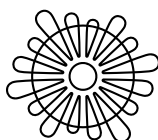


A|C|T|A Iadertina

22/2 | 2025



Sveučilište u Zadru
Universitas Studiorum
Iadertina | 1396 | 2002 |

Acta Iadertina je časopis u otvorenom pristupu. Sadržaj časopisa u cijelosti je besplatno dostupan. Korisnici smiju čitati, preuzimati, kopirati, distribuirati, tiskati, pretraživati ili stavljati poveznice na materijal te mijenjati, preoblikovati i prerađivati materijal ili ga koristiti na druge zakonite načine, sve dok odgovarajuće citiraju izvornik, sukladno CC BY 4.0 licenci. Radove objavljene u časopisu Acta Iadertina dopušteno je pohranjivati u institucijske i tematske repozitorije bez naknade i vremenskog ograničenja uz osiguravanje poveznica na mrežne stranice časopisa na Hrčku. Autori koji objave rad u časopisu Acta Iadertina zadržavaju autorska prava nad svojim radom i pravom na objavljivanje bez ograničenja. Rad se licencira pod CC BY 4.0 licencom koja dopušta da članci budu ponovno korišteni i distribuirani bez ograničenja dokle god je izvorni sadržaj ispravno citiran. Autori su oslobođeni naknade za objavu.



Acta Iadertina is an Open Access journal. All content is made freely available. Users are allowed to read, download, copy, redistribute, print, search and link to material, and alter, transform, or build upon the material, or use them for any other lawful purpose as long as they attribute the source in an appropriate manner according to the CC BY 4.0 licence. Deposit policy: The papers published in Acta Iadertina journal can be deposited and self-archived in the institutional and thematic repositories without fee and embargo providing the link to the journal's web pages on HRČAK. Copyright Authors that publish in Acta Iadertina Journal retain unrestricted copyright to their work and publishing rights. Work is licensed under the CC BY 4.0 licence which allows articles to be re-used and re-distributed without restriction, as long as the original work is correctly cited. Authors do not pay any publication fees.

Članci objavljeni u ovom časopisu referiraju se i registriraju u:
The articles appearing in this journal are abstracted and indexed in:

Scopus;
EBSCO Academic Search Premier;
Academic Search Complete;
Academic Search Alumni Edition;
Academic Search Ultimate;
Central & Eastern European Academic Source (CEEAS);
One Belt, One Road Reference Source;
Hrčak;
Morepress

ETIČKA IZJAVA

Časopis Acta Iadertina pridržava se preporuka Odbora za izdavačku etiku (Committee on Publication Ethics – COPE; http://publicationethics.org/files/u2/Best_Practice.pdf)
prilikom reguliranja standarda etičnog ponašanja i odnosa sviju strana
uključenih u postupak objavljivanja (autora, urednika, recenzenta i izdavača).
Etički kodeks za autore, urednike i recenzente publikacija Sveučilišta u Zadru:
https://izdavastvo.unizd.hr/Portals/41/Eticki_kodeks.pdf?ver=zJIVOSH_uISDvcrnOAjBdw%3d%3d

ETHICAL STATEMENT

The Journal Acta Iadertina adheres to the Recommendation of the Committee on Publicity Ethics (COPE; http://publicationethics.org/files/u2/Best_Practice.pdf)
in regulating ethical conduct standards and the relationships of all parties
involved in the publication process (authors, editors, reviewers and publishers).
Code of Ethics for authors, editors and reviewers of publications by the University of Zadar:
https://izdavastvo.unizd.hr/Portals/41/Code_of_etics.pdf?ver=i1AjR32a1JpontgBi6-9MQ%3d%3d

Sveučilište u Zadru
Universitas Studiorum Jadertina
Odjel za pedagogiju i Odjel za filozofiju

A|C|T|I|A Iadertina

Zadar, 2025.

IZDAVAČ / Publisher
Sveučilište u Zadru / University of Zadar
Mihovila Pavlinovića 1, 23000 Zadar, Hrvatska

POVJERENSTVO ZA IZDAVAČKU DJELATNOST / Publishing Committee
Lena Mirošević (predsjednica / Chair)

GLAVNA I ODGOVORNA UREDNICA / Editor in Chief
Matilda Karamatić Brčić

IZVRŠNA UREDNICA / Executive Editor
Ana Marija Iveljić

TEHNIČKA UREDNICA / Technical Editor
Nataša Barišić

UREDNIŠTVO / Editorial Board
Matilda Karamatić Brčić (Odjel za pedagogiju, Sveučilište u Zadru, Republika Hrvatska), Nataša Barišić (Odjel za pedagogiju, Sveučilište u Zadru, Republika Hrvatska), Ana Marija Iveljić (Odjel za pedagogiju Sveučilišta u Zadru, Hrvatska), Gabriella Agrusti (Dipartimento di Scienze Umane, Libera Università Maria Ss Assunta, Rim, Italija), Łukasz Tomczyk (Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie, Poljska), Jure Zovko (Odjel za filozofiju Sveučilišta u Zadru, Hrvatska), Nives Delija Treščec (Odjel za filozofiju Sveučilišta u Zadru, Hrvatska), Andreas Arndt (Humboldt-Universität zu Berlin, Njemačka), Violetta L. Waibel (Institut für Philosophie der Universität Wien, Austrija)

ADRESA UREDNIŠTVA / Address
Acta Iadertina časopis Odjela za pedagogiju i Odjela za filozofiju
Sveučilište u Zadru, Odjel za pedagogiju, Obala kralja Petra Krešimira IV., 2
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia
Tel. +385 (0)23 200 – 513
e-mail: acta.iadertina@unizd.hr

LEKTOR ZA HRVATSKI JEZIK / Croatian Language Editor
Sanja Baričević

LEKTOR ZA ENGLLESKI JEZIK / English Language Editor
Marija Cvetković

UDK / UDC
Sveučilište u Zadru / University of Zadar

GRAFIČKO OBLIKOVANJE I PRIJELOM / Graphic design & Layout
Sveučilište u Zadru / University of Zadar

ČASOPIS IZLAZI DVA PUTA GODIŠNJE / The Journal is published twice a year

ISSN 1845-3392

SADRŽAJ / CONTENTS

Članci / Articles

- ANTE KOLAK, IVAN MARKIĆ, ZORAN HORVAT
Dimenzije odnosa među najboljim prijateljima – razvoj i validacija instrumenta
Dimensions of Relationships Among Best Friends – Development and Validation of an Instrument 243
- HALYNA KUZNETSOVA, NATALIYA MAFTYN, LARYSA MAFTYN,
NADIJA ROSTYKUS, YURIY DZEKUN, SERHII CHERIPKO
Application of Immersive Solutions in the Formation of Professional Competencies of Future Teachers
Primjena imerzivnih rješenja u formiranju profesionalnih kompetencija budućih nastavnika 267
- MARIJA SABLJIĆ, SENKA ŽIŽANOVIĆ, ANAMARIJA PANČIĆ
Prednosti i izazovi obrazovanja kod kuće iz perspektive roditelja: kritička analiza u hrvatskom kontekstu
Advantages and Challenges of Homeschooling from Parents' Perspective: a Critical Analysis in the Croatian Context 299
- ALMA ŠKUGOR, DIANA MOSLAVAC BIČVIĆ, TIJANA BOROVAC
Artificial Intelligence Generators as Tools for Developing Academic Skills among University students
Generatori umjetne inteligencije kao alati za razvijanje akademskih vještina studenata 325
- RUTH A. ORTEGA-DELA CRUZ
Higher Education Pedagogy in Promoting Education 4.0: the Future of Higher Education Teaching and Learning
Visokoškolska pedagogija u promicanju obrazovanja 4.0: budućnost visokoškolske nastave i učenja 349
- VIŠNJA VEKIĆ-KLJAIĆ, IVA DAKIĆ
Analiza odnosa temperamenta djeteta i odgojnih stilova roditelja
Analysis of the Relationship Between Child Temperament and Parenting Styles 369
- Dokument o izdavačkoj etici i znanstvenoj čestitosti* 393
Upute autorima 404
Upute recenzentima 418

Dimenzije odnosa među najboljim prijateljima – razvoj i validacija instrumenta

Ante KOLAK

Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

Ivan MARKIĆ

Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

Zoran HORVAT

Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

UDK: 316.613.42:303.1

DOI: <https://doi.org/10.15291/ai.5043>

IZVORNI ZNANSTVENI ČLANAK

Primljeno: 21.02.2025.

SAŽETAK

KLJUČNE RIJEČI:

dimenzije prijateljskih odnosa, razvoj, evaulacija i validacija instrumenta.

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati dimenzije kvalitete prijateljstva učenika viših razreda osnovne škole te validirati mjerni instrument analizom strukturalne valjanosti i testiranjem potencijalnih modela kroz indekse pristajanja i diskriminativne valjanosti upitnika. Osnova je metodološkog pristupa ovog istraživanja analiza kvalitete odnosa učenika s najboljim prijateljem. Model i 4-faktorska struktura identificirani su pomoću eksploratorne faktorske analize te potvrđeni pomoću konfirmativne faktorske analize. Istraživanje je provedeno u dvije faze na ukupnom uzorku od 483 učenika viših razreda osnovne škole gdje je finalna verzija testirana i evaluirana na svakom od poduzoraka kao i na ukupnom uzorku ispitanika. Struktura je upitnika analizirana s ciljem razvoja i popratnog doradivanja instrumenta analizom faktorske strukture i višekratnog testiranja različitih verzija teorijskog modela. Eksplorativnom faktorskom analizom identificirane su skupine latentnih konstrukata koji stoje iza mjerenih čestica, a model je potom svaki put testiran konfirmativnom faktorskom analizom gdje su unutar izdvojenih čestica ispitivane faktorske strukture koje su temeljene na teorijskim i empirijskim istraživanjima iz područja prijateljskih odnosa. Dimenzije su prijateljskih odnosa provedenim postupcima validacije upitnika i usuglašavanjem s relevantnim teorijskim okvirima u istraživanju (dimenzionalnosti) prijateljskih odnosa rezultirale modelom od četiri faktora koji opisuju odnos s najboljim prijateljem: zabava, slobodno vrijeme, intimnost i zaštita. Za konačni model prikazan u ovom radu potvrđena je i provjera pouzdanosti metodom ponovljenog testiranja (engl. test-retest) te su evaluirani relevantni indeksi pristajanja faktorskog modela (engl. model fit).

1. UVODNA RAZMARANJA I PREGLED LITERATURE

Tijekom srednjeg djetinjstva učenici većinu vremena provode u interakciji s vršnjacima. Vrijeme provedeno u socijalnim interakcijama osnova je za njihov razvoj i socijalizacije. Kroz taj odnos oblikuju sliku o sebi, stječu socijalne vještine, uče se toleranciji, suradnji, prihvaćanju te uzajamnom pomaganju. Škole i razredni odjeli mjesta su gdje učenici započinju mnoga prijateljstva, a odgojno-obrazovni djelatnici pritom imaju važnu ulogu u razvoju prijateljskih odnosa, stoga i veliku odgovornost za prihvaćenost učenika među vršnjacima. Održavanje dobrog prijateljskog odnosa pokazuje se kao veoma bitan čimbenik fizičkog i mentalnog zdravlja (Uchino, 1999). Interpersonalna interakcija unutar skupine vršnjaka utjecajan je čimbenik u socijalnom, emocionalnom i kognitivnom razvoju djece (npr. Asher i Coie, 1990; Bukowski i sur., 1996). Također, pozitivni odnosi s prijateljima povezani su s općom dobrobiti (Berndt i sur., 1999; Walen i Lachman, 2000) te su negativno povezani s depresijom i anksioznošću (Bagwell i sur., 2005; Tillfors i sur., 2012). Može se reći da kvaliteta prijateljstva predstavlja čimbenik koji izravno utječe na ljudsko zdravlje utječući na razvoj i prilagodbu pojedinaca (Ladd i sur., 1996, prema Jesus Lopes, 2023).

Pregledavajući teorijsku pozadinu različitih mjernih instrumenata o prijateljskom odnosu, Mendelson i Aboud (1999) došli su do zaključka da se većina skala temeljila ili na specifičnim ponašanjima (Bukowski i sur., 1994; Parker i Asher, 1993; Sharabany, 1994) ili na motivima ponašanja (Wright, 1978). Na primjer, na skali Sharabanyja (1994) procjenjuje se osam dimenzija intimnosti koje se dijele s najboljim prijateljem (otvorenost i spontanost, osjećajnost i znanje, privrženost, isključivost, davanje i dijeljenje, nametanje i uzimanje, zajedničke aktivnosti te povjerenje i odanost), dok Wright (1978) smatra da pojedinac na odnos s prijateljem doživljava kao nagrađujući, jer prijatelj pruža nekoliko vrijednosti (korist, samoafirmaciju, ego podršku ili stimulaciju). Prema tome funkcionalnom pristupu (Weiss, 1974, prema Furman i Buhrmester, 1985) pojedinac u prijateljskom odnosu ostvaruje privrženost, pouzdan savez, uzdizanje vrijednosti osobe, socijalnu integraciju, savjetovanje i brine se o drugoj osobi. Upitnici su kojima se često koristi u literaturi i recentnim istraživanjima: inventar mreže odnosa (Furman i Buhrmester, 1985.), inventar kvalitete odnosa (Pierce i sur., 1991.), skala kvalitete sportskog prijateljstva (Weiss i Smith, 1999.), upitnik kvalitete prijateljstva (Parker i Asher, 1993.), McGillovi upitnici prijateljstva (Mendelson i Aboud, 1999) i skala kvalitete

prijateljstva (Bukowski i sur., 1994), skala socijalnih faktora kao što su izolacija, usamljenost ili socijalno nezadovoljstvo (Hawthorne i Griffith, 2000), skala osobnih faktora kao što su prijateljstvo i emocionalna prilagodba (Demir i Urberg, 2004) pa i nešto recentniji razvoj ljestvice *online* prijateljstva (Helmi, Widhiarso i Husna, 2017)

Skala kvalitete prijateljstva (engl. *Friendship Quality Scale*), koju su razvili Bukowski i sur. (1994), sastoji se od 23 stavke koje odražavaju dimenzije blizine (privrženosti), sigurnosti, pomoći, druženja i sukoba u dijadnom odnosu te je vjerojatno i najčešće primjenjivana i adaptirana u različitim istraživanjima. Ta ljestvica procjenjuje stvarne percepcije ispitanika o prijateljskim odnosima te je relativno jednostavna jer sadržava glavne aspekte kvalitete prijateljstva u manjem broju dimenzija i čestica. Međutim, u ispitivanju dimenzionalnosti prijateljskih odnosa, bilo u primjeni njihova instrumenta ili njegovim varijacijama u recentnim i ranijim istraživanjima, nema konsenzusa oko dimenzionalnosti, kao ni u zadovoljavajućim statističko-metodološkim parametrima koje nalaže relevantna literatura. Tako su npr. Atik i sur. (2014) potvrdili model od 5 dimenzija i 22 čestice prema Bukovskom i suradnicima.

S druge strane, Jesus Lopes (2023) iz istog je upitnika dobila jednofaktorsko rješenje, no ono je bilo provedeno među studentima gdje se može razmatrati utjecaj varijable dobi ispitanika. Hum (1999) provodi isti instrument među učenicima u dobi od 9 i 10 godina te je dobila dvofaktorsko rješenje. U međunarodnom istraživanju, u Italiji i Kanadi Schneider i suradnici (1997) proučavali su stabilnost prijateljstva učenika 3. i 4. razreda prema Bukovskom i sur. (1994) te je pritom utvrđena dvofaktorska struktura za obje zemlje prikladna za njihove statističke analize. I brojna druga istraživanja (npr. Furman i Buhnerster, 1985; Parker i Asher, 1993; Romero-Iribas i Camilli-Trujillo, 2023), koja nisu imala isto polazište ili adaptirala instrument Bukovskog i suradnika, najčešće nemaju iste strukture ni broj čimbenika u instrumentu te se tu ponekad ističu i potencijalne razlike u rezultatima zbog kulturnih razlika, kao i zbog dobi ispitanika, jer su ranije navedena istraživanja provedena na uzorcima od djece mlađe školske dobi pa do mlađih punoljetnih osoba. S druge strane, pri istraživanju dimenzionalnosti i validaciji upitnika ima puno različitih praksi i načina provedbi istraživanja na osnovi metodoloških i statističko-matematičkih postupaka (npr. MacCallum, 1986; Newsom, 2018) te to može biti razlikom u konačnim modelima i razlikama u rezultatima brojnih istraživanja dimenzija prijateljskih odnosa.

2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA I RAZVOJ INSTRUMENTA

Na temelju teorijskih određenja prijateljskog odnosa, analize rezultata istraživanja i pregleda dostupnih upitnika o procjeni kvalitete prijateljstva (npr., Furman i Buhrmester, 1985; Parker, Asher, 1993; Bukowski i sur., 1994; Mendelson i Aboud, 1999; Klarin, 2006) za potrebe ovoga rada konstruirali smo upitnik u kojem smo postavili obuhvatniji instrument što se tiče broja čestica i dimenzija prijateljskih odnosa. Primjenom statističko-metodoloških postupaka upitnik smo postupno reducirali gdje se od prvotno identificiranih šest dimenzija višekratnim respecifikacijama modela i postupnim usuglašavanjem s kriterijima eksplorativne i faktorske analize te s teorijskim odrednicama već provedenih istraživanja optimalnim pokazala struktura od četiri faktora.

2.1. *Uzorak i istraživački instrument*

U postupku validacije istraživačkog instrumenta pripadna se faktorska struktura upitnika istraživala kombinacijom eksplorativne i konfirmativne faktorske analize te popratnim modifikacijama početnog modela istraživačkog instrumenta. Naglasak je pritom bio na utvrđivanju dimenzionalnosti i strukturalne validnosti instrumenta te na usuglašenosti testiranog modela s prethodnim teorijskim i istraživačkim okvirima iz područja prijateljskih odnosa među djecom i mladima. Upitnik korišten u ovom istraživanju temeljio se na Likertovoj ljestvici od pet stupnjeva, od 1 (uopće se ne slažem) pa do 5 (u potpunosti se slažem).

Istraživanje je provedeno u dvije faze na ukupnom uzorku od 483 učenika viših razreda osnovne škole. U prvoj je fazi instrument testiran na uzorku od 316 učenika, dok je u drugoj fazi kvantitativna metodologija provedena dodatno i na drugom uzorku od 167 učenika, pri čemu su popratne analize provedene i više puta ponovljene na oba uzorka pojedinačno te objedinjeno na ukupnom uzorku, kroz što su provedene „test-retest“ metoda te „split-half“ metoda kojima su utvrđeni stabilni i konzistentni podatci koji nisu rezultat samo jednokratnog istraživanja na jednome specifičnom uzorku. Pritom se pokazalo da uz stabilne faktorske strukture upitnik ima konzistentne parametre te pored toga ima potencijal prepoznavanja i svrstavanja učenika u različite kategorije po istaknutim dimenzijama finaliziranog upitnika. Faktorska je struktura upitnika pritom bila usmjerena na doradivanje instrumenta analizom faktor-

ske strukture i višekratnim testiranjem različitih verzija teorijskog modela i njegove konstruktne, konvergentne i diskriminativne valjanosti. Omjer broja ispitanika i varijabli iz završnog modela ispunjava kriterije od 10 : 1 (Bentler i Chou, 1987) te je također utvrđeno da je dostatan broj ispunjenih anketa potrebnih za multivarijatnu analizu (prema Hair i sur., 1998). Nakon nekih 30-ak respecifikacija početnog modela višekratnom primjenom navedenih statističko-metodoloških postupaka doveli smo model do njegove finalne verzije.

2.2. Statističke analize

Postupci konfirmativne faktorske analize (engl. *Confirmatory factor analysis* – CFA) provedeni su u računalnom programu AMOS-u (engl. *Analysis of Moment Structure*, verzija 25.0), dok su eksplorativna faktorska analiza (engl. *Exploratory factor analysis* – EFA) i ostali postupci provedeni u SPSS-u (engl. *Statistical Package for the Social Sciences*, verzija 25.0). Cronbachov alfa koeficijent korišten je za ispitivanje unutarnje konzistencije cjelokupne skale i podskala iz upitnika. Kaiser-Meyer-Olkinova vrijednost i Bartlettov test sferičnosti korišteni su za testiranje prikladnosti skupa podataka za faktorsku analizu. EFA je provedena kako bi se identificirao skup latentnih konstrukata koji su u osnovi mjerenih stavki, a model je zatim svaki put testiran pomoću CFA-e na temelju prethodnih empirijskih istraživanja.

