writing essays and seminar papers, where it can help in formulating research problems; selecting sources and documents; identifying key arguments and relevant data; offering different scenarios; comparing specific content, documents, strategies, models, or events; and drawing conclusions, trends, and predictions. For both students and teachers, the analysis of the application of AI and DT in teaching is also important. Document writing and analysis is the most sensitive area of AI application, as it is difficult to draw a clear line between AI "authorship" or "co-authorship" and that of students.

In the teaching of IR, the author introduced students to the methodology of academic writing, and from 2025 onward, it also provided informational guidance on the use of AI and digital tools. While in 2024 the primary issue was plagiarism, from 2025 onward, a sharp increase in the use of generative tools has been recorded. A survey conducted on a sample of 48 students showed that all of them support the use of new technologies, but there is a deficit in functional knowledge of their application. In that year, 24% of students used AI, but only 11% reported it transparently. An analysis of 50 papers in April 2026 showed an increase in usage to 44%, while disclosure of tool use remained low (18%). At the same time, ethical and methodological issues were observed, particularly uncritical information use and fabricated citations. The data are illustrative in nature and they form a part of a broader ongoing research project.

Analysis and forecasting have been deliberately separated from real-time analysis, as they involve the use of tools for visual representations and trend analysis at the level of the international system or community. The reason is that this area involves a multitude of factors, and that AI can quickly and efficiently analyse large volumes of information and data at a global level, which would otherwise require considerable time for a student or researcher. Processed data and the proposed scenarios, based on the past behaviour of IR actors, can enhance the predictability of behaviour, process developments, and outcomes.

Digital tools and recommendations for possible use

In order to successfully use AI in teaching, it is necessary to employ a variety of digital tools. The integration of AI into the educational process is not an isolated act, but rather requires reliance on a broad range of digital tools that represent software and information

and communication technologies. Digital tools encompass a spectrum of software (for content editing, analysis, and simulation), applications for specific tasks, and platforms (for communication, discussion, and collaboration). The use of these tools improves the quality of decision-making and productivity and fundamentally transforms the way knowledge is acquired and transferred. Although "many students struggle with digital literacy and the ability to integrate these tools into their academic work" (Leva et al., 2025, p. 1), their ubiquity and necessity in teaching and research compel all actors in education to master this technology. In IR teaching, digital tools become key for the operationalization of complex theoretical concepts. Regardless of whether they are commercial or free, they enable students to master the subject matter in a practical way and to understand the mechanisms of AI functioning. Building on the previously established conceptual distinction between AI and digital tools, the focus here is on their functional difference within the teaching process. While AI is primarily used for analytical, adaptive, and generative support, digital tools primarily have an organizational, communicational, and operational role in teaching. In IR teaching, this distinction is significant, as different types of tools contribute to the development of different competencies – from analytical and interpretative to organizational and communicative. On this basis, it is possible to classify them according to their functions and the degree of AI application, as shown in Table 1.

Table 1

Classification of artificial intelligence and digital tools in the teaching of international relations according to theoretical and functional application

Type of tool	Tool name	Basic function	AI element	Level of application	Theoretical linkage (IR)	Role in teaching
AI	ChatGPT	Text generation, analysis, simulation	Yes	Analytical / interpretative	Realism / Constructivism	Scenario analysis, negotiation simulation
AI	DeepSeek	Data analysis, response synthesis	Yes	Analytical	Realism	Trend prediction
AI	Grammarly	Context-based linguistic analysis and correction	Yes	Support for writing, stylistic and grammatical correction	Liberalism	Academic writing, focus on power and data
AI	Elicit	Search for academic papers	Yes	Research-based, Semantic analysis	Liberalism Positivism	Literature analysis
DT	Voyant Tools	Text analysis	No	Descriptive	Constructivism	Discourse analysis
DT	Kialo	Argumentation	No	Interpretative	Constructivism	Debate
DT	Khartis	Visualization	No	Descriptive	Realism	Geopolitics
DT	Google Docs	Collaboration	Hybrid	Technical / cognitive	Liberalism	Group work
DT	Canva Graphs / Infogram	Data visualization and infographics	No	Descriptive	Liberalism	Visualization and mapping

Source: Author.

What can be drawn on the presented classification is that the choice of DT is not random, but is directly determined by the theoretical framework and the didactic objectives of the lesson. At the same time, the classification highlights the essential difference between AI-based tools and the broader range of digital tools, as well as their potential application in IR teaching. AI-based tools enable advanced analytical and interpretative processes, including content generation and the simulation of complex international interactions. In contrast, DT without AI components primarily have a supportive role, enabling the organization, visualization, and structuring of teaching content. Of particular importance is the linking of these tools with theoretical approaches in IR (realism, liberalism, constructivism), which enables their functional integration into teaching. In IR, these tools primarily develop students' digital literacy, and they also have a motivating effect, especially in processing an overwhelming amount of data, initiating conceptual solutions, and ultimately contributing to active learning through practical application.

Applications of artificial intelligence and digital tools on the analysis of topics in international relations

Specific content, or the concretization of AI application in the teaching of IR, can be diverse and depends on several factors, starting from the teacher's knowledge and skills, the objectives to be achieved, the available time and resources, the scope of the curriculum, and the students themselves. The basic programme aims to provide fundamental knowledge in IR, including processes and trends in practice, as well as to develop skills for their analysis and to ensure that students acquire adequate competencies for practical application and for use in an expert environment. Since the content and objectives at the basic academic level do not differ substantially between faculties, the following section outlines possibilities for addressing topics with the help of AI and DT. The models are illustrative and do not have a normative character; rather, they represent an analytical framework for considering potential ways of integrating AI and digital tools into the teaching process. Table 2 illustrates the basic academic programme of IR studies and the application of AI and DT in its acquisition.

Table 2

Application of AI and digital tools in the analysis of topics in the basic academic studies of international relations

SN	Topic title	Method of processing	Digital tools
1.	Introduction to IR, concept, subject matter and development	Short discussion + individual work: the student generates different definitions of IR from multiple sources and compares them with the definition from the textbook	ChatGPT Perplexity, Google Docs
2.	Method of international relations (approaches and technical procedures)	Group work: selection of a contemporary crisis and proposal of a methodological approach (qualitative/quantitative) with the help of AI	ChatGPT, Elicit (free), Zotero

SN	Topic title	Method of processing	Digital tools
3.	Brief history of IR (Peloponnesian and World Wars, Peace of Westphalia, Cold War, unipolarity, multipolarity)	Interactive timeline + discussion of systemic turning points and comparison with contemporary events	TimelineJS, ChatGPT, Google Sheets
4.	IR theories	Case study: Ukraine, Gaza, South China Sea, Venezuela – analysis from the perspectives of realism, liberalism, and constructivism	TimelineJS, ChatGPT, Google Sheets
5.	Constructivist theory and discourses in IR	Discourse analysis (leaders' speeches, e.g. Trump at Davos 2026, Putin in Munich 2007, declarations) – mini research task	ChatGPT (Text analysis) Voyant Tools
6.	Actors in IR (state, nations, sovereignty, organizations, etc.) State sovereignty vs. human rights (NATO – FRY)	Individual work: mapping actors in a contemporary conflict (USA–Iran) AI dialogue: simulation of a state's position in an international conflict	ChatGPT, Miro, draw.io, Kialo Edu
7.	International organizations (UN, OSCE, NATO)	Simulation of proceedings (Security Council session) Use of AI for searching and analyzing UN actions in a specific case	ChatGPT (role-play), Google Meet, Docs, Perplexity AI
8.	Transnational actors (NGOs, movements, companies, individuals)	Case study: the role of an NGO or company in a global crisis Discussion: the role of individuals in IR and Kissinger's study of six leaders and strategies	ChatGPT, Perplexity, Canva
9.	Factors in IR (geographical, economic, military, moral, legal, etc.)	Group work: ranking factors for a selected state and providing justification Using AI to create influence maps	ChatGPT, Google Sheets, Khartis
10.	Foreign policy – concept, decision-making, actors, and instruments	Simulation of foreign policy decision-making processes (cabinet, government, Ministry of Foreign Affairs, president) according to political systems	ChatGPT (multi-role simulation), Miro
11.	Regional Policies: The Balkans, the Middle East, and Asia	Group Project: Kosovo and Metohija, Palestine, Lebanon, Taiwan - Consequences for States and the International System	ChatGPT
12.	Serbia's Foreign Policy and Its Determinants	Analytical Exercise: Identification of Determinants for Serbia and a Comparative State Case Study: Serbia's Foreign Policy Priorities in the Context of Multipolarity	Perplexity, Google Docs, ChatGPT, Elicit, Zotero
13.	The Future of International Relations and the Role of AI	Discussion: How Is Artificial Intelligence Transforming International Relations and the Global Distribution of Power? How Does Artificial Intelligence Affect Education? - An Analysis	ChatGPT

Note. Source: Author.

Within each of the listed topics, it is possible to identify key concepts and analyze them through various forms of teaching activities, including individual and group work, case studies, simulations, and discourse analysis. For example, in the study of the state as the most important actor in IR, it is possible to examine the relationship between national identity, interests, and sovereignty through the interpretation of political speeches and practical policies. In diplomacy and negotiation, AI can serve as a simulation actor in negotiations on a real or fictional topic, enabling students to develop argumentation and strategic skills in a controlled environment. Similarly, in the analysis of global security and power, digital tools (DT) enable the collection and processing of data on interventions by major powers, opening space for comparative analysis of their effectiveness and theoretical interpretation. At the same time, the integration of AI and DT into the teaching process also raises methodological and ethical issues in the preparation of essays, seminar papers, and exercises. It is desirable that students, at the end, indicate the role of AI and DT in addressing the topic or conducting research, including where and for what purposes they were used, as well as any observed limitations or errors. This contributes to improving their application and to distinguishing the roles of the student and digital technology. The analysis of the role of AI and DT should also be present at the end of each chapter and after completed units, in order for the teacher to obtain feedback on their contribution. In this way, we arrive at different implications of the use of digital technology. The analysis so far indicates that AI and DT offer significant potential for improving education, but at the same time also generate challenges such as "access issues, inherent algorithmic bias, and the need for comprehensive teacher training" (OECD, 2024, p. 4).

Implications of the use of artificial intelligence

Challenges of the digital environment and value-based aspects of teaching

Just as AI can deepen the educational gap between developed and developing countries (Klein & Patrick, 2024, pp. 30-33), its use can also create differences among students. Not all students have the knowledge and skills required to use it, and this must be taken into account in the teaching process. The level of digital literacy must be continuously improved among both teachers and students, as it is "of crucial importance for improving the quality of teaching, building a high-quality and modern educational system, as well as for educating highly qualified personnel" (Yi & Wang, 2025, p. 79). The traditional approach to education has relatively ensured equal access to information and course content for all students, with the same teaching methods, exercises, and assessment approaches being applied. Artificial intelligence introduces major changes, and its purpose is to enhance teaching and knowledge acquisition, not to reproduce new inequalities that over time become socially accepted. Therefore, AI must promote equality in knowledge acquisition and accessibility for all, while its new forms of transparency and personalized approaches must ensure the protection of personal data. At the same time, the application of AI should not negate the values of the traditional approach to learning. If the student is reduced to a mere consumer of information and

generated conclusions, and their role is simplified to that of a transmitter of knowledge rather than a creator of new knowledge, then AI fails to serve its purpose. The traditional approach required more interaction, as the study of complex problems demanded teamwork, mutual division of responsibilities, and complementarity-elements that may be lost with AI. Artificial intelligence assists, learning processes, but it also dehumanizes them in a sense, and reduces them to algorithmic content that is inherently limited and conditioned by the instructions it is given. Artificial intelligence, available to both students and teachers, can offer a large amount of information, present it and analyze it, but it cannot critically and in a nuanced way interpret real-world events or place them within a specific context (Cardona et al., 2023, pp. 34-35). AI-based tools can function as "machines for ready-made solutions … [and reduce the practice of] deep reading, thereby directly undermining the foundation necessary for the development of critical thinking" (Hassen, 2025, p. 82). The views of 141 teachers in a study in Serbia on the risks of using AI in teaching indicate a high risk of plagiarism, while "individual competencies - time spent online, development of critical thinking, and individual autonomy - show a tendency toward moderate and high risk, suggesting that frequent use of AI… may jeopardize the further development of personal competencies" (Polovina i Dinić, 2025, p. 187). In addition to these, risks related to unverified and inappropriate content, reinforcement of stereotypes, and misuse are also identified. In a broader social context, AI appears both as something that opens new perspectives and opportunities and as a form of inhibition (Yang et al., 2021, p. 3). Artificial intelligence can also generate specific "feelings that inhibit its use," i.e., various forms of AI-phobia - "literacy, substitutability, accountability, and implementability" - but these forms of resistance can be overcome "through organizational stability, appropriate methodological approaches, and a clearly articulated roadmap" (Lee & Park, 2023, p. 8). Excessive use of AI reduces communication among students, encourages passivity, and diminishes critical abilities developed through interaction. Likewise, the very easy access to content and information, as well as the ease of answering research questions with the help of AI, may lead to a pattern that promotes superficial approaches to problems in IR (Ustiashvili, 2025, pp. 6-7). A form of dependency on AI may also emerge, although research indicates a moderate level of dependency on AI as well as fear of situations without its presence (Sağlam & Kalanlar, 2025).

Beyond all this, AI poses an ethical challenge for all stakeholders, namely how far its use-especially in verifying achievement-is morally justified, and how to define the limits of its use and the boundary between human beings and technology. Therefore, it would be desirable to view the use of AI and DT through three ethical perspectives: virtue ethics, deontological ethics, and teleological ethics. Together, they indicate that the responsible use of AI and DT in education requires establishing a dynamic balance between the development of virtues, respect for normative frameworks, and critical assessment of consequences. Virtue ethics emphasizes the need to integrate AI in a way that fosters students' intellectual autonomy, academic integrity, and critical thinking. The deontological approach insists on clearly defined rules regarding transparency in the use of AI and DT, data protection, fair access to technology, and respect for ethical

principles. At the same time, the teleological perspective warns that the ethical justification of AI and DT depends on their actual effects on educational outcomes, including improvements in learning quality but also risks such as technological dependency and potential reductions in creativity. Therefore, it is necessary to "balance the potential benefits of AI technologies with ethical considerations and the risk of exacerbating existing inequalities" (OECD, 2024, p. 4).

Perceptions and realities of the use of AI and digital tools

In the field of education, there is a significant body of research on the application of AI and DT, particularly in the context of language studies students. A study that analyzes and synthesizes data from 49 studies with 79 reports on language learning identifies key moderators influencing the effectiveness of AI and "shows that AI-based interventions have a statistically significant positive impact on language learning outcomes" (Wu, 2024, p. 1). Although these studies are limited to linguistic issues, in the absence of research in the field of IR, conclusions of universal relevance can still be drawn from them. A study examining students' perceptions of available digital tools and their use at the University of Maribor (Slovenia) "identifies underutilization of institutional tools, limited awareness of available resources, and reliance on general-purpose search engines rather than academic platforms" (Leva et al., 2025, p. 1). This is a consequence of a lack of information about available tools and their capabilities, as well as a lack of knowledge of how to use them. On the other hand, students express a positive attitude toward the use of AI and digital tools and have a high opinion of their own abilities to use them; however, the survey does not confirm this, instead "revealing a consistent gap between self-perception and actual use" (Leva et al., 2025, p. 19). It is confirmed that both students and teachers lack information and adequate knowledge about the availability of digital tools and the scope of AI. Another study indicates that "85.2% of AI use relates to assistance in essay writing, summarizing and paraphrasing texts, generating ideas on how to complete assignments or projects, and even suggesting the content that should be written" (Dakakni & Safa, 2023, p. 7). This suggests that AI is used as a shortcut, often in a non-academic manner, and that it poses challenges in terms of verification and authenticity of work, while all other possibilities remain underutilized. It is little consolation that 100% of students "rejected the possibility of digital bots replacing teachers in the learning process" (Dakakni & Safa, 2023, p. 7). Teachers also express distrust toward AI and would only learn about AI in order to effectively monitor students' use of it. However, distance learning during the COVID-19 pandemic imposed the use of various learning platforms and provided significant experience. The key problem proved to be the lack of physical interaction, partially compensated by technical solutions and teachers' inventiveness, but its irreplaceable value was confirmed. Students in classical education programs "particularly emphasized the value of discourse and direct face-to-face interaction, describing these experiences as a key part of understanding complex global issues" (Ustiashvili, 2025, p. 6). Nevertheless, the problem of reduced interaction can be largely mitigated through the use of applications based on free and open-source

software, as shown in a study (Peterson & Finn, 2024) conducted on a sample of 165 teachers. The study concluded that the use of applications and AI implementation should not depend solely on teachers, but that at the institutional level universities and faculties should "particularly focus on staff support and provide teachers with structured resources, examples of good practice, training, and opportunities for professional development" (Peterson & Finn, 2024, p. 413). A study in China involving 494 students "highlighted the significant role of an environment that supports AI application and that, through expectancy- and value-based beliefs" (Wang et al., 2023, p. 18), encourages students to learn about AI and its application . This encouragement should be provided by teachers and institutions, and subsequently by the wider environment. Another issue in online teaching is attention distraction, which has various causes. Research conducted in Serbia on 281 students indicates that "the environment in which teaching and learning take place is rich in digital distractors" (Cvetković i Opsenica-Kostić, 2024, p. 89), which correlates with reduced attention. One solution is "assigning tasks that have high value for students" (Cvetković i Opsenica-Kostić, 2024, p. 89), or those that require greater attention, creativity, are dynamic, and are grounded in real-life situations. The use of AI in designing such content and solving tasks can effectively compete with other digital distractors. We have already mentioned the importance of AI tutoring in personalized learning. However, the Centre for AI at University College London argues that this aspect receives much more attention than it deserves, as such changes essentially imply the replacement of teachers and are far from offering practical and socially impactful results (Bulathwela et al., 2021, p. 6). Therefore, this approach to investment and resource allocation "carries the risk of misallocating resources that are necessary to address the globally significant lack of access to quality education" (Bulathwela et al., 2021, p. 6). This is of course valid, as even five years after that publication, discussions on AI in education have not progressed much beyond the question of teacher replacement. Furthermore, the absence of standardized and normative global regulation leaves room for states to develop and apply AI in accordance with their own capacities and interests. Although the European Union has made the most progress in AI regulation, it still lags behind the United States and China in its development.

Interesting results have also been obtained in research conducted in Serbia. A study carried out among teachers from all four scientific fields indicates that in Serbia "teachers extensively use digital tools and technologies in teaching – primarily presentations, used by 98.6% of teachers… digital platforms for distance learning 73.8%, various types of online tools such as exercises, questionnaires, quizzes, tests, etc. 64.5%, interactive exercises and applications 31.9%" (Polovina i Dinić, 2025, p. 183). It is evident that the simplest tools are the most widely used, while more complex ones are used to a much lesser extent. Teachers from the social sciences and humanities (SSH) field are leading in this regard, which is somewhat surprising given the potential in other fields. Considering that SSH disciplines deal with human beings as variable and difficult-to-predict actors, who most often act "according to their interests… and are influenced by numerous internal and external variables… it is risky to apply principles valid in the natural and technical sciences to variable elements" (Anđelković i sar., 2023, p. 86). Therefore, the application of

AI and DT requires additional caution. Research results show that teachers possess digital competencies, engage in further professional development, and use digital resources by modifying and adapting them. However, overall only "41.8% have used some form of AI in teaching, while [teachers in SSH fields] 61.5%" (Polovina i Dinić, 2025, p. 184). Another study, conducted on 74 teachers, also points to insufficient application of AI in practice; "although the broader discourse often speaks of rapid digitalization, data show that there is a gap between the potential offered by AI and its actual application in the classroom… [and the reasons are] limited teacher competence … and lack of systemic support" (Šović, 2025, p. 15). In IR teaching, there is certainly potential for even greater and more creative application, as AI is most often used for acquiring knowledge of course content, and "significantly less for teaching implementation (26.7%) and very rarely for assessing student achievement (5.7%)" (Polovina i Dinić, 2025, p. 184).

The aforementioned studies have produced additional findings and highlighted certain problems. For example, the accuracy of information provided by AI and online platforms in general is checked by "only 47% of undergraduate and 65% of master's students" (Leva et al., 2025, p. 20). Among teachers in the social sciences and humanities (SSH) field in Serbia, 53.8% always verify information, while 23.1% do so occasionally, which represents a stable majority (Polovina i Dinić, 2025, p. 185). These indicators point to the need to continuously emphasize, at all stages of education and AI/digital tool use, primarily to students but also to teachers, the importance of verifying acquired knowledge and obtained information, as well as using multiple sources in order to ensure academic validity of results. In addition to the benefits of using AI and DT, security and privacy protection must always be a priority, as they evolve alongside the development of AI. Although privacy is often secondary to the primary interest of facilitating academic work, research "indicates that students in the educational process demonstrate strong competencies in the areas of security and privacy protection, while there is still significant room for improvement in skills related to digital content creation and problem-solving" (Yi & Wang, 2025, p. 81). On the other hand, teachers show a higher level of awareness of security risks, which does not eliminate the need for further security education, but the focus should be placed on the application of AI and digital tools in concrete tasks within specific subjects. Within a study conducted in Serbia on education in the field of AI and DT, it was observed that "the majority of teachers believe that it is not their responsibility to educate students about AI" (Polovina i Dinić, 2025, p. 184), considering this to be the responsibility of institutions or the students themselves-a position that can be understood, but not fully supported. This points to a problem of responsibility distribution and a potential gap in the institutional approach to developing AI and digital literacy.

Compared to the sometimes more passive reception of information and knowledge in traditional teaching methods, AI is more demanding and opens up new perspectives and challenges. Additional problems arise from the volume of information generated by AI, which makes selection and critical evaluation more difficult, as well as from limited access to relevant databases. This is particularly pronounced in the field of IR, where complete information about decision-making processes, the factors shaping them, and the actors with decisive roles is often lacking. In security studies and IR, some data remain

classified or become available only many years later. In more demanding research, there is a need for much more advanced tools, but these are generally paid and therefore have limited accessibility.

Guidelines for improving the application of AI and digital tools in teaching

The results of the aforementioned studies shed light on the attitudes of students and teachers towards digital technologies, which must be taken into account despite certain differences, as their alignment is crucial for a more effective and sustainable application of these technologies in teaching. Teachers and students are in an interactive relationship with institutions, whose responsibility is unquestionable and which can contribute most significantly to the incorporation of AI and DT into the educational process. The research also points to structural problems whose resolution requires a systemic approach to AI and DT in education - from the societal level and policymakers to the entire education system. This implies a clear understanding of the benefits and challenges of applying AI and DT, as well as the formulation of proposals for improving their implementation. A normative framework is an essential prerequisite. In order to maximize benefits and mitigate challenges, it is necessary to ensure institutional support through resources, training, and technical infrastructure, alongside continuous education of both teachers and students to enhance digital competencies. Of particular importance is the implementation of a hybrid teaching model, in which technology complements, but does not replace, the pedagogical role of the teacher. The implications of applying AI and DT primarily relate to the transformation of the teacher's role – from a transmitter of knowledge to a facilitator, critical mediator, and designer of the learning process. At the same time, it is necessary to establish a clear ethical and regulatory framework that ensures transparency and data protection, as well as to design creative learning tasks focused on solving real-world problems, thereby fostering engaged and critical learning.

Based on the above, and as a summary, a concise tabular overview of the key implications of the use of AI and DT is provided.

The above table does not cover all benefits, challenges, and recommendations, given the dynamic development of AI and DT. This is particularly evident in the emergence and continuous improvement of existing platforms, which leads to intense competition in their development and application. Although Serbia faces numerous challenges, it must not lag behind these trends. The existing foundation in the field of computer science represents significant potential that needs to be further institutionally developed and operationalized. Within IR courses, it is necessary to integrate AI and digital tools into teaching content, textbooks, and learning activities, establishing them as standard teaching tools. At the same time, it is necessary to systematically organize training and monitoring of their application. Artificial intelligence and DT can also be the subject of study, but above all they should function as tools and supporting resources, without undermining the central role of the teacher.

Table 3

Artificial intelligence and digital tools in the teaching of IR - benefits, challenges, and recommendations

BENEFITS
• Online resources and databases are expanding • AI enables easy access to analytical tools • Unlimited availability in terms of time and place, and partly in terms of content as well • Digital tools are relatively easy to manage and use • The results, scope, and speed, along with a user-friendly experience, act as an incentive for the application and integration of AI and DT in education • Greater degree of predictability in IR and security studies (SS) • Development of a new form of interactive engagement • A new quality of teaching, exercises, and assessment of performance • Support for blended learning systems • Automated processing of large volumes of data • Adaptability to individuals and different groups across multiple dimensions • Requires continuous professional development of both teachers and students
CHALLENGES
• Slow adaptation of the education system and of specific IR programmes and courses • Lack of integrated AI tools for IR and security studies (SS) • The quality and scope of AI and DT use depend on costs • Insufficient expertise among teachers and students • Limited availability of relevant information in IR affects reliability • Bias in AI models, i.e., the tendency of models to produce biased outputs or to favor certain content and patterns • Reduction of students' critical thinking and creativity • Increased interaction with AI may dehumanize users • Possible distraction due to the large volume of data • Misuse for non-academic purposes and the development of unfair advantages • Resistance to the application of AI and DT in teaching • Data protection and confidentiality issues • Choosing an appropriate model for learning about AI and DT
RECOMMENDATIONS
• Integration of AI and digital tools into IR courses and teaching materials • Technical support through equipment and modern software at faculties • Continuous institutional updating of digital tools and software • Strengthening institutional support and transparent procedures • Training and support for teachers in the application of AI in teaching • Periodic training of both teachers and students on AI and digital tools • Development of simple and functional user guidelines • Periodic surveys of students on the use of AI and digital tools • Linking the teaching process, regulatory frameworks, and practice through the application of AI and DT

Source: Author.

Conclusion

The analysis of the possibilities for applying artificial intelligence and digital tools in the teaching of international relations shows that these technologies have significant potential to enhance IR teaching, primarily in the development of students' analytical, interpretative, and research skills. At the same time, the paper has highlighted the need for a clear conceptual distinction between AI and digital tools, which is a prerequisite for a more precise theoretical and practical analysis of their role in teaching.

Starting from the set objective, it can be concluded that the integration of these technologies can be achieved in an effective and pedagogically justified manner, provided that teachers' digital competencies are developed, learning outcomes are clearly defined, and a critical approach to information sources is applied. It is emphasized that the application of technology does not imply uncritical use, but rather a controlled and purposeful integration that does not compromise academic integrity and ethical standards. Although AI and digital tools represent a qualitative innovation, they do not serve as a replacement for the teacher, but rather as a means that fosters inventiveness and enables more dynamic teaching. Despite the recognized advantages, significant risks have also been identified – ranging from algorithmic bias to the danger of superficial knowledge acquisition – which necessitates systematic monitoring of their use.

The current gap between technological potential and actual implementation in educational institutions suggests that a hybrid teaching model is the most appropriate solution. In such a model, traditional learning methods are synergistically combined with innovative tools, while the role of the teacher remains central and indispensable. Finding the optimal balance between these approaches, particularly in the domain of learning personalization, represents a key direction for future empirical research.

Finally, the integration of AI and digital tools into IR teaching represents an inevitable direction of development. Its success will fundamentally depend on how these tools are conceptualized and evaluated, with continuous emphasis on ethical criteria and qualitative assessment of their effects on students' knowledge and skills.

References

Anđelković, M., Grbić, D., Radosavljević, M., i Zdravković, B. (2023). Primena veštačke inteligencije u pravu, ekonomiji i menadžmentu - izazovi, pretnje i šanse sa osvrtom na Srbiju. *Godišnjak FITI, 1*(1), 85-116. https://www.fiti.edu.rs/sr/conferences-journals/antim

Bode, I. (2024). AI technologies and international relations: Do we need new analytical frameworks? *The RUSI Journal, 169*(5), 66-74. https://doi.org/10.1080/03071847.2024.2392394

Bulathwela, S., Pérez-Ortiz, M., Holloway, C., & Shawe-Taylor, J. (2021). Could AI democratise education? Socio-technical imaginaries of an EdTech revolution. In *35th Conference on Neural Information Processing Systems* (pp. 1–9). Cornell University. https://doi.org/10.48550/arXiv.2112.02034

Cardona, M. A., Rodríguez, R. J., & Ishmael, K. (2023). *Artificial intelligence and the future of teaching and learning: Insights and Reccomendations*. U.S. Department of Education, Office of Educational Technology. https://www.ed.gov/sites/ed/files/documents/ai-report/ai-report.pdf

Center for Innovation, Design, and Digital Learning. (2024). *Artificial intelligence: The impact of AI on education for all learners*. Center for Innovation, Design, and Digital Learning. https://ciddl.org/wp-content/uploads/2025/03/Artificial-Intelligence-The-Impact-of-AI-on-Education-for-All-Learners.pdf

Cvetković, K., i Opsenica-Kostić, J. (2024). Percipirana akademska kontrola, vrednost zadatka i sklonost ka digitalnoj distrakciji tokom onlajn učenja: Medijaciona uloga dosade. *Nastava i vaspitanje, 73*(1), 107-123. https://doi.org/10.5937/nasvas2401075C

Dakakni, D., & Safa, N. (2023). Artificial intelligence in the L2 classroom: Implications and challenges on ethics and equity in higher education: A 21st century Pandora's box. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 5*, 1-10. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100179

Dimitriadou, E., & Lanitis, A. (2023). A critical evaluation, challenges, and future perspectives of using artificial intelligence and emerging technologies in smart classrooms. *Smart Learning Environments, 10*(1), 1-26. https://doi.org/10.1186/s40561-023-00231-3

Emery-Xu, N., Jordan, R., & Trager, R. (2024). International governance of advancing artificial intelligence. *AI & Society, 40*, 3019–3044. https://doi.org/10.1007/s00146-024-02050-7

Farhood, H., Nyden, M., Beheshti, A., & Muller, S. (2025). Artificial intelligence-based personalised learning in education: A systematic literature review. *Discover Artificial Intelligence, 5*, 1-41. https://doi.org/10.1007/s44163-025-00598-x

Felaco, C., Amato, F., & Aragona, B. (2024). Digital methods for social sciences. *Mathematical Population Studies, 31*(4), 237-241. https://doi.org/10.1080/08898480.2024.2414653

Hassen, M. Z. (2025). The impact of AI on students' reading, critical thinking, and problem-solving skills. *American Journal of Education and Information Technology, 9*(2), 82-90. https://doi.org/10.11648/j.ajeit.20250902.12

Kardumyan, V. (2025). The impact of artificial intelligence on international relations: Are current paradigms still relevant? *YSU Journal of International Affairs, 16*(1), 116-135. https://doi.org/10.46991/jia.2025.1.1.116

Khalifeh, F., Santiago, R., & Palau, R. (2026). Redefining personalized learning in the artificial intelligence era: An updated systematic review from 2019 to 2025. *Smart Learning Environments, 13*(1), 1-20. https://doi.org/10.1186/s40561-026-00440-6

Klein, E., & Patrick, S. (2024). *Envisioning a global regime complex to govern artificial intelligence*. Carnegie Endowment for International Peace.

Lee, J., & Park, J. (2023). AI as "Another I": Journey map of working with artificial intelligence from AI-phobia to AI-preparedness. *Organizational Dynamics, 52*(3), 100994. https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2023.100994

Leva, B., Onič, T., Todorović, T., Urh, J., & Hazemali, D. (2025). Student perceptions of digital tools in language and translation programs: A survey-based case study at the University of Maribor, Slovenia. *Education Sciences, 15*(9), 1119. https://doi.org/10.3390/educsci15091119

OECD. (2024). *The potential impact of artificial intelligence on equity and inclusion in education*. https://www.oecd.org/en/publications/the-potential-impact-of-artificial-intelligence-on-equity-and-inclusion-in-education_15df715b-en.html

Pešić, Z. R. (2023). *Međunarodni odnosi*. Fakultet za poslovne studije i pravo Univerziteta Union - Nikola Tesla.

Peterson, S., & Finn, D. (2024). Free and open source systems: Their value for engaging learners in online settings. *Active Learning in Higher Education, 26*(2), 413-424. https://doi.org/10.1177/14697874241257883

Polovina, N. Ž., i Dinić, T. D. (2025). Univerzitetska nastava u doba digitalizacije i veštačke inteligencije - stavovi nastavnika. *Anali Filološkog fakulteta, 37*(2), 177-194. https://doi.org/10.18485/analiff.2025.37.2.9

Rebolledo, V. G. (2025). Impact of the artificial intelligence on international relations: Towards a global algorithms governance. *UNISCI Journal, 67*, 9-51. https://doi.org/10.31439/UNISCI-219

Sağlam, R. K., & Kalanlar, B. (2025). Living with and without AI: A mixed-methods study on AI usage, addiction, and 'Allessphobia' in nursing students. *Nurse Education in Practice, 88*, 104530. https://doi.org/10.1016/j.nepr.2025.104530

Srivastava, S., & Bullock, J. (2024). *AI, global governance, and digital sovereignty*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2410.17481

Šović, M. V. (2025). Mišljenje nastavnika o primeni veštačke inteligencije u promeni paradigme obrazovanja. *Sinteze, 14*(27), 1–18. https://doi.org/10.5937/sinteze14-57869

Ustiashvili, S. (2025). *From textbooks to algorithms: The transformative impact of AI on teaching international relations compared to traditional classroom dynamics* [Conference presentation]. International Research Conference on Education & English Language, Tbilisi, Georgia. https://www.academia.edu/143100065/From_Textbooks_to_Algorithms_The_Transformative_Impact_of_AI_on_Teaching_International_Relations_Compared_to_Traditional_Classroom_Dynamics

Wang, F., King, R. B., Chai, C. S., & Zhou, Y. (2023). University students' intentions to learn artificial intelligence: The roles of supportive environments and expectancy–value beliefs. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20*, 1-21. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00417-2

Wu, X.Y. (2024). Artificial intelligence in L2 learning: A meta-analysis of contextual, instructional, and social-emotional moderators. *System*, 126, 103498, 1-20. https://doi.org/10.1016/j.system.2024.103498.

Yang, S. J. H., Ogata, H., Matsui, T., & Chen, N. S. (2021). Human-centered artificial intelligence in education: Seeing the invisible through the visible. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *2*, 100008, 1-5. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100008

Yi, W., & Wang, S. (2025). Digital literacy education among students: Status, pathways, and implications in the current digital era. *International Journal of Education and Teaching Zone*, *4*(1), 66–85. https://doi.org/10.57092/ijetz.v4i1.385

Article received: 02.03.2026.
Updated version received: 23.04.2026.
Accepted for publishing: 12.05.2026.

Zoran Pešić
Faculty of Business Studies and Law, Union - Nikola Tesla University, Belgrade, Republic of Serbia
https://orcid.org/0000-0003-3549-6897



This work is published under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). It is permitted to copy and distribute the work in all media and formats, to remix, transform, and build upon it for any purpose, including commercial purposes, provided that the original authors are properly credited, a link to the original license is included and it is indicated whether the work has been modified. Users are required to provide a full bibliographic citation of the article published in this journal (authors, title of the work, journal title, volume, issue, pagination), as well as its DOI identifier, and in the case of electronic publication, they are also required to provide an HTML link.

Studies in Teaching and Education, 2026, *75*(2), 421-436
https://doi.org/10.5937/niv75-63543

ISSN 0547-3330
eISSN 2560-3051
Original research paper

Education on Climate Change Mitigation and Artificial Intelligence – Critical and Empirical Analysis[1]

Uroš Ćemalović[2]
Institute of European Studies, Belgrade, Serbia

Abstract *Artificial Intelligence (AI) presents a range of new threats and opportunities across numerous critical public sectors, including education. While the aspiration to develop a genuinely human-centric AI may appear idealistic, increasing resources are being devoted to this goal. Another globally significant issue is climate change mitigation, yet most university curricula inadequately address – or entirely omit – this topic. This article critically explores the risks and potentials of AI in education on climate change mitigation, focusing on the extent to which AI tools in this domain are cross-disciplinary, accessible and impactful. To evaluate AI's role in education, learning, and teaching methods (AIED), the author employed two primary methodological approaches, placing the focus of scientific interest on the concepts related to interactions between AIED systems and human decision-makers, as well as on their applicability in education on climate change mitigation. First, a critical review of the existing scientific literature on AIED was conducted, focusing on its relationship with educational programs and methods dedicated to climate change mitigation; when it comes to the place of AI in educational ecosystem, the recent studies have expressed the most substantial criticism regarding the issues of major economic and, to a lesser extent, political reasons that have led to its introduction. Second, the evaluation of the impact of AI in education on climate change mitigation was based on two adapted questionnaires, while descriptive and inferential statistical methods were used to process the gathered data. The findings indicate that AI-assisted educational tools specifically tailored to climate change mitigation are significantly more effective in achieving pedagogical objectives than general AI-based tools, allowing their wider use in educational practice. However, challenges remain regarding risks and accessibility, limiting their broader adoption and impact.*

Keywords: *education; climate change mitigation; Artificial Intelligence (AI) in education; sustainable development.*

1 This research was funded by the Future of Life Institute, under the 2024 Grant Program (UN SDG Goals)
2 urke2626@yahoo.fr

Introduction - purpose and context of the research

After the adoption of the 2030 Agenda for Sustainable Development by the Member States of the United Nations, the 17 Sustainable Development Goals (SDGs), broken down into 169 targets, have become a "shared blueprint for peace and prosperity for people and the planet" (United Nations [UN], The 17 Goals, 2015). While some members of the scientific community have expressed certain criticism regarding the way SDGs are formulated – estimating that they are "inconsistent, difficult to quantify, implement and monitor" (Swain, 2018, p. 341), but also criticizing them "for reproducing a universal template grounded in a western and neoliberal ideology" (Arora-Jonsson, 2023, p. 2) – it is difficult to deny that the SDGs represent a good global and universally known common ground, both for governmental and civil society activities, as well as for further reflection within the widest expert and scientific fora.

The moto of the SDG 13 (Climate Action) is "take urgent action to combat climate change and its impacts". No one serious denies the more and more harmful consequences of climate change all over the globe, with "climate records […] shattered in 2023 [and] the communities around the world suffering the effects of extreme weather, which is destroying lives and livelihoods on a daily basis" (UN – Progress towards the Sustainable Development Goals, 2024, p. 19). As one of three targets within SDG 13, Target 13.3 (Improve education, awareness-raising and human and institutional capacity on climate change mitigation, adaptation, impact reduction and early warning) tackles one of the crucial issues of climate action – the need to adapt the way we learn, teach and inform about climate change mitigation. Unfortunately, the results achieved in this field are very modest. According to the latest Progress Report of the UN Secretary-General, "a study in 2023 of more than 530 grade 9 science and social science subject curricula found that 69% contained no reference to climate change and 66% made no mention of sustainability" (UN, Progress towards the Sustainable Development Goals, 2024, p. 20). These discouraging findings are, to a certain extent, toned down by adding that "three-quarters of countries reported they have plans to revise their curricula in the next three years to focus more on climate change and sustainability". There is, however, no mention on how those "three-quarters of countries" consider to revise the curricula, on which levels, in the context of which subject matters and, above all, using what kind of educational methods and techniques. It is, however, important to note that the process of curricular reforms in this direction was timidly initiated in some countries, while the potential of AI tools in education on climate change has been undoubtedly underscored in the recent scientific literature (Allam et al., 2025; Tapalova & Zhiyenbayeva, 2022; Tarlan & Gerstlberger, 2025). For example, in a report published on 4 September 2024, Oxford, Cambridge and RSA Examinations (OCR) called for the creation of an independent body to maintain a "far more contemporary and forward-looking" curriculum ("England's school curriculum…", 2024), more focused on climate change and sustainability, but also insisting on the need for education about the appropriate use of Artificial Intelligence (AI).

AI has an undisputed aptitude to serve as a tool in improving education, learning and teaching methods (AIED). The objective of this article is to evaluate the specific im-

pact of AI on SDG target 13.3, with a focus on education on climate change mitigation. To do so, the author used two main methods. On the one hand, the research was based on critical examination of the existing scientific research dedicated to AIED, with a special focus on its applicability in various educational programs and methods dedicated to climate change mitigation; the main results are presented in the Chapter "State of the research…" of this article. On the other hand, the evaluation of the future potential impact of AIED on education on climate change mitigation was both qualitative and quantitative, based on two adapted questionnaires; the main results of this aspect of research are presented in Chapters "Results and discussion" and "Projection and conclusions".

Methodological approach

While plethora of studies have already assessed the possible advantages and shortcomings of AI as a tool in improving education, learning and teaching methods (Alfayez & Rasool, 2025; Edam et al., 2024; Yuskovych-Zhukovska et al., 2022; Zawacki-Richter et al., 2019), those exclusively dedicated to the scientifically founded and well documented study on the impact of AIED on climate change mitigation are practically inexistent. However, significant number of recent works include important findings on the use of AI in sustainability teaching and learning (Abulibdeh et al., 2024; Leal Filho et al., 2025), but also addresses the issue of the place of AI in Environmental, Social, and Governance (ESG) education and practice (Correia & Água, 2024; Gupta & Agarwal, 2025; Tarlan & Gerstlberger, 2025).

The key element of the conducted study is qualitative and quantitative evaluation of the impact of AI in education on climate change mitigation. It is based on two adapted questionnaires (Q1 and Q2, more details about the results of the survey in Chapter "Results and discussion"), while descriptive and inferential statistical methods were used to process the gathered data. Due to the lack of sufficiently numerous and detailed data published in peer-reviewed scientific articles, some of the used references are reputed media sources and reports published by international organisations.

Some of the key criteria to determine and measure the impact of AIED on the achievement of SDG target 13.3 were:

1. Level of inclusion of AI-based educational tools in the existing higher education curricula;
2. Level of interoperability of the above tools in natural and social sciences; and
3. Feedback given by educators in their answers to Q2. The results obtained through the surveys were scrutinized and quantified.

The research operated with two big sources of data. This choice was imposed by the complexity of possible interactions between AIED systems and human decision-makers (Gupta & Agarwal, 2025; Holstein & Doroudi, 2021), as well by the nature of interplay between automated and human decision-making (Yuan et al., 2023).

The first bundle of data (see Chapter "State of the research…") was collated through the critical examination of numerous existing studies that have already assessed the possible advantages and shortcomings of AIED; gathered data is then scrutinized, in order to distil whether or not (and, if yes, to what extent) AIED impacted or could impact the realisation of SDG target 13.3.

The second valuable source of data (see Chapter "Results and discussion") was gathered through two different, tailor-made questionnaires (Q1 and Q2).

Questionnaire 1, addressed to the researchers who have already achieved significant results in the field of AI studies, was designed in order to try and distil the climate change related aspects of the existing studies of AIED. Q1 consisted of 16 questions, focusing on how AI may improve education in general and, more specifically, climate-change education, including its current use, perceived impact, and future potential. It also asks respondents to assess changes in curricula, regulatory developments related to SDG 13.3, and the interoperability of AI tools across different academic disciplines. The researchers to whom the targeted questionnaires were sent had been selected on the basis of three combined criteria: 1. recently (2018-2024) published (preferably in WoS indexed journals) papers or internationally recognized books and/or participation in reputable scientific projects related either to the use of AI in education or to the broader societal, ethical or technical issues related to AIED; 2. relatively equal geographic distribution; 3. inclusion of researchers from different scientific fields, including technical sciences (with understandable preference for social sciences). Due to the limited timeframe for conducting the research and highly selective criteria, the questionnaire was sent only to 14 researchers; this sample is relatively small and does not allow sufficient territorial and disciplinary variety, but provided a solid feedback from sufficiently varied spectre of researchers. More details regarding the response rate, possible reasons for it, as well as the interpretation of results can be found in Chapter "Results and discussion".

Questionnaire 2 (Q2) was sent to the representatives of 52 selected educational and research institutions worldwide and was focused on the recent and most relevant impacts of AI in education and awareness-raising on climate change mitigation. Q2 consisted of 14 questions, exploring whether the respondent's institution uses AI in education or research, whether AI-related topics appear in curricula, and whether AI is seen as useful for improving teaching and learning. It also focuses on AI in climate-change mitigation education by asking about current use, curriculum changes, interdisciplinary interoperability, and the future opportunities and risks of AI-based tools in climate-related education. The institutions to which the questionnaires were sent had been selected on the basis of three combined criteria: 1. relatively equal geographic distribution (no continent neglected); unfortunately, in spite of this effort, the response rate from European and Asian universities was disproportionately higher; 2. cross- or trans- disciplinarity in educational and/or scientific mission of the institution; and 3. estimated reputation of the institution, but entirely disconnected from its excellence in the field of AI-based educational or research methods. Despite the fact that the questionnaire was sent to 52 institutions, only about one half responded; although this sample was limited, it allows a good level of territorial and disciplinary variety. More details regarding

the response rate, possible reasons for it, as well as the interpretation of results can be found in Chapter "Results and discussion".

The key research questions underlying the entire analysis and assuring the complementarity of Q1 and Q2 are the following:

1. When compared in terms of their exigency to reach educational goals, what is the crucial difference between traditional, general AI-assisted educational tools and AI-assisted educational tools adapted to the Education on Climate Change Mitigation (ECCM)?
2. Can AI-assisted educational tools which are adapted to ECCM score higher in cross-disciplinarity and be more adaptable to complex global socio-economic context than traditional and general AI-assisted educational tools?

The main tools used to process and present the gathered data were descriptive and inferential statistical methods, while the four central issues related to which the results of the surveys were systematised are (from general to specific): 1) overall attitude on AI in education; 2) potential of AI-based tools in education on climate change mitigation; 3) evaluation of regulatory changes related to the content of the curricula; 4) presence of AI-related issues in the curricula. General results (above-mentioned issues 1 – 3) have been based on the combined results of the surveys (both Q1 and Q2), while the presence of AI-related issues in the curricula concerned only institutional respondents.

State of the research on AIED and its applicability in education on climate change mitigation – a critical overview

Until now, as of mid-October 2025, and from the perspective of ethical and other value-related considerations, AI has had its least controversial track record in its ability to serve as a tool for improving education, learning and teaching methods. As some authors have appropriately remarked, "all empirical studies […] presented the positive effects of AI techniques on education" (Zhai et al., 2021), while in educational applications, the combination of knowledge-based and data-driven approaches represents a natural path forward (Holmes & Tuomi, 2022), in spite of significant criticism related to fact that the rush to integrate industry-promoted AI tools in education risks "epistemic colonization" (Chatzichristofis, 2026). However, while improved learner outcomes remain the top reason for adopting AI, some point to the dangers of AIED colonialism and asymmetries in power across and between nations (Berliner, 2009; Holmes, 2020).

The most substantial criticism related to the place of AI in educational ecosystem is the one that focuses on the major economic and, to a lesser extent, political reasons that have led to its introduction. In such a context, when practically all AI tools are developed and/or provided by profitable entities – whose unique or predominant objective is to commercialize their services in a way that maximizes economic gain – the needs of learner can easily be overrun by other considerations based on productivity, rapidity and gain. As it was rightfully pointed out, "pursuit of marketable products […] appears to define the general approach of the private sector, rather than any underlying educational

rationale for the design and development of AI applications" (Knox, 2020, p. 16). In such a context, tailor-made approach to education, based on learner's individual pedagogical needs, has all the chances to be neglected, and even more so when it comes to online courses (Holstein & Doroudi, 2021; Ortagus, 2023). Therefore, improved learner outcomes mentioned in the previous paragraph can be seen under a different light, allowing to further question the ways they were measured, especially if one takes in consideration that cost savings due to automation can significantly compromise the individual approach in learning. Moreover, "AI is, luckily, still unable to 'generate' (or even imitate) inspiration, contemplation, spontaneity and fervour" (Ćemalović, 2020, p. 158), features playing an important role in educational process. A detailed analysis, elaborated in 2022 under the auspices of the Council of Europe by a group of five authors (Wayne Holmes, Jen Persson, Irene-Angelica Chounta, Barbara Wasson and Vania Dimitrova) defined some major threats AIED could represent for human rights, democracy and rule of law. Although this document is most often limited to the description of normative standards, it also includes a good review of the existent studies dedicated to AIED; however, it openly admits that "there is little substantive literature that focuses specifically on, or even mentions in any meaningful way, AI, education and human rights" (Council of Europe, 2022, p. 51).

ECCM is a complex issue and has numerous specificities, out of which the most important are its cross-disciplinary nature, high global socio-economic stakes and exigency to reach educational goals. First, cross-disciplinarity, in principle, requires rapid analytical tools, capable of processing large amount of data in a short time; moreover, it depends significantly on a better teacher learning, based on a "more thoroughgoing ecological framing of teacher professional development" (Ehrenfeld, 2022, p. 489), allowing them to "successfully integrate AI tools while keeping ethical issues like bias and data protection in mind" (Pikhart & Al-Obaydi, 2025, p. 9). Second, high global socio-economic stakes impose the need for effective, universally applicable and decomplexified educational tools, also capable of combating multifaceted prejudices, misbelieves and conspiracy theories about (non)existence of climate change, that are constantly popping-up in numerous countries of the world, especially in times of elections or other moments when important societal choices are made. Third, an exigency to reach educational goals demands rapid, adaptable and universal curricula drivers (Lingard & McGregor, 2013), designed in a way that can easily be integrated in various existing educational modules in elementary and high schools, as well as in educational policy making (Linderoth et al., 2024), which, consequently, can lead to side-lining of "the value of interactions across disciplinary divisions" (Pasque et al., 2009, p. 126). All the above-mentioned specificities taken into consideration, it can be concluded that AI based educational tools in education on climate change mitigation can be, in numerous aspects, more adapted to specific pedagogical goals and learners' needs than AI educational tools in general. Moreover, even some pertinent critical remarks regarding the impact of AI based learning on human rights, democracy, rule of law and privacy (Pikhart & Al-Obaydi, 2025) are not always applicable (or are applicable to a much lesser extent) to AI-assisted education on climate change mitigation.

Due to the novelty of the AIED as a global phenomenon, there is no plethora of recent, structured, detailed and internationally conducted and recognized scientific studies

dedicated to this issue, let alone when it comes specifically to the application of AIED-related methods and techniques in the ECCM. However, some relevant connected studies have pointed out that "the advent of large language models (LLMs), demonstrated by widely accessible chatbots, has generated significant interest in their potential application for communicating complex scientific knowledge" (Al Khourdajie, 2025, p. 7). In the similar vein, in spite of entirely understandable criticism regarding the lack of structured guiding on the use of AI for educators (Lane, 2025), some authors insisted on the fact that the use of AI in education could bring about a more equitable, creative and effective learning environment (Tarlan & Gerstlberger, 2025). On the other hand, a recent study explored numerous potential risks associated with the use of AI in higher education, stressing the issues of the validity of data, academic integrity and privacy risks (Pikhart & Al-Obaydi, 2025). The phenomenon of AI-based teaching and learning is still relatively new, while the application of AIED in education on environmental issues – especially on climate change and its mitigation – has not yet gained sufficient progress to allow stable and undisputable findings, let alone more universally applicable and verifiable scientific conclusions.

Results and discussion

The surveys were carried out on the basis of two separate – but intrinsically interconnected and complementary – questionnaires. Q1 was addressed to 14 researchers who had already achieved significant results in the field (selection criteria were explained in the section dedicated to the methodology), and was designed to establish the main aspects of the existing studies of AIED applicable to education on climate change mitigation. The responsiveness of the surveyed researchers can be assessed as satisfactory, given that 12 out of 14 researchers sent their responses with filled-in questionnaires – 85.7% of total number of Q1 sent. One of the main reasons for such responsiveness was, most probably, the personal involvement of the researchers and their wish to engage in scientific study and debate, as well as to disseminate the results of their research; on the other hand, maybe it was the simple fact that, according to some of them, "AI's role in education has swiftly advanced from automating routine administrative tasks to facilitating highly personalized and adaptive learning experience" (Tarlan & Gerstlberger, 2025).

Q2 was sent to 52 selected educational institutions worldwide and was focused on the recent and most relevant impacts of AI in education and awareness-raising on climate change mitigation. In order to ensure higher responsiveness, Q2 was most often sent to selected persons within educational institutions (professors, heads of departments, persons responsible for curricular development etc.). The responsiveness of the surveyed educational institutions can be assessed as moderate to low (27 out of 52) – 51.9% of total number of Q1 sent.

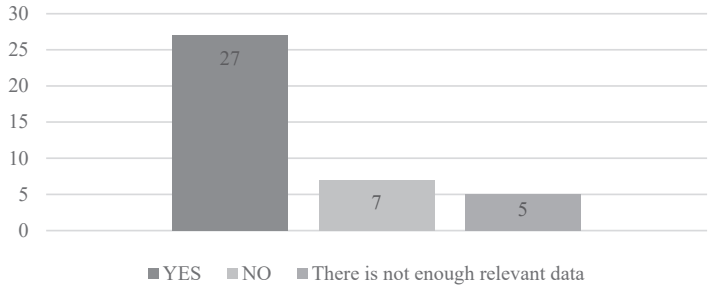
Geographical distribution of surveyed individuals and institutions was intended to be global, covering equally all continents. However, the response of European entities was disproportionally higher (34% of sent and 61% of received answers), most probably due to varying periods of academic vacation, as well as proximity and/or common fields of interests with the surveyor.

Q1 and Q2 were designed in a way that allows to display both common (some identical or similar questions) and specific standpoints of researchers and educators/representatives of educational institutions. This approach allowed the differentiation of general and specific results, as well as and further extrapolation the use of descriptive and inferential statistical methods to process the gathered data. Some of the inquiries, even if formulated in a similar or identical ways in both questionnaires (for example, Q1 – question 6 and 7 and Q2 – questions 8 and 9; Q1 – question 12 and Q2 – question 10) were introduced as a corrective variable.

General results of the surveys (both Q1 and Q2) can be classified in three major topics:

1. Overall aptitude of AI-based tools to significantly improve education, learning and teaching methods;
2. Actual use of AI to improve the education on climate change mitigation and its impact;
3. Future potential of AI-based tools to significantly contribute to education and/or awareness-raising on climate change mitigation, adaptation, impact reduction and early warning.

Figure 1
Overall attitude on AI in education



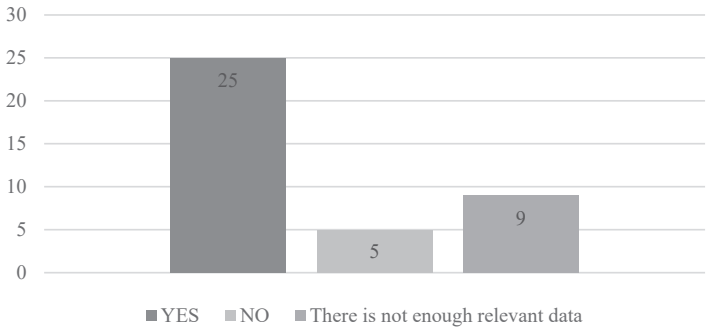
Note. Answers to the question "Can AI, in general, significantly improve education, learning and teaching methods"?

While it is not surprising that, to a question formulated in general (and, to some extent, deliberately imprecise) terms, the majority (72%) of surveyed entities responded positively, it is important to note that 13% of researchers and educators still consider that there is not relevant data regarding the potential of AI to represent a game changer in education (Figure 1).

The survey shows a significant discrepancy between (although quite general) trust that AI could improve education (67%), on the one hand, and the absence of its use in education on climate change mitigation (59%), on the other, with a significant share (33%) of those who declared that there is not relevant data. Such results confirm the findings of some previous researches defining AI in education more as a pedagogical opportunity, than a technocratic

threat (Chatzichristofis, 2026), without entirely discrediting more critical views insisting on multifaceted risks (Pikhart & Al-Obaydi, 2025). However, out of the small proportion (7.7% - 3 out of 39) of those who consider that AI is presently used to improve education on climate change, everyone estimated that it was significant for the improvement of the quality of the education on climate change mitigation to be positively impacted by AI-based tools.

Figure 2
Potential of AI-based tools in education on climate change mitigation



Note. Answers to the question "Do you believe that AI-based tools will, in the foreseeable future, significantly contribute to education and/or awareness-raising on climate change mitigation, adaptation, impact reduction and early warning?"

Even if very few researchers and educators estimated that AI tools are actively used in education on climate change mitigation, majority of them (64%, see Figure 2) believe those tools will, in the foreseeable future, give a significant contribution to education and/or awareness-raising on this particular issue. This shows that there is an important potential for future development of adapted, tailor-made, innovative and responsive AI-based tools, that would be able to rapidly respond to the pressing need to reach educational goals and contribute to awareness-raising on climate change.

Survey among the researchers was focused on the following three major specific issues:

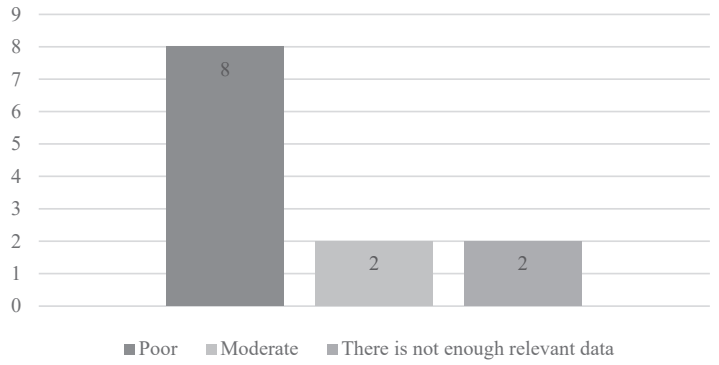
1. Number, scope, depth and frequency of modifications in curricula related to the use of AI tools in education on climate change mitigation;
2. Level of interoperability of AI-based educational tools on climate change mitigation in technical, natural (biology, chemistry) and social sciences (political science, law, environmental studies) in the existing higher education curricula;
3. Number and scope of proposed, adopted and/or implemented national and supra-national regulatory changes intended to improve the achievement of SDG target 13.3.

It should be noted that, even if they estimate that AI is rarely used to improve education on climate change mitigation, researchers believe there are some modifications in

curricula in this direction; while the number and scope of these modifications remain low, when they occur, their frequency and, even more, depth and not negligible.

The majority of researchers estimated that the level of interoperability of AI-based educational tools on climate change mitigation is moderate (42%) or significant (17%). If correlated with, on the one hand, their assessment regarding the depth and frequency of curriculum changes in this field, and, on the other, the time needed to fully implement them (Smeed et al., 2015) and allow "cognitive restructuring" (Fauziah & Setyowati, 2019), it can be concluded that AI-based educational tools can contribute to a significant complementarity and convergence of curricula dedicated to climate change in technical, natural and social sciences, leading to a more equitable, creative and effective learning environment (Tarlan & Gerstlberger, 2025). In conclusion, when consistently implemented in higher number of curricula, an improved AI-assisted environment could significantly contribute to the positive impact of AIED on the achievement of SDG target 13.3.

Figure 3
Evaluation of regulatory changes



Note. Answers to the question "How would you evaluate the number and scope of proposed, adopted and/or implemented national and supra-national regulatory changes intended to improve the achievement of SDG target 13.3?"

Finally, in a question exclusively dedicated to them (see Figure 3), the researchers were asked to give their estimation regarding national and supra-national regulatory changes aiming to improve education, awareness-raising and human and institutional capacity on climate change mitigation, adaptation, impact reduction and early warning (SDG target 13.3). As one of the rare queries in Q1 not directly related to AI issues, it served both as a control variable and as a way to compare results in curricular and regulatory changes. It is important to note that only a relatively small proportion of surveyed persons are experts in legal or political sciences, but – unlike it was the case of their answers to other questions – none of them invoked the absence of relevant data, possibly due to the fact

that educators tend to believe that teacher agency can direct AI (Chatzichristofis, 2026). Participants' responses to this question revealed an important finding: researchers often consider themselves better informed about what is done on national and supra-national regulatory level than about what is done in the milieu of education.

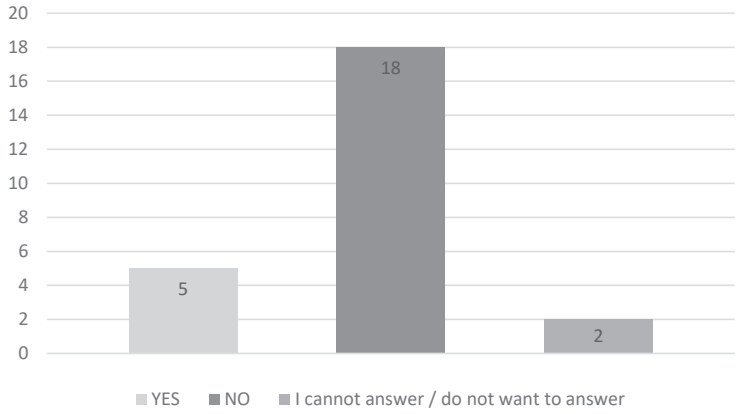
Survey among the educators/representatives of educational institutions was focused on the following three major specific issues:

1. Use of AI-based tools in educational and/or research activities;
2. Presence of AI-related issues in curricula and/or institutional educational/research objectives;
3. Number and scope of modifications in curricula related to the use of AI tools in education.

The use of AI in educational and/or research activities is still not widespread (33%) in educational institutions, both on graduate and under-graduate level. It is, however, interesting to note that – even within their own institution – educators are often unaware (15%) of whether their colleagues in other departments/units are using some AI-based tools, and even less when it comes to the ways of this use. This shows that AI – at least on the global level – is still a novelty in educational milieu, as it has already been mentioned in the literature, particularly when it comes to the structured guidance for educators (Lane, 2024).

Figure 4

Presence of AI-related issues in the curricula



Note. Answers to the question "Are AI-related issues present in your curricula and/or your institutional educational/research objectives"?

The results were even more striking when educators had been asked about the presence of AI-related issues in curricula and/or institutional educational/research objectives of their institution (see Figure 4). The overwhelming majority (74%) responded negatively, while those who stated that AI has – in a transparent and formally established way – its place in their curricula and/or among their institutional educational/research objectives were, most probably, professors who, themselves, designed those curricula and are presently teaching according to the curricula.

While they are almost as pessimistic as researchers when it comes to the number of modifications in curricula related to the use of AI tools in education, teachers' answers are outstandingly different regarding the scope of these modifications, with 55% of them estimating they are significant (42%) or moderate (13%). This leads to, most probably, the crucial insight of this part of the survey: once we undertake the curriculum changes related to the use of AI tools in education on climate change, their scope is most often significant, which is a finding confirmed by a recent systemic literature review (Tarlan & Gerstlberger, 2025). When put in correlation with what has already been alleged above, it can be concluded that AI-based educational tools have a significant potential to contribute to the achievement of SDG target 13.3.

Conclusions and projections

Based on combined and extrapolated findings from surveys and analyses of research on AI in education (AIED) and its role in climate change mitigation, several key conclusions and projections (*see Table 1*) have been drawn, with a focus on how different types of curricula align with the specific needs of education on climate mitigation (ECCM).

Table 1
How different types of curricula correspond to the specific needs of ECCM

Specific needs/ characterictics of ECCM	Traditional (non AI-assisted) curricula	General AI-assisted educational tools	AI-assisted educational tools adapted to ECCM (projection)
Cross-disciplinarity	Low to moderate - frequently insist on strict division between natural and social sciences - slow in adaptation to cross-disciplinary issues related to sustainability	Moderate - more often integrate cross-cutting issues - often include interactive educational tools	Moderate to high - able to illustrate the complexity of sustainability related issues - always include interactive educational tools
High global socio-economic stakes	Weak adaptability - mostly slow and inefficient in combatting prejudices, misbelieves and conspiracy theories about climate change - irresponsive to new channels of information and communication	Adaptable, with high risks - adaptable to quick societal changes and rapidly changing environment - can easily be used for deceptive and manipulative purposes	Highly adaptable - capable to present the societal impacts of climate change - efficient in combatting prejudices, misbelieves and conspiracy theories - responsive to new channels of information and communication
Exigency to reach educational goals	Mainly slow - most often designed to reach complex educational goals - focused on long-lasting pedagogic objectives	Potentially rapid, with risks - can deliver rapid outcomes, with questionable sustainability - can be subject to manipulation	Rapid - capable to provide concise and tailor-made training - efficient in raising consciousness and encouraging environmental activism

AI-based tools can significantly improve education, learning, and teaching on climate change mitigation, yet they are still relatively rarely used. Modifications in curricula related to the use of AIED tools in ECCM remain limited in number and scope; however, their increasing depth and frequency suggest a likely expansion of AI-based tools and practices in ECCM curricula. At the same time, proposed and implemented national and supra-national regulatory changes aimed at achieving SDG target 13.3 remain insufficient; the delayed adoption of the European Union's Artificial Intelligence Act (Regulation EU 2024/1689), together with its limited scope, will most likely result in constrained effects and potential enforcement challenges across the EU Member States.

The interoperability of AI-based educational tools for climate change mitigation across natural sciences (such as biology and chemistry) and social sciences (including political science, law, and environmental studies) is expected to grow, thereby strengthening the sustainability of pedagogic objectives. Taking into account the specific needs and characteristics of ECCM – such as cross-disciplinarity and the high global socio-economic stakes involved in achieving educational goals – AI-assisted tools specifically adapted to ECCM are more likely to achieve pedagogic effectiveness than general AI-based tools. This is due to their ability to better represent the complexity of sustainability issues, address societal impacts of climate change, counter misinformation and misconceptions, and adapt to evolving communication channels. In addition, they are more efficient in delivering concise, tailored learning and more effective in raising awareness and fostering environmental engagement.

Overall, when evaluated in terms of their capacity to meet educational goals, traditional (non-AI-assisted) curricula tend to be slower due to their emphasis on long-term pedagogic outcomes. General AI-assisted tools can produce rapid educational results, though with uncertain sustainability, whereas ECCM-adapted AI tools, despite certain structural risks, are better suited to provide targeted, efficient, and impactful learning, while also enhancing cross-disciplinarity and adaptability to complex global socio-economic contexts.

References

Abulibdeh, A., Zaidan, E., & Abulibdeh, R. (2024). Navigating the confluence of artificial intelligence and education for sustainable development in the era of industry 4.0: Challenges, opportunities, and ethical dimensions. *Journal of Cleaner Production, 437*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.140527

Alfayez, A. A., & Rasool, A. (2025). Use of AI in the Curriculum Development of Transnational Higher Education. In F. Naseer, C. Yu, R. Dulloo, M. Abdul Kader Jilani, & M. Shaheen (Eds.), *Bridging Global Divides for Transnational Higher Education in the AI Era* (pp. 401-422). IGI Global Scientific Publishing. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7016-2.ch019

Allam, H. M., Gyamfi, B., & AlOmar, B. (2025). Sustainable Innovation: Harnessing AI and Living Intelligence to Transform Higher Education. *Education Sciences, 15*(4), 398. https://doi.org/10.3390/educsci15040398

Al Khourdajie, A. (2025). The role of artificial intelligence in climate change scientific assessments. *PLOS Climate, 4*(9), 1-14. https://doi.org/10.1371/journal.pclm.0000706

Arora-Jonsson, S. (2023). The sustainable development goals: A universalist promise for the future. *Futures, 146*. https://doi.org/10.1016/j.futures.2022.103087

Berliner, D. C. (2009). MCLB (Much Curriculum Left Behind): A U.S. Calamity in the Making. *The Educational Forum, 73*(4), 284-296. https://doi.org/10.1080/00131720903166788

Ćemalović, U. (2020). Creativity and ownership: Protection of rights in musical works in the European Union from digitisation to artificial intelligence. *Musicology,* 29, 149-162. https://doi.org/10.2298/MUZ2029149C

Chatzichristofis, S. A. (2026). Reframing AI in Education: A Pedagogical Opportunity, Not a Technocratic Threat. *Journal of Research in Science Teaching, 63(*1), 97-103. https://doi.org/10.1002/tea.70024

Correia A. & Água P. (2024). Harnessing artificial intelligence for enhanced environmental, social, and governance reporting: A new paradigm in corporate transparency. In Ž. Stankevičiūtė , A. Kostyuk , M. Venuti , & P. Ulrich (Eds.), *Corporate Governance: Research and Advanced Practices* (pp. 92-98). Virtus Interpress. https://doi.org/10.22495/cgrapp15

Council of Europe. (2022). *Artificial intelligence and education: A critical view through the lens of human rights, democracy and the rule of law* (W. Holmes, J. Persson, I. A. Chounta, B. Wasson, & V. Dimitrova (Eds.); https://www.developmentaid.org/api/frontend/cms/file/2022/11/Artificial-Intelligence-and-education_eng.pdf

Edam, S. M. (2024). AI in Educational Design and Technological Development. In Z. Ahmed, A. Hassan, & R. Saeed (Eds.), *AI-Enhanced Teaching Methods* (pp. 25-60). IGI Global Scientific Publishing. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2728-9.ch002

Ehrenfeld, N. (2022). Framing an Ecological Perspective on Teacher Professional Development. *Educational Researcher, 51*(7), 489–495. https://doi.org/10.3102/0013189X221112113

England's school curriculum needs reform to fix "glaring omissions," review finds. (n.d.). Financial Times. https://www.ft.com/content/7b0fe220-32ed-43b3-8178-01751aa5730f

Fauziah, M., & Aprilia Setyowati, A. (2019). Cognitive restructuring techniques to improve student self-concept. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research, 387* 3rd International Conference on Education Innovation (ICEI 2019).