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati dimenzije kvalitete prijateljstva te validirati instrument analizom strukturalne valjanosti i testiranjem potencijalnih modela kroz indekse pristajanja. S obzirom na to da za iste podatke istovremeno može postojati više teorijskih modela na nekoj razini statističke značajnosti koji su proizašli iz nekog tipa eksplorativne faktorske analize (Tabachnick i Fidell, 2013), a niz najutjecajnijih pa i najrecentnijih istraživanja prikazanih u teorijskom pregledu literature nema konsenzusa oko dimenzionalnosti, osnova je ovog rada bila u multiperspektivnosti te testiranju različitih faktorskih rješenja te na pomnijoj evaluaciji indeksa pristajanja, koje mnogi istraživači često ignoriraju po cijenu valjanosti rezultata (Newsom, 2018).

Uz to, poznato je da u području društvenih istraživanja istraživači nerijetko ne poštuju najrecentnije kriterije, već se u osnovnim ekstrakcijama faktorskih rješenja primarno oslanjaju na Kaiserov kriterij i ponekad na *Scree Plot* te stoga dobivaju različita rješenja i modele, što je prilično zastarjelo, jer se već unatrag 20 – 30 godina zna da je najpouzdaniji kriterij paralelna analiza svojstvenih

vrijednosti (Watkins, 2000; Velicer i sur., 2000).

Stoga su pri određivanju broja faktora u ovom istraživanju istovremeno bile razmatrane svojstvene vrijednosti jediničnih vektora, točka infleksije na Dija-gramu svojstvenih vrijednosti (*Scree Plot*) te završno i *Monte Carlo* – paralelna analiza (prema Watkins, 2000; Velicer i sur., 2000). Prema preporukama, u statističkoj metodologiji u provedbi faktorske analize tako su provedene eksplorativne faktorske analize s više kombinacija rješenja te modela od 2 do 6 faktora, kako bi se u nesuglasju istraživača u području prijateljskih odnosa pronašlo optimalno rješenje, koje se naposljetku za svaki od potencijalnih modela testiralo postupcima konfirmativne faktorske analize (Watkins, 2000; Tabachnik i Fidell, 2001; Newsom, 2018). Munro (2005) ističe kako su ti pristupi međusobno komplementarni te smo sukladno tome u kvantitativnom dijelu metodologije ovog rada počeli analizom glavnih komponenti u razvijanju i utvrđivanju hipoteze, a kombiniranim postupcima eksplorativne i konfirmativne faktorske analize pri potvrđivanju svake strukture. Cijeli se postupak iterirao do faze kada je evaluacija modela istraživačkog instrumenta bila konzistentna s teorijskim modelima te ispunjavala sve indekse konfirmativne faktorske analize prikazane u tablicama s indeksima pristajanja.

Na svakoj od faktorskih struktura koje su evaluirane prije razvoja finalnog modela provedene su analize i postupci koji su prethodno uz početne modele simultano analizirani i metodom glavnih komponenti u utvrđivanju dimenzi-onalnosti, udjelu varijance i unutarnje konzistencije te evaluacijama faktorskih opterećenja, komunaliteta varijabli te svih u radu navedenih indeksa pristajanja. Evaluacije su faktorskih struktura upitnika pritom bile usmjerene na do-radivanje instrumenta analizom modela, što se realiziralo višekratnim testira-njem različitih verzija teorijskog modela i njegove konstruktne, konvergentne i diskriminativne valjanosti.

2.3. Faze razvoja instrumenta

1. Faza razvoja i testiranja modela

Istraživački je instrument prvo testiran na uzorku od 316 učenika viših razre-da osnovne škole, gdje se početni upitnik od 58 čestica sveo na model od 5 fak-tora i 49 čestica sa solidnim indeksima prihvatljivosti i pouzdanosti. Analizom glavnih komponenti (engl. *Principal component analysis* – PCA) koristili smo se

kako bismo reducirali broj varijabli tako da se zadrži što više varijance od početno zadanog instrumenta te kako bismo utvrdili dimenzionalnost instrumenta. Pri utvrđivanju evaluirani su sljedeći kriteriji: svojstvene vrijednosti jediničnih vektora, princip određivanja točaka infleksije na Dijagramu svojstvenih vrijednosti (*Scree Plot*) te Monte Carlo – paralelna analiza. Prije provođenja konfirmativne faktorske analize (CFA), provjerene su pretpostavke o nedostajućim vrijednostima, podacima koji odstupaju (*outlierima*), normalnosti i kolinearnosti.

Od inicijalnog modela M1 testirano je još šest modela koji su uz provedbu konfirmativne faktorske analize (CFA) simultano analizirani metodom glavnih komponenti u utvrđivanju dimenzionalnosti, udjelu varijance i unutarnje konzistencije te evaluacijama faktorskih opterećenja, komunaliteta varijabli i indeksa pristajanja doveli do prvog modela koji je imao ispunjene sve indekse pristajanja (tablica 1).

TABLICA 1. Etape u evaluaciji i rekonceptualizaciji modela (Kolak i sur., 2021)

Indeksi u modelu	Preporučene vrijednosti	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄	M ₅	M ₆	M ₇
CMIN/DF	< 5	2,26	2,13	2,01	1,84	1,95	1,73	1,93
	≤ 2							
RMSEA	≤ 0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	0,06	0,5	0,05
	< 0,08							
SRMR	≤ 0,08	0,07	0,06	0,60	0,56	0,05	0,04	0,04
NFI	≥ 0,9	0,70	0,76	0,81	0,87	0,89	0,91	0,92
PCLOSE	> 0,05	0,00	0,00	0,01	0,30	0,13	0,59	0,11
RFI	> 0,9	0,69	0,75	0,79	0,85	0,87	0,89	0,90
TLI	> 0,95	0,75	0,82	0,84	0,88	0,92	0,93	0,95
IFI	> 0,95	0,77	0,86	0,89	0,93	0,94	0,96	0,96
CFI	0,9 < <0,95	0,81	0,86	0,89	0,93	0,94	0,96	0,96
GFI	> 0,9	0,73	0,80	0,83	0,87	0,89	0,92	0,92
	≥ 0,85							
AGFI	> 0,9	0,76	0,77	0,81	0,85	0,86	0,89	0,90
PGFI	> 0,5	0,54	0,68	0,69	0,72	0,73	0,71	0,69
PCFI	> 0,5	0,73	0,76	0,78	0,82	0,83	0,81	0,80
PNFI	> 0,5	0,62	0,67	0,69	0,74	0,76	0,76	0,76

M1 – 5 faktora i 49 čestica, M2 – 5 faktora i 43 čestice, M3 – 5 faktora i 36 čestica, M4 – 5 faktora i 28 čestica, M5 – 5 faktora i 23 čestice, M6 – 5 faktora i 20 čestica, M7 – 4 faktora i 17 čestica.

Završetak prve faze testiranja i razvoja instrumenta doveo je do modela M7 koji je ispunio navedene kriterije (tablica 1) te je usuglašen s teorijskim polazištima u istraživanjima kvalitete odnosa među najboljim prijateljima. Četiri faktora iz modela M7 objašnjavaju 68 % varijance ispitivanih prijateljskih odnosa među učenicima.

Prvi je i najznačajniji faktor u modelu M7 „intimnost“ te se sastoji od pet tvrdnji, drugi je faktor dimenzija „isticanje vrijednosti osobe“ također od pet tvrdnji, treći je faktor dimenzija „slobodnog vremena“ koja se sastoji od tri tvrdnje te je četvrti faktor dimenzija „zaštite“ koja se sastoji od četiri tvrdnje. U eksplorativnom je dijelu analize finalnog modela analizom glavnih komponenti utvrđeno da ni jedna od drugih čestica nema faktorska opterećenja veća 0,38 na nekome drugom faktoru. U svakoj je analizi korištena eksplorativna faktorska analiza metodom glavnih komponenti s kosokutnom rotacijom, zbog pretpostavki značajnih korelacija među faktorima (Costello i Osborne, 2005), što je potvrđeno koeficijentima korelacije koji su statistički značajni u rasponu umjerene povezanosti od 0,3 do 0,5, što je potvrdilo primjenu kosokutne (engl. *Oblimin*) rotacije ekstrahiranih svojstvenih vektora. Međutim, na kraju te faze projekta pokazalo se kako na drugom faktoru koji smo nazvali „isticanje vrijednosti osobe“ imamo potencijalnih preklapanja s ostalim faktorima te smo stoga u narednoj fazi unutar već pročišćenog upitnika nastavili testirati različite varijacije modela koji bi bili terminološki i konceptualno što jasniji, a da ispunjavanju sve prethodno navedene indekse i pretpostavke provedbe faktorske analize.

II. faza razvoja i testiranja modela

Iako su visoka faktorska opterećenja jedan od pokazatelja konvergentne validnosti, to se tek može potvrditi testiranjem ovog upitnika na drugom uzorku te kada se utvrdi da je finalni model konzistentan s drugim sličnim instrumentima kojima su ispitivane dimenzije prijateljstva i koncepti povezani sa socijalnim odnosima među djecom srednje školske dobi.

U drugoj fazi razvoja instrumenta istraživački je instrument proveden i na drugom uzorku od 167 učenika, kroz što su eksplorativne analize u ovoj fazi

razvoja instrumenta provedene na obama uzorcima pojedinačno te objedinjeni uz primjenu „test-retest“ metode i „split half“ metode, a na kraju su oni potencijalni i teorijsko-metodološki optimalni modeli bili podvrgnuti postupcima konfirmativne faktorske analize i evaluaciji indeksa pristajanja vidljivih u tablici 1 te u tablici 5 za finalni model.

Nakon prve faze ponovnom primjenom svih analiza pokazalo se da model M7 možda nema najkonzistentnije parametre, a ni najjasnije faktore usuglašene s teorijskim okvirima i ranijim istraživanjima, a to se naročito vidjelo u faktoru koji smo nazvali „isticanje vrijednosti osobe“, a koji u sebi sadrži i faktore zabave, zajedničkog vremena te povjerenja u osobu, što smo u daljnjim doradama modela predvidjeli kako bi se moglo drukčije i prije svega optimalno raspodijeliti (više u tablici 2).

TABLICA 2. Faktor: Istanje vrijednosti osobe (prema Kolak i sur., 2021)

Faktor II: Istanje vrijednosti osobe
Zabavno je biti s njim/njom u društvu.
Pomažemo jedno drugome.
S njim/njom se osjećam opušteno.
Često se zajedno smijemo.
Mogu se osloniti na njega/nju. Pouzdana je osoba.

Tako su u drugoj fazi istraživanja ponovljene sve ranije navedene analize kako bismo ispitali može li se instrument dalje doraditi u izvedenim faktorima i usuglasiti s teorijskim konceptima istraživanja dimenzija prijateljskih odnosa te sa statističko-metodološkim smjernicama razvoja i validacije istraživačkih upitnika.

Početni dio druge faze istraživanja proveden je s reduciranom skalom modela M7 na drugom uzorku od 167 učenika, kao i u ukupnom uzorku od 483 učenika. Podatci su ocijenjeni prikladnima za faktorsku analizu pomoću Kaiser-Meyer-Olkinove (KMO) vrijednosti ($>0,9$) i Barlettova testa sferičnosti (0,000). KMO vrijednost znatno veća od 0,5 ukazivala je na to da se može provesti eksplorativna faktorska analiza. Pri utvrđivanju su broja faktora ponovno evaluirani sljedeći kriteriji: svojstvene vrijednosti jediničnih vektora (Hair i sur., 1998); princip određivanja točaka infleksije na Dijagramu svojstvenih vrijednosti (*Scree Plot*) te *Monte Carlo* – paralelna analiza (prema Watkins, 2000; Velicer i sur., 2000).

TABLICA 3. Postotak ukupne varijance te svojstvene vrijednosti jediničnih vektora

Faktori/ komponente	Svojstveni vektori		
		Udio varijance	Kumulativni udio
1	4,86	40,54	40,54
2	1,49	12,42	52,95
3	1,27	10,60	63,55
4	1,04	8,73	72,29
5	,66	5,54	77,83

Dobivena je 4-faktorska struktura obuhvatila 72,29 % ukupne varijance, a odabir čestica uglavnom se temeljio na značajnim faktorskim opterećenjima iz rezultata eksplorativne faktorske analize uz kontinuiranu provjeru usuglašenosti pojedinih faktora s teorijskim okvirima relevantnih istraživanja. Uz višestruke primjene eksplorativne i konfirmativne faktorske analize i evaluacije indeksa pristajanja sve je rezultiralo sljedećim modelom koji ima 4 faktora i 12 čestica, koji se pokazao i kao najjednostavniji model, što je i jedna od općih metodoloških smjernica (Thurstone, 1947; Cattell, 1978; Kline, 2002) u razvoju i validaciji istraživačkih upitnika.

TABLICA 4. Finalni model

Faktor I: dimenzija zabave		Faktorsko opterećenje	M	SD
A1	Zabavno je biti s njim/njom u društvu.	0,89	4,74	0,72
A2	Često se zajedno smijemo.	0,85	4,71	0,70
A3	S njim/njom se osjećam opušteno.	0,71	4,43	0,85
Faktor II: dimenzija slobodnog vremena		Faktorsko opterećenje	M	SD
B1	Za vrijeme školskih praznika provodimo vrijeme zajedno.	0,92	3,60	1,39
B2	Provodimo zajedno vrijeme vikendom.	0,87	3,17	1,31
B3	Posjećujemo se i izvan škole.	0,84	3,45	1,50
Faktor III: dimenzija intimnosti		Faktorsko opterećenje	M	SD
C1	Rekao sam mu/joj nešto o sebi što nikome drugome nisam.	0,84	3,47	1,56
C2	Govorim mu/joj osobne i intimne stvari.	0,70	3,10	1,26
C3	Znam njegove/njezine tajne.	0,66	3,63	1,35

Faktor IV: dimenzija zaštite		Faktorsko opterećenje	M	SD
D1	Spreman/spremna je stati u moju obranu ako zatreba.	0,90	4,22	1,09
D2	Brani me ako me netko napada.	0,81	4,04	1,23
D3	Mogu se osloniti na njega/nju. Pouzdana je osoba.	0,63	4,33	0,83

M – aritmetička sredina, *SD* – standardna devijacija

Kriterijima i postupcima eksplorativne i faktorske analize te usuglašavanjem instrumenta s teorijskim odrednicama već provedenih istraživanja utvrđena je struktura od četiri faktora koji prema finalnom modelu (tablica 4) uključuju zabavu, slobodno vrijeme, intimnost i zaštitu.

Pri provjeri unutarnje konzistentnosti po skalama koeficijent Cronbach alfa redom je od prvog faktora iznosio 0,82, 0,86, 0,68 te 0,80 na četvrtom faktoru. Iako je na trećem faktoru Cronbach alfa nešto niži, no s obzirom na to da taj koeficijent prirodno raste s brojem čestica u faktoru, on se i dalje nalazi unutar granica zadovoljavajuće unutarnje povezanosti, zbog čega nije problematična vrijednost nešto ispod 0,7 jer se radi o faktoru od tri čestice (Hinton i sur., 2014). U svakoj je analizi korištena eksplorativna faktorska analiza metodom glavnih komponenti s kosokutnom rotacijom jer su očekivane značajnije korelacije među faktorima (Costello i Osborne, 2005), što se pokazalo konzistentnim i s *Oblimin* i *Promax* rotacijom. Utvrđeni su Pearsonovi koeficijenti korelacije statistički značajni, ponovno u rasponu umjerene povezanosti od 0,3 do 0,5 među svim faktorima. Diskriminativna je valjanost utvrđena visokim udjelom zajedničke varijance koja iznosi preko 72 % te niskim i umjerenim korelacijama među konstruktima, čime smo isključili problem multikolinearnosti (Hair i sur., 2010).

Faktor I „dimenzija zabave“ obuhvaća uživanje i pozitivna emocionalna iskustva u odnosu, što sugerira da su zabava i zajednički smijeh ključni elementi koji definiraju ovu dimenziju. Ovaj faktor odražava element druženja u prijateljstvima među učenicima osnovne škole, naglašavajući radost i lakoću zajedničkoga provođenja vremena, gdje su uzajamna ugodnost i sposobnost zajedničkog uživanja ključne značajke. Ovaj faktor upućuje na zabavne, bezbrižne i opuštene interakcije kao središnji dio prijateljstva u ovoj fazi razvoja.

Faktor II „dimenzija slobodnog vremena“ odražava količinu vremena koje pojedinci provode zajedno izvan strukturiranih okruženja (npr. škole). Ovaj

faktor prikazuje učestalost i kvalitetu zajedničkih aktivnosti u prijateljstvima među učenicima te naglašava važnost zajedničkog provođenja vremena izvan formalnih okvira, ističući trud i želju za održavanjem prijateljstva kroz međusobno sudjelovanje u slobodnim i društvenim aktivnostima. Prijateljstva u osnovnoj školi često se temelje na zajedničkim iskustvima, posebno izvan škole, a takve aktivnosti omogućuju jačanje veza, stvaranje uspomena i produbljivanje odnosa među prijateljima.

Faktor III „dimenzija intimnosti“ predstavlja povjerenje i emocionalnu bliskost u odnosu čime ovaj faktor ističe socioemocionalne aspekte prijateljstva kao pretpostavku izgradnje povjerenja i stvaranja trajnih veza tijekom adolescencije. Ova dimenzija igra ključnu ulogu u jačanju osjećaja sigurnosti i učvršćivanju povjerenja među prijateljima. Intimnost u prijateljstvima odnosi se na emocionalnu bliskost, povjerenje i sposobnost dijeljenja osobnih misli i osjećaja. Za razliku od intimnosti u odraslim odnosima, intimnost u dječjim prijateljstvima više se odnosi na dijeljenje tajni, strahova ili osobnih iskustava, kao i na pružanje međusobne emocionalne podrške.

Faktor IV „dimenzija zaštite“ obuhvaća osjećaj sigurnosti i podrške u odnosu. Ovaj faktor predstavlja pouzdanost i zaštitničku prirodu prijateljstva među učenicima osnovne škole te naglašava važnost prijatelja koji ih brane, pružaju podršku te su im oslonac u izazovnim situacijama. Ističe osobine poput odanosti, pouzdanosti i spremnosti da se pomogne prijatelju u nevolji. Osnovnoškolsko razdoblje obilježeno je rastućim utjecajem vršnjaka, društvenim hijerarhijama i potencijalnim vršnjačkim nasiljem, a zaštitnički nastrojen prijatelj može pomoći djeci da se osjećaju emocionalno sigurno jer znaju da će se netko zauzeti za njih, što može spriječiti društvenu izolaciju i nasilje. Osjećaj podrške i zaštite potiče djecu da izraze sebe te smanjuje anksioznost i stres, što je ključan čimbenik u stvaranju osjećaja sigurnosti.

2.4 Evaluacija indeksa pristajanja (engl. model fit indices) finalnog 4-faktorskog modela od 12 čestica

Indekse *fita*, odnosno pristajanja hipotetskoga faktorskog modela možemo podijeliti u četiri skupine indeksa koji su evaluirani za svakog od potencijalnih modela te prema kojima su u tablici 5 prikazane vrijednosti završnog modela: apsolutni, relativni, necentralni te parsimonični indeksi pristajanja (prema Hu i Bentler, 1999; Kline, 2016).