Gupta, S., & Agarwal, S. (2025). Applications of machine learning and artificial intelligence in Environmental, Social and Governance (ESG) sector. *Proceedings of the 3rd International Conference on Optimization Techniques in the Field of Engineering (ICOFE-2024)*.

Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education Research, Development and Policy, 57*(4), 542-570. https://doi.org/10.1111/ejed.12533

Holstein, K., & Doroudi, S. (2021). Equity and artificial intelligence in education: Will "AIEd" amplify or alleviate inequities in education? https://doi.org/10.48550/arXiv.2104.12920

International Association of Privacy Professionals. (2024). *Global AI law and policy tracker*. https://iapp.org/media/pdf/resource_center/global_ai_law_policy_tracker.pdf

Lane, R. (2025). Mitigating risks, embracing potential: a framework for integrating generative artificial intelligence in geographical and environmental education. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 1-18. https://doi.org/10.1080/10382046.2025.2458561

Leal Filho, W., Kim, E., Borsatto et al. (2025). Using artificial intelligence in sustainability teaching and learning. *Environmental Sciences Europe, 37*, 124. https://doi.org/10.1186/s12302-025-01159-w

Linderoth, C., Hultén, M., & Stenliden, L. (2024). Competing visions of artificial intelligence in education—A heuristic analysis on sociotechnical imaginaries and problematizations in policy guidelines. *Policy Futures in Education*, *22*(8), 1662-1678. https://doi.org/10.1177/14782103241228900

Lingard, B., & McGregor, G. (2013). High-stakes assessment and new curricula: A Queensland case of competing tensions in curriculum development. In M. Priestley & G. Biesta (Eds.), *Reinventing the curriculum: New trends in curriculum policy and practice* (pp. 207-228). Bloomsbury Academic.

OCR. (2024). *Striking the balance*. Cambridge University Press & Assessment. https://teach.ocr.org.uk/striking-the-balance

Ortagus, J. (2023). The relationship between varying levels of online enrolment and degree completion. *Educational Researcher, 52*(3), 170-173. https://doi.org/10.3102/0013189X221147522

Pasque, P. A., Bowman, N. A., & Martinez, M. (Eds.). (2009). *Critical issues in higher education for the public good: Qualitative, quantitative & historical research perspectives*. Kennesaw State University Press.

Pikhart, M. & Al-Obaydi L. (2025). Reporting the potential risk of using AI in higher Education: Subjective perspectives of educators*, Computers in Human Behavior Reports, 18*. https://doi.org/10.1016/j.chbr.2025.100693

Smeed, J., Bourke, T., Nickerson, J., & Corsbie, T. (2015). Testing Times for the Implementation of Curriculum Change: Analysis and Extension of a Curriculum Change Model: Analysis and Extension of a Curriculum Change Model. *Sage Open*, *5*(2), 1-14. https://doi.org/10.1177/2158244015581018

Swain, R. B. (2018). A critical analysis of the sustainable development goals. In W. L. Filho (Ed.), *Handbook of sustainability science and research* (pp. 341-355). Springer

Tapalova, O. & Zhiyenbayeva, N. (2022). Artificial Intelligence in education: AIEd for personalised learning pathways. *Electronic Journal of e-Learning 20*, 639-653. https://doi.org/10.34190/ejel.20.5.2597

Tarlan, A., & Gerstlberger, W. (2025). AI for ESG Education: Mapping Innovations, Challenges, and Future Directions. In *Artificial Intelligence*. IntechOpen. https://doi.org/10.5772/intechopen.1012985

United Nations. (2015). *The 17 goals*. https://sdgs.un.org/goals

United Nations. (2024). *Report of the Secretary-General: Progress towards the Sustainable Development Goals* (submitted on May 2, 2024). https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2024/SG-SDG-Progress-Report-2024-advanced-unedited-version.pdf

Yuan, X., Bennett Gayle, D., Knight, T., & Dubois, E. (2023). Adoption of artificial intelligence technologies by often marginalized populations. In X. Yuan, D. Wu, & D. Bennett Gayle (Eds.), *Social vulnerability to COVID-19* (Synthesis Lectures on Information Concepts, Retrieval, and Services) (pp. 31-49). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-06897-3_3

Yuskovykh-Zhukovska, V., Poplavska, T., Diachenko, O., Mishenina, T., Topolnyk, Y., & Gurevych, R. (2022). Application of artificial intelligence in education: Problems and opportunities for sustainable development. *BRAIN: Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience, 13*(1 Suppl. 1), 339-356. https://brain.edusoft.ro/index.php/brain/article/view/1272

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

Zhai, X., Chu, X., Chai, C. S., Jong, M. S. Y., Istenic, A., Spector, M., Liu, J.-B., Yuan, J., & Li, Y. (2021). A review of artificial intelligence (AI) in education from 2010 to 2020. *Complexity, 2021*(1). 1-18. https://doi.org/10.1155/2021/8812542

Article received: 16.12.2025.
Updated version received: 08.06.2026.
Accepted for publishing: 11.06.2026.

Uroš Ćemalović
Institute of European Studies, Belgrade, Serbia
https://orcid.org/0000-0002-0760-9703



This work is published under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). It is permitted to copy and distribute the work in all media and formats, to remix, transform, and build upon it for any purpose, including commercial purposes, provided that the original authors are properly credited, a link to the original license is included and it is indicated whether the work has been modified. Users are required to provide a full bibliographic citation of the article published in this journal (authors, title of the work, journal title, volume, issue, pagination), as well as its DOI identifier, and in the case of electronic publication, they are also required to provide an HTML link.

Studies in Teaching and Education, 2026, *75*(2), 437-455
https://doi.org/10.5937/niv75-62646

ISSN 0547-3330
eISSN 2560-3051
Original research paper

Personal and School-Related Characteristics as Predictors of Teacher Burnout in Serbia

Stanislava Marić Jurišin
Department of Pedagogy, Faculty of Philosophy,
University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia
Borka Malčić
Department of Pedagogy, Faculty of Philosophy,
University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia
Snežana Jokić
Technical Faculty, University of Novi Sad, Zrenjanin, Serbia
Simona Bekić[1]
Department of Pedagogy, Faculty of Philosophy,
University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia

Abstract *Studies of teacher burnout indicate a concerningly high proportion of professionals exhibiting its symptoms worldwide. The consequences of this phenomenon go beyond the individual level, as they undermine the quality of the teaching process, reduce teachers' motivation and psychological well-being, and may negatively affect students' development. Thus, the following study aimed to examine how personal and workplace-related factors contribute to the development of teacher burnout in Serbia. A cross-sectional survey was conducted with a sample of 883 primary and secondary school teachers across Serbia, using the Maslach Burnout Inventory – Educators Survey (MBI-ES) and a set of personal and workplace-related variables. The results revealed moderately high levels of Emotional Exhaustion, low to moderate levels of Depersonalization, and high levels of Personal Accomplishment. Multiple regression analyses identified significant predictors of burnout dimensions: seniority, material status, age, school type, and field of study for Emotional Exhaustion; field of study for Personal Accomplishment; and seniority, age, and material status for Depersonalization. These findings highlight that burnout is shaped not only by individual factors but also by broader organizational and systemic conditions. The findings from this study may help create burnout prevention strategies in Serbia, as well as comparable educational contexts. Limitations and directions for future research are also discussed in this paper.*

Keywords: *teachers, teacher burnout, school environment, MBI-ES.*

1 simona.bekic@ff.uns.ac.rs

Introduction

Burnout syndrome is usually defined a state of emotional exhaustion and a reduced sense of personal accomplishment, which arises as a response to long-term stress associated with an individual's workplace (Schaufeli & Buunk, 2003). Although it has many conceptualizations, it is usually determined by three dimensions: emotional exhaustion (EE), depersonalization or detachment from one's job and people involved in it (DP) and a sense of reduced personal accomplishment (PA) (Maslach et al., 2016). Various sociological, economic, political and environmental factors have contributed to the increasing prevalence of the burnout syndrome in the 21st century. Research has shown that the causes and symptoms of burnout syndrome are similar across different professional contexts (Marek et al., 2017; Schaufeli et al., 2009), however, studies indicate that burnout is more prevalent in professions involving human services, such as health care and education (Durr et al., 2014).

In Serbia, the results so far show concerningly high levels of burnout among teachers (Marić i sar., 2024; Ranđelović i sar., 2013). Teachers are especially prone to it due to the nature of their work, which involves high emotional demands, work under pressure and often inadequate working conditions (Marić-Jurišin i Malčić, 2022; Popović i sar., 2023). The importance of examining this phenomenon is of global interest and is reflected in its numerous negative factors: health concerns, educational process disruption, interference with the mental and emotional development of children (Marić i sar., 2024; Ranđelović i sar., 2013), lowering teachers' self-efficacy, work motivation, self-esteem, self-respect, productivity and job satisfaction (Herman et al., 2018; Marek et al., 2017; Skaalvik & Skaalvik, 2014)). Numerous psychological and educational studies have dealt with teacher burnout (Buonomo et. al., 2017; Chang, 2013; Kim & Burić, 2020; Ranđelović i sar., 2013). However, few studies have explored the effect of complex interplay between individual characteristics and the work environment on teacher burnout. Thus, the goal of this research is to analyse the relationships of teachers' personal and work characteristics and the way in which they explain teacher burnout syndrome in Serbia. Findings can inform not only school-level interventions but also broader educational policy in Serbia and similar contexts.

Predictors of teacher burnout

Although people from all professions are prone to developing burnout, this condition is very common among teachers. It has been speculated that burnout affects 70% of teachers over the course of their professional lives (Piperac et al., 2021). These concerning numbers raise the question of why this occurs. The existing literature highlights the multifaceted nature of teacher burnout, which can generally be explained through personal and workplace-related predictors.

Among personal characteristics, age is often identified as an important factor, although findings remain inconsistent. Some studies suggest that burnout is more common among younger teachers (Al Asadi et al., 2018; Zhang, 2022), while others report higher

levels among older teachers (Aflakseir & Nemati, 2018; Padmanabhanunni & Pretorius, 2023; Schaufeli & Buunk, 2003). Similar inconsistencies appear when perceiving gender as a potential factor. Some studies found higher burnout among female teachers (Zhang et al., 2014), while others reported greater prevalence among male teachers (Al Asadi et al., 2018; Unterbrink et al., 2007). In Finnish research, men showed higher depersonalization, whereas women reported higher emotional exhaustion (Saloviita & Pakarinen, 2021). A meta-analysis by Yorulmaz and Altınkurt (Yorulmaz & Altınkurt, 2018) indicates that educational status is another contributing factor to teacher burnout. Teachers with higher academic degrees reported greater burnout and lower personal accomplishment (Yorulmaz & Altınkurt, 2018). Seniority has also been linked to burnout, although results differ, with some studies showing higher burnout among more experienced teachers (Yorulmaz & Altınkurt, 2018), while others report the opposite (Al Asadi et al., 2018). Lower material status has also been associated with higher burnout levels (Candeias et al., 2020). These mixed findings may partly reflect differences in cultural and educational contexts, which are often insufficiently considered in quantitative studies.

When it comes to workplace-related characteristics, studies have identified differences across educational stages. While some found no significant differences between primary and secondary school teachers (Rajendran et al., 2020), others reported that teachers working in lower educational stages were more prone to burnout across all dimensions (Kimsesiz, 2019). Differences have also been observed between school types. For example, teachers in vocational schools, such as German Hauptschulen, showed higher burnout rates than those in grammar schools, partly due to feeling less rewarded and having lower professional status (Unterbrink et al., 2007). As well as this, some authors have found opposing differences between levels of burnout between teachers' fields of study (e.g. humanities versus STEM teachers) (Agyapong et al., 2022; Saloviita & Pakarinen, 2021).

Research aim and hypothesis

The goal of this research is to determine and analyse the complex relationships of personal and workplace characteristics of teachers, as well as the way in which they explain teacher burnout syndrome in Serbia. Hypotheses were formulated based on the reviewed literature and the characteristics of the study context. The main hypothesis (H_0) reads: There is no significant relationship between personal and work characteristics with the level of burnout of teachers. The alternative main hypothesis (H_1) is that there is a significant association between personal characteristics and work context with teachers' burnout levels. The specific research hypotheses are:

H1: Teachers with longer working experience have a higher level of burnout.

H2: Teachers with a worse financial status have a higher level of burnout.

H3: Older teachers have a lower level of burnout compared to younger ones.

H4: There are differences in burnout levels between teachers at different school types.

H4.1: Teachers working in primary schools have a higher level of burnout compared to those in secondary schools.

H4.2: Teachers working in the first-cycle of primary schools have higher burnout levels compared to second-cycle primary school teachers.

H5: Teachers of social, artistic and practical subjects have a lower level of burnout compared to teachers of subjects in the field of natural sciences.

H6: The function of homeroom teacher is associated with a higher level of burnout.

H7: Gender and level of education are not significant predictors of burnout.

Methods

Study Context

The study is based in Serbia, where basic education is organized as a single eight-year structure consisting of two educational cycles: the first cycle (Grades 1 – 4), taught by classroom teachers, and the second cycle (Grades 5 – 8), based on subject teaching, with different teachers for individual subjects. Public primary education is compulsory and free of charge (Eurydice, 2025), after which students may continue into four-year general grammar schools or vocational secondary education. Initial teacher education pathways differ depending on the teaching role. Classroom teachers are educated at faculties of education through programs focused on pedagogy, didactics, and practice, usually completing a four-year Bachelor of Education followed by a one-year master's program. Subject teachers, who teach in higher primary grades and secondary schools, are educated primarily within discipline-specific faculties and later complete pedagogical, psychological, and didactical training. Since 2013, an alternative pathway has allowed graduates from non-teaching fields to obtain a master's degree in education and enter the profession (Maghnouj et al., 2020). Although all teachers are formally required to hold a master's degree, the variable "educational level" in this study reflects differences in attained academic degrees and educational trajectories rather than formal eligibility.

These differences in teacher preparation may shape distinct professional experiences, as classroom teachers are more strongly oriented toward holistic child development and long-term relationships with pupils, while subject teachers focus more on disciplinary knowledge and subject-specific instruction (Maghnouj et al., 2020). At the same time, the Serbian education system faces several structural challenges. Public investment in education has remained relatively low, around 4% of GDP, below the OECD average, with underfunding especially visible in secondary education (Maghnouj et al., 2020). The teaching workforce is aging, predominantly female, and often characterized by traditional pedagogical practices that lay behind student-centred approaches. Teacher salaries remain relatively low, while career advancement mechanisms are limited by complex promotion procedures and weak financial incentives. Professional development is mainly funded on a local level and often depends on external resources or teachers' own contributions, due to unstable central funding and limited municipal budgets (Eurydice, 2025; Maghnouj et al., 2020).

Sample

The sample structure is presented in Table 1. During the implementation of the research, the authors adhered to the provisions of the Code of Academic Integrity of the University of Novi Sad, especially Article 7, which referred to "scientific and research work with respondents" (University of Novi Sad, 2020, p. 3). Additionally, participants were informed about the ethical procedures, and they participated in the research voluntarily.

Table 1
Sample of the study (N = 883)

Variable	Level	Counts	Percent
Gender	Male	132	14.9
	Female	751	85.1
Age group	24-30	55	6.2
	31-40	183	20.7
	41-50	320	36.2
	51-60	264	29.9
	61+	61	6.9
Seniority	1-5	91	10.3
	6-15	219	24.8
	16-25	304	34.4
	25+	269	30.5
Education level	Bachelor studies	405	45.9
	Master studies	442	50.1
	Specialist studies	26	2.9
	Doctoral studies	10	1.1
Economic status	Same as the majority	588	66.6
	Worse than the majority	234	26.5
	Better than the majority	61	6.9
School setting	Urban	568	64.3
	Rural	315	35.7
School type	Primary school – first cycle	246	27.9
	Primary school – second cycle	375	42.5
	Secondary vocational school	164	18.6
	Secondary grammar school	77	8.7
	Secondary art school	21	2.4

Instruments

The first part of the instrument included questions about respondents' personal characteristics and work context, such as gender, age, seniority (number of years spent teaching), education level (having completed bachelor, master, specialist or doctoral studies), school setting (urban/rural), school type, field of study (subject area), homeroom teacher status, material status, and participation in professional development activities. In Serbia, educational professionals are legally entitled and required to engage annually in diverse forms of professional development (Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, 2021). In the survey, participation in professional development activities was operationalized through self-reported frequency on an annual basis (ranging from no participation to frequent participation). The second part of the instrument consisted of the Maslach Burnout Inventory – Educators Survey (MBI-ES; Maslach & Jackson, 1981), which assesses teacher burnout. The MBI-ES contains 22 items measuring three dimensions of burnout (emotional exhaustion – EE, personal accomplishment – PA, and depersonalization – DP), rated on a 7-point Likert scale (0 = never to 6 = every day). The scale demonstrated good internal consistency in this study, with Cronbach's alpha coefficients above .70 for all subscales.

Procedure and data analysis plan

The study employed a cross-sectional, survey-based design, using a convenience sampling approach. The data were collected during June and July 2024, via an online questionnaire administered through Google Forms. The survey link was distributed through official school email lists and professional networks on social media. Participation was voluntary and anonymous, and all participants provided informed consent prior to completing the questionnaire. Only fully completed responses were included in the analysis.

Descriptive statistics were calculated for all study variables. Pearson's correlation coefficients were computed to examine associations between burnout subscales and socio-demographic and workplace-related variables. Multiple linear regression analyses were conducted to identify predictors of each of the three burnout dimensions. Assumptions of normality, linearity, homoscedasticity, and absence of multicollinearity were checked prior to regression analyses. In order to examine differences between primary school teachers of the first cycle (class teachers) and teachers of the second cycle (subject teachers), additional analyses were conducted on a subsample of teachers employed in primary schools using the *t*-test and chi-square test of independence. All statistical analyses were performed using IBM SPSS Statistics 26.

Results

Descriptive statistics

Based on the classification of results from the MBI manual (Maslach et al., 2016), our descriptive statistics (Table 2) indicate moderately high levels of EE, low to moderate levels of DP, and high levels of PA.

Table 2
Descriptive Statistics of Teacher Burnout Subscales (N=883)

Subscale	Range	*M*	*SD*	Variance
Emotional exhaustion	0-60	3.29	1.82	3.31
Personal accomplishment	8-39	4.41	1.36	1.88
Depersonalization	0-22	1.43	1.56	2.50

Note. N stands for number of participants, *M* stands for mean; *SD* stands for standard deviation

Approximately 60% of teachers in the sample reported experiencing chronic EE. The variability of scores indicates that, although the average EE levels are moderately high, there is a substantial subgroup of teachers experiencing very high levels of exhaustion. Participants reported, on average, low levels of DP. However, a concerning trend was observed in item DP11 – "I worry that this job is hardening me emotionally" ($M = 3.29$), suggesting that some teachers are concerned about becoming emotionally detached from their work and students. The observed variability indicates that certain subgroups may be at higher risk, and warrant further attention and targeted support. Regarding PA, teachers reported consistently high levels, indicating a strong sense of professional competence and achievement. High PA scores suggest that, despite the presence of EE in the sample, a significant protective factor exists in the form of high professional efficacy and personal fulfilment.

Associations Between Socio-demographic and Work-Related Characteristics and Burnout Dimensions

Pearson's correlation coefficients were calculated to examine associations between socio-demographic and workplace-related variables (Items 1–10) and the three subscales of burnout measured by the MBI-ES (Table 3). The aim of this analysis was to identify potential risk and protective factors for teacher burnout, as well as to highlight teacher subgroups potentially more vulnerable to burnout. The burnout subscales were significantly interrelated in the expected theoretical directions, consistent with the multidimensional structure of burnout proposed in the literature (Maslach et al., 2016).

A significant negative correlation was found between material status, school type, seniority, age and gender with EE. No significant correlations were observed between EE and field of study or homeroom teacher status. Regarding DP, correlations were found with homeroom teacher status, participation in professional development, and material status. No significant associations were found between DP and age, gender, seniority, education level, or field of study. The subscale PA was shown to be correlated with homeroom teacher status, field of study, and school type. No significant correlations of PA were found with gender, age, seniority, material status or education level of teachers.

Table 3
Correlations of socio-demographic and work-related characteristics and teacher burnout subscales

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
1. Gender	1												
2. Age	.088**	1											
3. Seniority	.115**	.832**	1										
4. Education level	-.067*	-.242**	-.226**	1									
5. Material status	-.022	-.115**	-.066*	.098**	1								
6. School setting	-.013	.063	.058	-.056	-.007	1							
7. Professional development	.019	.009	-.013	-.041	-.007	-.015	1						
8. School type	-.182**	-.063	-.088**	.131**	.080*	.076*	.019	1					
9. Homeroom teacher status	.173**	.099**	.147**	-.088**	-.046	.023	.000	-.654**	1				
10. Field of study	.061	.088*	.100**	-.023	-.026	.063	.034	-.473**	.920**	1			
11. EE	.073*	.061	.135**	-.043	-.196**	.025	-.018	-.069*	.007	-.041	1		
12. PA	.020	.018	.039	-.003	.029	.008	.026	-.118**	.189**	.148**	-.326**	1	
13. DP	-.014	-.014	.035	.016	-.087**	.014	-.066*	.031	-.074*	-.046	.606**	-.459**	1

Note. ** - Correlation is significant at the .01 level, * - Correlation is significant at the .05 level,
EE – emotional exhaustion, *PA* – personal accomplishment, *DP* – depersonalization.

Multiple linear regression

To examine how gender, age, seniority, education level, material status, school setting, school type, homeroom teacher status, professional development programs, and teachers' field of study predict teacher burnout, a multiple linear regression analysis was conducted.

Emotional exhaustion

An analysis of variance indicated that the overall regression model predicting EE was statistically significant, $F(10, 721) = 6.86$, $p < .001$ (see Table 4). The predictors jointly explained approximately 8.7% of the variance in EE ($R^2 = .09$, Adjusted $R^2 = .07$), which, although modest, is meaningful when investigating complex psychological constructs such as burnout. The standard error of the estimate was 12.40.

Table 4
ANOVA Summary for the Regression Model Predicting Emotional Exhaustion

Model		*SS*	*df*	*MS*	*F*	*Sig.*
1	Regression	10545.60	10	1054.56	6.86	.000
	Residual	110826.31	721	153.71		
	Total	121371.92	731			

Note. *SS* stands for Sum of Squares, df stands for degrees of freedom, *MS* stands for Mean Square, *F* stands for *F*-ratio, *Sig*. stands for *p*-value

The regression analysis (Table 5) revealed several significant predictors of EE. Seniority emerged as the strongest positive predictor and an increase in seniority raised EE scores by nearly 4 points on average. Age had a significant negative association with EE, lowering EE scores by an average of 2.4 points. Field of study also significantly predicted EE, with teachers of social, practical, and art subjects reporting lower EE compared to those teaching science-related subjects. Material status was negatively associated with EE indicating that teachers with better financial status experienced lower EE. School type was a significant predictor, with teachers in high schools reporting lower EE compared to their peers in primary schools. Additionally, homeroom teacher status showed a borderline significant effect, suggesting a possible trend toward elevated EE among homeroom teachers. However, this finding did not reach conventional significance levels and requires further investigation. Variables such as gender, school setting, education level, and participation in professional development programs did not significantly predict EE in this model.

Table 5
Regression Coefficients Predicting Emotional Exhaustion

Predictor	*B* (Unstandardized)	*SE B*	*β*	*t*	*p*
(Constant)	34.45	4.17	—	8.27	.00
Gender	.96	1.26	.03	.76	.45
Age	-2.43	.81	-.19	-2.98	.00
Seniority	3.99	.85	.30	4.71	.00
Education level	.34	.78	.02	.44	.66
Material status	-4.43	.87	-.18	-5.07	.00
School setting	1.20	.98	.04	1.22	.22
Professional development	-.01	.56	-.00	-.02	.98
School type	-1.24	.50	-.10	-2.50	.01
Homeroom teacher status	.91	.47	.18	1.92	.05
Field of study	-1.40	.47	-.28	-3.01	.00

Note. *B* stands for Unstandardized Coefficient, *SE B* stands for Standard Error for *B*, *β* stands for Standardized Coefficient, *t* stands for *t*-statistic, *p* stands for *p*-value

Personal accomplishment

An analysis of variance indicated that the overall regression model predicting PA was statistically significant, $F(10, 721) = 2.44$, $p = .007$ (see Table 6). The predictors jointly explained approximately 3.3% of the variance in PA ($R^2 = .03$, Adjusted $R^2 = .02$). Although modest, this result is relevant when investigating complex human behaviours such as burnout. The standard error of the estimate was 6.96.

Table 6
ANOVA Summary for the Regression Model Predicting Personal accomplishment

Model		*SS*	*df*	*MS*	*F*	*Sig.*
1	Regression	1181.49	10	118.15	2.44	.007
	Residual	34917.03	721	48.43		
	Total	36098.52	731			

Note. SS stands for Sum of Squares, *df* stands for degrees of freedom, *MS* stands for Mean Square, *F* stands for *F*-ratio, *Sig*. stands for *p*-value

The regression analysis (Table 7) revealed that field of study was the strongest positive predictor of PA, indicating that teachers of social studies, arts, and practical subjects reported significantly higher levels of PA compared to science teachers. Homeroom teacher status showed a marginally significant negative association with PA, suggesting a possible trend toward slightly lower PA among homeroom teachers, though this did not reach conventional significance thresholds. Similarly, material status showed a marginal positive association with PA, implying that teachers with better financial status may experience slightly higher levels of PA. Other variables – school type, seniority, age, gender, school setting, education level, and participation in professional development – did not significantly predict levels of PA in this model.

Table 7
Regression Coefficients Predicting Personal Accomplishment

Predictor	*B* (Unstandardized)	*SE B*	*β*	*t*	*p*
(Constant)	30.63	2.34	—	13.09	.00
Gender	.52	.71	.030	.74	.46
Age	-.06	.46	-.01	-.13	.89
Seniority	-.15	.48	-.02	-.32	.75
Education level	.20	.44	.02	.47	.64
Material status	.81	.49	.06	1.66	.09
School setting	.09	.55	.01	.16	.87
Professional development	.18	.32	.02	.57	.57
School type	.07	.28	.01	.25	.80
Homeroom teacher status	-.44	.26	-.16	-1.68	.09
Field of study	.84	.26	.30	3.19	.00

Note. B stands for Unstandardized Coefficient, *SE B* stands for Standard Error for *B*, *β* stands for Standardized Coefficient, *t* stands for *t*-statistic, *p* stands for *p*-value

Depersonalization

An analysis of variance indicated that the overall regression model predicting DP was statistically significant, $F(10.721) = 2.09$, $p = .02$ (see Table 8). The model explained approximately 2.8% of the variance in DP ($R^2 = .03$, Adjusted $R^2 = .01$). Although this is a small proportion of explained variance, the findings may still help identify risk groups rather than provide precise predictions of individual DP levels. The standard error of the estimate was 4.97.

Table 8
ANOVA Summary for the Regression Model Predicting Depersonalization

Model		*SS*	*df*	*MS*	*F*	*Sig.*
	Regression	515.180	10	51.518	2.09	.02
1	Residual	17808.683	721	24.700		
	Total	18323.863	731			

Note. *SS* stands for Sum of Squares, *df* stands for degrees of freedom, *MS* stands for Mean Square, *F* stands for *F*-ratio, Sig. stands for *p*-value

The regression analysis (Table 9) identified three significant predictors of DP. Seniority was the strongest positive predictor, indicating that teachers with more years of experience were more likely to report higher levels of DP. Age had a significant negative association with DP, which means that older teachers were less prone to DP. Material status also emerged as a significant negative predictor, suggesting that teachers with better financial standing reported lower DP levels. Other variables – gender, school setting, education level, professional development, school type, homeroom teacher status, and field of study – did not significantly predict DP in this model.

Table 9
Regression Coefficients Predicting Depersonalization

Predictor	*B* (Unstandardized)	*SE B*	*β*	*t*	*p*
(Constant)	9.95	1.67	—	5.96	.00
Gender	-.43	.51	-.03	-.85	.39
Age	-.80	.33	-.16	-2.45	.01
Seniority	1.07	.34	.20	3.16	.00
Education level	.16	.31	.02	.51	.61
Material status	-.79	.35	-.08	-2.26	.02
School setting	.20	.39	.02	.51	.61
Professional development	-.31	.23	-.05	-1.39	.16
School type	-.16	.20	-.03	-.80	.42
Homeroom teacher status	.17	.19	.09	.91	.36
Field of study	-.29	.19	-.15	-1.56	.12

Note. *B* stands for Unstandardized Coefficient, *SE B* stands for Standard Error for *B*, *β* stands for Standardized Coefficient, *t* stands for *t*-statistic, *p* stands for *p*-value

Differences Between First- and Second-Cycle Primary School Teachers

To examine differences between primary school teachers of the first cycle and the second cycle, additional analyses were conducted on a subsample of teachers employed in primary schools. After data filtering (school type = 1 or 2), a grouping variable was created, distinguishing first from second cycle teachers. The distributions of EE, DP, and PA scores were assessed using descriptive indicators of skewness and kurtosis and were evaluated as approximately normal, which justified the use of parametric tests. Differences between the groups in age and dimensions of professional burnout were examined using independent-samples *t*-tests. Prior to each analysis, homogeneity of variances was assessed using Levene's test; in cases where no significant variance differences were detected, the standard version of the t-test was applied. Differences in educational attainment between the groups were analyzed using the chi-square test of independence.

Demographic Differences Between Teacher Groups

The analysis first examined differences in basic demographic characteristics of teachers, specifically age. The results of the independent-samples t-test indicated a statistically significant difference in age between first-cycle and second-cycle teachers. On average, first-cycle teachers were older ($M = 3.26$, $SD = 0.99$) than second-cycle teachers ($M = 3.01$, $SD = 0.99$), $t(524.90) = 3.13$, $p = .002$.

The chi-square test of independence did not indicate a statistically significant association between teachers' role and level of education, $\chi^2(3) = 1.16$, $p = .762$. Both groups exhibited a similar educational structure, with the majority of teachers in each group having completed undergraduate or master's studies.

Table 10
The Structure of the Level of Education of First-Cycle Teachers and Second-Cycle Teachers in Primary Schools

Education level	First-Cycle Teachers %	Second-Cycle Teachers %	Sum %
Bachelor	52.4	48.3	49.9
Master	44.7	48.8	47.2
Specialist studies	2.0	1.9	1.9
PhD	0.8	1.1	1.0
Sum	100.0	100.0	100.0

Differences of Burnout Levels Between Teacher Groups

The independent-samples *t*-test did not indicate a statistically significant difference in levels of EE between first-cycle teachers and second-cycle teachers. Although second-cycle teachers reported a slightly higher mean level of EE ($M = 3.43$, $SD = 1.39$) compared to first-cycle teachers ($M = 3.33$, $SD = 1.39$), this difference was not statistically significant, $t(619) = -0.86$, $p = .388$. The results of the t-test revealed a statistically significant difference in levels of PA between the two teacher groups. First-cycle teachers

reported higher mean levels of PA ($M = 4.69$, $SD = 0.83$) compared to second-cycle teachers ($M = 4.28$, $SD = 0.85$), $t(619) = 5.85$, $p < .001$. A statistically significant difference was also observed in levels of DP between first-cycle teachers and second-cycle teachers. Second-cycle teachers exhibited higher levels of DP ($M = 1.53$, $SD = 0.96$) than first-cycle teachers ($M = 1.32$, $SD = 1.00$), $t(619) = -2.65$, $p = .008$.

Discussion

The aim of this study was to explore the relationships between personal and workplace-related factors and their contribution to teacher burnout in Serbia. The results demonstrated significant associations between these factors and burnout levels, rejecting the null hypothesis. Teachers simultaneously reported high levels of personal accomplishment alongside elevated EE and DP. This paradox may reflect the distinction between perceived professional value and the emotional costs of work: teachers may experience their work as meaningful and professionally fulfilling, while also carrying a substantial emotional burden that contributes to exhaustion and emotional distancing. This pattern aligns with contemporary conceptualizations of burnout as a complex and dynamic process, in which its core dimensions may develop relatively independently (Leiter et al., 2023; Saloviita & Pakarinen, 2021).

Hypothesis 1, that teachers with longer working experience have higher burnout levels, was confirmed. Seniority was strongly associated with higher EE and DP, suggesting that cumulative exposure to workplace stressors contributes to burnout in time. This is consistent with previous findings which show that teachers with more than 11 years of experience report higher burnout, especially EE (Yorulmaz & Altınkurt, 2018). At the same time, seniority positively predicted DP, while age functioned as a negative predictor. Although these variables are usually closely related, this finding suggests that DP may be shaped more by prolonged professional strain than by age itself. This supports the models that emphasize the role of job demands and resources in burnout development (Bakker & de Vries, 2021; Hakanen et al., 2006). Hypothesis 2 was also supported, as lower material status was linked to greater emotional exhaustion and DP, while better financial conditions appeared protective, which was in line with previous research (Candeias et al., 2020). Hypothesis 3 was confirmed as well: older teachers showed lower levels of EE and DP, which may reflect stronger coping mechanisms and more realistic professional expectations, consistent with findings that younger teachers are more vulnerable to burnout (Al Asadi et al., 2018; Zhang, 2022).

Hypothesis 4, concerning burnout levels of teachers from different school types, was partially supported. Teachers in secondary education reported significantly lower EE than those in primary schools, supporting the previous findings that primary school teachers often work in more emotionally demanding environments with less autonomy (Kimsesiz, 2019). Additional analyses comparing first- and second-cycle primary school teachers showed no significant differences in EE, but revealed differences in other burnout dimensions. First-cycle teachers reported higher PA, likely due to stronger and more continuous relationships with students, greater visibility of pedagogical impact, and more frequent

experiences of immediate work outcomes, all recognized as protective factors against burnout (Saloviita & Pakarinen, 2021; Skaalvik & Skaalvik, 2018). In contrast, second-cycle teachers showed higher DP, possibly because of larger numbers of students, fragmented relationships, and stronger evaluation pressures, which may encourage emotional distancing as a coping strategy (Leiter et al., 2023). This pattern supports the view of burnout as a multidimensional phenomenon shaped by systemic and organizational factors, including work organization and access to support (Bakker & de Vries, 2021; Hakanen et al., 2006).

Hypothesis 5 was confirmed, as teachers of social, artistic, and practical subjects reported lower EE and higher PA than teachers of natural sciences. This is consistent with previous studies showing higher burnout among STEM teachers due to heavier workloads, stronger pressure related to student achievement, technology integration, and increased professional demands (Agyapong et al., 2022; Magtalas & Eduvala, 2024; Saloviita & Pakarinen, 2021; Tu et al., 2025). These findings support the assumption that STEM teachers may face an elevated burnout risk due to cumulative technical and curricular demands.

Hypothesis 6, regarding the function of homeroom teacher, was partially confirmed. Homeroom teacher status showed a borderline significant tendency toward higher EE and lower PA, although the effect did not reach full statistical significance across all burnout dimensions. This role often includes additional administrative, organizational, and emotional responsibilities beyond teaching itself, such as intensive communication with parents, documentation, and student support. Previous studies consistently show that emotional demands and administrative workload contribute to EE and DP, supporting the assumption that homeroom teachers may face greater burnout risk (Hakanen et al., 2006; Leiter et al., 2023; Skaalvik & Skaalvik, 2018).

Finally, Hypothesis 7 was confirmed, as gender and level of education were not significant predictors of burnout. Although burnout is often reported more frequently among women, gender differences are frequently shaped by broader organizational roles, access to autonomy, and career position rather than gender itself (Schaufeli & Buunk, 2003). Research on teachers remains inconsistent, and some studies report no significant gender differences, such as among Finnish primary school teachers (Saloviita & Pakarinen, 2021). Regarding educational level, the present findings differ from earlier studies suggesting that teachers with higher academic degrees may report higher burnout (Yorulmaz & Altınkurt, 2018), indicating that this factor requires further investigation.

Conclusion

This study examined the relationship between personal and work-related characteristics and teacher burnout within the Serbian educational context. The findings suggest that burnout is not uniformly distributed among teachers, but is shaped by a combination of individual characteristics and workplace conditions. Certain factors emerged as more strongly related to emotional exhaustion and depersonalization, while others appeared to function as protective elements, particularly in relation to personal accomplishment. These results underscore the importance of addressing teacher burnout through systemic and context-sensitive approaches rather than focusing solely on individual resilience.

Understanding the connection between specific work and personal characteristics and burnout may contribute to the development of more targeted preventive strategies within the educational system.

Limitations

Several limitations of this study should be acknowledged. First, its cross-sectional design does not allow causal conclusions about the relationships between personal/workplace-related characteristics and burnout dimensions, so longitudinal studies are needed to clarify the direction of these associations over time. Second, the explained variance in burnout outcomes was modest, suggesting that other unmeasured factors may play an important role. Psychological variables such as self-efficacy, coping style, and perceived social support were not directly assessed and should be included in future research. Cultural characteristics specific to Serbian educational context may also limit the generalizability of these findings, making cross-national comparative studies particularly valuable. In addition, professional development was measured only through frequency of participation, without considering its type, intensity, or whether it was voluntary or mandatory, which should be examined more precisely in future studies.

It should also be noted that, although the instruments used were psychometrically validated, they do not fully capture important features of the contemporary school context, such as administrative workload, pressures related to external evaluations, and rapid curricular changes. These factors may represent major sources of teacher burnout and may partly explain the relatively low correlations and limited explained variance found in this study (Salovita & Pakarinen, 2021; Skaalvik & Skaalvik, 2018). Therefore, while the study contributes to understanding individual correlates of burnout, it does not provide a comprehensive explanation of the phenomenon, since key organizational and systemic factors were not directly assessed. Only broader school-level characteristics, such as school type, field of study, and school setting, were included in the analysis as contextual indicators.

Recommendations

Within this framework, the present study offers several practice-oriented implications for the Serbian educational context. The finding that teachers report both high EE and high PA suggests that burnout prevention should not focus only on strengthening motivation or professional meaning, but also on helping teachers establish sustainable emotional boundaries in everyday practice. Future research should therefore examine the specific sources of EE more closely, as identifying these mechanisms could support more targeted interventions and reduce overall burnout levels. The finding that professional seniority, but not chronological age, predicts burnout highlights the importance of cumulative exposure to workplace stressors, particularly in systems where individuals may enter teaching later in life. This points to the value of collective support formats, such as peer mentoring, communities of practice, and group-based counselling aimed at mitigating long-term professional strain (Farber, 2000; Ly & Hong, 2025).

The association between lower material status and higher burnout further emphasizes the importance of structural economic conditions, suggesting that improving teachers' financial security may be a meaningful strategy for prevention. Differences between first-cycle and second-cycle teachers, especially higher PA and lower DP among first-cycle teachers, deserve further attention, as these teachers may represent useful models of adaptive practice. Higher burnout among STEM teachers may reflect increasing curricular and technological demands, indicating the need for targeted professional development, stronger staffing support, and collaborative curriculum planning (Voogt et al., 2011). Finally, the role of the class teacher remains an underexplored yet potentially critical factor in understanding teacher burnout, highlighting the need for future research and for considering enhanced institutional support for this role. More broadly, burnout should be understood as the result of interactions between individual and contextual factors rather than solely as an individual coping problem (Bakker & de Vries, 2021; Hakanen et al., 2006). Preventive efforts should therefore include not only individual-level interventions, but also organizational changes such as reducing administrative burden, smaller class sizes, formal mentoring systems, and stronger school leadership support (Leiter et al., 2023). The limited assessment of such structural factors in thisstudy further highlights the need for future research focused on institutional support mechanisms and systemic conditions shaping teacher burnout.

Data availability

Data will be made available on request.

Declaration of generative AI in scientific writing

An AI-based tool was used during the preparation of this paper for stylistic editing and language enhancement of the English text, without affecting the content or scientific conclusions.

References

Aflakseir, A., & Nemati, O. (2018). Association Between Work—Related Stress and Burnout Among a Group of the Elementary and High School Teachers in Zarrin—Dasht—Fars. *International Journal of School Health*, *5*(2), 1-4. https://doi.org/10.5812/intjsh.64096

Agyapong, B., Obuobi-Donkor, G., Burback, L., & Wei, Y. (2022). Stress, Burnout, Anxiety and Depression among Teachers: A Scoping Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(17), 10706. https://doi.org/10.3390/ijerph191710706

Al Asadi, J., Khalaf, S., Al Waaly, A., Abed, A., & Shami, S. (2018). Burnout among primary school teachers in Iraq: Prevalence and risk factors. *Eastern Mediterranean Health Journal*, *24*(3), 262–268. https://doi.org/10.26719/2018.24.3.262

Bakker, A. B., & de Vries, J. D. (2021). Job demands–resources theory and self-regulation: New explanations and remedies for job burnout. *Anxiety, Stress, & Coping, 34*(1), 1–21. https://doi.org/10.1080/10615806.2020.1797695

Buonomo, I., Fatigante, M., & Fiorilli, C. (2017). Teachers' Burnout Profile: Risk and Protective Factors. *The Open Psychology Journal*, *10*(1), 190–201. https://doi.org/10.2174/1874350101710010190

Candeias, A., Galindo, E., Calisto, I., Borralho, L., & Reschke, K. (2020). Stress and burnout in teaching. Study in an inclusive school workplace. *Health Psychology Report*, *9*(1), 63–75. https://doi.org/10.5114/hpr.2020.100786

Chang, M. L. (2013). Toward a theoretical model to understand teacher emotions and teacher burnout in the context of student misbehaviour: Appraisal, regulation and coping. *Motivation and Emotion, 37*(4), 799-817. https://doi.org/10.1007/s11031-012-9335-0

Durr, T., Chang, M.L., & Carson, R. L. (2014). Curbing teacher burnout: the transactional factors of teacher efficacy and emotion management. In P. W. Richardson, S. A. Karabenick, & H. M. G. Watt (Eds.), *Teacher motivation: Theory and practice* (pp. 198-213). Routledge.

Eurydice. (2025). *Serbia overview.* European Education and Culture Executive Agency. https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/eurypedia/serbia/overview

Farber, B. A. (2000). Treatment strategies for different types of teacher burnout. *Journal of Clinical psychology, 56*(5), 675-689. https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4679(200005)56:5%3C675::AID-JCLP8%3E3.0.CO;2-D

Hakanen, J. J., Bakker, A. B., & Schaufeli, W. B. (2006). Burnout and work engagement among teachers. *Journal of School Psychology, 43*(6), 495 -513. https://doi.org/10.1016/j.jsp.2005.11.001

Herman, K. C., Hickmon-Rosa, J. E., & Reinke, W. M. (2018). Empirically derived profiles of teacher stress, burnout, self-efficacy, and coping and associated student outcomes. *Journal of Positive Behavior Interventions, 20*(2), 90–100. https://doi.org/10.1177/1098300717732066.

Kim, L. E., & Burić, I. (2020). Teacher self-efficacy and burnout: Determining the directions of prediction through an autoregressive cross-lagged panel model. *Journal of Educational Psychology*, *112*(8), 1661–1676. https://doi.org/10.1037/edu0000424

Kimsesiz, F. (2019). The effect of school type on EFL teachers' burnout: The case in Turkey. *Dil ve Dilbilimi Çalışmaları Dergisi*, *15*(4), 1413–1425. https://doi.org/10.17263/jlls.668533

Leiter, M. P., Maslach, C., & Schaufeli, W. B. (2023). Burnout at work: A psychological perspective. *Current Directions in Psychological Science, 32*(1), 3–9. https://doi.org/10.4324/978131589416

Ly, N. T., & Hong, N. V. (2025). Effects of professional learning communities on job satisfaction of female teachers in Vietnam. *International Journal of Evaluation and Research in Education, 14*(1), 85-93. http://doi.org/10.11591/ijere.v14i1.30232

Maghnouj, S., Bethell, G., Guthrie, C., Kitchen, H., & Salinas, D. (2020). *OECD reviews of evaluation and assessment in education: Serbia*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/225350d9-en

Magtalas, S. A., & Eduvala, J. C. (2024). Teacher's workload in relation to burnout and work performance. *International Journal of Multidisciplinary: Applied Business and Education Research, 5*(10), 4111–4123. https://doi.org/10.11594/ijmaber.05.10.24

Marek, T., Schaufeli, W. B., & Maslach, C. (2017). *Professional burnout: Recent developments in theory and research.* Routledge.

Marić Jurišin, S. i Malčić, B. (2022). *Samoprocena nastavničke profesije u savremenom obrazovnom kontekstu.* Filozofski fakultet Univerziteta u Novom Sadu.

Marić, N., Maksimović, N., i Bulat, P. (2024). Sindrom sagorevanja na radu kod prosvetnih radnika. *Medicinski podmladak, 71*(2), 258-268.

Maslach, C., & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Organizational Behavior*, *2*(2), 99–113. https://doi.org/10.1002/job.4030020205

Maslach, C., Jackson, S. E., & Leiter, M. P. (2016). *Maslach Burnout Inventory Manual* (Fourth Edition). Mind Garden.

Pravilnik o stalnom stručnom usavršavanju i napredovanju u zvanja nastavnika, vaspitača i stručnih saradnika (2021). Prosvetni glasnik, Službeni glasnik RS, br.109/2021.

Padmanabhanunni, A., & Pretorius, T. B. (2023). Teacher Burnout in the Time of COVID-19: Antecedents and Psychological Consequences. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *20*(5), 4204. https://doi.org/10.3390/ijerph20054204

Piperac, P., Todorovic, J., Terzic-Supic, Z., Maksimovic, A., Karic, S., Pilipovic, F., & Soldatovic, I. (2021). The Validity and Reliability of the Copenhagen Burnout Inventory for Examination of Burnout among Preschool Teachers in Serbia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(13), 6805. https://doi.org/10.3390/ijerph18136805

Popović, D., Minić, V. i Antonijević, R. (2023). Kontekstualni okvir i prevencija sindroma sagorevanja profesionalaca u vaspitno-obrazovnim ustanovama. *Nastava i vaspitanje, 72*(1), 59-72. https://doi.org/10.5937/nasvas2301059P

Rajendran, N., Watt, H. M. G., & Richardson, P. W. (2020). Teacher burnout and turnover intent. *The Australian Educational Researcher*, *47*(3), 477–500. https://doi.org/10.1007/s13384-019-00371-x

Ranđelović, K., Stojiljković, S., i Milojević, M. (2013). Personalni faktori sindroma izgaranja kod nastavnika u okviru teorije samoodređenja. *Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja*, *45*(2), 260-281. http://doi.org/10.11591/ijere.v14i1.30232

Saloviita, T., & Pakarinen, E. (2021). Teacher burnout explained: Teacher-, student-, and organisation-level variables. *Teaching and Teacher Education*, *97*, 103221. https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103221

Schaufeli, W. B., & Buunk, B. P. (2003). Burnout: An Overview of 25 Years of Research and Theorizing. In M.J. Schabracq, J.A.M. Winnubst, & C.L. Cooper (Eds.), *The Handbook of Work & Health Psychology* (pp. 383–425). John Wiley & Sons. https://doi.org/10.1002/0470013400.ch19

Schaufeli, W. B., Leiter, M. P., & Maslach, C. (2009). Burnout: 35 years of research and practice. *Career Development International, 14*(3), 204–220. https://doi.org/10.1108/13620430910966406

Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2018). Job demands and job resources as predictors of teacher motivation and well-being. *Social Psychology of Education*, *21*, 1251–1275. https://doi.org/10.1007/s11218-018-9464-8

Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2014). Teacher self-efficacy and perceived autonomy: Relations with teacher engagement, job satisfaction, and emotional exhaustion. *Psychological Reports, 114*(1), 68–77. https://doi.org/10.2466/14.02.PR0.114k14w0

Tu, L., Rao, Z., Jiang, H., & Dai, L. (2025). Technostress, burnout, and job satisfaction: An empirical study of STEM teachers' well-being and performance. *Behavioral Sciences, 15*(7), 992. https://doi.org/10.3390/bs15070992

Univerzitet u Novom Sadu. (2020). *Kodeks o akademskom integritetu* (prečišćen tekst). https://www.uns.ac.rs/index.php/univerzitet/javnost-rada/dokumenti/aktiuns/send/35-pravilnici/321-kodeks-o-akademskom-integritetu

Unterbrink, T., Hack, A., Pfeifer, R., Buhl-Grießhaber, V., Müller, U., Wesche, H., Frommhold, M., Scheuch, K., Seibt, R., Wirsching, M., & Bauer, J. (2007). Burnout and effort–reward-imbalance in a sample of 949 German teachers. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, *80*(5), 433–441. https://doi.org/10.1007/s00420-007-0169-0

Voogt, J., Westbroek, H., Handelzalts, A., Walraven, A., McKenney, S., Pieters, J., & De Vries, B. (2011). Teacher learning in collaborative curriculum design. *Teaching and teacher education, 27*(8), 1235-1244. https://doi.org/10.1016/j.tate.2011.07.003

Yorulmaz, Y. İ., & Altınkurt, Y. (2018). The examination of teacher burnout in Turkey: A meta-analysis. *Turkish Journal of Education*, *7*(1), 34–52. https://doi.org/10.19128/turje.348273

Zhang, L., Zhao, J., Zheng, H., Xiao, Y., Chen, M., Chen, D., & Xiao, H. (2014). Mental health and burnout in primary and secondary school teachers in the remote mountain areas of Guangdong Province in the People's Republic of China. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, *10*, 123-130. https://doi.org/10.2147/NDT.S56020

Zhang, Y., & Zhu, Y. (2022). Effects of educational robotics on the creativity and problem-solving skills of K-12 students: A meta-analysis. *Educational Studies*, *50*(6), 1539-1557. https://doi.org/10.1080/03055698.2022.2107873

Article received: 11.07.2025.
Updated version received: 14.01.2026.
Accepted for publishing: 10.02.2026.

Stanislava Marić Jurišin
Department of Pedagogy, Faculty of Philosophy, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia
https://orcid.org/0000-0002-4184-3309

Borka Malčić
Department of Pedagogy, Faculty of Philosophy, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia
https://orcid.org/0000-0002-1862-962X

Snežana Jokić
Technical Faculty, University of Novi Sad, Zrenjanin, Serbia
https://orcid.org/0000-0002-4756-9435

Simona Bekić
Department of Pedagogy, Faculty of Philosophy, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia
https://orcid.org/0000-0002-0974-8846

This work is published under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). It is permitted to copy and distribute the work in all media and formats, to remix, transform, and build upon it for any purpose, including commercial purposes, provided that the original authors are properly credited, a link to the original license is included and it is indicated whether the work has been modified. Users are required to provide a full bibliographic citation of the article published in this journal (authors, title of the work, journal title, volume, issue, pagination), as well as its DOI identifier, and in the case of electronic publication, they are also required to provide an HTML link.

Studies in Teaching and Education, 2026, *75*(2), 457-470
https://doi.org/10.5937/niv75-64857

ISSN 0547-3330
eISSN 2560-3051
Original research paper

The Home Library as a Mediator of the Relationship between Parental Education and Students' Achievement on PISA Assessments in Serbia

Snežana Štrangarić[1]
Faculty of Education in Sombor, University of Novi Sad, Sombor, Serbia
Vesna Rodić Lukić
Faculty of Education in Sombor, University of Novi Sad, Sombor, Serbia

Abstract *Drawing on scholarly culture theory and cultural reproduction theory, this paper examines the role of the number of books in the home library as a mediating variable in the relationship between parents' level of formal education and students' achievement on the PISA assessment. A secondary analysis was conducted using data collected within the 2022 PISA study on a sample of students from Serbia (N=620). To examine the relationships between maternal and paternal education, the number of books in the respondents' homes, and students' achievement in reading, mathematical, and scientific literacy, partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) was applied. The results show that the number of books in the home library has a statistically significant and positive effect on all three domains of functional literacy, and that the educational level of both parents significantly contributes to greater availability of this cultural resource in the family environment. At the same time, significant indirect effects of parental education on students' PISA achievement were identified, indicating the mediating role of the number of books in the home. Given the relatively low values of explained variance, this effect should not be interpreted as a direct causal influence, but rather as an indicator of broader, structurally embedded processes of cultural and educational reproduction. The findings contribute to a better understanding of educational inequalities in Serbia, suggesting that the number of books in the home library represents a visible marker of cultural capital that mediates the intergenerational transmission of educational advantages.*

Keywords: *home library, number of books, parental education, PISA achievement, cultural capital.*

1 snezana.strangaric@uns.ac.rs

Introduction

Despite the accelerated development of information technologies and the increasing dominance of digital media in everyday life, the book in its material, printed form retains multilayered cultural and social significance (Phillips & Kovač, 2022; Rodger, 2018; Štrangarić, 2022). The physical presence of books does not represent exclusively a functional source of knowledge, but also a symbolic resource that shapes the individual's relationship toward education, culture, and the development of intellectual capacities. Books, even when they are not actively used, represent an available research tool (da Col, 2015; Karijer i Eko, 2011) and participate in the construction of the cultural environment, signaling values and norms that are considered legitimate and desirable in the family.

The symbolic dimension of the book gains importance in the educational context, where numerous empirical studies on large samples systematically confirm the positive connection between possessing books in the home and students' academic achievement (Addido et al., 2025; Evans et al., 2010; Evans et al., 2014; Volodina, 2025). Secondary analyses of the empirical material collected within international comparative studies, such as PISA and TIMSS, show that students who grow up in an environment with a greater number of books achieve better results in different domains of literacy, including reading, mathematical, and scientific literacy, while possessing books in electronic format has not shown significant effects (Heppt et al., 2022). These findings have been confirmed in different national and cultural contexts (Addido et al., 2025), including the context of contemporary Serbian society (Marić i sar., 2018; Radulović et al., 2020; Rodić Lukić et al., 2020; Štrangarić i sar., 2017; Štrangarić i Rodić Lukić, 2024), which indicates the relative universality of the effect of a home library on educational achievement.

The presence of books in the home contributes to the formation of a scholarly culture (Evans et al., 2014; Sikora et al., 2019). Scholarly culture is transmitted during the process of socialization through everyday practices, habits, and implicit messages about the importance of learning and the acquisition of knowledge. In such environment, children come into contact with written language earlier, develop positive attitudes toward reading, and adopt cognitive and metacognitive strategies that are compatible with the demands of the formal educational system. Even if reading is not practiced intensively, the books themselves retain symbolic value that shapes attitudes and expectations regarding educational success.

Within the theory of social and cultural reproduction, established by a French sociologist Pierre Bourdieu, possession of books within home libraries is observed in a significantly broader social context compared to the theory of scholarly culture. While the theory of scholarly culture observes home library as an isolated indicator of socialization oriented toward books (Sikora et al., 2019), for Bourdieu, the possession of books in a home library represents the most significant, but nevertheless only one of the indicators of cultural capital in its objectified form. Objectified cultural capital is only one of the forms of cultural capital and acts in synergy with other forms – embodied and institutionalized. Furthermore, cultural capital is only one of the forms of capital which, in interaction with other forms of capital – economic, social, and symbolic – contributes to the reproduction and legitimization of social inequalities (Bourdieu, 1986).

From the stated theoretical perspectives, the home library simultaneously represents both a material good and a highly valued cultural good (Thumala Olave, 2020), and is observed as part of a broader system of cultural practices and lifestyles that are deeply class-conditioned (Bourdieu, 1973; Burdije, 2012; Burdije, 2023). A significant characteristic of cultural capital is its' intergenerational transferability. In that sense, a higher educational level of parents, as an indicator of institutionalized cultural capital, increases the probability not only that books will be present in the home, but also that they will be integrated into everyday practices through conversations (Chiu & Chow, 2010), shared reading, and the valuation of intellectual activities. In that way, books become a means of symbolic legitimization and part of the mechanism through which educational inequalities are reproduced through generations (Burdije & Paseron, 2014). In that sense, Bourdieu's theory evaluates the process of preschool socialization as a crucial point, in which embodied cultural capital develops, resulting in the fact that knowledge of and familiarity with legitimate culture, although acquired, both appear as hereditary. Knowledge of legitimate culture acquired in that way will later be recognized and rewarded in the educational system.

Certain studies created following Bourdieu's legacy conceptualize the approach of cultural adaptation (Cvetičanin, 2007), emphasizing that socialization for cultural practices is a lifelong process and that it has a cumulative character during the educational trajectory (Aschaffenburg & Mass, 1997). Through the concept of cultural adaptation, an attempt is made to identify the significance of experiences acquired in a later life period, through the process of formal education, in workplace climate, and through adaptation to different social environments.

In contemporary research of educational inequalities, the variable of the number of books in a home library is frequently used and it is evaluated not only as an empirically accessible and relatively stable indicator of cultural capital, but also as a proxy for a broader spectrum of family resources and practices (Breznau et al., 2019; Heppt et al., 2022). Nevertheless, there are some methodological inconsistencies. Certain authors warn that this indicator is not free of limitations, since it may reflect other, difficult-to-measure aspects of the family environment as well. Questions are also opened concerning the cognitive abilities of children to precisely estimate the number of books in a home library (Engzell, 2018; Eriksson et al., 2022).

Despite the stated methodological dilemmas, the empirical findings show that the number of books in a home remains a strong predictor of educational outcomes, including linguistic abilities, mathematical skills, but also broader cultural orientations and life aspirations (Brunarska & Ivlevs, 2025; Sikora et al., 2019). Nevertheless, in accordance with the stated theoretical starting points, it is important to emphasize that the consistency of the effects of a home library in different cultural contexts does not indicate that the number of books in a home acts as an isolated causal factor, but rather as a visible marker of deeper, structurally rooted inequalities. Therefore, instead of interpreting this mediation as a direct effect, where more books necessarily lead to better results, it is theoretically more justified to speak about a structured chain of influences, in which books represent a visible point of intersection of the institutionalized cultural capital of parents – articulated

in their level of formal education – with the dispositions of students and the demands of the academic field. Accordingly, the empirical examination of the mediating role of the number of books can be evaluated as analytically useful, not because the significance of books is thereby discovered or confirmed, but because it thereby enables the insight into the mechanisms of cultural and educational reproduction.

For that reason, our research represents a kind of intersection point of the theory of scholarly culture and the theory of cultural reproduction. Unlike previous research of cultural capital in our society (Marić i sar., 2018; Radulović et al., 2020; Rodić Lukić et al., 2020; Štrangarić i sar., 2017; Štrangarić i Rodić Lukić, 2024), where a home library was observed as one of the elements of cultural capital in objectified form, at this point we specifically want to investigate the significance of the home library itself in accordance with the theory of scholarly culture. Nevertheless, in accordance with the theory of cultural capital, we will observe it as a mediator between parents' education and academic achievement. We consider that, precisely through the examination of the mediating role, it is possible to critically reexamine the reach of the theory of scholarly culture and at the same time to operationalize Bourdieu's thesis on the transformation of cultural capital into educational advantage in the contemporary educational context.

The special analytical significance of the home library is reflected in the context of PISA research, since PISA does not measure the reproduction of school material, but examines the ability of applying knowledge in new and complex situations through developed functional competencies that are necessary for the active participation in contemporary societies. Reading literacy, mathematical literacy, and scientific literacy develop in the interaction of formal education and the broader cultural environment, which makes the family context a key space of their shaping (Avvisati, 2020).

Starting from the stated theoretical and empirical insights, this research seeks to contribute to the understanding of the mechanisms of cultural and educational reproduction in Serbia, by examining the role of the number of books in the home library as a mediating factor in the relationship between the educational status of parents and the PISA competencies of students aged 15 years. The number of books in a home library is not approached as a causal variable in the narrow sense, but as an analytical tool for understanding complex processes of social and educational reproduction in contemporary Serbian society. The contribution of this research is reflected in the critical elucidation of the mechanisms through which cultural resources are translated into measurable educational outcomes – the process in which books within the home library have a significant role.

Methodology

Research Aim

By a secondary analysis of empirical material collected within the 2022 PISA assessment, we sought to determine the connection of the educational level of parents and the number of possessed books within the home library with the competencies of students from Serbia.

Sample

The data were analyzed by applying the structural modeling technique, using the partial least squares method (PLS-SEM), by which relationships between sets of variables are examined. The primary research included 6413 respondents from Serbia. Considering that , in the application of structural modeling, analysis on a smaller sample is recommended (Hair et al., 2017), a representative subsample which included 620 students was formed. The structure of our sample consists of 321 female and 299 male respondents. The sample was drawn by applying random sampling, whereby representativeness was ensured.

Instruments and Variables

Variables relating to the level of parents' education, the number of books within the home library, and student achievement in three literacy domains were analyzed. The data were obtained by applying the instruments of the PISA battery of tests for students and the PISA student questionnaire.

The PISA battery of tests for students included three cognitive tests, by which student achievement in the field of reading literacy, scientific literacy, and mathematical literacy was measured. All students included in our sample completed the questionnaires and participated in the assessment of the stated competencies. Achievement in mathematical, reading, and scientific literacy was presented by scaled values and analyzed as dependent variables.

Table 1
Number of Books in the Home Library (N = 620)

Number of books	N	%
No books	35	5.6
1 – 10 books	87	14.0
11 – 25 books	117	18.9
26 – 100 books	199	32.1
101 – 200 books	90	14.5
201 – 500 books	57	9.2
More than 500 books	29	4.7
No response	6	1

PISA student questionnaire. The number of books in a home library was used as an indicator of an educationally stimulating environment and analyzed as a mediator. Out of a total of 620 students, 614 students (99%) provided a valid answer to the question about the number of books at home. The largest percentage of students (32.1%) stated that there were 26 – 100 books in their home, then 18.9% stated that they possessed 11 – 25 books, while 14% declared that they had 1 – 10 books at home. Not possessing a single book was stated by 5.6% of students, while only 4.7% stated that they had more than

500 books in their home library. The distribution of answers indicates that most students come from a family environment with a moderate number of books (between 11 and 100 books makes up 51.3% of the sample), which may indicate a medium level of availability of cultural and educational resources within the family.

Table 2
Mother's Level of Education (N = 620)

Level of education	N	%
Without primary education	1	.2
ISCED 1 (incomplete primary education)	2	.3
ISCED 2 (complete primary education)	40	6.5
ISCED 3.3 (gymnasium)	45	7.3
ISCED 3.4 (secondary vocational education)	134	21.6
ISCED 4	44	7.1
ISCED 5 (higher education)	126	20.3
ISCED 6 (high education)	109	17.6
ISCED 7 (master studies)	53	8.5
ISCED 8 (doctoral studies)	58	9.4
No response	8	1.3

Table 3
Father's Level of Education (N = 620)

Level of education	*N*	%
Without primary education	1	.2
ISCED 1 (incomplete primary education)	3	.5
ISCED 2 (complete primary education)	28	4.5
ISCED 3.3 (gymnasium)	83	13.4
ISCED 3.4 (secondary vocational education)	134	21.6
ISCED 4	57	9.2
ISCED 5 (higher education)	116	18.7
ISCED 6 (high education)	87	14
ISCED 7 (master studies)	46	7.4
ISCED 8 (doctoral studies)	52	8.4
No response	13	2.1

The educational level of parents was classified according to the ISCED scale and treated as an exogenous variable. Valid answers to the question about mother's education were given by 612 students (98.7%). The most frequently reported level of mother's education is ISCED 3.4 (21.6%), which corresponds to the completion of secondary school with the possibility of transition to higher education. It is followed by ISCED 5 (20.3%) and ISCED 6 (17.6%), which denote post-secondary education and university qualifications. Observed cumulatively, more than half of mothers (55.8%) have education at ISCED level 5 or higher, which indicates a relatively high educational status of mothers in the sample. The data on father's education were available for 607 students (97.9%). The most represented level of education is also ISCED 3.4 (21.6%), followed by ISCED 5 (18.7%) and ISCED 6 (14%). In total, 48.5% of fathers have education at ISCED 5 or higher, which is somewhat lower in comparison to mothers, but still indicates a significant share of highly educated parents in the sample.

Data Analysis

The data used in this research were analyzed by applying the partial least squares structural equation modeling technique (PLS-SEM), which enables the examination of complex relationships between latent variables. Statistical processing was conducted using SmartPLS4 software, and the analyzed model included two exogenous latent variables (mother's education and father's education), one mediating variable (the number of books in the home library), and three endogenous variables (achievement in reading, mathematical, and scientific literacy).

The structural model was estimated on the basis of standardized path coefficients, whereby direct and indirect relationships between variables were tested. For testing the significance of effects, a *bootstrap* procedure with 5000 replications was used, whereby t-values and p-values were obtained for the assessment of the statistical significance of paths. Evaluation of model quality was performed on the basis of the values of coefficients of determination (R^2), which represent the percentage of explained variance for each dependent variable. In accordance with the recommendations in the literature, R^2 values of .75, .50, and .25 can be interpreted as high, moderate, and low (Hair et al., 2011).

Special attention was devoted to the examination of the mediating effects of the number of books in the household, in order to determine whether and to what extent the educational level of parents affects students' educational achievement indirectly through the availability of cultural and educational resources in the home environment. On the basis of total and specific indirect effects, the statistical significance of mediation was estimated, with the interpretation of effects in accordance with contemporary standards for PLS modeling. Considering that the research is focused on predictive relationships, and not on the confirmation of theoretical models, the PLS-SEM approach was evaluated as methodologically appropriate.

Results

The results of partial least squares (PLS-SEM) structural modeling indicate statistically significant relationships between parents' education, the number of books in the home library, and student achievement in the fields of reading, mathematical, and scientific literacy.

The analysis of direct effects shows that the number of books in the home library has a strong positive influence on all three dimensions of literacy: on mathematical literacy (β=.295, p<.001), on reading literacy (β=.302, p<.001), and on scientific literacy (β=.287, p<.001). The results indicate that students who have a greater number of books at home achieve higher results on PISA tests.

Parents' education has a significant influence on the number of books in the home library. Father's education (FISCED) shows a stronger effect (β=.168, p<.001) in comparison with mother's education (MISCED; β=.126, p=.004). The stated results indicate that a higher level of parents' education contributes to greater availability of cultural and educational resources in the family environment.

Table 4
Structural Paths and Mediating Effects in the PLS Model

Relationship	β coefficient	*t*-value	*p*-value
Direct Effects			
NB → ML	.295	7.65	< .001
NB → RL	.302	7.59	< .001
NB → SL	.287	7.36	< .001
FE → NB	.168	3.88	< .001
ME → NB	.126	2.86	.004
Indirect Effects (Mediation)			
FE → ML	.050	3.48	.001
FE → RL	.051	3.53	<.001
FE → SL	.048	3.46	.001
ME → ML	.037	2.62	.009
ME → RL	.038	2.63	.009
ME → SL	.036	2.63	.009

Note. NB – Number of Books in the Household, *ML* – mathematical literacy, *RL* – reading literacy, *SL* – scientific literacy, *FE* – father's education level, *ME* – mother's education level.

Observed through indirect effects, the findings show that the number of books in a home library has a significant mediating role in the relationship between parents' education and students' educational achievement. Both parents have statistically significant

indirect effects on all three literacy domains. Father's education indirectly affects mathematical literacy (β=.050, p=.001), reading literacy (β=.051, p<.001), and scientific literacy (β=.048, p=.001), while mother's education has somewhat weaker, but also significant indirect effects: mathematical literacy (β=.037, p=.009), reading literacy (β=.038, p=.009), and scientific literacy (β=.036, p=.009).

The values of the coefficient of determination (R^2) indicate that the model explains a relatively small percentage of the variance of the observed dependent variables: 6.6% for the number of books, 8.7% for mathematical literacy, 9.1% for reading literacy, and 8.3% for scientific literacy, which suggests that there are other factors that additionally influence student achievement and which are not included in this model.