TABLICA 5. Evaluacija indeksa pristajanja modela (analizirano u AMOS-u verzija 25.0)

Indeksi u modelu	Preporučene vrijednosti	Finalni model
CMIN/DF	≤ 2	1,70
RMSEA	$< ,07$,06
SRMR	$< ,08$,03
NFI	$> ,9$,91
PCLOSE	$> ,05$,14
RFI	nema zadanog okvira	,89
TLI	$> ,95$,95
IFI	$> ,95$,96
CFI	$> ,9$,96
GFI	$> ,9$,93
AGFI	$> ,9$,89
PGFI	$> ,5$,57
PCFI	$> ,5$,70
PNFI	$> ,5$,66

Finalni model – evaluacija indeksa pristajanja

Indeksi apsolutnog pristajanja ne koriste se alternativnim modelom kao osnovom za usporedbu, već su jednostavno izvedeni iz pristajanja dobivenih i impliciranih matrica kovarijance i funkcije minimalizacije maksimalne vjerojatnosti (ML) (Newsom, 2018). Hi-kvadrat (χ^2 , u oznaci CMIN/DF) izvorni je indeks pristajanja za strukturne modele jer je izravno izveden iz funkcije pristajanja, stoga se njegova vrijednost mora evaluirati u pristajanju modela i mora biti manja od 5 ili prema nekim restriktivnijim kriterijima manja od 2 (Hair i sur., 1998; Hu i Bentler 1999). Vrijednost indeksa CMIN=1,7 upućuje da su ispunjeni navedeni uvjeti.

Pri evaluaciji pristajanja modela potrebno je ispitati još nekoliko drugih indeksa koji spadaju u kategoriju apsolutnih indeksa, uključujući indeks kvalitete pristajanja GFI (indeks najboljeg pristajanja (engl. *goodness of fit indeks*)) koji mora biti veći od 0,9 (Cole, 1987; Hoyle, 1995; Hair i sur.,1998), prilagođeni indeks kvalitete pristajanja AGFI (prilagođeni indeks najboljeg pristajanja (engl. *adjusted goodness of fit index*)), odnosno χ^2/df omjer koji također mora biti veći od 0,9 (Hair i sur., 1998) te Akaikeov informacijski kriterij (AIC= 124,57) koji u finalnom modelu mora

biti manji od svih preostalih (prema Tanaki, 1993), što je također potvrdilo finalni model kao najbolji. Pokazalo se da indeks AGFI = 0,89 jedini nije u potpunosti ispunio kriterij ($>0,9$), no za navedeni se indeks takvo odstupanje ne smatra kritičnim (npr. Doll i sur., 1994; Baumgartner i Homburg, 1995).

Indeksi relativnog pristajanja uspoređuju hi-kvadrat za testirani model s onim iz takozvanog nul-modela (također nazvanog osnovni model) (Newsom, 2018). „Nul-model“ je model u kojem su sve mjerene varijable nekorelirane, što podrazumijeva da nema latentnih varijabli. Postoji nekoliko indeksa relativnog pristajanja, uključujući Bollenov indeks inkrementalnog pristajanja (IFI) koji mora biti veći od 0,95 (Hu i Bentler; 1995), Tucker-Lewisov indeks (TLI, također poznat kao Bentler-Bonettov nenormirani indeks pristajanja) koji mora biti veći od 0,95 (Tucker i Lewis, 1973) i Bentler-Bonettov normirani indeks pristajanja (NFI) koji mora biti veći od 0,9 (Hu i Bentler, 1999) te RFI = relativni indeks pristajanja koji nema striktni okvir, osim da se traži vrijednost bliža 1 (Newsom, 2018). Svi ti indeksi imaju vrijednosti iznad zadanih kriterija te zaključujemo kako su njihovi uvjeti ispunjeni.

Prema Newsomu (2018), osnovni indeksi temeljeni na necentralnosti uključuju RMSEA – mjeru odstupanja modela od populacije po stupnjevima slobode (engl. *root mean-square error of approximation*) koja mora biti manja od 0,07, CFI – Bentlerov komparativni indeks pristajanja (engl. *comparative fit index*) koji mora biti veći od 0,95, PCLOSE – p-vrijednost, što je svojevrsna izvedenica RMSEA indeksa, koja mora biti veća od 0,05 (Hu i Bentler, 1999) te McDonaldov i Marshov relativni necentralni indeks (engl. *Relative Noncentrality Indeks* – RNI) koji mora biti veći od ,9. Od ispitanih indeksa u finalnom modelu svi su kriteriji ispunjeni.

Posljednju skupinu indeksa pristajanja čine parsimonični indeksi PGFI, PNFI, PNFI2 i PCFI (Mulaik i sur., 1989). Zahtjev parsimoničnosti odnosi se na zahtjev da se što veći broj varijabli objasni pomoću što manjeg broja latentnih varijabli u što jednostavnijoj strukturi u kontekstu dimenzija i ukupnog broja varijabli. Većina značajnih istraživača (npr. Thurstone, 1947; Cattell, 1978; Kline, 2002) ističe važnost jednostavnosti strukture upitnika koja je nužna pri validaciji istraživačkog instrumenta. Parsimonijski su prilagođeni indeksi pristajanja relativni indeksi pristajanja koji su prilagodbe većine gore spomenutih indeksa pristajanja. Prilagodbe imaju svrhu isključiti modele koji nisu dovoljno jednostavni tako da se daje prednost jednostavnijim modelima u odnosu na kompleksnije, što se podupire činjenicom da je teško smatrati

relevantnim rezultate istraživanja gdje jednostavnost nije postignuta (Cattell, 1978).

Indeksi parsimonije u modelu pristajanja uključuju PGFI, PNFI te PCFI koji su izvedeni od ranije spomenutih indeksa GFI, NFI i CFI te prema literaturi svi moraju biti veći od 0,5 (prema Newsom, 2018). Indeksi su finalnog modela PGFI=0,57, PNFI=0,66 te PCFI=0,7, što znači da su svi kriteriji parsimonije ispunjeni, a i sam finalni se model od 12 čestica u četiri faktora pokazuje možda i najjednostavnijim od svih koje smo pronašli u recentnoj literaturi istraživanja dimenzionalnosti prijateljskih odnosa.

3. ZAVRŠNA RAZMATRANJA I DISKUSIJA

Svrha ovog rada i provedenog istraživanja bila je utvrditi dimenzije prijateljskog odnosa i testirati svojstva strukture upitnika kojim se ispituje kvaliteta prijateljskog odnosa u kategoriji najbolji prijatelj kako bismo razvili model koji će ispuniti kriterije u validaciji istraživačkih instrumenata. Sukladno statističko-matematičkim kriterijima provedbe eksplorativne faktorske analize, konfirmativne faktorske analize modeliranjem strukturalnih jednadžbi te evaluacijom prilično obuhvatnog broja indeksa pristajanja, finalni model pokazuje izvrsne rezultate te ispunjava relevantne kriterije u razvoju i validaciji istraživačkih instrumenata. Također, usporedno s ranije provedenim validacijama upitnika iz područja prijateljskih odnosa, a naročito s raznim adaptacijama instrumenta Bukowskog i suradnika 1994. godine, pokazuje se da je finalni model u ovome istraživanju usuglašen s najviše obuhvaćenih indeksa pristajanja te je i značajnije konzistentan s teorijskim okvirima, a naročito u dimenzionalnosti (broju i vrsti faktora) kroz ispitivanje i analizu faktorske strukture gdje su mnogi istraživači dobivali vrlo različita rješenja (Schneider i sur., 1997; Hum, 1999; Atik i sur., 2014; Jesus Lopes, 2023; Romero-Iribas i Camilli-Trujillo, 2023).

Naime, jedan je od problema provedbe faktorske analize da za iste podatke istovremeno može postojati više teorijskih modela na nekoj razini statističke značajnosti koji su proizašli iz nekog tipa eksplorativne faktorske analize (Tabachnick i Fidell, 2013), a indeksima pristajanja (engl. *Index-fit indices*) mogu se ispitati i evaluirati različiti modeli proizašli iz tih podataka. Uz to, nakon ekstrakcije faktora pruža se beskonačan broj mogućih rotacija od kojih je svaka s

nešto različitim faktorima (Tabachnick i Fidell, 2013), a to vrijedi i kod odluka o izostavljanju nekih čestica s nižim opterećenjima unutar faktora ili onih koji potencijalno imaju viša faktorska opterećenja s drugim faktorima, ili kod različitosti i obuhvatnosti kriterija pri određivanju broja faktora u faktorskom rješenju, kao i specifičnosti u postavljanju i analizi samog modela. Odluka o izboru modela pritom isključivo ovisi o procjeni istraživača, a prethodno nabrojani čimbenici na kraju uopće ne mogu jamčiti hoće li indeksi pristajanja biti u skladu sa zadanim kriterijima.

Uz to, većina se navedenih statističkih postupaka razvila 90-ih godina prošlog stoljeća, pa nisu svi istraživači jednako osposobljeni u analizi i evaluaciji tih indeksa te u svim popratnim statističko-metodološkim koracima, stoga ne iznenađuje da istraživači ponekad selektivnim izborom indeksa i prikazanih analiza prikrivaju nesavršenosti svojih modela (Newsom, 2018), a to je naročito izvjesno u istraživanjima s faktorskom analizom koja u svojoj provedbi nema kriterijsku varijablu u usporedbi s kojom bi se moglo testirati rješenje kao u nekim drugim analizama poput regresijske analize i sl. Newsom (2018), na temelju značajnog iskustva testiranja različitih modela faktorskih rješenja, navodi da se granične vrijednosti modela pristajanja postižu kada model ne može biti značajno poboljšan teorijski smislenim modifikacijama modela te kada mjerni model ima visoko standardizirana opterećenja i bolje odgovara od alternativnih mjernih modela s različitim brojem faktora.

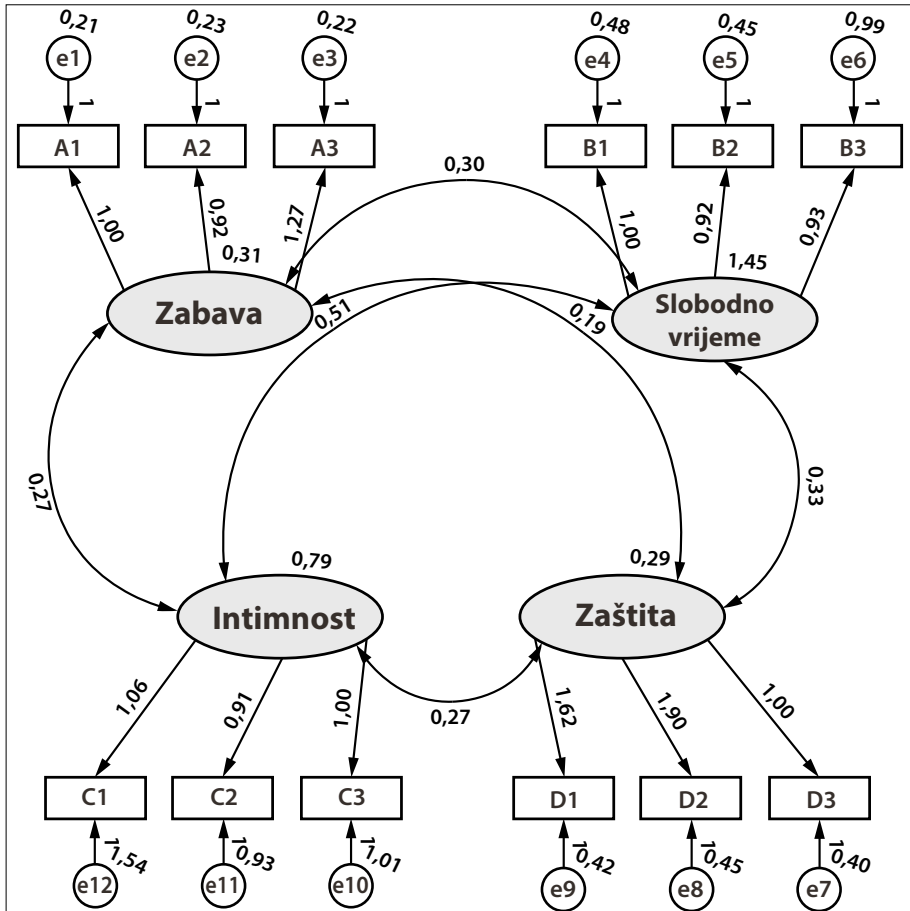
Iako mogu postojati modeli koji ne dosežu ove vrijednosti i za koje ne postoje bolje alternative, najvažnije je da istraživači unaprijed odrede kriterije uklapanja, navedu te kriterije u svojim izvješćima i razmotre prijavljivanje više od jednog indeksa uklapanja (Jackson i sur., 2009) ili da recenzenti unaprijed traže prikaz i evaluaciju određenih indeksa. Uz ispunjene kriterije faktorske analize pokazuje se da je finalni 4-dimenzionalni model koji se sastoji od faktora zabave, slobodnog vremena, intimnosti i zaštite usuglašen s relevantnim teorijskim odrednicama iz područja prijateljskih odnosa, kao i sa statističko-metodološkim kriterijima razvoja istraživačkih instrumenata. Također, navedeno faktorsko rješenje sa svega 12 čestica pokazuje znatno jednostavniju faktorsku strukturu, što ide u prilog težnji za parsimoničnosti, odnosno za što jednostavnijim rješenjem.

S obzirom na nedosljedne rezultate u literaturi u pogledu faktorske strukture prijateljskih odnosa kod učenika – gdje autori navode od jednog do šest i više istaknutih dimenzija (npr. Parker i Asher, 1993; Hum, 1999; Bukowski i sur.,

1994; Rubin i sur., 2006; Jesus Lopes, 2023; Romero-Iribas i Camilli- Trujillo, 2023) – u ovom istraživanju pristupilo se testiranju više alternativnih modela, čime se željela empirijski utvrditi najstabilnija i teorijski najdosljednija struktura u kontekstu hrvatskoga obrazovnog sustava i razvojnog uzrasta učenika osnovne škole, koja se naposljetku validirala postupcima konfirmativne faktorske analize.

Unatoč ispunjenim statističkim parametrima i, teorijski gledano, jasnim faktorima, u ovom specifičnom istraživačkom području prijateljskih odnosa treba razmatrati ograničenja u smjeru ispitivanja instrumenta na različitim dobnim i kulturnim populacijama, specifičnostima i razlikama prijateljstava između dječaka i djevojčica te u drugim metodološkim okvirima. Naime, faktorska bi se struktura mogla razlikovati kod učenika razredne nastave naspram ispitanika u našem uzorku gdje su bili učenici od 6. do 8. razreda. Što se tiče homogenosti uzorka i velikog broja škola koje su sudjelovale u istraživanju te potencijalno različitih poduzoraka u primjeni „split-half“ metode, kao i standarda veličine uzorka za provedbu faktorskih analiza, možemo utvrditi da su ti uvjeti solidno ispunjeni, ali s obzirom na to da nismo u potpunosti ostvarili jednostavni slučajni pristup uzorkovanju i barem 2 – 3 puta veći uzorak, ne možemo bezuvjetno projicirati ove parametre na cjelokupnu populaciju učenika osnovnih škola na razini Republike Hrvatske. Bitna je napomena za primjenu ovog upitnika i specifičnost operacionalizacije prijateljskog odnosa, koja je u ovom istraživanju temeljena na odnosu prema najboljem prijatelju, što nije nužno perspektiva i drugih ovdje spomenutih istraživanja iz područja prijateljskih odnosa.

Naposljetku, pokazuje se da ovaj istraživački instrument ima mogućnost prepoznavanja stupnja otvorenosti učenika u navedenim dimenzijama prijateljskih odnosa te će stoga buduće analize biti usmjerene u pravcu diskriminativnosti i pouzdanosti instrumenta u detekciji učenika koji imaju poteškoća u pronalasku i sklapanju prijateljstava. Instrument će se potom eksperimentalno primijeniti u odabranim školama gdje će se u suradnji sa školskim pedagozima provesti i kvalitativna analiza kojom će se evaluirati mogućnosti primjene instrumenta u školskoj praksi, za što vjerujemo da će dati dodatnu vrijednost i potvrdu rezultata prikazanih u ovom istraživanju.



DIJAGRAM 1. Finalni model testiran u IBM-ovu programu AMOS verzija 25.

LITERATURA

- AKAIKE, H. (1974). A new look at the statistical model identification, *IEEE Transactions on Automatic Control*. 19 (6): 716–723.
- ASHER, S. R., COIE, J. D. (1990). *Peer rejection in childhood*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ATIK, Z. E., ÇOBAN, A. E., ÇOK, F., DOĞAN, T., KARAMAN, N. G. (2014). Adaptation of the peer relationship scale to Turkish: Validity and reliability study, *Educational Sciences in Theory and Practice*. 14 (2): 433–446. <https://doi.org/10.12738/estp.2014.2.1778>
- BAGWELL, C. L., BENDER S. E., ANDREASSI C. L., KINOSHITA T. L., MONTARRELO S. A. (2005). Friendship quality and perceived relationship changes predict psychosocial adjustment in early adulthood, *Journal of Social and Personal Relationships*. 22: 235–254.
- BAUMGARTNER, H., HOMBURG, C. (1995). Applications of Structural Equation Modeling in Marketing Research: A Review, *International Journal of Research in Marketing*. 12 (3): 261–286.
- BENTLER, P. M., CHOU, C. P. (1987). Practical issues in structural modelling, *Sociological Methods Research*. 16: 78–117.
- BERNDT, T. J., HAWKINS, J. A., JIAO, Z. (1999). Influences of friends and friendships on adjustment to junior high school, *Merrill-Palmer Quarterly*. 45: 13–41.
- BUKOWSKI, W. M., BRENDGEN, M., VITARO, F. (1994). Peer interactions and friendships in childhood, *Current Directions in Psychological Science*. 3 (3): 75–79.
- BUKOWSKI, W. M., SIPPOLA, L. K. (1996). Friendship and morality: (How) are they related? [Amistad y moralidad: cómo se relacionan?]. U: Bukowski, W. M., Newcomb, A. E., W. W. Hartup (ur.). *The company they keep: Friendship in childhood and adolescence* (238–262). Cambridge University Press.
- BRUNA DE JESUS LOPES., (2023), Friendship Quality Scale: Adaptation and Psychometric Evidence, *Psychology and Mental Health Care*, 7(5): DOI:10.31579/2637-8892/216
- CATTELL, R. B. (1978). *The scientific use of factor analysis in behavioral and life sciences*. New York: Plenum.
- COLE, D. A. (1987). Utility of confirmatory factor analysis in test validation research, *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 55: 584–594.

- COSTELLO, A. B., OSBORNE, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis, *Practical Assessment, Research & Evaluation*. 10: 1–9.
- DEMIR, M., URBERG, K. A. (2004). Friendship and adjustment among adolescents [Amistad & adaptación entre adolescents], *Journal of Experimental Child Psychology*. 88: 68–82.
- DOLL, W. J., XI, D., TORKZADEH, G. (1994). The Meanings of Fit and Fit Indices in Confirmatory Factor Analysis, *Journal of Marketing Research*. 31 (3): 365–374.
- FURMAN, W., BUHRMEISTER, D. (1985). Children's perceptions of the personal relationship in their social networks, *Developmental Psychology*. 21: 1016–1024.
- HAIR, J. F., ANDERSON, R., TATHAM, R., BLACK, W. (1998). *Multivariate Data Analysis*, 5th ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- HAIR, J. F., BLACK, W. C., BABIN, B. J., ANDERSON, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- HAWTHORNE, G., GRIFFITH, P. (2000). Measuring social isolation in young adults: Development and initial validation of the friendship scale [Medición del aislamiento social en adultos jóvenes: Desarrollo y validación inicial de la escala de Amistad], *Social Indicators Research*. 77: 521–548.
- HELMİ, A., WIDHIARSO, W., HUSNA, A. (2017). The Development of Online Friendship Scale, *International Journal of Cyber Behavior, Psychology and Learning*. 7: 12–25. 10.4018/IJCBPL.2017100102.
- HINTON, P. R., McMURRAY, I., BROWNLOW, C. (2014). *SPSS explained* (2th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315797298>
- HOYLE, R.H. (1995) The Structural Equation Modeling Approach: Basic Concepts and Fundamental Issues. In: Hoyle, R.H., Ed., *Structural Equation Modeling: Concepts, Issues, and Applications*, Sage Publications, Thousand Oaks, 1-15.
- HU, L. T., BENTLER, P. M. (1999). Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives, *Structural Equation Modeling*. 6 (1): 1–55.
- HUM, M. (1999), A cross-cultural study of the dimensions of friendship quality – doctoral thesis. Department of Human Development and Applied Psychology Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto.
- JACKSON, D. L., GILLASPY, J. A., PURC-STEPHENSON, R. (2009). A latent class

- analysis of individual differences in the measurement of motivation: Implications for testing and evaluation models, *Journal of Educational Psychology*. 101 (3): 656–673.
- KOLAK, A., MARKIĆ, I., HORVAT, Z. (2021). Tko je tvoj najbolji prijatelj? – dimenzije kvalitete prijateljskoga odnosa, *Croatian Journal of Education*. 23 (3): 767–793. <https://doi.org/10.15516/cje.v23i3.4024>
- KLARIN, M. (2006). *Razvoj djece u socijalnom kontekstu – roditelji, vršnjaci, učitelji*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- KLINE, P. (2002). *An easy guide to factor analysis*. London: Routledge.
- KLINE, R. B. (2016). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (4th ed.). New York: The Guilford Press.
- LADD, G. W., KOCHENDERFER, B. J., COLEMAN, C. C. (1996). Friendship quality as a predictor of young children's early school adjustment, *Child development*. 67: 1103–1118.
- MACCALLUM, R. (1986). Specification searches in covariance structure modeling, *Psychological Bulletin*. 100 (1): 107–120. DOI: 10.1037/0033-2909.100.1.107.
- MENDELSON, M. J., ABOUD, F. E. (1999). Measuring friendship quality in late adolescents and young adults: McGill Friendship Questionnaires, *Canadian Journal of Behavioral Science / Revue canadienne des sciences du comportement*. 31: 130–132.
- MULAİK, S. A., JAMES, L. R., VAN ALSTINE, J., BENNET, N., LIND, S., STILWELL, C. D. (1989). Evaluation of Goodness-of-Fit Indices for Structural Equation Models, *Psychological Bulletin*. 105 (3): 430–445. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.105.3.430>
- MUNRO, B. (2005). *Statistical Methods for Health Care Research* (5th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- NEWSOM, J. T. 2018. Some Clarifications and Recommendations on Fit Indices. Psy 523/623 Structural Equation Modeling, Spring. Preuzeto sa stranice: https://web.pdx.edu/~newsomj/semclass/ho_fit.pdf
- PARKER, J. G., ASHER, S. R. (1993). Friendship and friendship quality in middle childhood: links with peer group acceptance and feeling of loneliness and social dissatisfaction, *Developmental Psychology*. 2, 4: 611–621.
- PIERCE, G. R., SARASON, I. G., SARASON, B. R. (1991). General and relationship-based perceptions of social support: Are two constructs better than one?, *Journal of personality and social psychology*. 61 (6): 10280–10390.

- ROMERO-IRIBAS, A., & CAMILLI-TRUJILLO, C. (2023). Diseño y validación de una Escala de Amistad de Carácter para jóvenes [Design and validation of a Character Friendship Scale for young adults]. *Revista Española de Pedagogía*, 81 (286), 529-553. <https://doi.org/10.22550/REP81-3-2023-05><https://revistadepedagogia.org/> ISSN: 0034-9461 (Print), 2174-0909 (Online)
- SCHNEIDER, B. H., FONZI, A., TANI, F., TOMADA, G. (1997). A cross-cultural exploration of the stability of children's friendships and predictors of their continuation, *Social Development*. 6: 322–339.
- SHARABANY, R. (1994). Continuities in the Development of Intimate Friendships: Object Relations, Interpersonal, and Attachment Perspectives. U: Erber, R., R. Gilmour (ur.). *Theoretical Framework for personal Relationships* (157–178). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- TABACHNICK, B. G., FIDELL, L. S. (2001). *Using Multivariate Statistics*. Boston: Allyn and Bacon.
- TABACHNICK, B. G., FIDELL, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics* (6th ed.). Boston: Pearson.
- TANAKA, F. (1993). Information Criteria and Model Selection. U: Konishi, S. (ur.). *Handbook of Statistics*. Vol. 5. (249–275). Cambridge University Press.
- TUCKER, L. R., LEWIS, C. (1973). A reliability coefficient for maximum likelihood factor analysis, *Psychometrika*. 38: 1–10.
- TILLFORS, M., PERSSON, S., WILLÉN, M., BURK, W. J. (2012). Prospective links between social anxiety and adolescent peer relations, *Journal of adolescence*. 35: 1255–1263.
- THURSTONE, L. L. (1947). *Multiple factor analysis: A development and expansion of vectors of the mind*. Chicago: University of Chicago.
- TOMADA, G., SCHNEIDER, B. H. (1997). Relational aggression, gender, and peer acceptance: Invariance across culture, stability over time, and concordance among informants, *Developmental Psychology*. 33 (4): 601–609. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.33.4.601>
- UCHINO, B. N., UNO, D., HOLT-LUNSTAD, J. (1999). Social support, physiological processes, and health, *Current Directions in Psychological Science*. 8: 145–148.
- VELICER, W. F., EATON, C. A., FAVA, J. L. (2000). Construct explication through factor or component analysis: A review and evaluation of alternative procedures for determining the number of factors or components. U: Goffin R. D., E. Helmes (ur.). *Problems and solutions in human assessment: Honoring*

- Douglas N. Jackson at seventy* (41–71). Boston: Kluwer Academic Publishers.
- WALEN, H. R., LACHMAN, M. E. (2000). Social support and strain from partner, family, and friends: Costs and benefits for men and women in adulthood, *Journal of Social and Personal Relationships*. 17: 5–30.
- WATKINS, M. W. (2000). *Monte Carlo PCA for Parallel Analysis [Computer software]*. State College, PA: Ed & Psych Associates.
- WRIGHT, P. H. (1978). Toward a theory of friendship based on a conception of self, *Human Communication Research*. 4: 196–207.
- WEISS, M. R., SMITH, A. L. (1999). Quality of youth sport friendships: Measurement development and validation, *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 21 (2): 145–166.

DIMENSIONS OF RELATIONSHIPS AMONG BEST FRIENDS – DEVELOPMENT AND VALIDATION OF AN INSTRUMENT

Ante KOLAK

Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

Ivan MARKIĆ

Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

Zoran HORVAT

Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

ABSTRACT

KEYWORDS:

dimensions of friendship relationships; development, evaluation, and validation of the instrument.

The aim of this research was to examine the dimensions of friendship quality among upper elementary school students and to validate the instrument through an analysis of structural validity, as well as by testing potential models using fit indices and the discriminant validity of the questionnaire. The methodological approach of this study is based on analyzing the quality of students' relationships with their best friends. The model and its four-factor structure were identified using exploratory factor analysis and confirmed through confirmatory factor analysis. The research was conducted in two phases on a total sample of 483 upper elementary school students, with the final version tested and evaluated on each subsample as well as on the overall sample. The structure of the questionnaire was analyzed to refine and develop the instrument further by examining the factor structure and repeatedly testing different versions of the theoretical model. Exploratory factor analysis was used to identify groups of latent constructs underlying the measured items, and the model was subsequently tested each time through confirmatory factor analysis. Within the extracted items, factor structures were examined based on theoretical and empirical research in the field of friendship relationships. Through the validation process and alignment with relevant theoretical frameworks in the study of friendship dimensions, a four-factor model describing the relationship with a best friend was established. The four dimensions are: fun, leisure time, intimacy, and protection. For the final model presented in this study, reliability was confirmed using the test-retest method, and relevant model fit indices were evaluated.

Application of Immersive Solutions in the Formation of Professional Competencies of Future Teachers

Halyna KUZNETSOVA

Department of Ukrainian Language, Literature and Teaching Methods, Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University

Nataliya MAFTYN

Department of Ukrainian Literature, Vasyl Stefanyk Precarpathian National University

Larysa MAFTYN

Department of Pedagogy and Methods of Primary Education, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University

Nadiia ROSTYKUS

Department of Preschool and Primary Education, Ivan Franko National University of Lviv

Yuriy DZEKUN

Department of Romance and Germanic Philology, Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University

Serhii CHERIPKO

Department of Ukrainian Language, History and Information Activities, State University "Kyiv Aviation Institute"

UDK: 378: 004.946

DOI: <https://doi.org/10.15291/ai.4825>

IZVORNI ZNANSTVENI ČLANAK

Primljeno: 17.07. 2025.

ABSTRACT

KEYWORDS:

immersive technologies, pedagogical education, professional competencies, teacher training, digital competence, subject differentiation, immersive learning environments.

Immersive technologies are becoming a powerful tool for the transformation of teacher education, creating unprecedented opportunities for the formation of professional competencies of future teachers through immersion in virtual educational environments. This study examines various immersive learning technologies including virtual educational reality, augmented educational reality, mixed educational reality, and explores educational platforms as a means of creating an immersive educational environment. The introduction of these technologies is

especially relevant in the context of digitalization of education and difficulties in teaching due to war, which stimulate the search for innovative forms of teacher training. The purpose of the study is to study the use of modern online animation technologies in the training of higher education specialists. The methodology is based on an empirical study that included a survey of 60 students of pedagogical specialties. The study found that immersive technologies are perceived as the most effective for developing digital competence (average score of 4.6 on a 5-point scale, 85% of positive ratings) and mastering modern educational technologies (4.5 points, 82%). Significant differences in the availability of immersive technologies between the capital's (83% of students had experience with VR) and regional educational institutions (35%) were found. The three most effective models for integrating immersive technologies have been identified: modeling real professional situations (efficiency 4.8 points), combined use of different types of technologies (4.6 points), and involvement of students in the development of immersive educational products (4.5 points). The results of the study are of practical value for the development of strategies for the technological modernization of teacher education in Ukraine.

INTRODUCTION

The system for training future teachers is undergoing intensive transformation under the influence of the digitalization of the educational space and changes in the requirements for the professional competencies of teachers. In this context, immersive technologies are forming a separate direction in the development of teacher education, as they enable the simulation of educational and professional situations that are difficult or impossible to recreate in a traditional educational environment. Analytical forecasts indicate rapid growth in the market for immersive technologies in education and their systematic integration into teacher training programs (Maulidah & Christyodeputri, 2025). This necessitates a scientifically sound analysis of their didactic potential specifically within the context of higher teacher education.

Current research demonstrates the effectiveness of immersive environments in developing motivation, cognitive activity, and practical skills in students majoring in education. In particular, Tene et al. (2024) emphasize the effectiveness of combining immersive technologies with STEM education, while Van der Want and Visscher (2024) prove the feasibility of using virtual reality to practice complex pedagogical scenarios. Lowell (2024) considers augmented reality as a tool for authentic learning, and Yaremchuk (2022) emphasizes its importance for distance teacher training in domestic conditions.

At the same time, the available scientific literature provides only fragmentary coverage of the issue of the differentiated impact of immersive technologies on the training of teachers of various disciplines. In particular, there is insufficient research on how these technologies function in the training of future language teachers compared to representatives of the natural and social sciences, despite the fact that the educational programs of pedagogical institutions are formed on an interdisciplinary basis. It is this circumstance that determines the expediency of involving a sample of students from different pedagogical specialties with a subsequent analytical focus on language training as a separate subject area.

The purpose of this research article is to study the use of modern online animation technologies in the training of higher education specialists. The article is aimed at analyzing the impact of online technologies on the quality of education, improving student motivation and increasing their activity in the learning process.

LITERATURE REVIEW

Modern research on immersive technologies in education demonstrates their transformative potential. Ali (2022) proves that immersive technologies increase the learning of complex material by 27% compared to traditional methods. Bermejo et al. (2023) found that AR/VR promotes spatial thinking and increases motivation to learn. Buragohain et al. (2024) empirically confirmed that teachers trained using immersive technologies demonstrate a higher level of methodological competence in their own practice. The researchers also note that this effect persists for at least three years of professional activity, demonstrating the sustainability of the acquired competencies.

Guo et al. (2021) found that the integration of XR technologies creates a “learning by doing” environment that activates cognitive processes. Lowell (2024) sees XR as an authentic learning tool for developing soft skills. Van der Want and Visscher (2024) have shown that virtual reality provides a safe environment for practicing challenging pedagogical situations and developing empathy in future teachers. They additionally emphasize that this approach allows for safe simulation of conflict and stressful situations that rarely occur during traditional pedagogical practice but have a significant impact on professional activities.

In the Ukrainian context, Kulyk (2024) explores the potential of immersive technologies in teaching Ukrainian through the creation of an authentic language environment. Yaremchuk (2022) emphasizes their importance for providing a practical component of distance learning for primary school teachers. Osyпова et al. (2021) propose a comprehensive methodology for integrating VR/AR into the educational process of pedagogical institutions. The authors emphasize the importance of taking into account the regional characteristics and technical capabilities of educational institutions when developing strategies for the implementation of these technologies in the Ukrainian educational environment.

Maulidah and Christyodetaputri (2025) consider immersive technologies as tools for inclusive education that take into account diverse educational needs. Tene et al. (2024) prove the effectiveness of virtual laboratories for STEM education, especially for experiments that are dangerous or expensive in a real environment. MacDowell et al. (2022) developed a methodology for designing AR/VR learning experiences for different educational levels, and Bakhmat

et al. (2022) consider immersive technologies as a tool for bridging the gap between theory and practice in teacher education. They also emphasize the importance of integrating immersive technologies into all stages of teacher education, starting from the first years of study, to develop a systematic understanding of their potential and gain confidence in their use.

Alqahtani and Alnajdi (2024) identified key barriers to the introduction of immersive technologies: high cost of equipment, limited availability of quality content, and insufficient teacher training. Leshchenko et al. (2022) and Make-don et. al. (2025a) emphasize the need for a systematic approach to integrating these technologies into the educational environment, which involves the transformation of educational programs and teaching methods. The researchers note that overcoming the identified barriers requires coordinated efforts at the level of individual educational institutions, national educational systems, and international partnerships.

Despite considerable research interest, the following issues remain unresolved: the gap between theory and practice of implementation; insufficient study of methodological aspects of the formation of specific competencies; conflicting data on long-term effectiveness; lack of research on economic feasibility; insufficient attention to the adaptation of immersive technologies to the specific conditions of Ukrainian education in the context of military challenges. These gaps determine the need for our study of the model of implementation of immersive technologies in the training of pedagogical specialists, especially language teachers. Of particular importance is the analysis of methods for adapting immersive technologies to the specific needs of different pedagogical specialties, given the differences in educational tasks and subject methods.

MATERIALS AND METHODS

The study is based on a quantitative survey of students pursuing a degree in education. The survey aims to assess the perception of the effectiveness of immersive technologies in shaping the professional competencies of future teachers. Data collection took place in 2024 at higher education institutions in Ukraine. The sample was formed according to the principle of accessibility, with interdisciplinary representation. The sample size is 60 respondents from

pedagogical specialties in the language, natural sciences, and social sciences. The sample was formed according to the principle of proportional representation of different courses of study (3rd year – 38%, 4th year – 35%, Master's degree – 27%) and specialties (philology specialties made up the largest share of the sample (68%, 41 people), natural sciences specialties (18%, 11 people), social sciences and humanities (14%, 8 people).

Data collection was carried out using a structured questionnaire consisting of three sections. The first section covers questions about the respondents' level of digital competence. The assessment is carried out using a four-level ordinal scale through self-assessment. The second section measures the effectiveness of immersive technologies in five professional aspects: development of training materials, management of the learning process, assessment of learning outcomes, teaching load, and inclusive interaction. Respondents rate each aspect on a five-point scale. The third block records experience working with specific immersive platforms in education.

Data analysis includes descriptive and inferential statistics. Mean values and standard deviations are calculated for each aspect. The integral index of perception of the effectiveness of immersive technologies is formed as the arithmetic mean of five indicators. The ordinal nature of the variables and the absence of guarantees of normal data distribution determined the choice of Spearman's correlation coefficient to test the relationships. The statistical significance of the results was assessed at $p < 0.05$. Data processing was performed in electronic computing environments..

RESULTS

Immersive technologies are a key innovative direction in the development of modern education, providing deep immersion of students in the learning process through the stimulation of various sensory modalities. The term “immersiveness”, borrowed from the English language (from “immersion”), implies the creation of the effect of presence and full inclusion in an alternative context. According to Kuznetsov (2025), the modern educational thesaurus is actively enriched with new concepts: “immersive environment”, “virtual”, “augmented”, “mixed” and “augmented reality”, which are combined into the lexical and semantic field of temporal reality and reflect various aspects of

technological immersion in the educational process.

The theoretical gap requires the interpretation of immersive technologies in teacher training through the prism of pedagogical theories that treat learning as a cognitively mediated interaction between the subject and the educational environment. Immersive environments should be viewed as a form of pedagogical mediation. They transform the linear model of teaching into a non-linear, situational process of knowledge and professional skill formation. This approach is consistent with contemporary interpretations of learning, where the emphasis shifts from content transfer to creating conditions for active knowledge construction.

The theory of technology-mediated learning defines immersive technologies as a cognitive interface between learning tasks and professional experience. They bridge the gap between theoretical ideas and practical actions. This explains the variability in the effectiveness of immersive technologies depending on students' digital competence and subject specialization. The results of the study go beyond applied analysis. They are integrated into the scientific discourse on the role of immersive environments as a structural component of modern models of learning and teaching. This is confirmed by generalised studies in the field of educational technologies (Suh and Prophet, 2018).

A comprehensive analysis of immersive technologies allows us to identify several main types of reality used in the educational environment. Virtual reality (VR) provides complete immersion in an artificially created digital world using special devices (helmets, glasses, gloves); augmented reality (AR) overlays digital elements on the real world through mobile device cameras; mixed reality (MR) provides real-time interaction between real and virtual objects; augmented reality (XR) combines all of the above types and creates a comprehensive immersive experience. As Kuznetsov (2025) rightly notes, these technologies contribute to the formation of new content in the educational space, stimulate the search for innovative approaches to learning, and expand opportunities for people with special educational needs, as they rely on a complex system of perception, activating various senses.

The assessment of the immersive technologies market in education needs to be refined, taking into account current dynamics rather than just forecast values. According to generalized industry reviews, by 2024, the educational segment of immersive technologies will have already formed as an independent direction with a multi-billion dollar volume, concentrated mainly in higher

education, corporate training, and professional training of teachers. Maulidah & Christyodetaputri's (2025) forecast of reaching \$58.5 billion by 2028 reflects the inertial continuation of this trend, but actual growth is determined by uneven access to technology, regional constraints, and the institutional readiness of education systems.

The study involved 60 students of pedagogical specialties from Ukrainian higher education institutions. Among them, 68% are students of philology, and 32% are students of other pedagogical specialties. Distribution of respondents by year of study: 3rd year – 38%, 4th year – 35%, Master's degree – 27%.

The analysis of the study results allowed us to identify the main types of immersive technologies used in the training of future teachers and to assess the frequency of their use in the educational process. Table 1 presents the classification and characteristics of immersive technologies used in teacher education according to the study and the analysis of curricula.

The results of the survey on the experience of using immersive technologies in the educational process showed that AR applications are the most common (67% of respondents had experience using them), and mixed reality technologies are the least common (only 12% of respondents). It is important to note that the availability of technologies differs significantly depending on the educational institution: 83% of students from the capital's higher education institutions had experience with VR equipment, while among students from regional institutions this figure is only 35%.

TABLE 1. Immersive technologies in the training of pedagogical education specialists

Type of technology	Characteristics	Examples of platforms	Educational objectives
Virtual reality (VR)	Complete immersion of the user in a virtual educational environment using VR devices	Google Expeditions, EngageVR, NeosVR, Rumii	Simulation of pedagogical situations, virtual classes, development of methodological skills
Augmented reality (AR)	Overlaying digital objects onto the real educational environment via mobile devices	Merge Cube, Quiver, ARTranslate, Assemblr EDU	Visualization of educational material, language practice, formation of subject concepts

Type of technology	Characteristics	Examples of platforms	Educational objectives
Mixed reality (MR)	Combining real and virtual objects with the ability to interact in real time	zSpace, ClassVR	Interactive lab work, collaborative learning activities, project-based learning
360° video	Panoramic video footage with the ability to view the educational environment	YouTube 360, HistoryMaker VR, The Body VR	Lesson observation, analysis of pedagogical situations, virtual tours
Immersive learning platforms	Comprehensive platforms for immersive interaction, communication, and learning	Labster, InMind 2, Anyland	Formation of professional competencies, development of digital literacy, practice-oriented learning

Source: compiled by the author based on the analysis of Billingsley et al. (2019), Mariukhnich (2024), Parasychnuk (2025)

The study results also indicate that educational platforms serve as a powerful means of creating an immersive educational environment, allowing students to engage with realistic scenarios and collaborate in virtual spaces regardless of their physical location, which is particularly important in the context of unequal access to specialized equipment.