In conclusion, the results indicate the existence of a significant mechanism through which the educational level of parents, indirectly through the number of books in the home library, influences the level of development of functional forms of literacy among students aged 15 years.

Discussion

The conducted empirical research had the aim of examining the connection of the home library with the educational achievement of students in Serbia. The number of books in the home library was set as a mediating variable in the relationship between the level of parents' formal education and student achievement on the PISA assessment.

Although the results give relatively low R^2 values, they show that the number of books in the home library has a statistically significant and relatively uniform positive effect on all three literacy domains – reading, mathematical, and scientific literacy. This finding is in accordance with previous research, which indicates that the home library does not represent only a resource specific to a certain school area, but is conceived as a general indicator of the cultural environment that encourages the development of cognitive abilities. as well as academic skills relevant for different types of educational tasks (Evans et al., 2010; Evans et al., 2014; Sikora, 2019). In that sense, the results confirm the significance of the theory of scholarly culture because this theory describes the mechanisms through which books influence the development of reading habits and positive attitudes toward learning, as well as the acquisition of knowledge at the micro level of analysis.

However, those mechanisms can be contextualized through Bourdieu's theoretical model, because it explains that the cultural practices of different social strata are differently valued by the educational system. Bourdieu's concept of cultural capital contributes to the understanding of deeply rooted power relations which cause schools to recognize precisely those cultural forms that are characteristic of more educated strata as legitimate, by which schools enable children who originate from such families to convert their cultural resources into school success more easily.

In that regard, by further insight into the research results, significant effects of the education of both parents on the number of books within the home library were established, which, in accordance with Bourdieu's theory, indicates a strong connection between the institutionalized and objectified form of cultural capital (Bourdieu, 1986).

The finding that the effect of father's education is somewhat more pronounced in relation to mother's education can be interpreted in the light of generational differences in the educational trajectories of parents. Nevertheless, considering that a secondary analysis of a study was performed, in which direct indicators of gender roles in family educational practices are not present, this finding should be interpreted cautiously. It is important to emphasize that the results showed that both parents have statistically significant indirect effects on all three literacy domains, which implies a joint contribution of the family cultural environment to the educational outcomes of students. Although the differences in the effects that parents' education has on different literacy domains are very small, it is noticed that both mother's education and father's education indirectly have the greatest influence on students' reading literacy.

A particularly significant finding relates to the mediating role of the number of books in the home library in the relationship between the level of parents' formal education and students' PISA achievement. These results indicate that the influence of parental education on educational outcomes is not direct, but is realized through indirect mechanisms that shape the everyday environment in which children grow up. Through the theoretical synthesis of the theory of scholarly culture and the theory of cultural capital in our research, we did not observe the home library either exclusively as one of the indicators of cultural capital, nor as an isolated educational resource, but as a structurally positioned cultural practice. We can conclude that its mediating role contributes to insight into the way in which scholarly culture intersects with the mechanisms of cultural reproduction.

Although the R^2 values are relatively low, they are in accordance with the findings of previous PISA studies and indicate that the home library represents one of the relevant, but not exclusive, mechanisms that contribute to the development of student competencies. Such results confirm that the functional literacies that PISA measures are the product of complex and long-term processes of socialization for cultural practices, within which no individual factor can have a dominant causal influence.

The relatively low percentage of explained variance indicates the limitations of reductionist interpretations of the effects of a home library. Instead of being interpreted as a weakness of the model, this finding is in accordance with the theoretical framework of cultural reproduction, which emphasizes that educational inequalities are produced through an interaction of different forms of capital – cultural, economic, social and symbolic – during a longer period of time. In that sense, the number of books in a home, although analytically significant, represents only one of the segments within a broader structure shaped by unequal educational opportunities. The results of our research indicate the relevance of the examined indicator if it is observed as the "tip of the iceberg" of complex social processes. We consider that precisely in that lies the analytical strength of the variable of the number of books – not in its predictive power, but in its possibilities to make structurally hidden mechanisms of reproduction empirically visible.

Finally, the obtained results have certain implications for the interpretation of PISA findings in public and political discourse. They indicate that educational differences measured by PISA assessment cannot be adequately explained nor mitigated by interventions directed exclusively at the material aspects of the family environment. Instead, the results

of this research encourage consideration of broader structural conditions, in which cultural resources are acquired and valued, and mediated through family and school practices that translate them into forms of knowledge recognized and rewarded in the educational system. Thereby, the home library is positioned not as a simple policy instrument, but as an indicator of deeper mechanisms of cultural and educational reproduction in contemporary Serbian society.

Conclusion

The results of PISA studies open space for the conceptualization of implications for educational and cultural policies. The findings of our research contributed to the confirmation of previous empirical research, which indicate a stable connection between the number of books at home and educational achievement. However, in forming recommendations for educational policies, caution is needed in the interpretation of the results. The obtained findings cannot be reduced to a simplified normative message, that would assume that increasing the availability of books automatically leads to the reduction of educational inequalities.

PISA studies examine student competencies as a measure of functional forms of literacy, however, the development of those competencies is deeply rooted in long-term processes of socialization for cultural practices, and they cannot be significantly improved by short-term interventions directed exclusively at material resources. The interpretation of PISA results through the prism of simple causal relationships between possession of books in the home library and student achievement leads to the depoliticization of structural inequalities, because it shifts the focus from the social conditions of the production of educational differences to individual and family "deficiencies." This, of course, in no way implies that interventions directed toward improving the material conditions of students are irrelevant (Štrangarić i sar., 2017), especially when the concept of cultural adaptation in which the flexibility of cultural practices is emphasized (Cvetičanin, 2007) and the cumulative character of the appropriation of cultural capital (Aschaffenburg & Mass, 1997) are taken into consideration. Nevertheless, such interventions, although necessary, are not sufficient if they are not accompanied by broader institutional and cultural changes.

In that sense, the analytical value of the variable of the number of books in a home library does not lie in its policy-potential as an instrument of intervention, but in its ability to indicate deeper, structurally rooted mechanisms of cultural and educational reproduction. Instead of being interpreted as a means of simple "improvement" of educational outcomes, this variable should be understood as an indicator of unequal starting positions that the educational system, including systems of external evaluation such as PISA, often confirms.

Observed in that way, the mediating role of the number of books, in the relationship between the educational level of parents and students' PISA competencies, does not represent a proof of a direct pedagogical effect of books, but an empirical articulation of the mechanism of cultural reproduction. Possession of books in a home library is marked as a material point of intersection of the institutionalized cultural capital of parents and

the dispositions of children, while the educational system, through PISA measurement instruments, values precisely those competencies that are most easily developed in a such environment.

The findings of this research need to be interpreted in the light of several methodological limitations. First, the analysis is based on secondary data from the PISA study, which implies limited control over the selection and operationalization of variables. Although standardized and internationally validated indicators were used, they inevitably reduce the complex social and cultural processes that are at the basis of educational inequalities. Further, the size of home library was used as a proxy indicator of cultural capital in its objectified form, which, as such, does not define the ways in which books are used in everyday family practices. In that regard, reliance on students' self-assessment can introduce a certain degree of error, considering that research has shown that students with higher achievement estimate the number of books in the household more precisely (Eriksson et al., 2022). Besides, it is necessary to emphasize that the established relationships should be interpreted as patterns of structural conditioning, not as direct causal mechanisms.

Finally, although the sample is representative for students aged 15 years in Serbia, the results cannot automatically be generalized to other ages, educational levels, or national contexts without additional empirical verification.

Recommendations for further research imply the inclusion of variables that would encompass family educational practices, parental aspirations, and symbolic orientations toward education. Of particular significance would be longitudinal study designs that would enable a more precise examination of the mechanisms of cultural and educational reproduction through concrete life trajectories. Although the quantitative methodological orientation is adequate for research on large samples of respondents and suitable for the application of a comparative approach, an inclusion of qualitative methods would enable a deeper understanding of the significance of possession of books within home libraries, and also elucidate the ways in which cultural resources are shaped into forms of knowledge, educational orientations, and aspirations that the educational system recognizes and values.

References

Addido, J., Katende, S., Namakula, E. K., & Ogundapo, T. J. (2025). The role of students' home educational resources and parents' level of education in science achievement: Using TIMSS data for Egypt, Morocco, and South Africa. *International Journal of Research in Education and Science, 11*(1), 91-109. https://doi.org/10.46328/ijres.3582

Aschaffenburg, K., & Maas, I. (1997). Cultural and Educational Careers: The Dynamics of Social Reproduction. *American Sociological Review, 62*(4), 573-587. https://doi.org/10.2307/2657427

Avvisati, F. (2020). The measure of socio-economic status in PISA: a review and some suggested improvements. *Large-scale Assess Educ, 8*(8), 1-37. https://doi.org/10.1186/s40536-020-00086-x

Bourdieu, P. (1973). Cultural Reproduction and Social Reproduction. In R. Brown (Ed.), *Knowledge, Education and Cultural Change* (pp. 71-112). Tavistock.

Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. In J. Richardson (Ed.), *Handbook of Theory and Research for Sociology of Education* (pp. 241-258). Greenwood.

Breznau, N., Sauter, L., & Salikutluk, Z. (2019). Full Shelves, Good Skills? Immigration, Adolescent Language Aptitude and New Evidence on Books in the Home from Four European Countries. *Comparative Sociology*, *19*(4-5), 465-508. https://doi.org/10.1163/15691330-BJA10019

Brunarska, Z., & Ivlevs, A. (2025). Does exposure to books foster a taste for spatial mobility? Home library size in childhood and adult migration intentions. *Migration Studies*, *13*(2), 1-20. https://doi.org/10.1093/migration/mnae011

Burdije, P. (2012). Klasni ukusi i životni stilovi. U J. Đorđević (Ur.), *Studije kulture – zbornik* (str. 155-177). Službeni glasnik.

Burdije, P., i Paseron, Ž. K. (2014). *Reprodukcija. Elementi za jednu teoriju obrazovnog sistema*. Fabrika knjiga.

Burdije, P. (2023). *Isticanje razlike: Društvena kritika moći suđenja*. Karpos.

Chiu, M. M., & Chow, B. W. Y. (2010). Culture, motivation, and reading achievement: High school students in 41 countries. *Learning and Individual Differences, 20*(6), 579-592. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2010.03.007

Cvetičanin, P. (2007). *Kulturne potrebe, navike i ukus građana Srbije i Makedonije*. Odbor za građansku inicijativu.

da Col, G. (2015). Tsundoku. *HAU: Journal of Ethnographic Theory*, *5*(2), i-iii. https://doi.org/10.14318/hau5.2.001

Engzell, P. (2018). What do books in the home proxy for? A cautionary tale. *Sociological Methods & Research, 50*(4), 1487–1514. https://doi.org/10.1177/0049124119826143

Eriksson, K., Lindvall, J., Helenius. O., & Ryve, A. (2022). Higher-achieving children are better at estimating the number of books at home: Evidence and implications. *Frontiers in Psychology, 13*, 1-10. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1026387

Evans, M. D. R., Kelley, J., Sikora, J., & Treiman, D. J. (2010). Family Scholarly Culture and Educational Success: Books and Schooling in 27 nations. *Research in Social Stratification and Mobility, 28*(2), 171-197. https://doi.org/10.1016/j.rssm.2010.01.002

Evans, M. D. R., Kelley, J., & Sikora, J. (2014). Scholarly Culture and Academic Performance in 42 Nations. *Social Forces, 92*(4), 1573-1605. https://doi.org/10.1093/sf/sou030

Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, *19*(2), 139-152. https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Sage Publications.

Heppt, B., Olczyk, M., & Volodina, A. (2022). Number of books at home as an indicator of socioeconomic status: examining its extensions and their incremental validity for academic achievement. *Social Psychology of Education, 25*, 903–928. https://doi.org/10.1007/s11218-022-09704-8

Karijer, Ž. K. i Eko, U. (2011). *Ne nadajte se da ćete se rešiti knjiga.* Gradac.

Marić, M., Rodić Lukić, V., i Štrangarić, S. (2018). Model uticaja kulturnog kapitala i individualnih motivacionih činilaca na ključne kompetencije učenika. *Primenjena psihologija, 11*(1), 9-26. https://doi.org/10.19090/pp.2018.1.9-26

Phillips, A. & Kovač, M. (2022). *Is this a book*?. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781108938389

Radulović, M., Vesić, D., & Malinić, D. (2020). Cultural Capital and Student's Achievement: The Mediating Role of Self-efficacy. *Sociologija, 62*(2), 255-268. https://doi.org/10.2298/SOC2002255R

Rodger, N. (2018). From Book To Bookish: Repurposing the Book in the Digital Era. *Intersectionalities and Media Archaeologies, 7*(1), 1-33. https://doi.org/10.7275/511e-2k72

Rodić Lukić, V., Marić, M., & Štrangarić, S. (2020). Relational Impact of Cultural Capital and the Perception of Self-efficacy on Educational Achievement. *Teme, 44*(4), 1261-1274. https://doi.org/10.22190/TEME190321077R

Sikora, J., Evans, M. D. R., & Kelley, J. (2019). Scholarly culture: How books in adolescence enhance adult literacy, numeracy and technology skills in 31 societies. *Social Science Research, 77*, 1-15. https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2018.10.003

Štrangarić, S., Rodić Lukić, V., i Marić, M. (2017). Efekti kulturnog kapitala na obrazovna postignuća učenika – sekundarna analiza PISA studije. *Nastava i vaspitanje, 66*(2), 207-219. https://doi.org/10.5937/nasvas1702207S

Štrangarić, S. (2022). Uloga medija u akumulaciji kulturnog kapitala i reprodukciji društvenih nejednakosti. U S. Štrangarić, M. Cvijetić, i M. Šumonja (Ur.). *Digitalni mediji, kultura i obrazovanje: konteksti, značenja i primena – zbornik radova* (str. 169-181). Pedagoški fakultet.

Štrangarić, S., i Rodić Lukić, V. (2024). Model uticaja kulturnog kapitala i obrazovnog habitusa na PISA kompetencije učenika: primer Srbije i Hrvatske. *Sociologija*, *66*(1), 28-44. https://doi.org/10.2298/SOC2401028S

Thumala Olave, M.A. (2020). Book love. A cultural sociological interpretation of the attachment to books. *Poetics*, *81*, 1-11. https://doi.org/10.1016/j.poetic.2020.101440

Volodina, A. (2025). Books at home or own books? Relations between the number of books, cognitive and socio-emotional outcomes in secondary school students. *European Journal of Psychology of Education, 40*, Article 9. https://doi.org/10.1007/s10212-024-00919-1

Article received: 11.02.2026.
Updated version received: 06.04.2026.
Accepted for publishing: 27.04.2026.

Snežana Štrangarić
Faculty of Education in Sombor, University of Novi Sad, Sombor, Serbia
https://orcid.org/0000-0002-8131-5164

Vesna Rodić Lukić
Faculty of Education in Sombor, University of Novi Sad, Sombor, Serbia
https://orcid.org/0000-0003-0345-3606

This work is published under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). It is permitted to copy and distribute the work in all media and formats, to remix, transform, and build upon it for any purpose, including commercial purposes, provided that the original authors are properly credited, a link to the original license is included and it is indicated whether the work has been modified. Users are required to provide a full bibliographic citation of the article published in this journal (authors, title of the work, journal title, volume, issue, pagination), as well as its DOI identifier, and in the case of electronic publication, they are also required to provide an HTML link.

Studies in Teaching and Education, 2026, *75*(2), 471-485
https://doi.org/10.5937/niv75-62148

ISSN 0547-3330
eISSN 2560-3051
Original research paper

The Relationship between Leadership Skills and Academic Achievement among Pedagogy Students: Implications for Curriculum Development

Milena Letić Lungulov[1]
Department of Pedagogy, Faculty of Philosophy,
University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia

Jovana Turudić
Department of Pedagogy, Faculty of Philosophy,
University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia

Saška Radujkov
Department of Pedagogy, Faculty of Philosophy,
University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia

Abstract *The aim of this study is to examine the relationships between leadership skills and academic achievement among pedagogy students, with the intention of identifying strategies for developing leadership within the framework of initial education programs for future pedagogues. In addition, the study explores differences in the development of leadership skills across different years of study in order to determine the potential impact of academic progress on these skills. The sample consisted of 194 pedagogy students from the Faculty of Philosophy, University of Novi Sad. Leadership skills across eight domains (organization and planning, awareness of diversity, self-management, self-confidence, use of technology, cognitive development and critical analysis, interpersonal communication, problem-solving and decision-making) were assessed using an adapted version of the Student Leadership Outcomes Inventory, while academic achievement was measured by students' grade point average. The results of Pearson's correlation coefficient analysis indicate a significant relationship between academic achievement and the overall score on the Student Leadership Outcomes Inventory, as well as with specific domains – organization and planning, awareness of diversity, self-management, and self-confidence. Differences in the level of leadership skill development by year of study were not statistically significant. Based on the results obtained, interventions are proposed for enhancing leadership skills through the pedagogy curriculum. This study contributes to the understanding of the relationship between leadership skills and academic achievement, opening avenues for further studies and practical applications in the context of education and the professional development of future pedagogues.*

Keywords: *academic achievement, leadership skills, pedagogy, curriculum development.*

1 milenaletic@ff.uns.ac.rs

Introduction

Leadership is an indispensable factor in both social and professional contexts, with its universal function acknowledged as early as in the beginning of the 20th century. This was confirmed by Mumford (Mumford, 1906) who emphasized that leadership permeates all forms of association, from the simplest communities to the most complex organizations, thereby underscoring its ubiquity and significance. The universality of leadership is also reflected in the views of contemporary authors (Northouse, 2021; Yukl & Gardner, 2020), who highlight its key role in the professional development of an individual and improvement of organizational effectiveness. In present-day society, characterized by rapid changes and the need for adaptation, employers increasingly recognize leadership skills as key determinants of individual competitiveness in the labor market (Cottrell, 2021). In this regard, a growing body of research points to the significance and necessity of developing leadership skills through formal educational programs, which would enable young people to successfully integrate into dynamic professional environments (Dugan et al., 2009; Elmuti et al., 2005; Kezar et al., 2006). Nevertheless, formal education still does not provide a consistent and systematic integration of leadership (Cottrell, 2021). Some authors note that leadership is becoming more present in the programs of institutions of higher education, but is often treated as an addition to the curriculum rather than its integral part (Elmuti et al., 2005). Such approach leads to unsystematic development of leadership skills, which may reduce their applicability in a professional context (Dugan, 2024).

The issue of developing leadership skills through formal education is particularly significant in professions that involve high levels of responsibility and interaction with diverse stakeholders, among which the profession of a pedagogue occupies an important place. Given that pedagogues play a key role in shaping the formative and educational process, their leadership is not merely a matter of personal competence, but also a factor that influences the broader educational community. In this context, it is necessary to reconsider how the development of leadership skills can be systematically integrated into the formal education of future pedagogues.

Contemporary theories emphasize that leadership is not exclusively tied to formal positions of power, but rather encompasses a range of interpersonal characteristics and ethical values (Brown et al., 2005; Tannenbaum et al., 2013). Accordingly, Vann (Vann, 2000), whose concept of leadership served as the theoretical framework for this study, conceptualizes leadership as a dynamic and multidimensional process of developing students' personal and professional capacities. This model involves cultivating a set of interconnected characteristics: awareness of diversity, self-confidence, interpersonal communication, organization and planning, self-management, critical thinking, problem-solving and decision-making, as well as competence in the use of modern technology. According to Vann (Vann, 2000), leadership skills are seen as potentials that can be shaped through experience and educational programs. Such an understanding corresponds to contemporary pedagogical tendencies that aim at fostering the holistic development of individuals – leaders who think critically, communicate effectively, and act responsibly within complex social contexts. In contrast to dominant leadership models, such as transformational or transactional approaches, which primarily focus on the leader's role in organizational

settings as well as on their influence on followers (Northouse, 2021), Vann's model is particularly suitable for educational contexts, as it is grounded in the developmental potentials of students as future professionals. Unlike distributed leadership, which emphasizes the allocation of leadership roles within systems (Spillane, 2006), Vann focuses on the internal development of an individual and the acquisition of skills relevant to academic and professional success (Vann, 2000). This developmental orientation and functionality within the context of higher education represent the key reasons for selecting Vann's model as the theoretical framework of this study.

The importance of leadership skills for the pedagogue's profession is reflected in their direct connection with the quality of professional practice and the ability to coordinate the complex formative and educational process. As some authors emphasize (Brown et al., 2005), the ethical dimension of leadership implies responsible decision-making and the alignment of personal values with professional norms, which is particularly important in the work of pedagogues. The contemporary pedagogue functions not only as a professional advisor, but also as a leader who influences relationship-building and the organizational culture within the school (Tannenbaum et al., 2013). In addition to theoretical and methodological knowledge, pedagogues must possess well-developed skills of self-management, communication, and planning, as these enable effective guidance of others and the improvement of the quality of the formative and educational process (Harris & Jones, 2019). Particularly important are skills related to problem-solving, critical thinking, and respect for diversity, as they enable constructive responses in complex and unpredictable situations (Komives et al., 2013). In this sense, leadership skills represent an indicator of professional maturity and readiness for independent and responsible acting in practice. Vann (Vann, 2000) emphasizes that they are developed through experience, reflection, and educational programs, and that they are measurable and subject to systematic improvement.

Analyzing the ways in which these skills can be developed during one's studies, as well as the factors that influence them, is of essential importance for understanding the quality of education of future pedagogues. This results in the need to empirically examine their relationship with the academic achievement of pedagogy students, which represents the primary aim of this paper. Additionally, differences in the development of leadership skills are examined depending on the year of study. In this context, the study is directed toward answering the questions of whether, and to what extent, leadership skills are related to the academic success of pedagogy students, and whether, and to what extent, academic progress contributes to their development. Based on the obtained results and relevant literature, the study aims to formulate recommendations for such curriculum enhancement that could contribute to a more effective development of leadership skills within the framework of the formal education of future pedagogues.

Review of Relevant Research

Although research on students' leadership skills is relatively rare, there are studies that emphasize their importance in the context of professional preparation. One such study, conducted among social work students in Ukraine, showed that graduate students possess a higher level of developed leadership skills compared to undergraduate stu-

dents (Horishna et al., 2019). Furthermore, the same study found that students who were engaged in additional academic activities and who had work experience demonstrated more developed leadership skills compared to students who were not actively involved in extracurricular or work activities (Horishna et al., 2019). These findings suggest that different forms of practical engagement may have a positive impact on the development of leadership skills among students.

Research further indicates the existence of a positive relationship between students' engagement in leadership roles and their academic success (Bakar et al., 2018; Cheong, 2020). Participation in leadership roles contributes to the development of motivation, responsibility, and self-confidence, which in turn is reflected in improved academic achievement (Bakar et al., 2018; Baker & McCarthy, 2019). Self-confidence as a predictor of academic success is also reported in other studies (Morony et al., 2013). Furthermore, students who assume leadership roles often establish stronger relationships with their teachers and peers, thereby gaining easier access to additional support and resources, which may contribute to their learning success (Cheong, 2020). Findings from another study (Abbas et al., 2024) indicate that students' engagement in leadership roles positively influences their academic success. Students who take on leadership responsibilities demonstrate a higher level of skills which are characteristic of leadership, such as time management, effective communication, critical thinking, and teamwork, which are simultaneously identified as key predictors of academic achievement (Abbas et al., 2024).

Similarly, El Morabit (El Morabit, 2024) emphasizes that students who occupy leadership positions develop more pronounced skills in teamwork, problem-solving, and effective communication, as well as greater self-confidence. Participation in such activities contributes to positive dynamics among students, fosters personal development, and has a favorable impact on academic success. Other authors (Deng et al., 2020) also note that students' leadership experience can enhance academic achievement, with less time investment in studying, but a greater degree of autonomy and self-directed learning. Students with pronounced leadership characteristics have more self-confidence, show greater persistence, and achieve better academic results. Taking on leadership roles provides students with the opportunity to make independent decisions, build networks, and expand professional relationships, which further contributes to consistency in their studies and persistence in achieving their academic goals.

However, some studies point to different findings. The study by Pansacala and associates (Pansacala et al., 2024) did not show a statistically significant relationship between leadership and academic achievement. The authors, however, emphasize that the type of leadership position and the degree of responsibility it entails can significantly affect academic success, suggesting that the leadership role itself is not decisive; its quality and content must also be taken into account. Similarly, Chan (Chan, 2023) found no significant differences in academic performance among students with transformational, transactional, and passiveavoidant leadership styles, which further indicates the complexity of the relationship between leadership characteristics and academic outcomes. Additionally, findings from Gannouni and Ramboarison Lalao (Gannouni & Ramboarison-Lalao, 2016) indicate that, although there is no direct correlation between leadership and academic results, participation in leadership activities can contribute to the development of internal

psychological resources, such as selfconfidence and motivation, that give students the inner strength to persist, pursue ambitious goals, and achieve them successfully, which can indirectly affect their academic success. These findings underscore that leadership roles have significant developmental potential, even when they do not directly lead to improvements in academic achievement.

Although most of the cited studies indicate a positive association between leadership skills, leadership engagement, and students' academic achievement, findings in this area are not entirely consistent. While some studies emphasize the direct impact of leadership roles and related skills on academic success, other research points to the mediating role of psychological resources or to the importance of context, the type of leadership role, and the degree of responsibility it entails. Such an inconsistency in results highlights the complexity of the relationship between leadership skills and academic success, as well as the need for further empirical investigations in specific educational contexts. There is a particularly noticeable lack of research focused on pedagogy students, for whom the development of leadership skills is especially important both in terms of academic achievement and in preparation for their future professional role. It is precisely this research gap that constitutes the starting point and justification for conducting the study presented in this paper.

Methodological Framework of the Study

Study Aim

The aim of this study is to examine the relationship between leadership skills and academic achievement among pedagogy students, with the intention of providing a basis for leadership development within initial education programs for professional associates - pedagogues. In addition, attention is also devoted to analyzing differences in the development of leadership skills among students in different years of study, thereby examining the impact of academic progression on these skills. Given the theoretical foundations of the study, it is assumed that the results will indicate a positive association between leadership skills and academic achievement among pedagogy students. It is also expected that students in higher years of study will demonstrate a higher level of leadership skill development due to accumulated educational experience.

Variables and Instruments

Leadership skills were operationalized via a set of variables specified within a modified version of the *Student Leadership Outcomes Inventory* (SLOI) by Vann (Vann, 2000). The instrument comprises eight variables covering: awareness of diversity – understanding and respecting cultural and social differences; selfconfidence – trust in one's own leadership tendencies; interpersonal communication – skills for clear and effective communication with others; organization and planning – taskorganization and strategic planning skills; selfmanagement – selforganization and selfleadership skills in complex situations; cognitive development and critical analysis – critical thinking and problemanalysis skills;

problem solving and decision making – effective problem solving and strategic decision making; and use of technology – application of modern technology in leadership. The modification of the instrument included linguistic and cultural adaptation, as well as a reduction in the number of items compared to the original version, while retaining the key dimensions and the original conceptual structure of the instrument (Letić Lungulov i Radujkov, 2024; Vann, 2000). The modified version of the instrument was constructed as a Likerttype scale, consisting of 30 items with four response levels. Respondents indicate the extent to which each statement applies to them by circling a numeric value on the scale (from 1 = strongly disagree to 4 = strongly agree). Through exploratory factor analysis (principal axis factoring), the latent structure of the Students Leadership Outcomes Inventory questionnaire was examined and confirmed as an eightfactor model, consistent with the original study (Vann, 2000), while demonstrating satisfactory reliability and validity of the instrument. *Cronbach's alpha* for the overall instrument is .86, while the reliabilities of the individual domains range from .61 to .75 (Letić Lungulov i Radujkov, 2024).

Academic achievement was expressed as the grade point average over the study period up to the time of data collection.

Year of study includes four categories: first, second, third, and fourth year.

Sample

The study included 194 respondents enrolled in pedagogy studies at the Faculty of Philosophy, University of Novi Sad. The sample was a convenience sample and it included undergraduate pedagogy students. The sample structure and its uniformity with respect to relevant variables are shown in Table 1.

Table 1
Sample structure

Variables		Frequences	Percentage
Grade point average	6.50 – 7.50	16	8.2
	7.50 – 8.50	91	46.9
	8.50 – 9.50	76	39.2
	> 9.50	11	5.7
Year of study	First	49	25.2
	Second	45	23.2
	Third	50	25.8
	Fourth	50	25.8
	Total	194	100.0

Given that the sample consists of respondents from a single faculty in the country, the findings primarily reflect the characteristics of this group, while the applicability of the results to pedagogy students at other faculties could be the subject of future research.

By analyzing the study's ethical aspects, it was established that it in no way violates participants' rights nor departs from established ethical standards. Supporting this are the facts that the study included a relatively small number of questions concerning respondents' general characteristics, and that participation was entirely voluntary with the option to withdraw at any time. Accordingly, it was assessed that the study does not involve any risk to the psychological wellbeing of the respondents.

Results of the Study

Relationship Between Leadership Skills and Academic Achievement

Pearson's linear correlation coefficient was applied to examine the relationship between leadership skills and respondents' academic achievement.

Table 2
Correlation between leadership skills and academic achievement

Scale		Average
Student Leadership Outcomes Inventory	Total	.17*
	Organization and planning	.18*
	Awareness of diversity	.15*
	Selfmanagement	.15*
	Selfconfidence	.15*
	Use of technology	.01
	Cognitive development and critical analysis	.07
	Interpersonal communication	.12
	Problem solving and decision making	.05

Note. ***p < .001; **p < .01; *p < .05.

As shown in Table 2, students' grade point average is in a statistically significant positive correlation with the total score on the Student Leadership Outcomes Inventory, as well as with the first four subscales: organization and planning, awareness of diversity, selfmanagement, and selfconfidence. The correlations are low in intensity and positive in direction, indicating that higher scores on one variable are accompanied by higher values on the other. In other words, respondents with higher mean grades also exhibit more developed leadership skills in the aforementioned domains. Although these correlations are statistically significant, their low intensity points to limited practical significance of the effect, implying that students' academic success is simultaneously shaped by a broader set of individual and contextual factors.

Generational Differences in the Level of Leadership Skill Development

The results of the one-way analysis of variance showed that there are no statistically significant differences in the overall score on the *Student Leadership Outcomes Inventory* among students from different years of study. As presented in Table 3, the differences are not significant on the individual subscales of the instrument either ($p > .05$). In other words, first-, second-, third-, and fourth-year students do not differ significantly in the level of leadership skill development.

Table 3
Differences in leadership skills by year of study

	Year of study	*M*	*SD*	*F*	*df*	*p* - value
Total	First	99.91	9.94	.39	3(191)	.75
	Second	101.07	10.62			
	Third	99.54	11.98			
	Fourth	101.48	8.24			
Organization and planning	First	3.40	.43	2.05	3(191)	.10
	Second	3.47	.39			
	Third	3.25	.52			
	Fourth	3.33	.41			
Awareness of diversity	First	3.65	.47	2.38	3(191)	.07
	Second	3.84	.31			
	Third	3.82	.43			
	Fourth	3.80	.24			
Selfmanagement	First	3.35	.50	.93	3(191)	.42
	Second	3.35	.48			
	Third	3.20	.54			
	Fourth	3.32	.45			
Selfconfidence	First	3.22	.54	.19	3(191)	.94
	Second	3.14	.55			
	Third	3.21	.54			
	Fourth	3.20	.55			
Use of technology	First	3.17	.70	.74	3(191)	.52
	Second	3.34	.54			
	Third	3.26	.63			
	Fourth	3.30	.50			
Cognitive development and critical analysis	First	3.52	.47	1.40	3(191)	.24
	Second	3.63	.38			
	Third	3.46	.51			
	Fourth	3.47	.32			

	Year of study	*M*	*SD*	*F*	*df*	*p* - value
Interpersonal communication	First	2.93	.72	2.14	3(191)	.09
	Second	3.01	.78			
	Third	2.88	.75			
	Fourth	3.22	.58			
Problem solving and decision making	First	3.38	.48	2.45	3(191)	.06
	Second	3.53	.53			
	Third	3.59	.55			
	Fourth	3.64	.39			

Note. M – arithmetic mean; *SD* – standard deviation; *F* – ANOVA test value; *df* – degrees of freedom; *p*-value – level of statistical significance.

Such a finding indicates that the level of leadership skills does not change significantly during the studies, which may be an indicator of insufficient systemic support for their development in higher education. The obtained results thereby confirm the findings of other authors who emphasize that leadership, although recognized as an important component of academic and professional success, has not yet been adequately integrated into curricula (Cottrell, 2021). Therefore, in future curriculum development it would be important to include innovative approaches that foster the development of leadership skills.

Discussion

The results of the conducted research provide a deeper understanding of the relationship between leadership skills and the academic achievement of pedagogy students, as well as the ways in which these skills are formed within university education. The obtained data offer a basis for reflecting on the quality of the curriculum and its contribution to the development of the professional competencies of future pedagogues. The following discussion is directed toward interpreting the key findings, comparing them with relevant research, and identifying possible directions for improving the pedagogy curriculum with the aim of strengthening students' leadership potential.

The results of the study show that those dimensions of leadership related to self-regulation, organization, and personal efficacy – specifically organization and planning, awareness of diversity, self-management, and self-confidence – are significantly associated with students' academic achievement. Although these correlations are low in magnitude, their positive direction indicates that students with higher grade point averages simultaneously demonstrate more developed forms of self-directed behavior, better time management, and greater belief in their own abilities. Such findings suggest that academically more successful students are more likely to possess the ability to set realistic goals and plan their attainment. At the same time, they reflect on their own progress and adjust their learning strategies, which represent essential elements of leadership practice (Abbas et al., 2024; Baker & McCarthy, 2019; Komarraju & Nadler, 2013). Particularly noteworthy is

the finding that awareness of diversity emerged as a significant factor of academic success, encompassing openness to different opinions, respect for cultural, social, and individual differences, and the ability to understand others (Denson & Chang, 2009). This skill has a distinctly developmental and reflective function: it contributes not only to the quality of interpersonal relationships but also to students' ability to critically examine their own values, attitudes, and actions. Research shows that high awareness of diversity is associated with greater academic engagement and higher levels of metacognitive learning (Gurin et al., 2002). This correlation is linked to the development of intellectual flexibility, tolerance for ambiguity, and self-reflection. In this sense, a more developed awareness of diversity may indirectly contribute to academic success through the enhancement of socio-emotional and reflective aspects of learning, which are integral to self-regulatory functioning. Such a finding is consistent with previous research, which confirms that self-regulation, the ability to plan, and self-assessment of competencies constitute key predictors of academic success (Al-Abyadh & Abdel Azeem, 2022; Komarraju & Nadler, 2013). Studies also indicate that self-confidence, as the central component of self-evaluation, influences goal setting and motivation for learning, thereby affecting academic achievement (Stankov et al., 2013). In this respect, leadership dimensions of an intrapersonal nature – such as self-confidence, self-management, and organization – may act as mediators between motivational and cognitive processes in learning, which explains their stronger association with academic achievement compared to interpersonal dimensions.

On the other hand, the dimensions related to interpersonal communication, use of technology, and problem solving did not show a statistically significant association with students' grade point average. A possible explanation lies in the fact that these skills are not directly reflected in formal academic indicators, such as grades, but rather contribute to the development of broader social and professional capacities (Chan, 2023). For example, although communication skills are essential for teamwork and collaboration, they are often not subject to explicit evaluation in the academic context, while skills related to problem solving and the use of technology are more frequently manifested in practical and project-oriented forms of work, that are not included in traditional metrics of academic success. Similarly, Pansacala and associates (Pansacala et al., 2024) emphasize that the quality of the leadership role and the degree of responsibility may be more important than the mere frequency of assuming leadership activities, which further confirms the complexity of the relationship between leadership and academic dimensions of student functioning.

Overall, the results of this study confirm that the intrapersonal dimensions of leadership show a stronger association with academic achievement than the interpersonal dimensions. This relationship can be understood in the context of the specific nature of the academic environment, where success depends more on individual aspects than on social aspects of leadership practice. Intrapersonal skills act as internal mechanisms of self-regulating learning, enabling students to organize their academic responsibilities more efficiently, maintain continuity in their studies, and adapt their study strategies to the demands of the instructional process. By contrast, interpersonal dimensions of leadership fully manifest primarily in professional contexts that involve

interaction, joint decision making, and shared responsibility within a group, which are not always directly reflected in formal academic indicators of success. Thus, the stronger link between intrapersonal leadership skills and students' academic achievement is consistent with the structure and evaluation criteria of higher education. This implies that the development of self-regulatory, reflective, and organizational competencies should occupy a central place in initial education programs for future pedagogues. Introducing educational approaches that foster autonomy, self-assessment, and responsibility for learning can contribute to the concurrent development of leadership potential and academic effectiveness.

The findings also indicate that the level of leadership skill development among pedagogy students does not differ significantly across years of study, suggesting an absence of progressive development of these skills during academic training. This result can be interpreted as reflecting the fact that undergraduate pedagogy programs still lack sufficient elements that would systematically promote the development of leadership capacities. Although certain courses, projects, and forms of instructions implicitly foster collaboration, organization, and responsibility, these activities are not sufficiently structured. Therefore, undergraduate programs do not lead to significant differences in leadership skill development between student cohorts. This finding corroborates observations by authors who emphasize that development of leadership skills in educational contexts is not a spontaneous process, but the outcome of deliberate curricular design and reflective, experiential learning (Komives et al., 2005; Northouse, 2021). According to the leadership identity development model (Komives et al., 2005), building leadership capacities requires a long-term process of self-discovery, interaction, and feedback, with reflection playing a key role in linking experience to awareness of one's leadership potential. If educational programs do not provide enough opportunities for such experiences, leadership remains a latent component of pedagogy students' professional identity rather than a formative one.

It is particularly noteworthy that the dimensions of organization and planning, awareness of diversity, self-management, and self-confidence showed association with academic achievement, even though their levels did not change over the course of study. This pattern may indicate that the mentioned skills are stable individual characteristics that contribute to academic success but are not further reinforced by the higher education environment. A similar interpretation is offered by authors who emphasize that the development in leadership skills in higher education is conditioned by contextual factors – the quality of instructions, a supportive climate, and opportunities for active student participation in shared decision making (Dugan & Komives, 2010; Guthrie & Jenkins, 2018). In this respect, the results invite a reappraisal of existing curricular solutions and suggest the need for a more systematic approach to developing the leadership skills of future pedagogues. Integrating elements such as service learning, team projects, case studies, and reflective journals could foster a deeper understanding of the pedagogue's leadership role as a facilitator of change. Such instructional methods enable students to connect theoretical knowledge with practical experience while cultivating the reflective capacity – ability to critically examine their own actions, values, and professional practice in the context of social relations and educational goals (Mezirow, 2000).

Concluding Considerations and Curricular Implications

Based on the study's findings, which indicate that certain leadership skills are significantly associated with academic achievement, while their development is limited during the course of study, there is a clear need to design and implement curricular interventions that would systematically promote the formation and strengthening of leadership competencies in future pedagogues. The first step involves integrating learning outcomes that explicitly encompass leadership dimensions, such as the ability to organize collaborative work, make decisions, assume responsibility, and engage in reflective self-management (Komives et al., 2006). These outcomes can be embedded within existing courses through the introduction of problembased tasks and team projects. A second type of intervention includes experiential and participatory learning methods, such as service learning, projectbased instructions, and peer mentoring, which allow students to develop and test their leadership capacities in reallife contexts (Guthrie & Jenkins, 2018). Within such activities, students assume diverse roles, learn to plan and coordinate, resolve conflicts, and evaluate collective outcomes; in this way leadership skills are transformed from individual traits into functional competencies. Reflective practice plays a particularly important role: through portfolios, reflective journals, and supervised discussions, students can identify their leadership style and its ethical foundations (Day et al., 2014). Such reflection fosters both selfawareness and awareness of diversity – understanding and valuing different perspectives, cultural and individual differences – which is especially important for the pedagogue profession. A third line of intervention concerns cultivating an institutional culture that values and recognizes student leadership by supporting student organizations, initiatives, and research projects in which students take responsibility for planning and implementing activities (Dugan & Komives, 2010). In this way, leadership is seen not as an individual attribute, but as a process of collective action and professional maturation within the academic community. All these interventions point to the need to understand leadership in the education of future pedagogues as a dynamic, developmental process that requires careful curricular planning, interaction between theory and practice, and ongoing reflection. Such an approach would better equip future pedagogues to recognize, steer, and inspire the development of potential in others.

Although the study provided relevant insights into the relationship between leadership skills and academic achievement among pedagogy students, several limitations, affecting the generalizability of the findings, should be noted. First, the sample of 194 participants included students from a single faculty, which limits representativeness and the ability to generalize the results to the broader population of pedagogy students in Serbia. Second, the instrument relied on selfassessment of leadership skills, introducing the risk of subjective bias and socially desirable responding (Podsakoff et al., 2003). Third, the transversal character of the study prevents any conclusions about causal relationships between academic success and leadership skill development. Finally, external factors that might influence leadership development, such as participation in extracurricular activities, internships, volunteering, or prior work experience, were not taken into account. Future research would benefit from employing a longitudinal design and combining quantitative and qualitative methods to enable a deeper understanding of how leadership skills develop over the course of study.

References

Abbas, S. G., Mahjabeen, A., Ayub, U., & Iqbal, A. (2024). Examining the Influence of Student Leadership Roles on Academic Performance in Secondary Schools. *Journal for Current Sign*, *2*(3), 148-162.

Al-Abyadh, M. H. A., & Abdel Azeem, H. A. H. (2022). Academic Achievement: Influences of University Students' Self-management and Perceived Self-efficacy. *Journal of Intelligence*, *10*(3), 55. https://doi.org/10.3390/jintelligence10030055

Bakar, N. A., Abdullah, M. R., & Yusof, N. (2018). Leadership Roles in Student Government and their Impact on GPA. *Journal of Educational Psychology*, *110*(3), 373-385.

Baker, S. B., & McCarthy, M. (2019). The Influence of Leadership Experiences on Academic Achievement. *Educational Psychology Review, 31*(1), 122.

Brown, M. E., Treviño, L. K., & Harrison, D. A. (2005). Ethical leadership: A social learning perspective for construct development and testing. *Organizational behavior and human decision processes*, *97*(2), 117-134. https://doi.org/10.1016/J.OBHDP.2005.03.002

Chan, I. L. (2023). *Effects of Student Leadership Style on Their Academic Performance* (Publication No. 4321) [Doctoral Dissertations, Liberty University]. https://digitalcommons.liberty.edu/doctoral/4231

Cheong, J. (2020). The Correlation between Student Leadership and Academic Motivation. *AsiaPacific Journal of Education, 40*(2), 178-190.

Cottrell, S. (2021). *Skills for Success: Personal Development and Employability* (4th ed.). Bloomsbury Publishing.

Day, D., Fleenor, J., Atwater, L., Sturm, R., & Mckee, R. (2014). Advances in Leader and Leadership Development: A Review of 25 Years of Research and Theory. *The Leadership Quarterly*, *25*(1), 63-82. https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2013.11.004

Deng, W., Li, X., Wu, H., & Xu, G. (2020). Student Leadership and Academic Performance. *China Economic Review, 60*, 101389. https://doi.org/10.1016/j.chieco.2019.101389

Denson, N., & Chang, M. J. (2009). Racial Diversity Matters: The Impact of Diversity-related Student Engagement and Institutional Context. *American Educational Research Journal, 46*(2), 322-353. https://doi.org/10.3102/0002831208323278

Dugan, J. P., Komives, S. R., & Segar, T. C. (2009). College Student Capacity for Socially Responsible Leadership: Understanding Norms and Influences of Race, Gender, and Sexual Orientation. *NASPA Journal*, *45*(4), 475-500. https://doi.org/10.2202/1949-6605.2008

Dugan, J. P., & Komives, S. R. (2010). Influences on College Students' Capacities for Socially Responsible Leadership. *Journal of College Student Development, 51*(5), 525-549. https://doi.org/10.1353/csd.2010.0009

Dugan, J. P. (2024). *Leadership Theory: Cultivating Critical Perspectives* (2nd ed.). John Wiley & Sons.

El Morabit, N. (2024). Navigating Leadership: Examining the Impact of Leadership Roles in School-Based Educational Clubs on Students' Development and Academic Performance. *Middle East Journal of Scientific Publishing*, 6(3), 473-495.

Elmuti, D., Minnis, W., & Abebe, M. (2005). Does Education Have a Role in Developing Leadership Skills? *Management Decision, 43*(7-8), 1018-1031. https://doi.org/10.1108/00251740510610017

Gannouni, K., & Ramboarison-Lalao, L. (2016). Leadership and Students' Academic Success: Mediating Effects of Self-efficacy and Self-determination. *International Journal of Leadership in Education*, *21*(1), 66-79. https://doi.org/10.1080/13603124.2015.1123300

Gurin, P., Dey, E. L., Hurtado, S., & Gurin, G. (2002). Diversity and Higher Education: Theory and Impact on Educational Outcomes. *Harvard Educational Review, 72*(3), 330-366. https://doi.org/10.17763/haer.72.3.01151786u134n051

Guthrie, K. L., & Jenkins, D. M. (2018). *The Role of Leadership Educators: Transforming Learning*. IAP.

Harris, A., & Jones, M. (2019). Teacher Leadership and Educational Change. *School leadership & management*, *39*(2), 123-126. https://doi.org/10.1080/13632434.2019.1574964

Horishna, N., Slozanska, H., Soroka, O., & Romanovska, L. (2019). Exploring the Leadership Skills of Pre-service Social Work Students: Implications for Social Work Education. *Problems of Education in the 21st Century*, *77*(5), 598-615. https://doi.org/10.33225/PEC/19.77.598

Kezar, A., Carducci, R., & Contreras-McGavin, M. (2006). *Rethinking the "L" Word in Higher Education: The Revolution of Research on Leadership. ASHE Higher Education Report, 31*(6). Jossey-Bass.

Komarraju, M., & Nadler, D. (2013). Self-Efficacy and Academic Achievement: Why Do Implicit Beliefs, Goals, and Effort Regulation Matter? *Learning and Individual Differences, 25*, 67-72. http://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.01.005

Komives, S. R., Owen, J. E., Longerbeam, S. D., Mainella, F. C., & Osteen, L. (2005). Developing a Leadership Identity: A Grounded Theory. *Journal of College Student Development, 46*(6), 593-611. https://doi.org/10.1353/csd.2005.0061

Komives, S. R., Longerbeam, S. D., Owen, J. E., Mainella, F. C., & Osteen, L. (2006). A Leadership Identity Development Model: Applications from a Grounded Theory. *Journal of College Student Development, 47*(4), 401-418. https://doi.org/10.1353/csd.2006.0048

Komives, S. R., Lucas, N., & McMahon, T. R. (2013). *Exploring Leadership: For College Students Who Want to Make a Difference* (3rd ed.). Jossey-Bass.

Letić Lungulov, M., i Radujkov, S. (2024). Istraživanje liderskih veština budućih pedagoga: validacija inventara ishoda studentskog liderstva. *Inovacije u nastavi, 37*(3), 107-119. https://doi.org/10.5937/inovacije2403107L

Mezirow, J. (2000). Learning to Think like an Adult. Core Concepts of Transformation Theory. In J. Mezirow, & Associates (Eds.), *Learning as Transformation. Critical Perspectives on a Theory in Progress* (pp. 3-33). Jossey-Bass.

Morony, S., Kleitman, S., Lee, Y. P., & Stankov, L. (2013). Predicting Achievement: Confidence vs Self-efficacy, Anxiety, and Self-concept in Confucian and European Countries. *International Journal of Educational Research, 58*, 79-96. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2012.11.002

Mumford, E. (1906). The Origins of Leadership. *American Journal of Sociology, 12*(2), 216-240. https://www.jstor.org/stable/2762385

Northouse, P. G. (2021). *Leadership: Theory and Practice* (9th ed.). SAGE Publications.

Pansacala, J. A. G. S., Napalla, E. R., & Tabaosares, C. M. (2024). The Relationship between Student Leadership and Academic Success. *International Journal of Science and Management Studies (IJSMS)*, *7*(6), 117-122. https://doi.org/10.51386/25815946/ijsms-v7i6p113

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies. *Journal of Applied Psychology, 88*(5), 879-903. http://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879

Spillane, J. P. (2006). *Distributed leadership.* Jossey-Bass.

Stankov, L., Morony, S., & Lee, Y. P. (2014). Confidence: the best non-cognitive predictor of academic achievement? *Educational Psychology, 34*(1), 9-28. http://doi.org/10.1080/01443410.2013.814194

Tannenbaum, R., Weschler, I., & Massarik, F. (2013). *Leadership and Organization (RLE: Organizations): A Behavioural Science Approach*. Routledge.

Vann, M. (2000). *Student Leadership Outcomes Inventory.* University Unions and Student Activities, Virginia Polytechnic Institute and State University.

Yukl, G. A., & Gardner, W. L. (2020). *Leadership in Organizations* (9th ed.). Pearson Education.

Article received: 14.10.2025.
Updated version received: 13.01.2026.
Accepted for publishing: 20.01.2026.

Milena Letić Lungulov
Department of Pedagogy, Faculty of Philosophy, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia
https://orcid.org/0000-0001-8666-5430

Jovana Turudić
Department of Pedagogy, Faculty of Philosophy, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia
https://orcid.org/0000-0001-5939-2238

Saška Radujkov
Department of Pedagogy, Faculty of Philosophy, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia
https://orcid.org/0009-0005-6308-9166

This work is published under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). It is permitted to copy and distribute the work in all media and formats, to remix, transform, and build upon it for any purpose, including commercial purposes, provided that the original authors are properly credited, a link to the original license is included and it is indicated whether the work has been modified. Users are required to provide a full bibliographic citation of the article published in this journal (authors, title of the work, journal title, volume, issue, pagination), as well as its DOI identifier, and in the case of electronic publication, they are also required to provide an HTML link.

Studies in Teaching and Education, 2026, *75*(2), 487-501
https://doi.org/10.5937/niv75-60792

ISSN 0547-3330
eISSN 2560-3051
Original research paper

Digital Literacy and Digital Competence in EFL Teaching: Teachers' Perceptions and Pedagogical Realities

Maja Veljković Michos[1]
Singidunum University, Belgrade, Serbia
Valentina Bošković Marković
Singidunum University, Belgrade, Serbia
Sacmir Seferović
Sinergija University, Bijeljina, Bosnia and Herzegovina

Abstract *This study explores the role of digital literacy and digital competence in the teaching and learning of English as a Foreign Language (EFL), focusing on the effective integration of digital tools into pedagogical practices. It highlights two interrelated concepts: digital literacy, defined as the ability to access, evaluate, use, and create information via digital technologies; and digital competence, understood as a combination of cognitive, technical, and social skills necessary for meaningful participation in digital environments. Using a quantitative research design, the study investigates EFL teachers' self-perceived competencies, awareness, and attitudes toward digital literacy. An online questionnaire was administered to 139 EFL teachers from Serbia and Bosnia and Herzegovina, comprising Likert-scale, multiple-choice, and open-ended questions. The findings indicate that digital literacy and competence are recognized as a core component of language education. Participants reported high awareness of their pedagogical benefits, particularly in fostering learner autonomy and confidence. However, challenges persist, the most notable of which are unequal access to technology, digital safety concerns, and limited opportunities for specialized teacher training. While the results support both hypotheses, affirming educators' self-perceived digital literacy and competence and their educational relevance, the study underscores the need for targeted support to help language teachers apply digital tools effectively within the EFL classroom. The study offers insights into the successful integration of digital literacy and competence in language education, and urges sustained support in technology-enhanced teaching practices.*

Keywords: *digital literacy, digital competence, EFL teachers, language education, digital tools.*

Introduction

Digital literacy has become a key twenty-first-century skill, shaping the manners in which individuals access information, interact, and pursue lifelong learning (Spires et al.,

1 mveljkovic@singidunum.ac.rs

2018). In language teaching, it enhances learners' skills through digital tools and web resources. Defined as the ability to locate, organize, evaluate, understand, and create information using digital technologies (Reddy et al., 2020a), its growing relevance reflects concerns over data accessibility, online safety, and user-generated content (Mandić et al., 2024).

A concept which is closely linked is digital competence, which can be defined as the integration of cognitive, technical, and social skills for meaningful participation in digital environments (Reddy et al., 2020a; Reddy et al., 2020b). While digital literacy emphasizes critical engagement with information, digital competence highlights ethical and effective application. Zhang and Wu (Zhang & Wu, 2025) found that teachers with stronger digital skills improved lesson planning, engagement, and adaptability. Yet pedagogical integration of digital technologies remains uneven: a review of 24 EFL studies (Yalçin & Bozyiğit, 2023) stresses the need for targeted training. Regional studies echo this finding: Veljković Michos & Bošković Marković (Veljković Michos & Bošković Marković, 2020) reported that foreign language teachers value digital tools but face uneven support, while Gavranović & Veljković Michos (Gavranović & Veljković Michos, 2022) showed hybrid teaching fosters competence by requiring navigation of both physical and virtual contexts. Institutional initiatives, such as the University of Sarajevo platform (UNICEF, 2023) and Serbia's Digital Competence Framework (Ministry of Education, 2023), exemplify strategic efforts to strengthen teachers' pedagogical and technological preparation, aiming to embed digital tools into lesson planning, classroom interaction, and student achievement assessment.

Building on these pedagogical considerations, this study examines how digital literacy and competence are integrated into EFL teaching. It specifically explores teachers' use of digital technologies and their self-perceptions of digital skills. Guided by the research goals and prior literature, the study was framed by two hypotheses: (H1) EFL teachers perceive themselves as digitally literate and demonstrate digital competence using selected digital tools in their classrooms**;** and (H2) EFL teachers are aware of the relevance of digital literacy in contemporary education. The study employs a quantitative methodology to investigate the attitudes and experiences of 139 EFL teachers from Serbia and Bosnia and Herzegovina regarding the meaningful integration of digital tools in the classroom. By having its' findings situated within global and regional frameworks, this study deepens the understanding of the ways in which digital technologies shape language education in a specific context. It addresses challenges such as the digital divide, unequal access, data privacy, and inconsistent teacher training. By analyzing current practices and perceptions, the study shows how digital literacy and competence can be integrated into EFL teaching to foster learner autonomy and engagement.

Digital literacy and critical content evaluation

According to UNESCO, digital literacy is now an essential life skill which enhances employability and accelerates the acquisition of other competencies (Karpati, 2011). It comprises the ability to navigate digital environments safely and confidently. Furber (Furber, 2012) argued that students should be digitally literate by the end of compulsory education – that is to say, students should be able to create and edit text, images, audio,

and video; critically assess online information; use office software; and develop literacy through digital reading and writing. Although earlier frameworks (Brown et al., 2016; Furber, 2012) may seem dated, they remain valuable references to understanding the evolution of digital literacy and critical content evaluation.

Weisberg et al. (Weisberg et al., 2023) highlight critical thinking as central to how learners search, interpret, and assess information. In EFL contexts, Silvhiany et al. (Silvhiany et al., 2021) found that students often rely on superficial features of information sources rather than examining the authorship, intent, or evidence which the information is based upon. This underscores the need to equip learners with critical skills in order for them to become autonomous digital citizens. Table 1 presents the categories of digital literacy adapted from Brown et al. (Brown et al., 2016), which continue to present a significant information source for current research in this field.

Table 1
Key Concepts Summary (adapted from Brown et al., 2016)

	Information Literacy	Media Literacy	Computer Literacy	Digital Literacy
Definition	Ability to effectively locate, identify, retrieve, process, and utilize digital information (Karpati, 2011).	Ability to access, understand, analyze, and critically evaluate media content, and to create and communicate effectively across diverse platforms and contexts (EU Commission, 2018).	Basic understanding of computer systems and software; a set of essential competencies to engage meaningfully in a digitally mediated society, where services and resources are accessed and distributed online (Karpati, 2011).	Ability to use, evaluate, and integrate diverse digital resources within the context of lifelong learning, emphasizing critical assessment of digital content (Furber, 2012).

In addition to the foundational literacies, information, media, computer, and digital, recent perspectives introduce a fifth: AI literacy, defined as the ability to understand, evaluate, and ethically engage with artificial intelligence technologies (Ng et al., 2021; Su et al., 2023; UNESCO, 2024).

Recent perspectives on digital and AI literacy and competence

Recent studies on digital literacy (Nguyen & Habók, 2024; Sánchez-Cruzado et al., 2021) and digital competence (Basilotta-Gómez-Pablos et al., 2022; Guillén-Gámez et al., 2021) examine models for acquisition and assessment, underscoring the need for pedagogical updating among language teachers.

Basilotta-Gómez-Pablos et al. (Basilotta-Gómez-Pablos et al., 2022) define digital competence as the knowledge, skills, and attitudes needed for effective technology use in teaching. Their review of 56 studies shows that teachers often report low or medium-low competence, especially in student knowledge assessment. Gaps also exist between competence level and actual use of web tools, with age and gender influencing the level of digital skills (Guillén-Gámez, 2021). Sánchez-Cruzado et al. (Sánchez-Cruzado et al., 2021),

surveying 4,883 Spanish teachers, found similarly low self-perceptions and proposed a training plan based on the INTEF Joint Framework, using the ACDC tool. Nguyen and Habók (Nguyen & Habók, 2024), reviewing studies from 2011–2022, highlight research on educational technology's impact on teaching, learning, professional development of teachers, and student support. Current frameworks extend to AI, such as UNESCO's (2024) AI Competency Framework, which defines the knowledge, skills, and values teachers need for responsible use of artificial intelligence.

AI literacy has become a prominent dimension of digital literacy (Ng et al., 2021; Su et al., 2023). Its integration enables personalized learning through materials tailored to students' abilities and interests, while AI-supported feedback enhances engagement and motivation. At the same time, the growing presence of AI and robotics in education raises numerous pedagogical and ethical challenges (Mandić et al., 2024).

AI initiatives in preschool education are gaining increasing attention despite causing debates about their appropriateness (Su et al., 2022). Early exposure of children to AI literacy supports theory of mind, emotional awareness, creative inquiry, and collaboration (Černý, 2022). When digital literacy is fostered from childhood, learners are better prepared to use AI tools for personalized learning, automated feedback, and writing assistance through synthesis and idea generation (Mandić et al., 2024). Teachers also benefit from AI in administrative tasks such as grading, syllabus design, content creation, student work correction, and potential risk prediction (Galindo-Domínguez et al., 2024).

Global digitalization and regional perspectives

Global digitalization during COVID-19 accelerated the integration of digital tools across education. In Serbia, foreign language teaching adapted with minimal disruption, as platforms such as Google Meet, Microsoft Teams, Zoom, and Skype offered virtual experiences resembling traditional classrooms (Ilić & Bošković Marković, 2020; Veljković Michos & Bošković Marković, 2020). Effective use of these technologies depends on teachers' pedagogical evaluation, with digitally competent educators designing practices and outcomes regardless of students' technological proficiency (Veljković Michos & Bošković Marković, 2020).

Such teachers must also manage core tasks – reviewing homework, correcting papers, and creating online activities – while navigating digital platforms. Yet many lack formal training in designing and managing digital learning environments (Ristić, 2019). A study of 200 participants (100 students, 100 professors) confirmed that teachers' pedagogical and digital competencies are essential for sustaining student engagement and ensuring dynamic, meaningful content presentation (Veljković Michos et al., 2024).

Several official documents in Serbia define frameworks for teachers' digital competencies. The Ministry of Education adopted the Digital Competence Framework in 2017, revised in 2019, in order to guide effective teaching. Building on this, in 2022, the Institute for the Evaluation of Education Quality introduced the Instrument for Teachers' Digital Competence Self-Assessment. In 2023, Serbia launched the revised Digital Competence Framework – Teacher for the Digital Age, which covered skills such as managing digital

information, creating content, facilitating online collaboration, conducting digital assessments, and ensuring ethical use of technologies.

Aligning with international trends, Serbia has shown strategic commitment to integrating digital technologies into pedagogy. To standardize the implementation of digital technologies, Jokić et al. (Jokić et al., 2025) validated the reliability and structure of a revised assessment tool, confirming that teachers' digital competencies can be organized into distinct domains of digital practice. These efforts operationalize digital standards across Serbia's education system, reinforcing the relevance and applicability of the existing digital competence framework.

Similarly, the University of Sarajevo launched the DigiEdu platform with the aim to strengthen teachers' digital and pedagogical competencies in Bosnia and Herzegovina. It provides certified online courses, interactive workshops, and a growing resource repository, supported by UNICEF, USAID, and Erasmus+ (UNICEF, 2023). In the same context, Seferović (Seferović, 2023) examined digital literacy among EFL teachers in Bosnia and Serbia, emphasizing the role of digital tools as the impetus of critical thinking, active learner engagement and autonomous learning.

Research methodology

Following international standards, both Balkan countries foster teachers' digital competencies through national and institutional initiatives. This study adopts a quantitative approach with the aim to examine the role of digital literacy and competence in EFL teaching and the integration of digital tools into teaching process. Its objectives are to explore teachers' perceptions, attitudes, and experiences with digital technologies, assess their competencies, and evaluate their awareness of promoting digital literacy in language education. Two hypotheses guided the research: first, that EFL teachers possess adequate digital literacy to integrate digital tools effectively; and second, that they recognize the importance of digital literacy and competence in contemporary society.

Data Collection Instrument

The questionnaire was originally developed in 2023 as part of a master's thesis, with academic supervision and expert input from the authors. It was designed to examine digital literacy and self-assessed digital competence across instructional, communicative, and reflective domains among English teachers in Serbia and Bosnia and Herzegovina. The questionnaire was reused in this research, with minor adaptations for a broader comparative scope. The online Google survey, titled "EFL Teachers' Digital Literacy and Competence", included three sections: demographics (5 items), conceptual knowledge and self-assessment (10 items, Likert and multiple-choice), and pedagogical practices (7 items, multiple-choice, open-ended, and Likert).

A pilot study (*N*=30) confirmed the questionnaire reliability, with Likert-scale items showing strong internal consistency for measuring self-assessed digital competence and the awareness of digital literacy significance.

A total of 22 items were included in the final survey. The questionnaire was developed based on key theoretical frameworks, specifically integrating dimensions from the DigCompEdu (European Framework for the Digital Competence of Educators) and the local Digital Competence Framework – Teacher for the Digital Age (Ministry of Education, Science and Technological Development, 2023). An online anonymous questionnaire was designed and shared to 139 EFL teachers. The final sample included 86.3% female (*N*=120) and 13.7% male (*N*=19) respondents, with the majority aged between 31 and 50 years. Participants represented diverse institutional affiliations: 46.8% worked in primary education, 23% in secondary schools, 5.8% at universities, and 25.2% in private institutions; others worked online or freelance. Regarding teaching experience, 43.9% of the participants had over 13 years of service.

The collected data were analyzed to identify patterns in digital tool usage, self-perceived digital competence, and awareness of digital literacy's relevance. The methodology was designed to capture insights from active teachers with experience integrating digital practices into their instruction, while also highlighting perceived benefits and limitations of digital tools in teaching. This approach allowed the study to examine challenges such as the digital divide, unequal access to technology, digital safety concerns, and the need for regular, targeted teacher training to support more confident and innovative use of digital technologies in EFL contexts.

The questions included various formats. For instance, conceptual knowledge was assessed by a multiple-choice item asking, *'Which of the following best defines digital competence?';* self-perceived competence was measured using a 5-point Likert scale (1=I strongly disagree to 5=I strongly agree) for statements such as: *'I am confident in creating my own digital content for EFL lessons*'. Pedagogical practices included a multiple-choice item (Table 3) asking respondents to select the digital tools they use most frequently. This study employs two complementary concepts: digital literacy – the ability to access, evaluate, use, and create information through digital technologies – and digital competence – the technical, cognitive, and social skills needed for active participation in digital environments. Both concepts are considered essential for teachers' professional development.

Research results: interpretation and comparative insights

The first survey section covered demographics. The second assessed respondents' theoretical knowledge and familiarity with key terms. When asked to define digital literacy, 97.1% (*N*=135) chose "the ability to search, analyze, read, write, or interact in a digital environment," aligning with widely accepted views. Other answers included "playing online games," "accessing online information," and "creating digital content." These alternatives highlight the need for targeted professional development to clarify the role of digital literacy in instructional design and learner engagement.

Definitions of digital competence were more diverse. The most frequent choice, 62.6% (*N*=87), was "free and critical use of digital tools for business, leisure, and communication," followed by "ability to read, write, and use digital content" (24.5%, *N*=34).

Other responses reflected narrower understanding of the concept, such as gaming, access to information, or content creation. These results suggest that teachers partly recognize the extending of digital competence beyond technical skills to independent, responsible, and pedagogically supportive use of digital technologies (Reddy et al., 2020b; Zhang & Wu, 2025).

The findings also show overlap between digital literacy and competence, since both involve meaningful interaction in digital environments. Yet digital competence encompasses broader cognitive, social, and ethical skills, underscoring the need for clearer distinction of the two concepts in theory and practice. Most teachers self-identified as digitally literate, with only one respondent disagreeing, which indicated high confidence among EFL educators. However, self-perception may not align with pedagogical effectiveness. Institutional initiatives (UNICEF, 2023; Ministry of Education, 2023) are crucial to bridge this gap, while the DC4LT report (Fominykh et al., 2019) highlights aligning teacher competencies with employer expectations and policy frameworks in language education.

Table 2
EFL Teachers' Perceptions of Their Own Digital Literacy

Response Option	Count	Percentage
I am not at all digitally literate	1	.7%
I am not quite digitally literate	0	0%
I'm not sure	37	26.6%
I believe I am digitally literate	61	43.9%
I am completely digitally literate	40	28.8%

The third section examined how EFL teachers apply digital tools and competencies in practice. Respondents could select multiple options, including platforms, applications, websites, games, and quizzes. As shown in Table 3, the most frequently used tools were websites (68.3%), platforms (66.9%), quizzes (66.2%), and applications (54.7%), in accordance with broader trends favouring user-friendly resources (Hatlevik & Christophersen, 2013; Petko et al., 2018). However, game-based platforms such as *Bamboozle* and *Kahoot* were rarely used, which could suggest limited accessibility or teachers' preference for more traditional tools. Only two respondents reported using all listed tools, indicating selective and fragmented integration of digital technologies into teacher process. These findings highlight the need for professional development that expands digital tool variety and emphasizes pedagogical relevance for learner autonomy and formative assessment. The adoption and use of digital technologies are shaped by teacher confidence and institutional support. Similar gaps between digital tool availability and effective use (van der Vlies, 2020), and between tool familiarity and strategic integration into teaching (Zhang & Wu, 2025), further underscore the importance of targeted training.

Table 3
Which digital tools do you use most frequently in teaching (multiple answers possible)?

Category	Response Count	Percentage
Platforms	93	66.9%
Applications	76	54.7%
Websites	95	68.3%
Games	52	37.4%
Quizzes	92	66.2%
Multiple or all of the above	2	1.4%
Bamboozle, *Kahoot*, digital tools	1	.7%
Most frequently use video recordings	1	.7%
All	1	.7%

The survey examined teachers' participation in digital literacy training. Of 139 respondents, 35.3% (*N*=49) reported attending such programs, while 64.7% (*N*=90) had not. Those who participated listed diverse formats (Table 4), including Erasmus programs, institutional seminars, webinars, and university courses. These examples confirm that the opportunities exist, but participation may be limited by teacher awareness, scheduling limitations, institutional support, or personal motivation. Prior research shows that program availability alone is insufficient – promotion, relevance, and institutional encouragement are of crucial importance (Howard et al., 2020; Hennessy et al., 2021).

Despite many educators feeling confident with digital tools, the relatively low rate of formal training raises questions about how competencies were developed. Informal learning, peer collaboration, and self-directed engagement likely play a relevant role, especially when supported by psychological engagement and a reflection on one's own practice of gained competencies (Yan et al., 2025). Findings reveal that only 35.3% of teachers have engaged in structured training, while 64.7% have not. This suggests limited formal development but not necessarily lack of access to resources and learning opportunities.

Responses on training in digital competence and literacy revealed diverse formats of available programs: national seminars (Ministry of Education, 2017; 2019; 2023), university courses (Ristić, 2019), and international programs such as Erasmus and Cambridge workshops. This diversity reflects Europe's evolving landscape of teacher digital competence (European Commission, 2018; INTEF, 2017). Yet, the gap between training and classroom application echoes international findings: Nguyen & Habók (Nguyen & Habók, 2024) note that self-assessed literacy often stems from informal learning, while Hatlevik & Christophersen (Hatlevik & Christophersen, 2013) and Sánchez-Cruzado et al. (Sánchez-Cruza-

do et al., 2021) stress that sustained engagement of digital competencies requires pedagogical integration.