An analysis of respondents' answers to the question about the effectiveness of different types of immersive technologies in shaping the professional competencies of future language teachers revealed that 78% of respondents consider such technologies effective for the development of methodological competence, 85% – for the formation of digital competence, and 64% – for the development of communicative competence. At the same time, virtual reality technologies for simulating pedagogical situations (average score of 4.7 on a 5-point scale) and AR applications for language learning (average score of 4.5) received the highest efficiency scores.

Table 2 presents the results of the students' survey on the effectiveness of using immersive technologies for various aspects of their professional training. The evaluation was conducted on a 5-point scale, where 1 is “not at all effective” and 5 is “extremely effective”.

TABLE 2. Evaluation of the effectiveness of immersive technologies in the formation of professional competencies of future teachers (n=60)

The aspect of professional training	Average efficiency score (1-5)	Percentage of respondents who rated the effectiveness at 4-5 points	Percentage of respondents who rated the effectiveness by 1-2 points
Methodological training	4,2	78%	8%
Building digital competence	4,6	85%	5%
Development of communication skills	3,9	64%	15%
Mastering modern educational technologies	4,5	82%	6%
Preparing for distance learning	4,3	79%	7%
Developing skills in developing educational materials	4,1	76%	9%
Gaining experience in classroom management	3,7	58%	18%
Developing student assessment skills	3,5	52%	22%
Adapting to inclusive education	4,2	77%	9%
Overcoming pedagogical stress	3,6	55%	19%

Source: compiled by the author

The study revealed significant differences in the perception of the effectiveness of immersive technologies depending on the students' specialty. For example, philology students rated the effectiveness of AR applications for language learning higher (mean score 4.7), while science students preferred virtual laboratories (mean score 4.8). There was also a correlation between the level of digital competence of students and their assessment of the effectiveness of immersive technologies: students with a high level of digital literacy showed a more positive attitude towards the use of such technologies in the educational process.

Among the most promising areas of application of immersive technologies in the training of language teachers, respondents noted: the creation of virtual language environments for practicing communication skills (82% of respondents), modeling of pedagogical situations to practice methodological skills (79%), development of interactive teaching materials using AR technologies (76%), virtual excursions to cultural and historical sites related to the study of language and literature (74%).

The study of the experience of introducing immersive technologies in higher education institutions has helped to identify the most effective models of their integration into the educational process. The highest performance indicators were demonstrated by: 1) integration of immersive technologies into the practical training of students through modeling real professional situations (efficiency was rated at 4.8 points out of 5 possible); 2) combined use of different types of immersive technologies within one course (4.6 points); 3) involvement of students in the development of immersive educational products as part of project work (4.5 points).

In the modern educational environment, competency-based education is becoming a key mechanism for transitioning to an innovative economy as it promotes the development of social capital as a leading factor in the fourth industrial revolution (Yuldashev et al., 2022). Yuldashev and colleagues emphasize that the organizational and legal model of such education should be aimed at consolidating not the actual, but the desired, designed organization, and should be sufficient for its implementation in practice. A significant number of studies also confirm that in the preparation of future teachers, the effectiveness of immersive technologies in the formation of digital competencies received the highest rating (average score of 4.6 on a 5-point scale), which indicates their potential in developing the necessary professional skills for modern education (Bakhov et al., 2021).

The analysis of answers to the question about the most effective immersive technologies for teacher training in different specialties revealed clear subject-oriented preferences. The content analysis of the responses allowed us to identify the main categories of technologies that respondents consider the most effective for their areas of specialization and to establish the percentage distribution of their popularity within each specialty (Figure 1).

The presented data demonstrate a clear specialization of preferences for immersive technologies depending on the subject area. Students majoring in phi-

lology prefer technologies that provide language immersion and communication practice, including AR applications for language learning (42%) and VR simulations of pedagogical communication (36%). For natural science majors, virtual laboratories (65%) dominate the list, allowing them to simulate experiments in a safe environment. Representatives of social sciences and humanities prefer historical visualization technologies: 360° video reconstructions (48%) and VR tours (41%). This distribution clearly reflects the functional relevance of different types of immersive technologies to the specific educational objectives of each subject area.

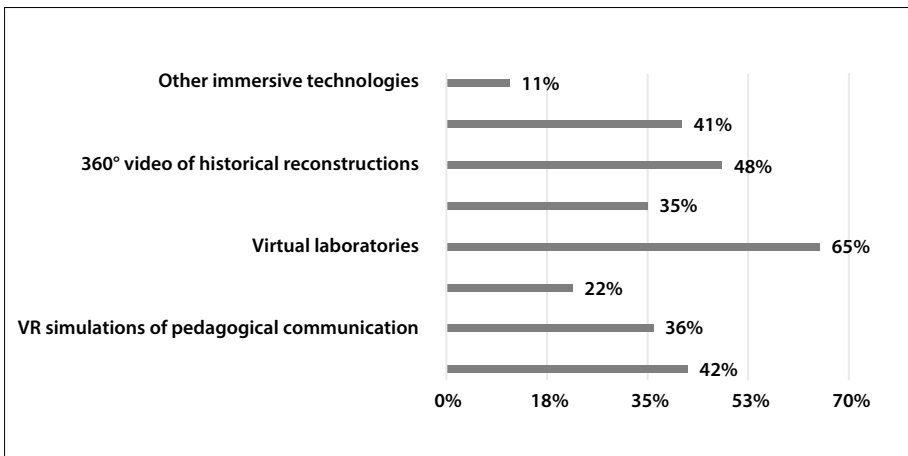


FIGURE 1 The most effective immersive technologies for training teachers of different specialties (according to respondents, %)

Source: compiled by the author

The study revealed a range of barriers that prevent the widespread introduction of immersive technologies in teacher training in Ukraine. Respondents assessed the importance of various factors that limit the integration of these innovative tools into the educational process. The survey results allowed us to rank these obstacles by frequency of mention and determine their relative weight in the perception of future teachers (Figure 2).

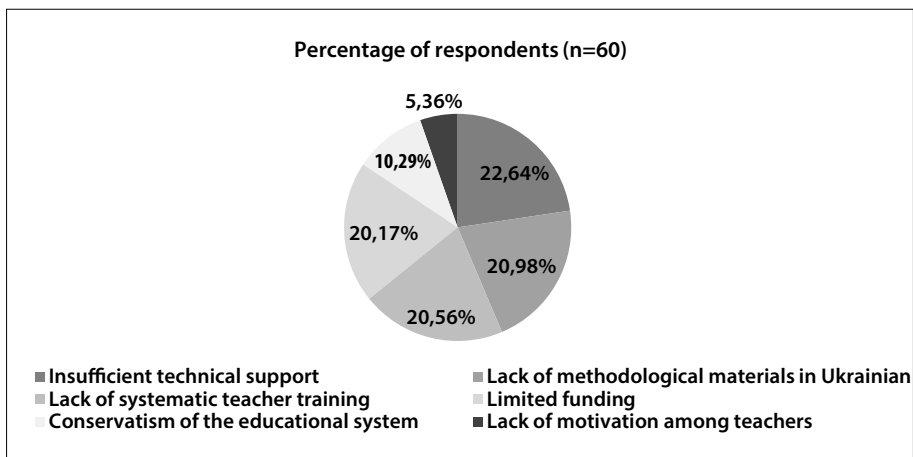


FIGURE 2. Main barriers to the introduction of immersive technologies in teacher training (% of respondents, n=60)

Source: compiled by the author

The analysis of the results shows that respondents consider logistical and methodological factors to be the most significant obstacles to the introduction of immersive technologies. The highest scores were given to “insufficient technical support” (91.7%) and “lack of methodological materials in Ukrainian” (85%). Somewhat lower, but also significant, scores were given to “lack of systematic teacher training” (83.3%) and “limited funding” (81.7%). It is noteworthy that institutional and motivational barriers – “conservatism of the educational system” (41.7%) and “lack of motivation among teachers” (21.7%) – are assessed as less critical. This distribution indicates that future teachers are primarily aware of the practical aspects of implementing innovations and points to potential areas of priority interventions to optimize this process.

Spearman’s correlation analysis was used to test the hypothesis of a relationship between students’ level of digital competence and their perception of the effectiveness of immersive technologies. This choice was determined by the ordinal scale of the digital competence variable and the rating nature of the effectiveness assessments on a scale of 1–5.

The level of digital competence was coded with numerical values: initial level – 1, average – 2, sufficient – 3, high – 4. For each respondent, the integral index of the perception of the effectiveness of immersive technologies was calculated as the arithmetic mean of the ratings for five aspects of professional training:

$$E_i = \frac{1}{5} \sum_{j=1}^5 x_{ij}, (1)$$

where x_{ij} is the assessment of the effectiveness of immersive technologies in a particular aspect.

Spearman's correlation coefficient is calculated using the standard formula:

$$\rho_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2-1)}. (2)$$

where d_i is the difference between the ranks of variables for the i -th respondent, $n=60$.

The results of the analysis showed a statistically significant positive correlation between the level of digital competence and the integral assessment of the effectiveness of immersive technologies: $\rho_s = 0.47$, $p < 0.001$. Verification of the significance of the coefficient using the t -test:

$$t = \rho_s \sqrt{\frac{n-2}{1-\rho_s^2}}. (3)$$

showed $t(58)=4.06$, confirming the rejection of the null hypothesis of no correlation. Additional analysis of individual components of the effectiveness index revealed that the strongest connection with digital competence is observed for the aspects of digital skills formation ($\rho_s=0.52$, $p < 0.001$) and mastery of modern educational technologies ($\rho_s=0.49$, $p < 0.001$).

The results show that students' digital readiness is a systemic factor that determines the depth and positivity of the perception of immersive technologies in the professional training of future teachers.

An important component of the study was to determine the level of readiness of future teachers to use immersive technologies in their professional activities. Respondents were asked to rate their readiness on a five-level scale from "absolutely not" to "yes, definitely". The obtained results give an idea of the general attitude of students of pedagogical specialties to the implementation of these innovative tools in their own pedagogical practice (Figure 3).

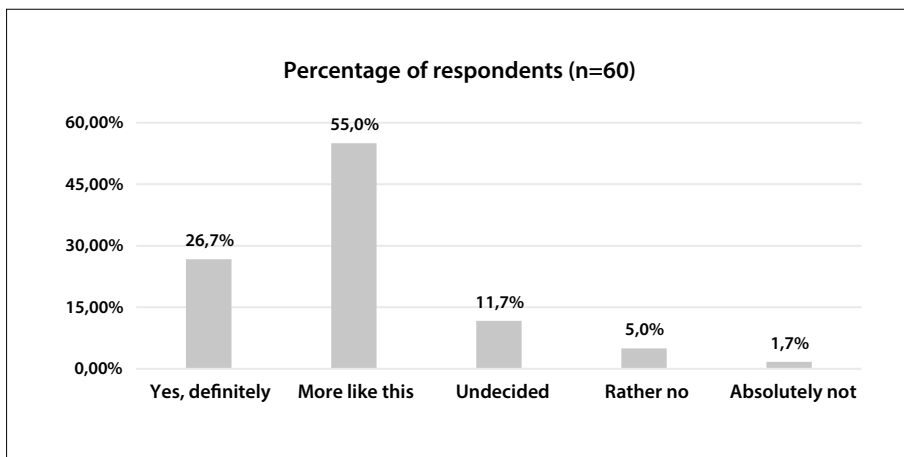


FIGURE 3. Readiness of future teachers to use immersive technologies in their professional activities (distribution of answers, %)

Source: compiled by the author

The results of the study demonstrate a generally positive attitude of future teachers towards the use of immersive technologies in their professional activities. The majority of respondents (81.7%) expressed their readiness to implement these technologies, of which 26.7% chose the option “yes, definitely” and 55% – “rather yes”. The share of those undecided in their attitude is 11.7%, while only 6.7% of respondents expressed a negative attitude (5% – “rather not”, 1.7% – “absolutely not”). This distribution of responses indicates a favorable ground for the introduction of immersive technologies into pedagogical practice and indicates the prospects for investment in this area. It is worth noting that the results are in line with global trends of positive perception of immersive technologies among the new generation of teachers.

An important component of the study was the analysis of respondents’ proposals for optimizing the implementation of immersive technologies in teacher training. Content analysis of open-ended responses allowed us to systematize these proposals into five key areas: institutional, educational, methodological, personnel, technical, and international. The largest number of proposals (37.2%) concerned educational and methodological support, which reflects the respondents’ awareness of the primary importance of adapting immersive technologies to specific educational contexts and creating appropriate Ukrainian-language content.

DISCUSSION

The results of the study demonstrate the significant potential of immersive technologies in the training of specialists in the pedagogical education sector, which correlates with the key trends identified in world educational practice. The high assessment of the effectiveness of immersive technologies for the development of digital competence (mean score 4.6 on a 5-point scale) and mastering modern educational technologies (mean score 4.5) is consistent with the results of the systematic analysis by Selvakumar and Sivakumar (2025), who found that immersive technologies contribute to the formation of technological literacy of future teachers and the development of their digital skills. At the same time, the lower performance indicators for the development of student assessment skills (3.5) and classroom management (3.7) confirm the findings of Hales and Kalyvaki (2017) regarding the limitations of immersive environments in modeling complex social interactions and situations requiring subtle psychological adaptation. The significant difference in the availability of immersive technologies between metropolitan (83% of students had experience with VR equipment) and regional educational institutions (35%) reflects the global trend of uneven distribution of educational innovations, which is also noted in the study by Alnagrat et al. (2022), who emphasize the need to bridge the digital divide in the implementation of XR technologies in education.

The patterns of higher evaluation of the effectiveness of AR applications among philology students (mean score 4.7) and virtual laboratories among science students (mean score 4.8) revealed in the study confirm the hypothesis that a differentiated approach to the implementation of immersive technologies is needed depending on the subject area. These results complement the findings of Makedon et. al. (2025b), who emphasizes the particular effectiveness of immersive technologies in STEM education, but our study proves that, with proper adaptation, immersive technologies are highly effective in the humanities as well. The correlation between the level of students' digital competence and their assessment of the effectiveness of immersive technologies reflects the key role of technological readiness in the perception of innovation, which is consistent with the model of technology acceptance proposed by Suh and Prophet (2018). However, contrary to the predictions of these researchers, our data show a generally higher level of readiness of Ukrainian students to integrate immersive technologies into their own pedagogical practice (81.6% of

respondents expressed a positive attitude), which may be explained by the cultural characteristics and specifics of the Ukrainian educational system, which is actively transforming under the influence of military challenges.

The barriers to the introduction of immersive technologies identified in our study (insufficient technical support, lack of teaching materials in Ukrainian, lack of systematic teacher training, limited funding) largely coincide with the obstacles identified by Grybiuk (2021), who studied the specifics of introducing immersive technologies in children's education in Ukraine. However, our research has identified an additional factor - the specifics of the education system in wartime, which creates a unique context for innovation. This factor is not reflected in international studies and is of particular interest for understanding the adaptability of educational systems in crisis conditions. The most effective models of integrating immersive technologies into the educational process identified in the study (modeling real professional situations, combined use of different types of immersive technologies, involving students in the development of immersive educational products) correlate with the principles of constructivist pedagogy and the learning by doing approach, which corresponds to current trends in teacher education identified by Shyshkina and Nosenko (2023), who emphasize the need to integrate artificial intelligence technologies and immersive environments to form.

The limitations of our study include a relatively small sample (60 students), which may affect the representativeness of the results, and a focus on subjective assessments of the effectiveness of immersive technologies rather than objective indicators of learning achievement. In addition, the experience of using immersive technologies among respondents is uneven, which may affect the accuracy of their assessments. It is also important to note that the study was conducted under martial law, which could affect the availability of respondents and the general psychological state of participants. Despite these limitations, the findings provide valuable insights into the potential of immersive technologies in teacher training and can serve as a basis for developing practical recommendations for their implementation in the educational process.

The practical implications of our study include the need to create a unified national strategy for the introduction of immersive technologies in teacher education, which will take into account the identified barriers and the specifics of different subject areas. Particular attention should be paid to the development of methodological materials in the Ukrainian language and the training

of teachers in the use of immersive technologies. The theoretical implications are to expand the understanding of the role of immersive technologies in the formation of professional competencies of future teachers and to identify the relationships between various factors that affect the effectiveness of their implementation. Further research should focus on developing objective criteria for evaluating the effectiveness of immersive technologies, studying their long-term impact on the professional development of teachers, and investigating the synergistic effect of combining different types of immersive technologies in the educational process.

CONCLUSIONS

The results of the study convincingly demonstrate that immersive technologies are a powerful tool for transforming the professional training of future teachers, which can significantly increase the effectiveness of the formation of digital, methodological and inclusive competencies. The differentiated nature of the impact of different types of immersive technologies depending on the subject specialization is revealed: AR applications demonstrate exceptional effectiveness for language and literary education, while VR environments are optimal for natural sciences, which indicates the need to develop specialized methods for their integration into the educational process. A critical gap has been identified between metropolitan and regional educational institutions in the availability of immersive technologies, which requires systemic measures at the level of state educational policy to ensure technological equality.

Of particular value is the high readiness of future teachers to implement immersive technologies in their professional activities (more than 80% of respondents), which indicates a favorable ground for technological innovation in domestic education, even in the face of military challenges. The empirically proven effectiveness of three models of integrating immersive technologies into the educational process (modeling real professional situations, combined use of different types of immersive technologies, involvement of students in the development of immersive educational products) creates a practical basis for their implementation in teacher training programs. Despite the limitations of the study due to the relatively small sample and the focus on subjective assessments, the results obtained form a comprehensive vision of the prospects

for the immersive nature of teacher education in Ukraine.

The study established a correlation model confirming the link between students' digital competence and the assessment of the effectiveness of immersive technologies in teacher training. A positive correlation coefficient proves that improved digital training leads to higher assessments of the pedagogical value of VR and AR environments. Digital competence is a basic variable. It shapes students' readiness to work with immersive tools and influences their understanding of their pedagogical potential.

The model revealed a differentiation in the relationship. The strongest correlation was found for parameters related to digital skills and technology mastery. For complex pedagogical skills, the correlation was moderate. The results indicate an uneven impact of digital competence on different aspects of professional readiness. Technical competencies correlate more strongly with the assessment of immersive technologies than pedagogical ones.

Further research should focus on developing objective methods for evaluating the effectiveness of immersive technologies by measuring specific indicators of professional readiness, creating adaptive immersive environments that take into account the individual educational trajectories of future teachers, and studying the long-term effects of using immersive technologies on teachers' professional development. Another relevant area is the study of the potential of immersive technologies to provide psychological support to future teachers and build their stress resistance in war conditions. Ultimately, immersive technologies open the way to a fundamentally new paradigm of teacher education, where virtual and real are harmoniously combined, creating a powerful synergistic effect that makes learning not only more effective but also more adaptive to the challenges of the modern world.