The results imply that, while teachers express confidence in own digital literacy, there is still a need for stronger alignment between educational policy, teacher practice, and professional development. A cohesive approach – grounded in Serbia's Digital Competence Framework (2023) and supported by empirical insights (Ilić & Bošković Marković, 2020; Seferović, 2023; Veljković Michos et al., 2024) – can help educators move from a simple use of digital tools to pedagogically based, critically assessed integration.

Teachers were also asked which digital competence should be emphasized as a separate formal subject. Of all respondents, 35.3% selected all listed options – creating digital content, strategies for effective information delivery, and digital literacy. These include skills such as content creation, online information evaluation, ethical participation in digital communication, and integration of multimodal resources, all closely tied to language teaching. Responses suggest that teachers view digital competencies as interconnected and essential to modern pedagogy.

Table 4
If you could choose, which listed option would you prefer to be a subject in your educational institution?

Competency	Percentage
Creating digital content	23.0%
Strategies for delivering effective information	26.6%
Digital literacy	(small segment)
All the above items are important and should be included in school or realized as additional classes	35.3%

Teachers identified areas of insufficient education within digital competence. As shown in Table 5, the most common response was digital security and protection (44.6%), followed by digital literacy (10.8%), while 35.3% felt adequately trained in all areas. These findings align with the Digital Competence Framework: Teacher for the Digital Age (2023), which includes domains such as information literacy, communication, content creation, problem-solving, and digital safety.

Although many teachers express confidence in general competence, security remains a weak point, echoing broader challenges in safe and ethically responsible digital engagement (Brown et al., 2016; Spires et al., 2018; Nguyen & Habók, 2024). Results suggest that targeted professional development in digital safety, digital ethics, and responsible use of technologies is essential. Besides, self-perceived competence does not always equal pedagogical readiness to apply digital technologies in teaching, especially in areas requiring a high level of psychological engagement, as well as institutional support and reflective practice (Yan et al., 2025).

Table 5
In which fields do you consider yourself insufficiently trained?

Field	Percentage
Digital Literacy	10.8%
Digital Security and Protection	44.6%
None of the Above	35.3%

The final section explored teachers' familiarity with digital storytelling, a method combining narrative and multimedia aiming to enhance EFL learners' phonology, grammar, and vocabulary through collaborative story creation (Al-Amri, 2020; Seferović, 2023). Over half of respondents (*N*=79) were unfamiliar with the term and do not use it in practice. Most of the teachers also lacked knowledge of tools designed for digital storytelling, indicating its' underrepresentation in professional development. These findings highlight the need for targeted training to support creative, learner-centered approaches.

Digital storytelling, as a multimodal strategy, can connect digital competence with innovative teaching, making instruction more inclusive and engaging. These findings confirm both of the study's hypotheses: first, that EFL teachers perceive themselves as digitally literate and competent in using selected tools; second, that they recognize the relevance of digital literacy in education. Yet certain gaps remain in training and familiarity with pedagogical strategies. Results across research sections emphasize the need for continuous, targeted teacher training – especially in specialized tools and strategies such as digital storytelling – to transform foundational skills into innovative, learner-centered practices. Such competencies enhance learner engagement, autonomy, and inclusivity in EFL instruction.

The following results confirm our two main hypotheses, which were based on high respondent agreement in the original frequency counts.

Table 6
Descriptive statistics and hypothesis testing

Construct (Variable)	*N*	Mean (*M*)	Standard Deviation (*SD*)	Interpretation
Self-Perception (Hypothesis 1)	139	4.00	.789	Confirmed: Mean is exactly 4.00 (agree) on the 5-point Likert scale.
Awareness of Relevance (Hypothesis 2)	139	4.331	1.066	Strongly Confirmed: Mean is well above 4.00 (agree), indicating high consensus on the need for development.

The overall mean score for teachers' self-assessment of their digital literacy was *M* = 4.00 (*SD* = 0.789) on a 5-point scale, aligning precisely with 'agree.' This result supports hypothesis 1, indicating that English language teachers generally perceive themselves as

digitally literate. There was very strong agreement regarding the statement on the necessity for further development of digital literacy and competencies across all student age groups ($M = 4.331$, $SD = 1.066$). This finding strongly supports hypothesis 2, highlighting a widespread recognition among educators of the growing importance of digital skills in modern pedagogical practice.

Additionally, an independent sample t-test was conducted to compare the self-perception of digital literacy between male ($M = 4.263$, $SD = .810$) and female ($M = 3.958$, $SD = .786$) teachers. The difference between the two groups was not statistically significant ($t(137) = 1.572$, $p = .118$). Although male teachers reported a slightly higher mean score, these results suggest that gender does not significantly predict self-perceived digital literacy in this sample.

We have also used one-way ANOVA to analyze teaching experience and self-perception among teachers, dividing them into four different categories (Table 7). According to these results, there is a marginally significant difference between the groups ($F(3.135) = 2.574$, $p = .057$). While not reaching the conventional threshold of statistical relevance ($p < .05$), the findings show a clear trend: the newest teachers (1 – 3 years) reported the highest self-perception ($M = 4.286$), and teachers in the 4–7 year bracket reported the lowest ($M = 3.727$). This suggests that the early career stage (4 – 7 years) may represent a period of re-evaluation or a more realistic assessment regarding own digital skills compared to the most inexperienced group.

Table 7
Self-perception across four different teacher categories

Experience Group	*N*	Mean (*M*)	Standard Deviation (*SD*)
1 - 3 years	28	4.286	.810
4 - 7 years	22	3.727	.827
8 - 12 years	28	4.107	.786
More than 13 years	61	3.918	.737
ANOVA Results		$F(3, 135) = 2.574$, $p = .057$	

Conclusion

This study reveals that EFL teachers in Serbia and Bosnia and Herzegovina generally perceive themselves as digitally literate and competent in using selected digital tools. This self-assessed competence is linked to increased autonomy and assurance in their teaching process. However, digital integration into teaching remains uneven: while platforms and quizzes are widely adopted, gamified tools like *Bamboozle* and *Kahoot* are underutilized, and the awareness of digital storytelling is limited. The most significant gap that's been reported relates to digital security and protection, with nearly half of the respondents feeling insufficiently trained.

These findings confirm the study's two hypotheses: teachers perceive themselves as digitally competent and recognize the relevance of digital literacy in education. Yet, the data also highlight a need for targeted professional development – particularly in areas that go beyond basic tool use and address ethical, safe, and pedagogically meaningful digital practices. Importantly, the study does not equate lack of training with lack of access; rather, it emphasizes the need for professional development that is visible, relevant, and contextually aligned. As outlined in the Digital Competence Framework: Teacher for the Digital Age (Ministry of Education, 2023), digital literacy should be understood as a cross-curricular competency encompassing information management, content creation, communication, collaboration, and digital safety – all highly relevant to EFL instruction. The study's strengths include its diverse sample and mixed-methods design, though limitations such as reliance on self-reported data and absence of classroom observation must be acknowledged.

Overall, the research affirms the growing importance of digital competence in modern language education and underscores the strategic role of national initiatives in supporting teacher readiness. By aligning institutional efforts with pedagogical research and international standards, this study contributes to a clearer understanding of how digital literacy is perceived and practiced – and where future professional development and educational policy efforts should be directed.

References

Al-Amri, H. M. (2020). Digital storytelling as a communicative language teaching-based method in EFL classrooms. *Arab World English Journal*, *11*(1), 270–281. https://doi.org/10.24093/awej/vol11no1.20

Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L. A., & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. *International journal of educational technology in higher education*, *19*(8), 1-16. https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8

Brown, C., Czerniewicz, L., Huang, C.-W., & Mayisela, T. (2016). *Curriculum for Digital Education Leadership: A Concept Paper.* Commonwealth of Learning. https://oasis.col.org/items/7795e33d-b199-4913-afcb-dd1874f70b01

European Commission. (2018). *Key competencies for lifelong learning*. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en

Fominykh, M., Didkovsky, M., Economides, A., Giordano, A., Ivanova, K., Kakoulli-Constantinou, E., Khuzina, M., Menis, E., Nicolaou, A., Parmaxi, A., Perifanou, M., Shikhova, E., Soule, M. V., Talmo, T., Windstein, E., & Zhukova, D. (2019). Digital competences in language education: Teachers' perspectives, employers' expectations, and policy reflections (Technical Report). DC4LT Consortium. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24392.65285

Furber, S. (2012). *Shut down or restart? The way forward for computing in UK Schools*. The Royal Society.

Galindo-Domínguez, H., Delgado, N., Losada, D., & Etxabe, J. M. (2024). An analysis of the use of artificial intelligence in education in Spain: The in-service teacher's perspective. *Journal of digital learning in teacher education*, *40*(1), 41–56. https://doi.org/10.1080/21532974.2023.2284726

Gavranović, V., & Veljković Michos, M. (2022). *Integrating ICT in Language Teaching and Learning. A Guide to Hybrid Teaching*. Singidunum University.

Guillén-Gámez, F. D., Mayorga-Fernández, M. J., Bravo-Agapito, J., & Escribano-Ortiz, D. (2021). Analysis of teachers' pedagogical digital competence: Identification of factors predicting their acquisition. *Technology, Knowledge and Learning*, *26*(3), 481–498. https://doi.org/10.1007/s10758-019-09432-7

Hatlevik, O. E., & Christophersen, K. A. (2013). Digital competence at the beginning of upper secondary school: Identifying factors explaining digital inclusion. *Computers & education*, *63*, 240–247. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.11.015

Hennessy, S., D'Angelo, S., McIntyre, N., Koomar, S., Kreimeia, A., Cao, L., Brugha, M., & Zubairi, A. (2021). *Technology, Teacher Professional Development and Low- and Middle-Income Countries: Technical report on systematic mapping review* [Technical Report]. EdTech Hub. https://doi.org/10.53832/edtechhub.0047

Howard, S. K., Tondeur, J., Siddiq, F., & Scherer, R. (2020). Ready, set, go! Profiling teachers' readiness for online teaching in secondary education. *Technology, Pedagogy and Education*, *30*(1), 141–158. https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1839543

Ilić, D., & Bošković Marković, V. (2020). Teaching in Online Classroom from the Perspective of English Language Teachers. *Primenjena lingvistika*, *21*, 25–44. https://doi.org/10.18485/primling.2020.21.2

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF). (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte & Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. https://bit.ly/2jqkssz

Jokić, S., Marić Jurišin, S., & Perić-Prkosovački, B. (2025). Verification of metric characteristics of the questionnaire "Framework for Digital Competence – Teacher for the Digital Age". *Education and Information Technologies*, *30*(16), 23577-23598. https://doi.org/10.1007/s10639-024-13288-5

Karpati, A. (2011). *Digital literacy in education: Content, Structure, and Development*. UNESCO Institute for Information Technologies in Education. https://coilink.org/20.500.12592/73k74v

Mandić, D., Mišcević, G., Babić, J., & Matović, S. (2024). Educational Robots in Teachers' Education. *Research in Pedagogy*, *14*(2), 361–376. https://doi.org/10.5937/IstrPed2402361M

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije. (2017). *Okvir digitalnih kompetencija — Nastavnik za digitalno doba*.

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije. (2019). *Okvir digitalnih kompetencija — Nastavnik za digitalno doba*.

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije. (2023). *Okvir digitalnih kompetencija — Nastavnik za digitalno doba*. Zavod za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja. https://ceo.edu.rs/okvir-digitalnih-kompetencija-2023/

Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). AI literacy: Definition, teaching, evaluation, and ethical issues. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, *58*(1), 504-509. https://doi.org/10.1002/pra2.487

Nguyen, L. A. T., & Habók, A. (2024). Tools for assessing teacher digital literacy: a review. *Journal of Computers in Education*, *11*(1), 305–346. https://doi.org/10.1007/s40692-022-00257-5

Petko, D., Prasse, D., & Cantieni, A. (2018). The interplay of school readiness and teacher readiness for educational technology integration: A structural equation model. *Computers in the Schools*, *35*(1), 1–18. https://doi.org/10.1080/07380569.2018.1428007

Reddy, P., Sharma, B., & Chaudhary, K. (2020a). Digital literacy: A review of literature. *International Journal of Technoethics (IJT)*, *11*(2), 65–94. https://doi.org/10.4018/IJT.20200701.oa1

Reddy, P., Sharma, B., & Chaudhary, K. (2020b). Measuring the digital competency of freshmen at a higher education institute. *Proceedings of the 24th Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS 2020)* (Article 6). Association for Information Systems. https://aisel.aisnet.org/pacis2020/6

Ristić, M. (2019). Model digitalnog nastavnog okruženja za strani jezik struke. *Inovacije u nastavi*, *32*(2), 106–121. https://doi.org/10.5937/inovacije1902106R

Sánchez-Cruzado, C., Santiago Campión, R., & Sánchez-Compaña, M. T. (2021). Teacher digital literacy: The indisputable challenge after COVID-19. *Sustainability*, *13*(4), 1858. https://doi.org/10.3390/su13041858

Seferović, S. (2023). *Digital literacy in the English language learning process: Helping tools for promoting digital literacy* (Master's thesis). Sinergija University.

Silvhiany, S., Huzaifah, S., & Ismet, I. (2021). Critical digital literacy: EFL students' ability to evaluate online sources. *Indonesian Journal of EFL and Linguistics*, *6*(1), 249-269. https://doi.org/10.21462/ijefl.v6i1.364

Spires, H. A., Paul, C. M., & Kerkhoff, S. N. (2018). Digital literacy for the 21st century. In M. Khosrow-Pour (Ed.), *Encyclopedia of Information Science and Technology, Fourth Edition* (pp. 2235–2242). IGI Global Scientific Publishing. https://doi.org/10.4018/978-1-5225-7659-4.ch002

Su, J., & Yang, W. (2022). Artificial Intelligence in Early Childhood Education: A Scoping Review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *3*, 1-13. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100049

Su, J., D. T. K., Ng, & Chu, S. K. W. (2023). Artificial Intelligence (AI) Literacy in Early Childhood Education: The Challenges and Opportunities. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *4*(1), 1-14. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100124

UNESCO. (2024). *AI competency framework for teachers*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391104

UNICEF. (2023). *University of Sarajevo launching a platform to improve the digital and pedagogical competencies of teachers*. https://www.unicef.org/bih/en/press-releases/university-sarajevo-launching-platform-improve-digital-and-pedagogical-competencies

van der Vlies, R. (2020). *Digital strategies in education across OECD countries: Exploring education policies on digital technologies (OECD Education Working Papers No. 226)*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/33dd4c26-en

Veljković Michos, M., & Bošković Marković, V. (2020). Teachers' perception of the use of ICT in foreign language teaching at a higher education institution. *Sinteza 2020 - International Scientific Conference on Information Technology and Data Related Research* (pp. 93–98). Singidunum University. https://doi.org/10.15308/Sinteza-2020-93-98

Veljković Michos, M., Pupovac, M., Lunić, D., Nikolić, J., & Čolović, M. (2024). The Effectiveness of Presentations in Higher Education: Teacher and Student Perspectives. *Sinteza 2024 - International Scientific Conference on Information Technology, Computer Science, and Data Science* (pp. 316-321). Singidunum University. https://doi.org/10.15308/Sinteza-2024-316-321

Weisberg, L., Wang, X., Wusylko, C., & Kohnen, A. (2023). Critical Online Information Evaluation (COIE): A comprehensive model for curriculum and assessment design. *Journal of Media Literacy Education*, *15*(1), 14–30. https://doi.org/10.23860/JMLE-2023-15-1-2

Yalçin, T., & Bozyiğit, E. (2023). A review of studies on digital competence in teaching English as a foreign language. *Studies in Linguistics, Culture, and FLT*, *11*(3), 82-101. https://doi.org/10.46687/ANKN3258

Yan, Z., Shen, Z., Yuan, H., Wu, Z., & Tang, X. (2025). The relationship between teachers' digital literacy and teaching competence: the chain mediating role of psychological capital and learning engagement. *Education and Information Technologies*, *30*(17), 25059-25079.

Zhang, J., & Wu, Y. (2025). Impact of university teachers' digital teaching skills on teaching quality in higher education. *Cogent Education*, *12*(1), 1-15. https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2436706

Article received: 12.08.2025.
Updated version received: 14.01.2026.
Accepted for publishing: 20.03.2026.

Maja Veljković Michos
Singidunum University, Belgrade, Serbia
https://orcid.org/0000-0003-2931-6554

Valentina Bošković Marković
Singidunum University, Belgrade, Serbia
https://orcid.org/0000-0001-8873-6706

Sacmir Seferović
Sinergija University, Bijeljina, Bosnia and Herzegovina
https://orcid.org/0009-0001-6438-2330

This work is published under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). It is permitted to copy and distribute the work in all media and formats, to remix, transform, and build upon it for any purpose, including commercial purposes, provided that the original authors are properly credited, a link to the original license is included and it is indicated whether the work has been modified. Users are required to provide a full bibliographic citation of the article published in this journal (authors, title of the work, journal title, volume, issue, pagination), as well as its DOI identifier, and in the case of electronic publication, they are also required to provide an HTML link.

Studies in Teaching and Education, 2026, *75*(2), 503-519
https://doi.org/10.5937/niv75-64939

ISSN 0547-3330
eISSN 2560-3051
Original research paper

Peer Feedback in ESP Presentation Tasks: Students' Perceptions and Pedagogical Implications

Mirna Vidaković[1]
Faculty of Economics in Subotica, University of Novi Sad,
Subotica, Serbia

Abstract *Although presentation competence is considered one of the core competences of graduates and professionals, it is still inadequately addressed in higher education. Given the growing prominence of peer feedback in contemporary pedagogical discourse, this paper explores its potential to foster students' presentation competence. The study, set within an English for Specific Purposes context, examines the experiences of feedback providers and recipients in terms of benefits and challenges of this approach, and their perceptions of its impact on presentation performance. The aim is to obtain guidelines for the successful integration of peer feedback into classroom practice. The sample included 60 first-year university students attending the English for Economists course. They filled out a questionnaire upon completing the activity, which comprised multiple-choice, Likert-scale, and open-ended questions. Quantitative and qualitative data were analysed using descriptive statistics, the Mann-Whitney test, and thematic content analysis. The findings reveal positive attitudes towards peer feedback, particularly among students who assumed both roles. Respondents perceived the approach as beneficial for improving presentation skills, critical thinking, reflection, and self-regulated learning. The results also reveal challenges related to feedback quality, emotional discomfort, engagement, and time constraints. The study highlights the importance of well-designed instruction and joint consideration of cognitive, social, and affective dimensions when integrating peer feedback into the learning process.*

Keywords: *peer feedback, peer reviewer, peer feedback recipient, higher education, presentation competence.*

1 mirna.vidakovic@ef.uns.ac.rs

Introduction

Presentation competence is nowadays considered an indispensable attribute of higher education students and professionals (Murillo-Zamorano & Montanero, 2018; Palmour, 2026; van Ginkel et al., 2015, 2017). However, educational institutions often fail to (effectively) equip undergraduates with the knowledge and skills needed to deliver impactful presentations (Murillo-Zamorano & Montanero, 2018; Palmour, 2026; van Ginkel et al., 2015, 2017). Presentation competence is either assumed by educators or addressed through traditional, prescriptive instruction and assessment, which overlook student agency and limit the opportunities for practice and timely, individual feedback (Prosenjak & Lučev, 2020; Qaiser et al., 2022; Zareva, 2009). A commonly cited definition describes the construct as "the combination of knowledge, skills, and attitudes needed to speak in public in order to inform, to self-express, to relate and to persuade" (De Grez, 2009, p. 5), highlighting its complexity and interplay between cognitive, behavioural, and affective domains (van Ginkel et al., 2015).

Over the past two decades, peer feedback has been recognised as an increasingly effective strategy to foster students' communication competence. As a collaborative form of learning which promotes students' meaningful engagement and accountability, it aligns closely with the principles of social-constructivist pedagogy. Additionally, it strengthens metacognitive, interpersonal, and other professional skills (Adachi et al., 2017; Ardill, 2025; Carless & Boud, 2018; Jerotijević Tišma, 2016; Stančić, 2020; Topping, 2017; Zamorano et al., 2025), increasing young professionals' employability and career prospects.

Peer feedback, however, is not sufficiently employed and explored in the Serbian educational context. Scant research addresses it in relation to writing skills (Anđelković, 2022; Čorbić, 2024; Prodanović Stankić, 2017), and, to the authors' knowledge, only one article explores peer assessment of speaking performance, comparing it with teacher assessment (Jerotijević Tišma, 2016). Therefore, to contribute to the body of research and pedagogical practice, this paper examines peer feedback in the context of enhancing students' presentation competence. Set within an English for Economists course, it investigates students' experiences as providers and/or recipients of feedback, analysing their perceptions of its benefits, challenges, and the impact on presentation competence. The findings highlight the key aspects underlying the process, thus deepening understanding of this practice and providing significant pedagogical implications for its implementation that extend beyond the English for Specific Purposes (ESP) context.

Literature review

Peer feedback is "a learning activity where individuals or small group constellations exchange, react to and/or act upon information about their performance on a particular learning task, with the purpose to accomplish implicit or explicit shared and individual learning goals" (Alqassab et al., 2018, p. 12). In peer feedback, students can act as providers and/or recipients of feedback. Participation in these two roles entails distinct dynamics

and learning outcomes, which teachers need to be aware of in order to guide this process effectively (Zamorano et al., 2025). The following paragraphs will explore the key issues that arise from these two roles and review existing findings on the impact of peer feedback on presentation competence and performance.

Peer feedback providers: benefits and challenges

Students who provide feedback "use their knowledge and skills to review, clarify and correct others' work" (Kim, 2009, p. 105). This role has long been under-researched, but recent studies indicate that the act of producing feedback is perceived by both teachers and students as highly useful in terms of student engagement, learning outcomes, and skills enhancement (Adachi et al., 2017; Ardill, 2025; Murillo-Zamorano & Montanero, 2018; Nicol et al., 2013). Some authors consider it even more beneficial than receiving feedback alone (Lundstrom & Baker, 2009; Nicol et al., 2013).

Focusing on benefits, authors note that peer feedback providers experience strengthening of critical thinking and evaluative judgement, self-regulated learning, reflection, communication and interpersonal skills as well as improvements in their own task performance (Ardill, 2025; Nicol et al., 2013; Prodanović Stankić, 2017; Winstone & Carless, 2020). Students reported devising methods to analyse and evaluate work and gaining a better understanding of assessment criteria (Nicol et al., 2013; Winstone & Carless, 2020), which led to greater learner autonomy (Ardill, 2025). Peer feedback shifts power dynamics between teachers and students (Ardill, 2025). Stančić (Stančić, 2020) notes that students' participation in decision-making increases their sense of being respected.

However, feedback providers also encounter challenges in this process. Students may believe they lack sufficient content and linguistic knowledge necessary to produce good-quality feedback (Ardill, 2025; De Grez et al., 2012; Stančić, 2020; Zhan, 2024). Zhan (Zhan, 2024, p. 7), for example, observed that students "worried about their ability to accurately express their comments in English", so they refrained from offering comments that were difficult to articulate. In Ardill's (Ardill, 2025) study, students highlighted the significance of obtaining clear instructions and objectives for producing peer feedback. Adachi et al. (Adachi et al., 2017, p. 8) noted that "students engage less with self and peer assessment when they do not 'own' the assessment and understand 'why' they are asked to it." A lack of effort invested by feedback producers may discourage their peers (Nicol et al., 2013; Zhou et al., 2020).

Concerns have also been raised about discomfort and bias. Students may feel uncomfortable when criticising peers' work (Ardill, 2025; Stančić, 2020; Topping, 2017), especially if it affects peers' final grades. Qaiser et al. (Qaiser et al., 2022) and Prosenjak and Lučev (Prosenjak & Lučev, 2020) found that some students provided inflated feedback out of fear of jeopardising peer relationships. In the context of Serbian education, Čorbić (Čorbić, 2024, p. 100) linked this issue to the collectivist culture, characterised by "a high tendency towards uncertainty avoidance and solidarity."

Peer feedback recipients: benefits and challenges

Unlike the role of peer feedback providers, the perspective of feedback recipients has been investigated much more extensively. Research has shown that as recipients of feedback, students "improve their task performance, their self-regulated learning, or critical thinking" (Tsivitanidou & Constantinou, 2016, as cited in Zamorano et al., 2025, p. 2). Student feedback is deemed more accessible to peers than teachers' which is a result of shared language and experiences (Adachi et al., 2017; Ardill, 2025). By processing feedback from multiple peers, students broaden perspectives on their own work and foster critical thinking and reflective skills (Ardill, 2025; Nicol et al., 2013). Cho and MacArthur (Cho & MacArthur, 2011) observed increased feedback uptake due to the multiplicity of feedback.

However, the research has revealed that responding to feedback may be hindered by different challenges. Students may feel sceptical about their peers' ability to provide constructive, helpful feedback (Ardill, 2025; van Ginkel et al., 2017). They report the feedback being too general, superficial, or unclear (Nicol et al., 2013; Stančić et al., 2024; Zhan, 2024), which may hamper revisions and the quality of the final output.

A lack of willingness to respond to feedback is another commonly cited challenge (Price et al., 2010; Zhan, 2024). It may stem from students' past experiences, emotional resistance, a lack of impact on the final grade, or even laziness (Price et al., 2010; Zhan, 2024). Zhan (Zhan, 2024) also noted that emotional resistance becomes particularly prominent when students receive criticism.

At the end of this section on overall benefits and challenges of peer feedback across different roles, it is important to emphasise that existing research has largely focused on feedback producers and recipients separately, or sometimes even without distinguishing between them (Zamorano et al., 2026). Also, much greater attention has been given to the role of feedback recipients. Therefore, further investigation into students' experiences of performing both roles within the same feedback cycle is necessary, as it provides a more comprehensive understanding of the potential of this practice.

Impact of peer feedback on presentation competence

Although limited, research on the effectiveness of peer feedback on presentation competence has yielded significant results.

Van Ginkel et al. (Van Ginkel et al., 2015, 2017) observed the superiority of teacher over peer and self-assessment in terms of presentation behaviour, whereas attitudinal and cognitive dimensions improved regardless of the feedback source. Murillo-Zamorano and Montanero (Murillo-Zamorano & Montanero, 2018), on the other hand, showed that when accompanied by rubrics and oral discussion, peer feedback can have a higher impact on presentation performance than traditional teacher feedback, as these tools provide "a structured framework for socialisation and reflection". Their respondents demonstrated significant improvements in both the content (introduction and structure) and expressiveness (verbal and non-verbal eloquence). The authors (Gudiño et al.,

2024; Murillo-Zamorano & Montanero, 2018) also noted that a single training session with rubrics did not yield sustained results, indicating the need for consistent, continuous training. Contrary to this study, Urena-Rodriguez et al. (Urena-Rodriguez et al., 2025) and Day et al. (Day et al., 2021) did not observe improvements in public speaking skills and performance, which Day et al. (Day et al., 2021) linked to the lack of feed forward, i.e., suggestions for improvement.

In terms of more specific impact on various aspects of presentation competence, Dickson et al. (Dickson et al., 2019) and Prosenjak and Lučev (Prosenjak & Lučev, 2020) reported improvements in grades, understanding of assessment criteria, persuasiveness, confidence, and anxiety levels. King et al. (King et al., 2000, p. 365) showed that immediate feedback was more effective for immediate aspects of presentations, such as maintaining eye contact, whereas delayed feedback proved more beneficial for "deliberative and effortful processing", such as adjusting the length of a presentation introduction.

Overall, the findings indicate that this area requires further investigation, not only due to limited research but also mixed empirical evidence. The results suggest that the effectiveness of practice is highly dependent on its design. Therefore, instructional elements which lead to positive learning outcomes should be examined more thoroughly.

The research presented in the following sections draws on key themes and observations from the aforementioned studies while also allowing new topics to emerge that would shed more light on peer feedback as used to enhance presentation competence.

Research methodology

Research context

The research was conducted within the ESP course *English for Economists*, offered to first-year Bachelor's-level students. Giving a presentation represents a compulsory course assignment and contributes to the overall course grade. Having observed weaknesses in students' presentation delivery and the limited effectiveness of traditional instruction, the author decided to incorporate peer feedback to enhance students' competence. This small-scale project consisted of three phases spanning several weeks of the course. It had two iterations, the first in the spring semester of the academic year 2022/2023 and the second in the spring semester of the academic year 2023/2024, encompassing two generations of freshmen. Below are the phases that the project comprised:

1. Training: Students attending the course participated in the presentation and peer feedback training sessions. Within the latter, they were acquainted with a feedback form, i.e., a rubric, which they would use to assess their peers' presentations. The rubric included categories concerning the presenter, presentation structure, communication style, and visuals. Each category consisted of multiple items. For example, the presenter criterion addressed the speaker's preparedness, interest in the topic, and ability to engage the audience, whereas the communication style referred to fluency, accuracy, pronunciation, and body language. At the end of the training, students were invited to prepare five-minute presentations on a topic related to their discipline, which would

subsequently be reviewed by peers using the rubric. Presenting was voluntary, with a maximum of 10 students per group. Presenters were expected to participate in two rounds of presentations.

2. The first round of presentations: Volunteer presenters gave their presentations, each followed by written peer feedback intended to guide presenters' revisions. Reviewers, working in pairs, had to select the appropriate option (present, absent, needs improvement) for each criterion in the rubric and provide specific, constructive comments and advice. The presenters collected their feedback.

3. The second round of presentations: The presenters gave the reviewed presentations, which were graded by the teacher based on the same rubric that students had used in the peer feedback process. The presenters received additional points for their participation.

All presenters also acted as reviewers (though not as self-assessors), whereas other students performed only the role of reviewers. The task structure ensured that all students participated under the same conditions. Upon completing the activity, the participants filled out a questionnaire, whose aim, design, and results are presented in this paper.

Aim

The research was designed to explore students' attitudes and experiences which concern the implementation of peer feedback as a means of enhancing presentation competence. It comprised the following research questions:

1. How do reviewers perceive and experience providing peer feedback?
2. How do presenters perceive and experience obtained peer feedback?
3. How do students perceive the peer feedback approach overall in terms of benefits, limitations, and drawbacks?
4. Is there a statistically significant difference between students who assumed different roles (reviewers vs. presenters and reviewers) regarding peer feedback incorporation into regular classroom practice and their satisfaction with the activity?

The results offer valuable pedagogical insights which can inform a more effective implementation of peer feedback.

Sample

The sample comprised 60 first-year university students, with 30 attending the English for Economists course in each of the 2022/2023 and 2023/2024 academic years. Purposive sampling was employed as the relevant information could only be obtained from individuals who participated in the feedback activity. There were 61.67% female and 36.67% male respondents, whereas 1.67% did not disclose their gender. Their English proficiency level, as determined by the Oxford Placement test taken at the beginning of the

course, was mainly at B2 or C1 CEFR levels (30% and 38.33% respectively). Other levels were also represented, but with lower percentages (A1: 6.67%; A2: 1.67%; B1: 16.67%; C2: 6.67%). As for the activity roles, 71.66% acted as both presenters and reviewers, whereas the remaining 28.33% participated solely as reviewers.

Research instrument and data analysis

An anonymous online questionnaire (Microsoft Forms) was designed, drawing on relevant research (Huisman et al., 2018; Strijbos et al., 2010). It was administered during the 2022/2023 and 2023/2024 academic years. The students were informed about the purpose of the research and the voluntary nature of their participation. The questionnaire consisted of two sections. The first, containing three multiple-choice questions, aimed to collect general data on participants: gender, English language proficiency according to CEFR, and role in the feedback activity. The second section, comprising four five-point Likert-scale items, one multiple-choice, and three open-ended questions, focused on the central research topics. These are divided into three categories:

1. Perceptions and experiences related to giving feedback (clarity of instructions and criteria, reviewers' confidence, usefulness of providing feedback, difficulties encountered when providing feedback);
2. Perceptions and experiences related to using feedback (accuracy and usefulness of feedback, willingness to improve presentation competence, impact of feedback on presentation performance); and
3. Overall view of the feedback activity in terms of benefits, limitations, and drawbacks, integration of peer feedback into regular classroom practice, and student satisfaction with the activity.

The strong reliability of the Likert scales was confirmed by Cronbach's Alpha coefficients of .885 for Likert-scale question 4, containing 4 items, and .816 for Likert-scale question 6, containing 5 items.

Data analysis was conducted using SPSS version 20. Quantitative data were analysed through descriptive statistics, including frequencies, percentages, medians, and standard deviations (*SD*). The study of statistical differences in students' perceptions of the integration of peer feedback into regular classroom practice, and their satisfaction based on assumed roles, employed the Mann-Whitney test. This test was used because the Likert-scale data exhibited right-skewness. Additionally, given the unequal sample sizes (presenters and reviewers: 43 vs. reviewers: 17) and the violation of the normality assumption, a nonparametric rank-based approach provided more reliable results. Qualitative data were examined through thematic content analysis, involving coding responses and identifying themes. The mixed-method approach helped analyse key peer feedback issues and capture additional emerging findings. Furthermore, qualitative data were used to explain and contextualise quantitative results, thereby enhancing the potential for interpretation and, consequently, the validity of the study.

Results and discussion

In the first research question, students were asked to express their level of agreement or disagreement with general statements regarding giving feedback (Table 1).

Table 1
Students' perceptions about giving feedback

Statements	Strongly disagree	Disagree	Neither agree nor disagree	Agree	Strongly agree	*Median*	*SD*
1. I was provided with clear and sufficient instructions for giving feedback.	1.67%	1.67%	8.33%	30.00%	58.33%	5	.850
2. Feedback criteria were clearly defined in the feedback form.	1.67%	3.33%	10.00%	36.67%	48.33%	4	.899
3. I can provide good-quality feedback.	1.67%	5.00%	21.67%	48.33%	23.33%	4	.892
4. I consider giving feedback useful.	1.67%	3.33%	11.67%	40.00%	43.33%	4	.898

The majority of respondents felt well-instructed to undertake this activity and recognised the value of giving peer feedback, with over 80% agreement on statements 1, 2, and 4. Students' positive attitude towards feedback is a key factor for their engagement (Huisman et al., 2018). Notably, 85% of students understood the rubric criteria, a prerequisite for enhancing the quality of feedback and, eventually, performance. Murillo-Zamorano & Montanero (Murillo-Zamorano & Montanero, 2018, p. 141) also found that a rubric helps students focus not on their peers, but on "what they observe in the products and what can be improved." A slightly smaller, but still significant percentage of the sample (71.66%) believed they could produce good-quality feedback. Though aligned with the previous finding, this result also suggests that some students require more practice to gain competence and confidence in reviewing peers' work. Scaffolding peer feedback through sustained coaching, a rubric, and tutor facilitation is generally emphasised in literature (Ardill, 2025; Gudiño et al., 2024; Murillo-Zamorano & Montanero, 2018; Dong et al., 2023). It deepens students' understanding of the process, develops feedback literacy, and helps establish trust in peers' capabilities.