REFERENCES

- ALI, S. 2022. The effectiveness of immersive technologies for future professional education. *Futurity Education*, 2(2), pp.14–22. <https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.25>
- ALNAGRAT, A., CHE ISMAIL, R., SYED IDRUS, S.Z. and ABDULHAFITH ALFAQI, R.M. 2022. A review of extended reality (XR) technologies in the future of human education: Current trend and future opportunity. *Journal of Human Centered Technology*, 1(2), pp.81–96. <https://doi.org/10.11113/humentech.v1n2.27>
- ALQAHTANI, E.S. and ALNAJDI, S.M. 2024. Potential obstacles to adopting augmented reality (AR) technologies as pedagogical tools to support students learning in higher education. *Interactive Learning Environments*, 32(7), pp.3136–3145. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2167840>
- BAKHMAT, N., MAKSYMCHUK, B., MAKSYMCHUK, I. and MALIMON, O. 2022. Modernization of future teachers' professional training: On the role of immersive technologies. *Futurity Education*, 2(1), pp.35–44. <https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.22>
- BAKHOV, I., RUDENKO, Y., DUDNIK, A., PAVLIUK, R. and TAKHINOVA, Z. 2021. Problems of teaching future teachers of humanities the basics of fuzzy logic and ways to overcome them. *International Journal of Early Childhood Special Education*, 13(2), pp.844–854. <https://doi.org/10.9756/INT-JECSE/V13I2.211127>
- BERMEJO, B., JUIZ, C., CORTES, D., OSKAM, J., MOILANEN, T., LOIJAS, J., GOVENDER, P., HUSSEY, J., SCHMIDT, A.L., BURBACH, R., KING, D., O'CONNOR, C. and DUNLEA, D. 2023. AR/VR teaching-learning experiences in higher education institutions (HEI): A systematic literature review. *Informatics*, 10(2), p.45. <https://doi.org/10.3390/informatics10020045>
- BILLINGSLEY, G., SMITH, S., SMITH, S. and MERITT, J. 2019. A systematic literature review of using immersive virtual reality technology in teacher education. *Journal of Interactive Learning Research*, 30(1), pp.65–90. <https://www.learntechlib.org/primary/p/176261/>
- BURAGOHAJN, D., DENG, C., SHARMA, A. and CHAUDHARY, S. 2024. The impact of immersive learning on teacher effectiveness: A systematic study. *IEEE Access*, 12, pp.35924–35933. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3373541>
- GRYBIUK, O. 2021. Immersive technologies in education: Features of cognitive

- development of a child in a virtual environment in the process of research learning. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*, 62, pp.138–161. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2021-62-138-148>
- GUO, X., GUO, Y. and LIU, Y. 2021. The development of extended reality in education: Inspiration from the research literature. *Sustainability*, 13(24), p.13776. <https://doi.org/10.3390/su132413776>
- HALES, P. and KALYVAKI, M. 2017. Immersive learning experiences in teacher education. In: *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*, pp.1586–1587. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). <https://www.learntechlib.org/primary/p/177439/>
- KULYK, O. 2024. Role of immersive technologies in teaching the Ukrainian language. *Humanities Science Current Issues*, 2(75), pp.231–234. <https://doi.org/10.24919/2308-4863/75-2-36>
- KUZNETSOV, R.M. 2025. Immersive technologies in the process of training bachelors of vocational education (specialization – Construction and welding). In: *Ukrainian Society in Development Perspectives*, pp.761–768. https://iod.gov.ua/content/events/72/vi-vseukrayinska-mizhgaluzeva--naukovo-praktichna-onlayn-konferenciya-ukrayinske-suspilstvo--u-perspektivah-rozvitku--istorichniy--socialno-politichniy--osvitno-pedagogichniy-aspekti_publications.pdf?1744869134.7518
- LESHCHENKO, T., ZHOVNIR, M. and YUFYMENKO, V. 2022. Immersive technologies in language education: From theory to practical implementation. *Innovative Pedagogy*, 2(54), pp.13–17. <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2022/54.2.2>
- LOWELL, V. 2024. Extended reality (XR) for authentic learning: New frontiers in educational technology. *The Journal of Applied Instructional Design*, 13(4). <https://doi.org/10.59668/2033.19042>
- MACDOWELL, P., BEAUMIER, A., GAETZ, C., LAMBERT, C., MACKAY, M., OLSON, B., THOMPSON, C. and WANG, Q. 2023. Designing AR/VR learning experiences for K-12 and higher education. *Immersive Learning Research-Practitioner*, 1(1), pp.113–118. <https://doi.org/10.56198/A6PFY55T8>
- MAKEDON, V., MYACHIN, V., ALOSHYNA, T., CHERNIAVSKA, I., KARAVAN, N. 2025a. Improving the Readiness of Enterprises to Develop Sustainable Inno-

- vation Strategies through Fuzzy Logic Models. *Economic Studies (Ikonomicheski Izsledvania)*, 34(5), pp.165-179. https://archive.econ-studies.iki.bas.bg/2025/2025_05/2025_05_09.pdf
- MAKEDON, V., MYACHIN, V., KURIACHA, N., CHAIKA, YU., & KOPTILYI, D. 2025b. Development of strategic management of a corporation through the implementation of scenario analysis. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series "Economics"*, 12(2), pp.135-146. <https://doi.org/10.52566/msu-econ2.2025.135>.
- MARIUKHNICH, T. 2024. Immersive technologies in pedagogical education: Acquiring skills in a new dimension. In: *Digital Transformation in Education*, pp.243–246. <https://ekhnuir.karazin.ua/handle/123456789/18776>
- MAULIDAH, G. and CHRISTYODETAPUTRI, J.H. 2025. Beyond engagement: Integrating AR and VR for inclusive learning in K–higher education. *Sinergi International Journal of Education*, 3(1), pp.26–40. <https://doi.org/10.61194/education.v3i1.630>
- OSYPOVA, N., KOKHANOVSKA, O., YUZBASHEVA, G. and KRAVTSOV, H. 2021. Implementation of immersive technologies in professional training of teachers. In: *International Conference on Information and Communication Technologies in Education, Research, and Industrial Applications*, pp.68–90. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-77592-6_4
- SELVAKUMAR, S. and SIVAKUMAR, P. 2025. Immersive learning technology for teacher education: A systematic literature review. *Journal of Learning for Development*, 12(1), pp.56–75. <https://doi.org/10.56059/jl4d.v12i1.1500>
- SHYSHKINA, M.P. and NOSENKO, Y.G. 2023. Promising technologies with elements of artificial intelligence for professional development of teaching staff. *Physical and Mathematical Education*, 38(1), pp.66–71. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2023-038-1-010>
- SUH, A. and PROPHET, J. 2018. The state of immersive technology research: A literature analysis. *Computers in Human Behavior*, 86, pp.77–90. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.04.019>
- TENE, T., MARCATOMA TIXI, J.A., PALACIOS ROBALINO, M. de L., MENDOZA SALAZAR, M.J., VACACELA Gomez, C. and BELLUCCI, S. 2024. Integrating immersive technologies with STEM education: A systematic review. *Frontiers in Education*, 9, p.1410163. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1410163>
- VAN DER WANT, A.C. and VISSCHER, A.J. 2024. Virtual reality in preservice teacher education: Core features, advantages and effects. *Education Scienc-*

- es, 14(6), p.635. <https://doi.org/10.3390/educsci14060635>
- YAREMCHUK, N. 2022. Immersive technologies in professional distance training of primary school teachers. *Continuing Professional Education: Theory and Practice*, 73(4), pp.61–68. <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2022.4.6>
- YULDASHEV, O.K., KHOMIACHENKO, S.I. and YULDASHEV, S.O. 2022. Organizational and legal model of competency-based education as a means of the transition to innovative economy. *Danube*, 13(2), pp.107–118. <https://doi.org/10.2478/danb-2022-0007>

APPENDIX A

Research questionnaire “Immersive technologies in the training of pedagogical education specialists”

I. General information about the respondent

1. Specialization: _____
2. Course of study: 3rd year 4th year Master’s degree
3. Self-assessment of digital competence: Beginner Intermediate
 Adequate High

II. Experience in using immersive technologies

4. Have you had any experience of using the following technologies in the educational process? (Check all that apply)
 Virtual Reality (VR)
 Augmented Reality (AR)
 Mixed Reality (MR)
 360° video
 Interactive 3D models
 Other (specify) _____
 No/low experience of using immersive technologies
5. If you have had experience using immersive technologies, please rate it on a 5-point scale:
 1 (very negative) 2 3 4 5 (very positive)

III. Evaluation of the effectiveness of immersive technologies

6. Assess the effectiveness of immersive technologies for the formation of the following aspects of professional training on a 5-point scale (where 1 is “not at all effective” and 5 is “extremely effective”):
Methodological training: 1 2 3 4 5
Formation of digital competence: 1 2 3 4 5
Development of communication skills: 1 2 3 4 5
Mastery of modern educational technologies: 1 2 3 4 5
Preparation for distance learning: 1 2 3 4 5
Developing skills in developing educational materials: 1 2 3 4 5
Gaining experience in classroom management: 1 2 3 4 5

Development of student assessment skills: 1 2 3 4 5

Adaptation to inclusive education: 1 2 3 4 5

Overcoming pedagogical stress: 1 2 3 4 5

- 7 What specific immersive technologies do you consider to be the most effective for teacher training in your specialty? Why?
-

IV. Prospects for the use of immersive technologies

8. What areas of immersive technologies application in teacher training do you consider the most promising? (Please select up to 3 options)

Creation of virtual language environments for practicing communication skills

Simulation of pedagogical situations for practicing methodological skills

Development of interactive teaching materials using AR technologies

Virtual excursions to cultural and historical sites

Simulation of lessons with virtual students

Formation of inclusive skills through simulation of special educational needs

9. In your opinion, what barriers prevent the widespread introduction of immersive technologies in teacher education? (Check all that apply)

Insufficient technical support

Lack of teaching materials in Ukrainian

Lack of systematic teacher training

Limited funding Conservative educational system

Lack of motivation among teachers

Other (specify) _____

10. Would you like to use immersive technologies in your future pedagogical activities?

Yes, definitely

Rather yes

Undecided

Rather no

Absolutely not

APPENDIX B

Primary research data (n=60)

TABLE 1B. Data on respondents and their experience of using immersive technologies

№	Course	Digital competence	Experience in using technology	Evaluation of experience
1	3	3	1,2,4	4
2	3	2	2,4	3
3	4	3	1,2,4,5	5
4	4	4	1,2,4,5	5
5	M	3	1,2,4	4
6	M	4	1,2,3,4,5	5
7	3	2	2,4	3
8	4	3	1,2,4	4
9	M	3	1,2,4,5	4
10	3	2	2,4	3
11	3	3	1,2,5	4
12	4	4	1,2,3,5	5
13	M	3	1,2,5	4
14	4	3	1,2,5	4
15	3	2	2,5	3
16	M	4	1,2,3,5	5
17	3	2	2,5	3
18	4	3	1,2,5	4
19	M	3	1,2,5	4
20	4	1	2	2
21	3	3	2,4	4
22	3	2	2,4	3
23	4	3	2,4,5	4
24	4	3	2,4,5	4
25	M	3	2,4	4
26	M	4	1,2,4,5	5
27	3	2	2,4	3
28	4	3	2,4	4

№	Course	Digital competence	Experience in using technology	Evaluation of experience
29	M	3	2,4,5	4
30	3	1	4	2
31	3	3	2,5	4
32	4	3	2,5	4
33	M	3	2,5	4
34	4	3	2,5	4
35	3	2	2,5	3
36	M	4	1,2,5	5
37	3	2	2,5	3
38	4	3	2,5	4
39	M	3	2,5	4
40	3	1	5	2
41	3	3	2,4	4
42	3	2	2,4	3
43	4	3	2,4	4
44	4	3	2,4	4
45	M	3	2,4	4
46	M	4	1,2,4	5
47	3	2	2,4	3
48	4	3	2,4	4
49	M	3	2,4	4
50	3	1	4	2
51	3	3	2,5	4
52	4	3	2,5	4
53	M	3	2,5	4
54	4	3	2,5	4
55	3	2	2,5	3
56	M	4	1,2,5	5
57	3	2	2,5	3
58	4	3	2,5	4
59	M	3	2,5	4
60	3	1	5	2

TABLE 2B. Primary data on the effectiveness of immersive technologies (n = 60)

Respondent	Development of training materials	Classroom management	Assessment of students	Pedagogical stress	Inclusive education
1	4	3	3	4	5
2	4	3	4	4	4
3	5	4	4	4	5
4	4	3	3	3	4
5	4	4	4	4	5
6	3	3	3	3	4
7	4	3	4	4	4
8	4	4	4	4	5
9	5	4	4	4	5
10	3	3	3	3	4
11	4	3	4	4	4
12	4	4	4	4	5
13	5	4	4	4	5
14	4	3	3	3	4
15	4	4	4	4	5
16	3	3	3	3	4
17	4	3	4	4	4
18	4	4	4	4	5
19	5	4	4	4	5
20	3	2	3	3	4
21	4	3	4	4	4
22	4	4	4	4	5
23	5	4	4	4	5
24	4	3	3	3	4
25	4	4	4	4	5
26	3	3	3	3	4
27	4	3	4	4	4
28	4	4	4	4	5
29	5	4	4	4	5
30	3	2	3	3	4

Respondent	Development of training materials	Classroom management	Assessment of students	Pedagogical stress	Inclusive education
31	4	3	4	4	4
32	4	4	4	4	5
33	5	4	4	4	5
34	4	3	3	3	4
35	4	4	4	4	5
36	3	3	3	3	4
37	4	3	4	4	4
38	4	4	4	4	5
39	5	4	4	4	5
40	3	2	3	3	4
41	4	3	4	4	4
42	4	4	4	4	5
43	5	4	4	4	5
44	4	3	3	3	4
45	4	4	4	4	5
46	3	3	3	3	4
47	4	3	4	4	4
48	4	4	4	4	5
49	5	4	4	4	5
50	3	2	3	3	4
51	4	3	4	4	4
52	4	4	4	4	5
53	5	4	4	4	5
54	4	3	3	3	4
55	4	4	4	4	5
56	3	3	3	3	4
57	4	3	4	4	4
58	4	4	4	4	5
59	5	4	4	4	5
60	3	2	3	3	4

Evaluating the effectiveness of immersive technologies

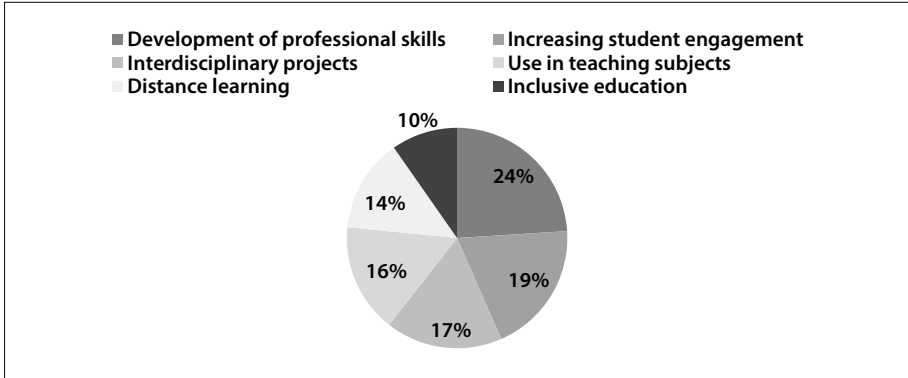


FIGURE 1B. Promising areas of immersive technologies implementation (%)

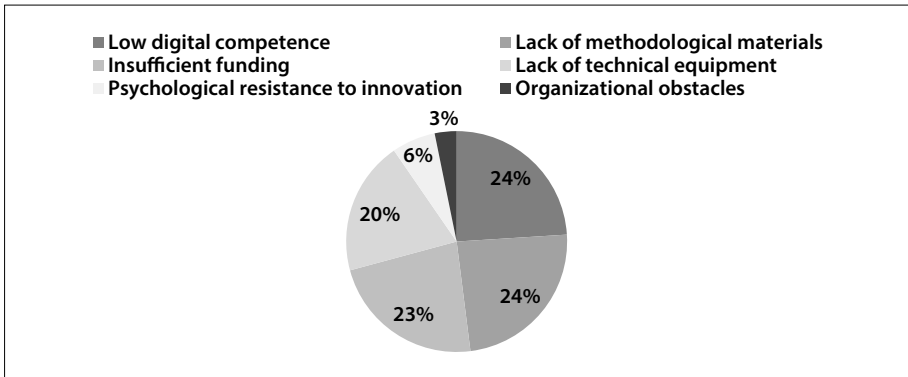


FIGURE 2B. Barriers to the adoption of immersive technologies (%)

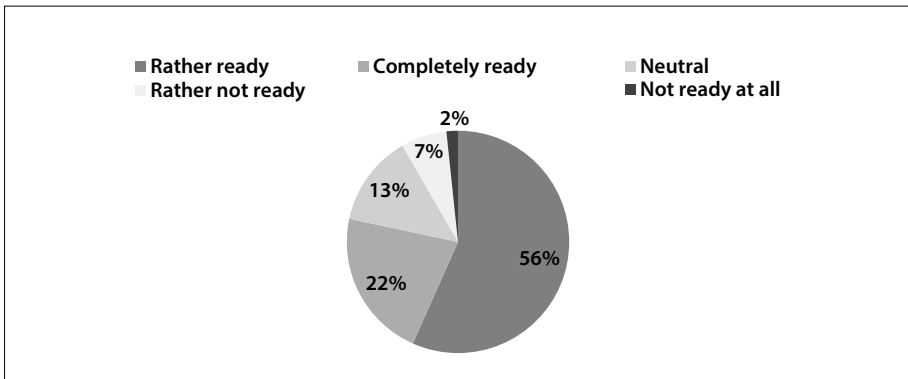


FIGURE 3B. Level of readiness to use immersive technologies (%)

PRIMJENA IMERZIVNIH RJEŠENJA U FORMIRANJU PROFESIONALNIH KOMPETENCIJA BUDUĆIH NASTAVNIKA

Halyna KUZNETSOVA

*Department of Ukrainian Language, Literature and Teaching Methods, Oleksandr
Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University*

Nataliya MAFTYN

Department of Ukrainian Literature, Vasyl Stefanyk Precarpathian National University

Larysa MAFTYN

*Department of Pedagogy and Methods of Primary Education, Yuriy Fedkovych
Chernivtsi National University*

Nadiia ROSTYKUS

Department of Preschool and Primary Education, Ivan Franko National University of Lviv

Yuriy DZEKUN

*Department of Romance and Germanic Philology, Poltava V.G. Korolenko National
Pedagogical University*

Serhii CHERIPKO

*Department of Ukrainian Language, History and Information Activities, State
University "Kyiv Aviation Institute"*

SAŽETAK

KLJUČNE RIJEČI:

*imerzivne tehnologije,
pedagoško obrazovanje,
profesionalne
kompetencije, obrazovanje
učitelja, digitalna
kompetencija, predmetna
diferencijacija, imerzivna
obrazovna okruženja*

Imerzivne tehnologije postaju moćan alat za transformaciju obrazovanja učitelja, stvarajući neviđene mogućnosti za formiranje profesionalnih kompetencija budućih učitelja kroz uranjanje u virtualna obrazovna okruženja. Ova studija ispituje različite imerzivne tehnologije učenja, uključujući virtualnu obrazovnu stvarnost, proširenu obrazovnu stvarnost, miješanu obrazovnu stvarnost, te istražuje obrazovne platforme kao sredstvo stvaranja imerzivnog obrazovnog okruženja. Uvođenje ovih tehnologija posebno je relevantno u kontekstu digitalizacije obrazovanja i poteškoća u nastavi uzrokovanih ratom, koje potiču potragu za inovativnim oblicima obrazovanja učitelja. Cilj istraživanja jest ispitati primjenu suvremenih online animacijskih tehnologija u obrazovanju visokoškolskih stručnjaka.

Metodologija se temelji na empirijskom istraživanju koje je obuhvatilo anketu provedenu na 60 studenata pedagoških studija. Istraživanje je pokazalo da se imerzivne tehnologije percipiraju kao najučinkovitije za razvoj digitalne kompetencije (prosječna ocjena 4,6 na ljestvici od 5 stupnjeva, 85% pozitivnih ocjena) te za usvajanje suvremenih obrazovnih tehnologija (4,5 bodova, 82%). Utvrđene su značajne razlike u dostupnosti imerzivnih tehnologija između obrazovnih ustanova u glavnom gradu (83% studenata imalo je iskustva s VR-om) i regionalnih obrazovnih ustanova (35%). Identificirana su tri najučinkovitija modela za integraciju imerzivnih tehnologija: modeliranje stvarnih profesionalnih situacija (učinkovitost 4,8 bodova), kombinirana upotreba različitih vrsta tehnologija (4,6 bodova) i uključivanje studenata u razvoj imerzivnih obrazovnih proizvoda (4,5 bodova). Rezultati istraživanja imaju praktičnu vrijednost za razvoj strategija za tehnološku modernizaciju obrazovanja učitelja u Ukrajini.

Prednosti i izazovi obrazovanja kod kuće iz perspektive roditelja: kritička analiza u hrvatskom kontekstu

Marija SABLJIĆ

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Sveučilište Josip Juraj Strossmayer u Osijeku

Senka ŽIŽANOVIĆ

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Sveučilište Josip Juraj Strossmayer u Osijeku

Anamarija PANČIĆ

UDK: 37.018.1(497.5)

DOI: <https://doi.org/10.15291/ai.4883>

IZVORNI ZNANSTVENI ČLANAK

Primljeno: 16.10.2025.

SAŽETAK

KLJUČNE RIJEČI:

alternativno obrazovanje,
obrazovanje kod kuće,
pedagoški pluralizam,
prava djeteta, roditeljski
motivi.

Obrazovanje kod kuće (engl. homeschooling) predstavlja alternativni oblik obrazovanja koji se provodi u obiteljskom domu umjesto u formalnim odgojno-obrazovnim ustanovama. U Republici Hrvatskoj ovaj oblik obrazovanja nije zakonski reguliran, dok je u mnogim europskim državama integriran u zakonodavni okvir. Ovo istraživanje kritički ispituje stavove hrvatskih roditelja o prednostima i izazovima obrazovanja kod kuće te analizira čimbenike koji utječu na njihovu sklonost razmatranju ovoga obrazovnog modela uz poseban osvrt na roditeljsko pravo izbora i djetetovo pravo na kvalitetno obrazovanje. Provedeno je empirijsko istraživanje na uzorku od 80 roditelja te su dobiveni podatci kvantitativno i kvalitativno analizirani. Rezultati pokazuju da visokobrazovani roditelji iskazuju veću informiranost o obrazovanju kod kuće, dok fleksibilnost, individualizirani pristup i negativna iskustva s formalnim školskim sustavom predstavljaju glavne motivacijske čimbenike. Većina roditelja ne smatra se dovoljno kompetentnima za samostalno provođenje obrazovnog procesa, što predstavlja značajnu barijeru implementaciji ovog pristupa u hrvatski kontekst. Rad kritički raspravlja o potencijalnim rizicima nereguliranog obrazovanja kod kuće, uključujući mogućnost obrazovne zapostavljenosti i zlouporabe, te postavlja pitanje: Ako većina roditelja nije kompetentna, pod kojim uvjetima bi regulacija obrazovanja kod kuće bila opravdana? Uvažavajući rastući interes za obrazovanje kod kuće, nužno je kontinuirano znanstveno istraživanje i razmatranje mogućnosti zakonske regulative u hrvatskom kontekstu, uz osiguravanje odgovarajućih standarda kvalitete i zaštite djece.

UVOD

Obrazovanje kod kuće (engl. *homeschooling*) predstavlja alternativni oblik obrazovanja koji se provodi u obiteljskom domu umjesto u formalnim odgojno-obrazovnim ustanovama (Thomas, 2002). Ovaj pristup obrazovanju doživljava značajan rast popularnosti u brojnim europskim zemljama i Sjedinjenim Američkim Državama, gdje predstavlja zakonski priznatu i sve popularniju obrazovnu opciju.

Obitelj kao temeljna društvena jedinica ima ključnu ulogu u oblikovanju pojedinca kroz složen sustav međusobnih odnosa. Ranija iskustva i odnosi koje dijete usvaja u obiteljskom okruženju postavljaju temelje za buduće stavove prema drugim ljudima, dok se sustav vrijednosti koji oblikuje budućnost pojedinca u velikoj mjeri temelji na elementima naučenima unutar vlastite obitelji (Gruden i Gruden, 2006). Međutim, važno je napomenuti da neke obitelji, nažalost, ne uspijevaju pružiti poticajno i sigurno okruženje za optimalan razvoj djeteta (Wagner Jakab, 2008), pa se postavlja pitanje tko osigurava kvalitetu obrazovanja kada je ono u potpunosti u rukama roditelja.

U Republici Hrvatskoj obrazovanje kod kuće trenutačno nije zakonski regulirano, što hrvatsku praksu čini drukčijom od mnogih europskih zemalja. Ustav Republike Hrvatske ne navodi eksplicitno roditeljsko pravo izbora načina obrazovanja, za razliku od *Opće deklaracije o pravima čovjeka* (članak 26., stavak 3) koja roditeljima daje pravo „prednosti u izboru vrste obrazovanja za svoju djecu“ (Lubienski, 2003). Međutim, ova formulacija ne specificira opseg tog prava ni odnos prema djetetovu pravu na obrazovanje prema *Konvenciji o pravima djeteta* (članak 28. i 29., 2001). Taj pravni vakuum stvara paradoksalnu situaciju: neki roditelji u Republici Hrvatskoj *de facto* prakticiraju obrazovanje kod kuće (procjenjuje se nekoliko desetaka obitelji, prema neformalnim izvorima), ali bez pravne zaštite, nadzora kvalitete ili mehanizama zaštite djeteta. Unatoč nedostatku službene regulative raste zanimanje roditelja za razumijevanje mogućnosti i ograničenja obrazovanja kod kuće. Taj interes posebno se intenzivirao tijekom pandemije COVID-19 kada su roditelji stekli izravno iskustvo s podučavanjem vlastite djece tijekom nastave na daljinu, što je kod nekih pobudilo pitanje o dugoročnoj održivosti takva pristupa (Vijayakumar i Lawrence, 2021).

MOTIVACIJSKI ČIMBENICI I PEDAGOŠKI PLURALIZAM

Motivacijski su čimbenici za obrazovanje kod kuće višedimenzionalni, proizlaze iz osobnih uvjerenja, društvenih okolnosti i obrazovnih politika. Kao univerzalni motiv ističe se pravo roditelja da odgajaju i obrazuju svoju djecu bez uplitanja državne vlasti, odnosno roditelji žele zadržati kontrolu nad obrazovanjem svoje djece (Mayberry i sur., 1995; Kunzman, 2009). Murphy i sur. (2017) navode da upravo iz toga osnovnog motiva proizlaze i svi ostali razlozi za odabir obrazovanja kod kuće. Prema podacima iz međunarodne literature, motivacija roditelja za obrazovanje kod kuće može se kategorizirati u nekoliko skupina. Van Galen (1991) razlikuje „ideološke“ motive, koji se uglavnom odnose na vjerska i društvena uvjerenja obitelji, od „pedagoških“ motiva, gdje roditelji nastoje unaprijediti obrazovanje svoje djece individualiziranim pristupima učenju. Murphy i sur. (2017) izradili su okvir od četiriju kategorija koji objedinjuje rezultate istraživanja o motivaciji za obrazovanje kod kuće, a uključuje vjerske motive, akademske motive povezane sa školovanjem, socijalizacijske motive povezane sa školovanjem i motive koji proizlaze iz obiteljskog života. Dodatni čimbenici uključuju zabrinutost za sigurnost djeteta, nezadovoljstvo kvalitetom tradicionalnog školstva, želju za jačanjem obiteljskih veza te potrebu za fleksibilnošću obrazovnog procesa (Ray, 2021; Vijayakumar i Lawrence, 2021). Osim navedenih motiva, Cheung (2025) ističe da se pojedini roditelji za obrazovanje kod kuće odlučuju i zbog okolnosti koje su izvan njihove kontrole i koje ih na to prisiljavaju, pri čemu se razlozi za početak obrazovanja kod kuće razlikuju od onih zbog kojih roditelji odlučuju u njima ustrajati. Važno je istaknuti da se motivi za obrazovanje kod kuće mijenjaju tijekom vremena, pri čemu određeni razlozi postaju manje relevantni, dok drugi postupno postaju istaknutiji.

Važnost ove teme posebno je naglašena u kontekstu pedagoškog pluralizma kao pokazatelja demokratskog i otvorenog društva. Pedagoški pluralizam podrazumijeva prihvaćanje različitih pristupa obrazovanju i omogućava roditeljima izbor obrazovne opcije koja najbolje odgovara potrebama njihova djeteta. U zemljama s razvijenim pedagoškim pluralizmom obrazovanje kod kuće predstavlja jednu od legitimnih opcija unutar šireg spektra obrazovnih mogućnosti. Obrazovanje kod kuće doprinosi pedagoškom pluralizmu kao pokazatelju prihvaćanja alternativnih pedagoških pravaca. Pedagoški i školski pluralizam u svakoj zemlji ovisi o postojanju političkog pluralizma te razvoju demokratskih odnosa u društvu (Spasenović i Vujisić Živković, 2017).

Empirijska istraživanja iz različitih zemalja pružaju različite rezultate o učinkovitosti obrazovanja kod kuće. Dok neki autori ističu prednosti poput individualiziranog pristupa, bolje socijalizacije i viših akademskih postignuća (Romanowski, 2001; Dumas i sur., 2010; Kunzman i Gaither, 2013; Medlin, 2013; de Laat i sur., 2020), drugi upozoravaju na izazove vezane uz roditeljske kompetencije, socijalizacijske mogućnosti i potencijalne rizike (West, 2009; Carlson, 2020; Deala Hangad, 2024; Baihaqi, 2025). Ta kompleksnost zahtijeva daljnje istraživanje specifično usmjereno na hrvatski kontekst.

S obzirom na rastuće zanimanje za alternativne oblike obrazovanja u Republici Hrvatskoj, posebno nakon iskustava s nastavom na daljinu tijekom pandemije COVID-19, postoji potreba za empirijski utemeljenim razumijevanjem stavova hrvatskih roditelja o obrazovanju kod kuće. Takvo istraživanje može pružiti vrijedne uvide za buduće diskusije o mogućoj implementaciji ovog pristupa u hrvatskome obrazovnom sustavu.

OBRAZOVANJE KOD KUĆE U HRVATSKOM I MEĐUNARODNOM KONTEKSTU

Obvezno školovanje na području današnje Republike Hrvatske uvedeno je 1774. godine reformom Marije Terezije koja je donijela *Opći školski red*. Zanimljivo je da uredba nije propisivala nužno pohađanje škole, već su roditelji bili odgovorni za obrazovanje djece, bilo kroz formalnu nastavu ili školovanje kod kuće (de Laat i sur., 2020).

U *Općoj deklaraciji o pravima čovjeka* roditeljima se daje pravo da biraju najprikladniji oblik obrazovanja koji će odgovarati potrebama njihova djeteta (Lubienski, 2003). Međutim, Ustav Republike Hrvatske ne navodi eksplicitno da roditelji imaju pravo birati u kojem će se obliku obrazovati njihovo dijete.

Prema podacima EACEA-e i mreže Eurydice (2018), u većini europskih zemalja koje dopuštaju obrazovanje kod kuće napredak učenika redovito se prati i ocjenjuje provedbom pisanih ispita. Provjeravanje i ocjenjivanje provodi se najmanje jednom godišnje, što se razlikuje među zemljama. Konkretno, u Austriji, Crnoj Gori, Češkoj, Estoniji, Francuskoj, Italiji, Mađarskoj i Norveškoj obvezna je provedba ocjenjivanja jednom godišnje, a ponekad i češće. Ako dijete ne položi ispit, mora se vratiti u školu. Unatoč reputaciji obrazovne izvrsnosti finski obrazovni sustav gotovo ne tolerira obrazovanje kod kuće (manje od 0,01 % djece),

smatrajući da škola pruža nenadomjestivo okruženje za socijalizaciju i jednakost.

U Sjedinjenim Američkim Državama, u kojima je ovaj oblik obrazovanja najrasprostranjeniji, zastupljenost obrazovanja kod kuće iznosi 7 % – 9 %, odnosno ono uključuje 4 – 5 milijuna učenika školskog uzrasta (Ray, 2021). Regulacija obrazovanja kod kuće značajno se razlikuje u pojedinim državama, što otežava definiranje smjernica o njegovoj provedbi, učinkovitim pristupima, učestalosti i načinu vrednovanja te drugim važnim pitanjima ovog oblika obrazovanja. Iz navedenoga zaključujemo da uspješna regulacija zahtijeva: (1) jasne standarde kvalitete, (2) redovite vanjske provjere, (3) mehanizme intervencije kada dijete ne napreduje, (4) stručnu podršku roditeljima i (5) značajne financijske i administrativne resurse za nadzor. Pitanje je ima li Republika Hrvatska kapacitete za implementaciju takva sustava.

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Cilj istraživanja

Cilj istraživanja bio je ispitati roditeljsku percepciju i iskustva obrazovanja kod kuće kao alternativnoga obrazovnog koncepta te istražiti diskrepanciju između roditeljskih želja, percipiranih kompetencija i implikacija za djetetovu dobrobit.

Hipoteze

Na temelju pregleda relevantne literature postavljene su sljedeće hipoteze:

- H1: Roditelji s višom razinom obrazovanja (visokoškolska razina) pokazuju značajno veću informiranost o konceptu obrazovanja kod kuće i njegovoj zakonskoj regulativi u odnosu na roditelje sa srednjoškolskim obrazovanjem.
- H2: Postoji statistički značajna pozitivna korelacija između specifičnih motivacijskih determinanti (fleksibilnost obrazovnog procesa, individualizacija pristupa, negativna iskustva s formalnim obrazovnim sustavom) i roditeljske sklonosti razmatranju obrazovanja kod kuće kao obrazovne alternative.
- H3: Roditelji koji iskazuju višu razinu zadovoljstva postojećim institucionalnim obrazovnim sustavom pokazuju statistički značajno nižu sklonost

- razmatranju obrazovanja kod kuće kao obrazovne opcije za svoju djecu.
- H4: Roditelji koji identificiraju veći broj prednosti obrazovanja kod kuće pokazuju statistički značajno višu sklonost odabiru ovoga obrazovnog modela za svoju djecu.
- H5: Većina roditelja ne percipira vlastitu kompetentnost kao zadovoljavajuću za autonomno provođenje obrazovnog procesa kod kuće, što se manifestira niskom samoprocjenom sposobnosti evaluacije napredovanja učenika, uspostavljanja pedagoškog odnosa učitelj – učenik i planiranja kurikularnih aktivnosti.

Uzorak i postupak

Ciljana skupina ovog istraživanja bili su roditelji djece školske dobi. Analiza podataka provedena je na temelju odgovora prigodnog uzorka od 80 ispitanika. U istraživanju je sudjelovalo 66 majki (82,5 %) i 14 očeva (17,5 %). Što se tiče stupnja obrazovanja, 31 ispitanik (38,8 %) ima završeno srednjoškolsko obrazovanje, dok je 49 ispitanika (61,3%) visoko obrazovano. Većina ispitanika dolazi iz Vukovarsko-srijemske županije (28 ispitanika, 35 %), slijedi Grad Zagreb s 15 ispitanika (18,8 %), a zatim Osječko-baranjska županija s 14 sudionika (17,5 %). Podatci pokazuju da je 60 % ispitanika (N=48) potpuno upoznato s pojmom obrazovanja kod kuće, dok je 36,3 % ispitanika (N=29) čulo za pojam, ali nije sigurno na što se odnosi. Samo 3,8 % ispitanika (N=3) nije upoznato s pojmom. Rezultati pokazuju da 22 ispitanika (27,5 %) razmatraju obrazovanje kod kuće kao opciju za svoju djecu, dok 58 ispitanika (72,5 %) ne razmatra ovu mogućnost.

Instrument i postupak prikupljanja podataka

Podatci su prikupljeni anketnim upitnikom kreiranim u *Google* obrascu koji se *online* putem objavljivao na društvenim mrežama s uputom da je namijenjen roditeljima. Sudjelovanjem u istraživanju ispitanicima je osigurana potpuna anonimnost te je provedeno u skladu s etičkim standardima istraživanja. Upitnik se sastojao od 48 pitanja, od čega su 44 pitanja bila zatvorenog, a četiri pitanja otvorenog tipa. Instrument je bio strukturiran u šest odjeljaka:

1. Sociodemografski podatci (spol, stupanj obrazovanja, zaposlenost, županija stanovanja, dob, broj djece)

2. Motivacija roditelja za obrazovanje kod kuće (10 tvrdnji)
3. Prednosti obrazovanja kod kuće (7 tvrdnji)
4. Izazovi obrazovanja kod kuće (7 tvrdnji)
5. Stavovi o školi i školskom sustavu (9 tvrdnji)
6. Pitanja otvorenog tipa (4 pitanja)

Za zatvorena pitanja korištena je petostupanjska Likertova ljestvica (1 = u potpunosti se ne slažem, 5 = u potpunosti se slažem). Cronbach alpha koeficijenti pouzdanosti za glavne su skale bili: motivacija ($\alpha=0,84$), prednosti ($\alpha=0,88$), izazovi ($\alpha=0,79$), stavovi o školi ($\alpha=0,82$), što upućuje na dobru internu konzistentnost.

Analiza podataka

Za kvantitativnu analizu korištena je deskriptivna statistika, t-test za nezavisne uzorke i Pearsonova korelacija. Kvalitativna analiza otvorenih pitanja provedena je metodom tematske analize prema Braun i Clarke (2006), koja omogućuje identificiranje, analizu i interpretaciju obrazaca (tema) unutar kvalitativnih podataka. Kodiranje je provedeno induktivno, pri čemu su teme prepoznate iz samih podataka bez pokušaja uklapanja u postojeći teorijski okvir.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Rezultati testiranja hipoteza

Hipoteza H1: Informiranost o obrazovanju kod kuće prema stupnju obrazovanja

TABLICA 1. T-test za razlike u informiranosti prema stupnju obrazovanja

Varijabla	Stupanj obrazovanja	N	M	SD	t	p	Cohen's d
upoznatost s pojmom	srednjoškolsko	31	3,19	0,70	-4,63	<0,001**	1,06
	visokoškolsko	49	3,78	0,42			
zakonska regulativa	srednjoškolsko	31	2,16	1,49	-0,98	>0,05	0,23
	visokoškolsko	49	2,51	1,60			

Napomena: ** $p < 0,001$

T-testom utvrđena je statistički značajna razlika u upoznatosti s pojmom obrazovanja kod kuće između visokoobrazovanih roditelja ($M=3,78$) i roditelja sa srednjoškolskim obrazovanjem ($M=3,19$), $t(78) = -4,63$, $p < 0,001$, što ukazuje na važnost ove razlike. Hipoteza H1 djelomično je potvrđena.

Hipoteza H2: Motivacijski čimbenici i sklonost obrazovanju kod kuće

TABLICA 2. T-test za motivacijske varijable prema sklonosti razmatranju obrazovanja kod kuće

Varijabla	Razmatranje	N	M	SD	t	p	Cohen's d
negativna iskustva	da	22	3,36	1,33	5,00	<0,001**	1,25
	ne	58	1,81	1,21			
individualni pristup	da	22	4,73	0,55	7,90	<0,001**	2,26
	ne	58	2,40	1,34			
fleksibilnost učenja	da	22	4,86	0,47	5,81	<0,001**	1,68
	ne	58	3,14	1,36			

Napomena: ** $p < 0,001$

Svi testirani motivacijski čimbenici pokazuju statistički značajne razlike između skupina roditelja. Najveći učinak ima mogućnost individualnog pristupa ($d=2,26$), što sugerira da je ovo najizraženiji razlikovni čimbenik između skupina. Hipoteza H2 u potpunosti je potvrđena.

Hipoteza H3: Zadovoljstvo školskim sustavom i sklonost obrazovanju kod kuće

TABLICA 3. T-test za stavove o školskom sustavu prema sklonosti razmatranju obrazovanja kod kuće

Varijabla	Razmatranje	N	M	SD	T	p	Cohen's d
sigurnost u školi	da	22	2,41	1,01	-6,41	<0,001**	1,58
	ne	58	3,88	0,88			
vrijednosti škole	da	22	1,95	0,79	-6,13	<0,001**	1,66
	ne	58	3,48	1,06			
kvaliteta nastave	da	22	2,00	0,98	-6,97	<0,001**	1,80
	ne	58	3,60	0,90			

Napomena: ** $p < 0,001$

Roditelji koji ne razmatraju obrazovanje kod kuće iskazuju značajno veće zadovoljstvo školskim sustavom u svim mjerenim aspektima. Hipoteza H3 u potpunosti je potvrđena.