The second question investigated the types of difficulties students encountered when giving feedback. The surveyed participants could select multiple answers and add their own if the provided options did not reflect their experience. Since percentages are reported per option, the total may exceed 100% due to multiple selections.

Half of the sample (50%) did not report any difficulties. However, the remaining participants faced various challenges (35% reported multiple issues), the most prominent being fear of hurting their colleagues' feelings (30%) and difficulty expressing ideas clearly in the peer feedback form (25%). A smaller percentage believed their feedback would be disregarded (15%), and had concerns about personal bias (15%), time constraints (13.33%), lack of competence (11.67%), and disinterest (10%). One student added that it was diffi-

cult to determine which criteria were met/unmet by presenters. These obstacles have also been documented in research (Ardill, 2025; De Grez et al., 2012; Stančić, 2020; Zhan, 2024), and some of them will be reiterated in the open-ended question on drawbacks and limitations of peer feedback. Overall, the results point to the importance of joint consideration of cognitive, affective, and social aspects prior to and during the implementation of feedback. Although students previously claimed to be well-prepared for peer feedback, the data clearly indicate the need for more tutor support and practice, including exemplars and a rubric, along with their actual use. The results also emphasise the importance of creating an environment where students are more willing to accept criticism and recognise the value of feedback, which might increase their engagement.

The following question aimed to gain insight into students' perceptions of the obtained feedback, its uptake, and impact on presentation performance. The presenters were asked to express their agreement or disagreement with five claims on a five-point Likert scale (Table 2).

Table 2
Presenters' perceptions of the obtained feedback, its uptake and impact

Statements	Strongly disagree	Disagree	Neither agree nor disagree	Agree	Strongly agree	*Median*	*SD*
1. I consider my colleagues' feedback accurate.	2.33%	0.00%	18.60%	51.16%	27.91%	4	.835
2. I consider my colleagues' feedback helpful.	2.33%	2.33%	6.98%	44.18%	44.18%	4	.886
3. I disregarded my colleagues' feedback.	25.58%	44.18%	25.58%	2.33%	2.33%	2	.905
4. I was willing to improve my presentation performance.	2.33%	0.00%	6.98%	20.93%	69.76%	5	.849
5. I have improved my presentation performance as a result of peer feedback.	4.76%	2.33%	16.67%	28.62%	47.62%	4	1,171

The largest portion of students expressed willingness to improve their presentation performance (90.69%), and a significant percentage (76.24%) reported that their performance improved as a result of the peer feedback activity. Most respondents considered feedback helpful (88.36%), accurate (79.07%), and did not disregard it (69.76%). The results reflect inter-alignment and show that students were highly motivated and engaged in the activity. They support the observation by Price et al. (Price et al., 2010, p. 279) that "feedback can only be effective when the learner understands the feedback and is willing and able to act on it."

In the next, open-ended question, students were invited to elaborate on their responses. Half of the sample (53.33%) provided comments which mainly reiterated their

positive attitudes (e.g., "It was such a good idea to let our colleagues give us feedback. They helped me improve my presentation skills.", "The peer feedback I received was really helpful. It provided me with new insights and perspectives on my presentation. I was definitely open to improving my performance."). Certain comments pointed to challenges (e.g., "I think that feedback was helpful, but peer reviewers were not motivated enough to give detailed feedback.", "I didn't disregard my colleagues' comments because I found them useful, though not completely accurate."). They reveal that students approached the feedback critically and highlight the need to address the issues of accuracy and engagement. This is additionally supported by the percentage of students who selected the "Neither agree, nor disagree" option for the statements regarding peer feedback accuracy (statement 1) and uptake (statement 3).

Overall, the activity fulfilled its main learning objective, with students reporting enhanced presentation competence and performance. This was also observed by the teacher during the assessment. Although some authors note that students may be sceptical about their peers' ability to provide good-quality feedback, this study corroborates the findings by Ardill (Ardill, 2025), Gudiño et al. (Gudiño et al., 2024), Murillo-Zamorano and Montanero (Murillo-Zamorano & Montanero, 2018), and Prosenjak and Lučev (Prosenjak & Lučev, 2020), who suggest that careful scaffolding of the activity, the opportunity to deliver a revised presentation, incorporation of a rubric, and teacher guidance can greatly contribute to its successful outcome.

The following open-ended question aimed to examine students' perceptions of the benefits of peer feedback. The analysis of responses provided by 55 students is presented in Table 3.

Table 3
Students' perceptions of benefits of peer feedback

Theme	Illustration	Number of mentions
Presentation and communication skill improvement	"I improved body language [...], presentation visuals, and the quality of the presentation (text, structure, bullet points, contrast in colours...)." "It [peer feedback] develops communication and public speaking skills."	29
Awareness of strengths and weaknesses	"[Peer feedback helps] better understand the problems we encounter during presenting."	13
Direction for improvement	"It offered constructive criticism, helping me identify areas for improvement."	8
Insight into multiple perspectives	"It [peer feedback] provided diverse perspectives, giving me insights from different viewpoints."	7
Increased confidence	"It [the activity] boosted my confidence."	6

Learning through repetition	"The huge benefit of this whole project is that we could present two times."	5
Reduced anxiety	"We had a trial round [...], and it was really helpful to get past the stage fright."	4
Improved feedback skills	"Working on constructive criticism and learning how to take it in without feeling blue [was beneficial for me]."	2
Cooperation	"It [peer feedback] enhanced collaboration, fostering a supportive learning environment."	1

The benefits expressed by students align with previous research (Ardill, 2025; van Ginkel et al., 2017; Nicol et al., 2013; Prodanović Stankić, 2017; Winstone & Carless, 2020) and demonstrate how peer feedback can influence the actual performance as well as related cognitive, affective, and social dimensions, indicating its multifaceted and transversal nature. Responses reflect students' engagement with the criteria and willingness to accept diverse perspectives and address their own weaknesses. They also emphasise the importance of scaffolding peer feedback through the rubric and iterative practice.

The following open-ended question examined students' perceptions of limitations and drawbacks of peer feedback. Of the 52 students who responded, 22 did not report any problems, whereas the rest highlighted limitations presented in Table 4.

Table 4
Students' perceptions of the drawbacks and limitations of peer feedback

Theme	Illustration	Number of mentions
Lack of sincerity, accuracy, depth	"Some of the peer feedback reviewers did not provide sincere information." "Some comments from reviewers were not specific enough." "Some feedback went against the other feedback."	12
Reviewer competence	"Some people don't know how to express their ideas." "[Sometimes] we don't understand a topic well enough when giving feedback, and I don't know if the feedback was useful."	7
Low engagement	"I think that some of them [students] did not pay much attention to presentations." "I believe that students are often not interested in activities without value (in terms of grade or points)."	6
Time constraints	"[There was] limited time to write my own opinion. Maybe the questions were too detailed."	4
Fear of jeopardising relationships	"My personal opinion is that many of my colleagues were afraid to hurt colleagues who presented." "Peers may hesitate to be critical because it could strain relationships."	4
Time-consuming nature	"[It was] time-consuming."	3

In terms of drawbacks and limitations, students' responses corroborate previous findings on a multiple-choice question addressing obstacles, indicating certain instructional gaps and the need to enhance students' feedback literacy. Most respondents identified challenges related to feedback quality and reviewers' competence, which are interconnected. The comments emphasise the necessity to train students to produce feedback. The last comment about reviewers' competence highlights that this skill develops gradually through practice. However, the poor quality of feedback may be linked to other themes too, such as low engagement, time constraints, and fear of damaging relationships, as Qaiser et al. (Qaiser et al., 2022) noted. Therefore, the training should also address the affective dimension, teaching students how to deliver and respond to criticism constructively.

It is worth mentioning that both the affective aspect and the quality of feedback can also be associated with collectivist culture, as observed by Čorbić (Čorbić, 2024). The author found that the communication strategies and linguistic choices employed in students' peer feedback were influenced by their desire to demonstrate solidarity, politeness, and friendliness. The same explanation is plausible in this case, i.e., students tend to minimise mistakes and offer insufficiently specific or inflated feedback to maintain friendly relationships and strengthen group membership.

Furthermore, the findings emphasise the issue of motivation and the need to introduce mechanisms in order to increase student engagement (e.g., by awarding points to reviewers as well). Ardill (Ardill, 2025) also argues that educators should continuously articulate the value of feedback as a lifelong skill.

The final two five-point Likert-scale items examined students' attitudes towards incorporating peer feedback into regular classroom practice and their overall satisfaction with the activity. With respect to the first question, the majority of the sample supported integration (36.67% agreed and 26.67% strongly agreed), 33.33% neither agreed nor disagreed, whereas 3.33% opposed it. The median was 4, with a standard deviation of 0.889. As for the latter, nearly half of the sample (48.33%) reported the highest level of satisfaction (value 5), 35% selected value 4 and the remaining 16.67% value 3. None opted for the lowest values 1 and 2. The median for this item was 4, with a standard deviation of 0.748. These results are encouraging and suggest that, with certain adjustments to the implementation (as indicated in previous questions), peer feedback is an effective and engaging approach to increase presentation competence. The analysis of statistical differences in attitudes by a role assumed during the activity revealed significant differences for both questions. The first result indicated a medium effect size ($z = -3.139$, $p = .002$, $r = .41$), whereas the second indicated a medium to large effect size ($z = -3.598$, $p < .001$, $r = .46$). Students performing both roles expressed greater recognition and satisfaction with the activity than those who only produced feedback. This indicates that experiencing feedback from both perspectives increased students' understanding of its value, especially as they could also observe its impact on their actual performance.

Conclusion

This study examined ESP students' attitudes and experiences regarding benefits and challenges of peer feedback, and their perceptions of its role in enhancing presentation competence. Analysing the perspectives of both producers and recipients of peer feedback provides a deeper understanding of the mechanisms and potential of this process. The findings offer valuable pedagogical implications that extend beyond the ESP field.

Overall, the peer feedback activity used to enhance presentation competence has proven beneficial in many ways. Students reported that it improved their presentation performance and transferable skills. In terms of performance, the activity helped respondents better understand the criteria for effective presentations, identify areas for improvement, and gain confidence. This was also observed by the teacher during the assessment of the revised presentations. Regarding the latter, students reported that, by actively engaging with the feedback rubric and multiple perspectives, and through collaboration, they enhanced their cognitive and critical thinking skills as well as self-regulated learning. The pedagogical implication of these gains is that the impact of peer feedback is highly dependent on the instructional design. The provision of training using exemplars and the rubric, and the iterative nature of the process (the opportunity to deliver the revised presentation and the repeated production of feedback) contribute to positive learning outcomes. Important, indisputably, is the students' willingness to engage in the process.

However, the challenges reported in the study revealed certain gaps in the implementation process. The major concerns focused on the quality of feedback in terms of accuracy, specificity, and objectivity; reviewers' competence in providing feedback; affective factors, such as personal bias and fear of damaging relationships with peers; engagement, particularly on the part of reviewers; and time constraints. The consistent occurrence of these themes throughout the research highlights the need for specific actions in order to mitigate their impact on learning outcomes and student satisfaction. These issues are interconnected, indicating the complexity of the process and the necessity to consider cognitive, affective, and social dimensions together during the pre-implementation and implementation phases of peer feedback. Pedagogically, the findings suggest that more focus should be placed on scaffolding students' ability to produce good-quality feedback through modelling, ongoing practice, and tutor guidance. It is especially important for students to learn how to give both positive and critical feedback constructively. Careful framing of feedback and fostering a supportive learning environment can help reduce emotional barriers. Regarding engagement, the research indicates that assuming dual roles helps students gain a deeper understanding of the value of feedback. Also, incentivising students' participation might help in the process. However, students must recognise

the true value of peer feedback, which requires educators to continually emphasise its benefits for "lifelong professional development throughout higher education and future practice" (Ardill, 2025, p. 20).

Finally, it is important to acknowledge certain limitations of the study. The sample was restricted to a single institution and a specific student profile (economics students). Conducting a study with a larger, more diverse sample in a multi-institutional setting would increase the generalizability of the findings and possibly reveal disciplinary differences in the approach to this practice. Furthermore, the reliance on a self-report questionnaire increases the risk of response bias. Including additional data sources, such as video recordings of presentations and/or teacher assessment, could enhance the objectivity and credibility of conclusions. Despite constraints, the research is valuable as it provides important insights into a practice which has proven numerous learning benefits. Further research might focus on teachers' perspectives, particularly on their beliefs and practices regarding peer feedback. This would help gain a more comprehensive understanding of the current educational context in this respect and inform a more systematic integration of this activity into classrooms.

References

Adachi, C., Tai, J. H. M., & Dawson, P. (2017). Academics' perceptions of the benefits and challenges of self and peer assessment in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *43*(2), 294-306. https://doi.org/10.1080/02602938.2017.1339775

Alqassab, M., Strijbos, J. W., & Ufer, S. (2018). Training peer-feedback skills on geometric construction tasks: Role of domain knowledge and peer-feedback levels. *European Journal of Psychology of Education*, *33*(1), 11-30. https://doi.org/10.1007/s10212-017-0342-0

Anđelković, J. (2022). Peer and teacher assessment of academic essay writing: Procedure and correspondence. *Journal of Teaching English for Specific and Academic Purposes, 10*(1), 171-184. https://doi.org/10.22190/JTESAP2201171A

Ardill, N. (2025). Peer feedback in higher education: student perceptions of peer review and strategies for learning enhancement. *European Journal of Higher Education*, *15*(4), 696-721. https://doi.org/10.1080/21568235.2025.2457466

Carless, D., & Boud, D. (2018). The development of student feedback literacy: enabling uptake of feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *43*(8), 1315-1325. https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1463354

Cho, K., & MacArthur, C. (2011). Learning by reviewing. *Journal of Educational Psychology*, *103*(1), 73-84. https://doi.org/10.1037/a0021950

Čorbić, I. (2024). Speech act of criticism in peer feedback on argumentative essays of university students of English in computer-mediated communication (CMC). *Belgrade English Language and Literature Studies, 16*(1), 85-110. https://doi.org/10.18485/bells.2024.16.4

Day, N. Z. I., Saab, N., & Admiraal, W. (2021). Online peer feedback on video presentations: type of feedback and improvement of presentation skills. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *47*(2), 183-197. https://doi.org/10.1080/02602938.2021.1904826

De Grez, L. (2009). *Optimizing the instructional environment to learn presentation skills* (PhD Thesis). Academic bibliography. https://biblio.ugent.be/publication/7051516

De Grez, L., Valcke, M., & Roozen, I. (2012). How effective are self- and peer assessment of oral presentation skills compared with teachers' assessments? *Active Learning in Higher Education*, *13*(2), 129-142. https://doi.org/10.1177/1469787412441284

Dickson, H., Harvey, J., & Blackwood, N. (2019). Feedback, feedforward: evaluating the effectiveness of an oral peer review exercise amongst postgraduate students. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *44*(5), 692-704. https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1528341

Dong, Z., Gao, Y., & Schunn, C. D. (2023). Assessing students' peer feedback literacy in writing: scale development and validation. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *48*(8), 1103-1118. https://doi.org/10.1080/02602938.2023.2175781

Gudiño, D., Fernández-Sánchez, M. J., Becerra-Traver, M.-T., & Sánchez-Herrera, S. (2024). University students' perceptions of peer assessment in oral presentations. *Education Sciences*, *14*(3), 221-226. https://doi.org/10.3390/educsci14030221

Huisman, B., Saab, N., van Driel, J., & van den Broek, P. (2018). Peer feedback on academic writing: undergraduate students' peer feedback role, peer feedback perceptions and essay performance. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *43*(6), 955-968. https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1424318

Jerotijević Tišma, D. (2016). Serbian EFL teachers and learners' attitudes to peer assessment and the comparison of teacher and peer speaking assessment scores. *Nastava i vaspitanje*, *65*(2), 379-393. https://doi.org/10.5937/nasvas1602379j

Kim, M. (2009). The impact of an elaborated assessee's role in peer assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *34*(1), 105-114. https://doi.org/10.1080/02602930801955960

King, P. E., Young, M. J., & Behnke, R. R. (2000). Public speaking performance improvement as a function of information processing in immediate and delayed feedback interventions. *Communication Education*, *49*(4), 365-374. https://doi.org/10.1080/03634520009379224

Lundstrom, K., & Baker, W. (2009). To give is better than to receive: The benefits of peer review to the reviewer's own writing. *Journal of Second Language Writing*, *18*(1), 30-43. https://doi.org/10.1016/j.jslw.2008.06.002

Murillo-Zamorano, L. R., & Montanero, M. (2018). Oral presentations in higher education: a comparison of the impact of peer and teacher feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *43*(1), 138-150. https://doi.org/10.1080/02602938.2017.1303032

Nicol, D., Thomson, A., & Breslin, C. (2013). Rethinking feedback practices in higher education: A peer review perspective. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 39*(1), 102-122. https://doi.org/10.1080/02602938.2013.795518

Palmour, L. (2026). What teachers and students value in presentation style: towards inclusive oracy practices in Higher Education assessment. *Journal of Further and Higher Education, 50*(1), 166-183. https://doi.org/10.1080/0309877X.2025.2587826

Price, M., Handley, K., Millar, J., & O'Donovan, B. (2010). Feedback : all that effort, but what is the effect? *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *35*(3), 277-289. https://doi.org/10.1080/02602930903541007

Prodanović Stankić, D. (2017). Peer feedback as a collaborative task used in improving writing skills: A case study. *Nastava i vaspitanje 66*(3), 515-526. https://doi.org/10.5937/nasvas1703515P

Prosenjak, B., & Lučev, I. (2020). The impact of peer assessment on the attainment level of oral presentations skills. *Language Value*, *12*(1), 30-55. https://doi.org/10.6035/LanguageV.2020.12.3

Qaiser R., Fadden P., Rustom S., & Shaw J. (2022). Real-time peer-to-peer observation and feedback lead to improvement in oral presentation skills. *Cureus*, *14*(2), e21992. https://doi.org/10.7759/cureus.21992

Qaiser R., Fadden P., Rustom S., & Shaw J. (2022). Real-time peer-to-peer observation and feedback lead to improvement in oral presentation skills. Cureus, 14(2), e21992. https://doi.org/10.7759/cureus.21992

Stančić, M. (2020). Peer assessment as a learning and self-assessment tool: a look inside the black box. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *46*(6), 852-864. https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1828267

Stančić, M., Milin, V., & Gašić, A. (2024). Peer feedback in higher education: How students' roles affect providing and receiving feedback. *Studies in Educational Evaluation*, *83*, 101408, 1-9. https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2024.101408

Strijbos, J.-W., Pat-El, R. J., & Narciss, S. (2010). Validation of a (peer) feedback perceptions questionnaire. In L. Dirckinck-Holmfeld, V. Hodgson, C. Jones, M. de Laat, D. McConnell, & T. Ryberg (Eds.), *Proceedings of the International Conference on Networked Learning*, *7,* 378-386. Aalborg University Open Publishing. https://doi.org/10.54337/nlc.v7.9203

Topping, K. J. (2017). Peer assessment: Learning by judging and discussing the work of other learners. *Interdisciplinary Education and Psychology, 1*(1), 1-17. https://doi.org/10.31532/InterdiscipEducPsychol.1.1.007

Tsivitanidou, O. E., & Constantinou, C. P. (2016). A study of students' heuristics and strategy patterns in web-based reciprocal peer assessment for science learning. *The Internet and Higher Education*, *29*, 12-22. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.11.002

Urena-Rodriguez, L., Lowell, V. L., & Yan, W. (2025). Peer Feedback, English Public Speaking Self-Efficacy, and Performance in Facebook and Brightspace. *Education Sciences*, *15*(7), 879. https://doi.org/10.3390/educsci15070879

van Ginkel, S., Gulikers, J., Biemans, H., & Mulder, M. (2015). Towards a set of design principles for developing oral presentation competence: A synthesis of research in higher education. *Educational Research Review, 14*, 62-80. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.002

van Ginkel, S., Gulikers, J., Biemans, H., & Mulder, M. (2017). Fostering oral presentation performance: does the quality of feedback differ when provided by the teacher, peers or peers guided by tutor? *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *42*(6), 953-966. https://doi.org/10.1080/02602938.2016.1212984

Winstone, N., & Carless, D. (2020). *Designing Effective Feedback Processes in Higher Education*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781351115940

Zamorano, D., Panadero, E., Alqassab, M., & Amillano, A. (2025). Effect of peer feedback role: Task performance, feedback implementation and perceptions on learning and trust. *The Journal of Experimental Education*, *94*(4), 797-821. https://doi.org/10.1080/00220973.2025.2466146

Zamorano, D., Panadero, E., Alqassab, M., & Gómez-Varela, J. F. (2026). Provider versus recipient: Peer feedback roles effect on task performance, perceptions of learning, trust, and epistemic emotions. *Studies in Educational Evaluation*, *88*, 101560. https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2026.101560

Zareva, A. (2009). Informational packaging, level of formality, and the use of circumstance adverbials in L1 and L2 student academic presentations. *Journal of English for Academic Purposes*, *8*(1), 55-68. https://doi.org/10.1016/j.jeap.2008.12.002

Zhan, Y. (2024). Are they ready? An investigation of university students' difficulties in peer assessment from dual perspectives. *Teaching in Higher Education*, *29*(4), 823-840. https://doi.org/10.1080/13562517.2021.2021393

Zhou, J., Zheng, Y., & Tai, J. H. M. (2020). Grudges and gratitude: the social-affective impacts of peer assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *45*(3), 345-358. https://doi.org/10.1080/02602938.2019.1643449

Article received: 13.02.2026.
Updated version received: 30.04.2026.
Accepted for publishing: 04.06.2026.

Mirna Vidaković
Faculty of Economics in Subotica, University of Novi Sad, Subotica, Serbia
https://orcid.org/0000-0001-8986-7505

This work is published under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). It is permitted to copy and distribute the work in all media and formats, to remix, transform, and build upon it for any purpose, including commercial purposes, provided that the original authors are properly credited, a link to the original license is included and it is indicated whether the work has been modified. Users are required to provide a full bibliographic citation of the article published in this journal (authors, title of the work, journal title, volume, issue, pagination), as well as its DOI identifier, and in the case of electronic publication, they are also required to provide an HTML link.

Contributors' notes

Studies in Teaching and Education is a journal publishing original scientific research or theoretical and review papers in the field of pedagogy.

Submission of papers

Papers are submitted through an online journal editing system developed by the Center for Evaluation in Education and Science (CEON). Access and registration for this service is done via the Assistant page, using the link: **https://aseestant.ceon.rs/index.php/nasvas/index**.

Papers should be submitted in accordance with the technical standards given in the Contributors' notes. Authors should submit original manuscripts of papers which have not previously been published or simultaneously submitted to another journal. In accordance with these rules, authors are obliged to submit an Authorship statement which can be downloaded from the journal's webpage.

The paper should be accompanied by the following information about the author(s) to the Editorial Board: the name/s and surname/s of the author/s, their year of birth, their academic qualifications, position and e-mail address.

Ethical norms

Submitted papers must be written in accordance with the ethical standards applicable to scientific research papers, respecting the principles of well-being and dignity of research participants, as well as the protection of their privacy (for additional information, consult the latest version of APA Publication Manual).

Use of Artificial Intelligence (AI)

In the preparation of manuscripts for publication in Studies in Teaching and Education, AI tools may be used exclusively for the creation of AI-assisted, but not AI-generated content. Under no circumstances may an AI tool be listed as an author or co-author, nor may it be cited as the author of a referenced work.

Failure to disclose the use of AI tools in a manuscript constitutes a breach of publication ethics and, if confirmed, may result in rejection of the manuscript and the application of measures in accordance with the guidelines of relevant ethical bodies (e.g., COPE). Authors bear full responsibility for the originality, accuracy, and integrity of their work.

Evaluation of papers

After the receipt of the papers the current editor-in-chief will review them and decide which will enter the reviewing process. If a paper does not fit the concept of the journal, does not meet Ethical norms, or the text does not follow the instructions given in the Contributors' notes and other requirements, the authors will be informed of the rejection of the paper.

Papers which enter the review process will be sent for appraisal by two competent reviewers.

The reviewers will not know the author's identity, and the authors will not receive information about the identity of the reviewers.

After review, the Editorial Board will decide on the publication, possible revision or rejection of a paper. All authors receive information about the Board's decisions.

When submitting a paper with corrections, authors should report (in writing) all changes made to the original text (page numbers and marked points where the changes were made), and also mark changes made in the text, in accordance with the remarks and suggestions of the reviewers.

After the acceptance for publication, papers are submitted to a software check for plagiarism. If the results of the check show that the work contains plagiarized text, the work will not be published despite positive reviews.

Publication of papers

If the paper is written in Serbian, the authors are obliged to provide a translation of the abstract into English.

The editors forward the text prepared for printing to the authors by e-mail in order to ensure the final verification before publication. This step does not allow adding new text or making significant changes to the paper.

Publishing costs

There is no fee for the publication of a paper in the journal Studies in Teaching and Education. The journal publisher bears the costs of proofreading, technical preparation and printing of works.

Technical Guidelines

Language

Your paper must be a Microsoft Word text processor document, page A4 format, font Times New Roman, font size 12, line spacing of 1.5 lines.

In accordance with the Regulation on the Categorization and Ranking of Journals, journal Studies in Teaching and Education publishes all papers bilingually — in Serbian (Cyrillic script – Serbian, Cyrillic) and English.

The length

Papers should not normally exceed 30000 characters with spaces in length. However, review papers and papers that present theoretical analysis can be up to 50000 characters long. The Abstract and Reference List, which should be at the end of the paper, are not included in the length. The editors-in-chief reserve the right to publish papers which exceed the maximum number of characters should the subject matter and/ or focus of the research require it, and in the case of scientific papers of particularly high quality.

Elements and structure of a manuscript

Title page. The title page should contain the following information: the title, the name of the author/s (co-authors), the name of the institution (for example: department, faculty, university), the town and the state (if the author is from abroad) and the address of the leading author.

If a paper is reporting about work on a scientific-research project, the essential information about the project should be given in a footnote following the title.

The title. The title should be concise, precisely formulated in the form of a sentence, bolded, centred, and in font size 14.

If the paper is a result of work on scientific research projects, the basic information about the project is provided in a footnote under the paper's title.

Abstract. The abstract should contain from 150 to 250 words. If a paper is about performed research the abstract should contain the following elements: the importance of the researched problem, the aims of the research, the research methodology, key results, conclusions and pedagogic implications. In the case of review papers and papers dealing with theoretical analyses, the abstract should contain: the problem that is discussed in the paper, a description of the structure of the paper, the key propositions that are given in the paper and conclusions. The abstract should be written in one paragraph, without referring to references, in font size 11, justified.

Keywords. The author(s) should provide up to five keywords in the language of the paper which follow the abstract. The keyword should be relevant to the subject of the paper and searchable. We recommend using for example ERIC: https://eric.ed.gov/?ti=all thesaurus.

The structure of a paper. The paper should be structured in a logical and proscribed way. Papers describing performed research should contain: an introduction, an initial research hypothesis, the research methodology, results, discussion (including the pedagogical implications of the conducted research) and conclusions. Review papers and works that represent theoretical analysis, in addition to having an introduction and conclusions, should be structured in accordance with the basic topic of the work.

The headings and sub-headings. The headings and sub-headings should not be numerically denoted. The heading of the sections should be formulated precisely and according to the instructions given in Table 1.

Table 1
Format for five levels of heading

Levels	Format
1	**Centered, bold, font 12**
2	**Flush left, bold, font 12**
3	***Flush left, bold italic, font 12***
4	**Sentence case, indented, bold, font 12, ending with a period.**
5	***Sentence case, indented, bold italic, font 12, ending with a period.***

Note. Format examples are provided for section headings and sub-headings only and do not refer to the title of the paper.

Tables and graphs. Each table and/or graph should be numerically denoted. The precisely formulated title of the table or graph should be given in a new line, in italics. The name of a table or a graph should be positioned above the table or graph (see Table 1 of this note). All abbreviations in the tables and graphs must be explained. The explanations (legend) should be given under the table or graph, the word note should be witten in italic, ending with a period. Tables should not contain vertical lines, while horizontal lines should only be used between the table heading and data (see Table 1 of this note) and at the bottom of the table. If horizontal lines contribute to the clarity of the table, they can be used in the heading of the table.

Tables and charts should be given in Microsoft Word format (which implies that the graphs are illustrated in Word), created and delivered in a program that allows for their additional editing. The information on the graphs should not be highlighted by colours but by pattern fill. If the text contains tables and charts downloaded from the Internet, they should be provided in no less than the resolution of 300 dpi, grayscale colour mode. These parameters apply to any photos that are attached as part of the text.

Statistical tests and measures. All symbols of statistical tests and measures should be written in italics throughout the text, including tables (*M, SD, F, t, p*).

Footnotes and abbreviations. Abbreviations and footnotes should be avoided.

References. The references/bibliography should be constructed according to the APA Citation Style - American Psychological Association 7th Edition (https://apastyle.apa.org/instructional-aids/reference- examples.pdf).

In the list of references at the end of the paper, as well as in brackets within the text, all references, including those in Serbian, are written in Latin script. The surnames of foreign authors in papers written in Serbian are transcribed phonetically. The original surname is also provided in brackets, for example: Скот (Scott, 2004).

References within the text should contain: the author's surname, the year of publication of the source and the number of the page if a citation is made. If a number of authors are to be cited in brackets within the text, they must be cited in alphabetical order, not chronologically. If there are only two authors, both should be written in brackets. When there are more than two authors, the surname of the first author is given and the abbreviation "et al." or „i sar." (depending on the language of the paper).

The Reference List at the end of the paper. The Reference List should include only the sources that the author(s) have used. References are given in alphabetic order by surname of the author. If several publications by the same author are cited, the publications should be listed in chronological order (from the oldest to the latest work). If there are more works by the same author with the same year of publication, the works should be indicated with letters a, b, c, etc., with the year of publication in brackets (e.g. 2012a, 2012b). If there is more than one author, the reference should be cited by the first author`s surname and contain the surnames and initials of the other authors.

The Reference List at the end of the paper should not be numerically denoted.

Examples for citing the references to literature used at the end of the paper:

Book: The reference should contain the surname and initials of all authors, the year of publication in brackets, the title (in italics), and the place and name of the publisher.

Apple, M. W. (2012). *Ideologija i kurikulum*. Fabrika knjiga.

Journal article: The reference should contain the surnames and initials of all authors, the year of publication in brackets, the title of the article, the full name of the journal (italics), volume (italics), number, pages and, if it is available, the DOI number (in https:// form).

Colić, V. (2012). Roditelji i vaspitači o pripremi dece za polazak u školu. *Pedagogija*, *67*(2), 252-260.

Emmer, E. T., & Stough, L. M. (2001). Classroom management: A critical part of educational psychology, with implications for teacher education. *Educational Psychology*, *36*(2), 103-112. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3602_5

Book chapters (thematic Proceedings): The reference should contain the surnames and initials of all the authors, the year of publication in brackets, the title of the chapter, initials and surnames of all editors, book title (italics), the first and the last page of the chapter in brackets, place and publisher.

Maksić, S. i Pavlović, J. (2013). Nastava koja podržava kreativnost. U R. Nikolić (ur.), *Nastava i učenje, Kvalitet vaspitno-obrazovnog procesa* (str. 53-64). Učiteljski fakultet u Užicu Univerziteta u Kragujevcu.

Cruse, D. A. (2002). Hyponymy and its varieties. In R. Green, C. A. Bean, & S. H. Myaeng (Eds.), *The semantics of relationships: An interdisciplinary perspective* (pp. 3-22). Kluwer Academic Publishers.

*Scientific meetings and conferences – the papers published in ful*l: The reference should contain the surnames and initials of all the authors, the year of publication, the title of the article, initials and surnames of all editors, the title of the publication (italic), the first and the last page of the article, the place of publication and the name of the institution – the organizer of the meeting/conference.

Spasenović, V., Vujisić Zivković, N., & Skubic Ermenc, K. (2012). The role of comparative pedagogy in the training of pedagogues in Serbia and Slovenia. In N. Popov, C. Wolhuter, B. Leutwyler, G. Hilton, J. Ogunleye, & P. Almeida (Eds.), *International perspectives on education, BCES Conference* (pp. 36-42). Bulgarian Comparative Education Society.

Doctoral and master theses: The reference should contain the name of the author, year of publication, the title of the document (italics) and the note: doctoral, master thesis, the database in which it is published, the number of the dissertation in the database if it is taken from a database.

Stamatović, J. (2013). *Samovrednovanje nastavnika u funkciji unapređivanja vaspitno-obrazovnog rada* (doktorska disertacija). NaRDUS (123456789/3226)

Web documents: The reference should contain the name of the author, the year, the title of the document (italic) and the web address.

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020, March 27). *The difference between emergency remote teaching and online learning*. EDUCASE Review. https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning

Legal documents: The reference should contain the title of the document (italics), the year of publication, the name of the media, and the number.

Pravilnik o programu svih oblika rada stručnih saradnika (2012). Prosvetni glasnik, Službeni glasnik Republike Srbije, br. 5/2012.

Appendices and supplementary materials. Along with the main text, authors can also submit appendices, i.e. additional material that is important for a more complete understanding of the content of the paper.

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

37

НАСТАВА и васпитање = Studies in Teaching and Education / главни и одговорни уредник Милан Станчић. - Год. 1, бр. 1 (март 1952)- . - Београд : Педагошко друштво Србије : Институт за педагогију и андрагогију Филозофског факултета Универзитета у Београду, 1952- (Београд : Службени гласник). - 24 cm

Три пута годишње. - Текст на срп. и енгл. језику. - Друго издање на другом медијуму: Настава и васпитање (Online) = ISSN 2560-3051
ISSN 0547-3330 = Настава и васпитање
COBISS.SR-ID 6026754