Hipoteza H4: Percepcija prednosti i sklonost obrazovanju kod kuće

TABLICA 4. T-test za percepciju prednosti obrazovanja kod kuće

Varijabla	Razmatranje	N	M	SD	t	p	Cohen's d
sigurnost u školi	da	22	2,41	1,01	-6,41	<0,001**	1,58
	ne	58	3,88	0,88			
vrijednosti škole	da	22	1,95	0,79	-6,13	<0,001**	1,66
	ne	58	3,48	1,06			
kvaliteta nastave	da	22	2,00	0,98	-6,97	<0,001**	1,80
	ne	58	3,60	0,90			

Napomena: ** $p < 0,001$

Roditelji koji razmatraju obrazovanje kod kuće percipiraju značajno veće prednosti u svim testiranim aspektima. Iznimno velike veličine učinka ($d > 2,5$ za dvije varijable) upućuju na gotovo potpunu diferencijaciju između skupina, iz čega proizlazi pitanje percipiraju li ove dvije skupine roditelja potpuno različite realnosti obrazovnog sustava. Hipoteza H4 u potpunosti je potvrđena.

Hipoteza H5: Percepcija vlastite kompetentnosti

TABLICA 5. Deskriptivna statistika za percepciju roditeljskih kompetencija

Varijabla	N	M	SD
Ne znam vrednovati napredak.	80	3,29	1,48
Izazovno je uspostaviti odnos učitelj – učenik.	80	3,78	1,32
Ne mogu bolje planirati od nastavnika.	80	3,69	1,46

TABLICA 6. Korelacije između varijabli roditeljskih kompetencija

Varijabla	1.	2.	3.
vrednovanje napretka	-	0,47**	0,73**
odnos učitelj – učenik		-	0,65**
planiranje nastave			-

Napomena: ** $p < 0,001$

Visoke srednje vrijednosti ($M > 3,29$) i značajne pozitivne korelacije upućuju na to da roditelji percipiraju nedovoljnu kompetentnost za provođenje obrazovanja kod kuće. Međutim, važno je primijetiti da ovdje mjerimo samoprocjenu kompetencija, a ne objektivne sposobnosti. Dunning-Krugerov efekt sugerira da nekompetentni pojedinci često precjenjuju svoje sposobnosti, dok kompetentniji podcjenjuju (Dunning, 2011). Pitanje je jesu li roditelji koji se osjećaju nekompetentnima zaista nekompetentni ili su obrazovaniji roditelji realniji u samoprocjeni. Hipoteza H5 u potpunosti je potvrđena.

Kvalitativni rezultati

Analiza odgovora na pitanja otvorenog tipa (tablica 7) provedena je metodom tematske analize i identificirala je nekoliko glavnih tematskih kategorija koje pružaju dublji uvid u stavove roditelja.

TABLICA 7. Pregled glavnih tema i frekvencija u kvalitativnoj analizi

Glavna tema	Podteme	Frekvencija (%)
Motivi za razmatranje	individualizirani pristup	26,7
	eksplicitno odbijanje	23,8
	sigurnosni razlozi	13,9
	nezadovoljstvo sustavom	11,9
	moralni/vjerski razlozi	5,0
Percepcija kompetencija	Ne osjećam se kvalificiranim.	51,9
	Osjećam se kvalificiranim.	29,6
	nesigurnost	18,5

Glavna tema	Podteme	Frekvencija (%)
Socijalizacijske mogućnosti	izvanškolske aktivnosti	27,7
	obitelj i prijatelji	18,8
	zabrinutost / nema mogućnosti	14,9
Pristup kurikulumu	Ne znam / nisam razmišljao.	37,5
	prema potrebama djeteta	26,3
	prilagodba postojećeg	17,5

Motivi za razmatranje obrazovanja kod kuće

Individualizirani pristup bio je najčešći motiv obrazovanja kod kuće (26,7%), pri čemu roditelji ističu važnost prilagodbe tempu učenja: „Moj glavni razlog bi bio što bi moje dijete moglo učiti i obrađivati gradivo svojim tempom, a ne brzinski, kako se to očekuje u školi. Dijete bi imalo više vremena za obradu gradiva i obradu istoga na svoj način, što smatram učinkovitije nego kada svi moraju učiti na isti način.“

Jedan roditelj koji profesionalno radi s djecom objašnjava: „Prvenstveno smatram da današnje školstvo nikako ne prati napredak vremena. Djecu se i dalje ukalupljuje po potrebi države i umanjuje sposobnost kritičkog razmišljanja. Također radim s djecom izvan sustava koristeći individualan pristup, inovativnije metode te sam više usmjerena na interes djeteta.“

Roditelj s darovitim djetetom objašnjava: „Darovito dijete koje je okruženo slabijim učenicima, a ima veći kapacitet za usvajanje znanja i vještina za koje ostali učenici te dobi nemaju ni sposobnost ni interes. Gubljenje vremena na detalje koje je dijete već savladalo.“

Posebno je zanimljivo da 23,8 % ispitanika eksplicitno navodi da ne razmatraju obrazovanje kod kuće. Jedan ispitanik ističe: „S razlogom postoje škole i mislim da roditelji nisu adekvatni da školuju svoju djecu kod kuće. Zato postoje učitelji, nastavnici i profesori.“ Drugi dodaje: „Apsolutno nikakvi. Djetetu treba učitelj koji nije roditelj, kao i interakcija s vršnjacima i različitim drugima.“

Sigurnosni razlozi predstavljaju treći najčešći motiv obrazovanja kod kuće (13,9 %), s jednostavnim odgovorima ispitanika: „Uglavnom sigurnosni razlozi.“, „Razmotrila bih možda samo zbog bolje sigurnosti kod kuće.“ ili izravno:

„Želim svoje dijete sačuvati od vršnjačkog nasilja.“ Jedan roditelj dodaje: „Također škola ne čini ništa u vezi s nasiljem.“

Nezadovoljstvo obrazovnim sustavom (11,9 %) manifestira se kroz opsežne kritike ispitanika: „Nezadovoljstvo tradicionalnim metodama – učenje u školama uglavnom je prisilno, ne sviđa mi se sustav vrednovanja te se učitelji često obraćaju djeci s nepoštovanjem. Neke od vrijednosti koje se uče u školi u suprotnosti su s našim obiteljskim vrijednostima. Osim toga, mislim da je tradicionalno hrvatsko školstvo jednostrano, ne potiče cjelovit razvoj djece, te ih ne priprema dovoljno za daljnji život.“

Drugi roditelj oštrije kritizira: „Nemogućnost izbora vrste obrazovanja svog djeteta, državne škole su tvornice nekretnih nekritičkih nezainteresiranih mladih ljudi i to ne želim ni za jedno dijete, ponajmanje za svoje.“

Jedan roditelj navodi konkretan problem: „Previše frontalne nastave, premalo projektne nastave, nema međupredmetne suradnje.“

Moralni i vjerski razlozi obrazovanja kod kuće (5 %) izraženi su kroz duboka uvjerenja ispitanika: „Moralni razlozi na prvom mjestu. Cilj mi je ne izlagati dijete bilo kakvom utjecaju koje bi bilo pogubno za spasenje njegove duše.“ Drugi roditelj objašnjava: „Kao roditelj sam u potpunosti odgovorna za nadnaravnu vjeru svojeg djeteta i ne želim da ni na koji način bude ugrožena sa stvarima koje se uče u školi.“ Ti religijski motivi otvaraju važno pitanje ima li dijete pravo na izloženost različitim perspektivama ili roditelji imaju apsolutno pravo oblikovati djetetov svjetonazor. Bartholet (2020) argumentira da ekstremna religijska izolacija u obrazovanju kod kuće može uskratiti djetetu autonomiju i pravo na otvorenu budućnost.

Pojedini roditelji navode i praktične razloge poput stresa: „Dijete ne bi više imalo stres od svakodnevnog ispitivanja, od nezdravog natjecanja među učenicima, stres od nervoznih i često preumornih i nedovoljno motiviranih učitelja.“

Percepcija vlastite kvalificiranosti

Više od polovine ispitanika (51,9 %) ne osjeća se kvalificiranima za poučavanje, s najčešćim objašnjenjem: „Ne, nisam učiteljske ni profesorske struke.“

Jedan roditelj detaljnije objašnjava svoju dilemu: „Nažalost, nekad moram biti kvalificirana jer nekih nastavnika nedostaje, neki loše predaju, ali usprkos tome i dalje mislim da su ljudi koji su studirali neki predmet, stručniji i

iskusniji od mene. I da dijete bolje uči od njih nego od mene (već isprobano tijekom tzv. online nastave).“

Drugi roditelj dodatno pojašnjava ističući vlastito iskustvo: „Ne, jer moje školovanje nije proteklo onako kako bih željela za svoje dijete tako da smatram da nisam dovoljno kvalificirana.“

Roditelji koji se osjećaju kvalificiranima za obrazovanje kod kuće (29,6 %) uglavnom imaju formalno pedagoško obrazovanje: „Da, jer sam učitelj, ali većina roditelja to nije, pa smatram da nemaju određene kompetencije koje su potrebne za obrazovanje djece.“

Jedna majka s pedagoškim obrazovanjem detaljno objašnjava: „Ja sam završila učiteljski studij i radim u području obrazovanja, i svakodnevno poučavam, i imam izrazito visoko razvijene kompetencije za pripremu sadržaja za učenje i poučavanje, posebice prilagodbu prema potrebama djeteta s obzirom na odgojno-obrazovne potrebe.“

Posebno je zanimljiv stav jednog roditelja učitelja: „Da, potpuno. Prvo, po struci sam učitelj i pedagog, a drugo, čak i da nisam, ljubav prema djeci motivirala bi me da naučim i ono što ne znam, a što želim prenijeti djetetu.“

U analizi podataka izdvaja se stajalište jednog roditelja koji, unatoč formalnom obrazovanju, ističe važnost institucionaliziranog obrazovanja: „Iako sam učitelj, ne vidim razloga da podučavam svoju djecu. Za to postoji škola koja je privilegija civiliziranog društva.“

Drugi roditelj učitelj dijeli sličan stav: „Ne, nikako. Kad bi svatko podučavao vlastito dijete, prosvjetni radnici ne bi bili potrebni.“

Jedan roditelj iskreno priznaje: „I sama sam učiteljica, ali ne osjećam se dovoljno kvalificiranom.“ Ove izjave ukazuju na diskrepanciju: čak i formalno kvalificirani roditelji često smatraju da ne mogu ili ne trebaju poučavati vlastitu djecu. To sugerira da pedagoška kompetencija nije jedini čimbenik te da odnos roditelj – dijete može biti u fundamentalnom sukobu s dinamikom odnosa učitelj – učenik.

Socijalizacijske mogućnosti

Izvanškolske aktivnosti ispitanici prepoznaju kao najčešću mogućnost socijalizacije (27,7 %): „izvanškolske aktivnosti (sport, ples, zbor i sl.)“ ili detaljnije: „pohađanje izvanškolskih aktivnosti (folklor, glazbena škola, šah i druge aktivnosti sukladno interesima djece).“

Obitelj i obiteljski prijatelji predstavljaju drugu mogućnost socijalizacije prema mišljenju ispitanika (18,8 %): „Djeca se normalno mogu socijalizirati s djecom i odraslima iz svog susjedstva i obitelji.“ ili „Vidim zajednička okupljanja, izleti koje sami izaberemo (a ne da su nametnuti), proslave rođendana itd.“

Jedan roditelj opisuje: „Druženje s rođacima ili s djecom roditeljevih prijatelja jer svoje prijatelje nema.“

Međutim, značajan udio ispitanika (14,9 %) izražava ozbiljnu zabrinutost za socijalizacijske mogućnosti: „Ne postoje aktivnosti koje bi djecu socijalizirale kod obrazovanja kod kuće. Jedini razlog zašto bi neki roditelji djecu obrazovali kod kuće su potpuna kontrola i ‘vlasništvo’ nad djetetom.“

Drugi ispitanici skeptično dodaju: „Nikakve.“ ili „Ne vidim takve aktivnosti i prilike kao moguće jer se nikada ne bih odlučio na obrazovanje djeteta kod kuće.“

Suprotno navedenom, neki roditelji ističu školu kao nezamjenjivo mjesto socijalizacije (7,9 %): „Najveći nedostatak obrazovanja kod kuće je nedostatak socijalizacije. Školu smatram važnijom kao mjesto socijalizacije nego učenja sadržaja budući da je sadržaj danas dostupan u raznim oblicima, a djeca se izvan škole slabo druže i radije biraju virtualnu stvarnost.“

Drugi ispitanik zaključuje: „Nikakve. Dijete treba biti u školi i družiti se s ostalom djecom.“ ili „Nepotreban problem za rješavanje. U školi imaju sve.“

Međutim, postoje i pozitivniji stavovi roditelja: „Prilike se pružaju u parku, ali to nije jednaka situacija kao u školi. Nije isto pod nadzorom roditelja ili pod nadzorom učitelja.“

Jedan roditelj koji podržava obrazovanje kod kuće objašnjava: „Socijalizacija je precijenjena u klasičnom smislu. Svako dijete kada se emocionalno razvije i mozak dovoljno sazrije može se socijalizirati bez problema. Druženje s djecom koja se *homeschoolaju*...“

Ispitanici spominju i organizirane mogućnosti za socijalizaciju: „U zemljama gdje je školovanje kod kuće legalno, obitelji često organiziraju grupe učenika koji zajedno uče, organiziraju radionice, izlete i sl.“ Istraživanja pokazuju da socijalizacija u obrazovanju kod kuće može biti primjerena ako je strukturirana (Medlin, 2013), ali kvaliteta ostaje predmet propitivanja jer socijalizacija u homogenim skupinama (ista socioekonomska pozadina, slične vrijednosti roditelja) ne pruža izloženost raznolikosti koju pruža tradicionalna škola. Pitanje je ima li dijete pravo na tu raznolikost.

Pristup kreiranju kurikuluma

Najveći udio ispitanika (37,5 %) ne razmišlja o pristupu kreiranju kurikuluma ili ne zna kako pristupiti, s kratkim odgovorima: „Ne znam.“, „Nikakav.“, „Nisam razmišljala o tome.“

Roditelji koji bi osmislili kurikulum prema potrebama djeteta (26,3 %) predlažu fleksibilne pristupe: „Pratila bih ritam djeteta te povezivala gradivo različitih predmeta.“ ili „Zadržavali bi se duže na jednom predmetu kako bi ga bolje obradili, pratila bih ritam i zanimanja djeteta.“

Jedan roditelj jednostavno kaže: „Smanjenje opterećenja na djecu s nebitnim stvarima.“

Drugi roditelj detaljnije objašnjava: „Želim da svoju djecu učim praktičnim stvarima, da npr. znaju šivati, plesti, kuhati, stvarati svojim rukama. Želim svoju djecu pripremiti za život, želim ih naučiti kritički razmišljati i da poznaju retoriku.“

Oni ispitanici koji bi prilagodili postojeći kurikulum (17,5 %) imaju konkretniji plan: „Vjerojatno bih uzela naš hrvatski kurikulum i to neko dosta starije izdanje, prilagodila bih ga i nadogradila. Dijete bih pratila i nastojala ga što objektivnije ocijeniti.“

Detaljniji pristup objašnjava jedan roditelj: „Koristila bih se interesima svoje obitelji, tj. djece, okvirnim kurikulumom koji je propisan u RH, ali bih smanjila gradivo koje smatram nepotrebnim. Također bih se koristila i raznim izvorima s interneta i kurikulumom škola engleskoga govornog područja.“

Drugi roditelj predlaže sustavniju potporu: „Roditelji ne bi sami trebali kreirati kurikulum, za to bi trebali postojati dobra sustavno razvijena podrška, propisani dokumenti kojima se propisuje što se radi i kako se prati napredak kako bi se osigurala kvaliteta i održivost ovog pristupa.“

Mali udio roditelja (4,9 %) smatra da bi kreiranje kurikuluma trebalo prepuštiti stručnjacima: „Roditeljski kurikulum ne postoji. Kurikulum trebaju kreirati stručni, a ne podobni, a posebno ne roditelji.“ Jedan roditelj tomu dodaje: „Mislim da roditelji nisu dovoljno kompetentni kreirati kurikulum i objektivno pratiti napredak djeteta.“ Ti odgovori ispitanika ukazuju na paradoks: roditelji koji razmatraju obrazovanje kod kuće zbog individualizacije često nemaju jasnu viziju kako bi ga implementirali. To postavlja ozbiljno pitanje je li entuzijazam za obrazovanje kod kuće dovoljan za njegovu uspješnu implementaciju.

RASPRAVA

Rezultati provedenog istraživanja pružaju vrijedne uvide u stavove hrvatskih roditelja o obrazovanju kod kuće i čimbenike koji utječu na njihovu sklonost razmatranju ovoga alternativnog obrazovnog modaliteta.

Informiranost roditelja o obrazovanju kod kuće

Visokoobrazovani roditelji pokazuju značajno veću informiranost o obrazovanju kod kuće (H1 djelomično potvrđena), što je u skladu s međunarodnim nalazima istraživanja (Grunzke, 2010; Mazama i Lundy, 2015; Wang i sur., 2019). Međutim, važno je naglasiti da je u ovom istraživanju ispitivana samo-procijenjena informiranost roditelja, a ne objektivno znanje. Kvalitativni nalazi pokazuju da čak i „informirani“ roditelji često nemaju jasnu predodžbu o konkretnim zahtjevima obrazovanja kod kuće – 37,5 % ispitanika ne zna kako bi pristupilo kurikulumu.

Motivacijski čimbenici za obrazovanje kod kuće

Potvrđene hipoteze H2 i H4 pokazuju da roditelji koji razmatraju obrazovanje kod kuće snažno vjeruju u njegove prednosti, posebno individualizaciju (Cohen's $d=2,26$). Kvalitativna analiza potvrđuje individualizirani pristup kao najčešći motiv (26,7 %), što je u skladu s rezultatima drugih međunarodnih istraživanja (Green i Hoover-Dempsey, 2007; Jolly i sur., 2013; Kunzman i Gaither, 2013).

Roditelji koji prepoznaju veće prednosti obrazovanja kod kuće pokazuju veću sklonost njegovu odabiru. Ovaj je podatak u skladu s teorijom planiranog ponašanja (Ajzen, 1991), prema kojoj stavovi prema ponašanju utječu na namjere i konačno ponašanje. Navedeno je potvrđeno i u ranijim istraživanjima autora Thomas (2016), Guterman i Neuman (2017) i Ray (2017) čiji su rezultati potvrdili pozitivnu korelaciju percepcije prednosti obrazovanja kod kuće s većom tendencijom odabira obrazovanja kod kuće.

Međutim, važno je kritički propitati razloge roditelja za obrazovanje kod kuće. Negativna iskustva s vlastitim školovanjem javljaju se kao značajan motiv, što sugerira da pojedini roditelji obrazovanje kod kuće vide kao „ispravku“ vlastitih traumatiziranih obrazovnih biografija. Navedeno je u skladu s ranijim

nalazima istraživanja Arai (2000) i Wyatt (2007). Postavlja se pitanje je li ova motivacija usmjerena na dobrobit djeteta ili na roditeljsku potrebu za kontrolom i „ispravkom“ prošlosti.

Percepcija školskog sustava

U potpunosti potvrđena hipoteza H3 pokazuje jasnu polarizaciju mišljenja ispitanika, oni koji su nezadovoljni školskim sustavom razmatraju alternative, što je logično te je u skladu s rezultatima istraživanja Noel i sur. (2013). Kvalitativna analiza rezultata otkriva duboku razočaranost ispitanika: škole kao „tvornice nekreativnih, nekritičnih mladih ljudi“. Međutim, važno je naglasiti da 72,5 % roditelja ne razmatra obrazovanje kod kuće, što sugerira da je većina ispitanika zadovoljna sustavom ili ne vidi obrazovanje kod kuće kao održivo rješenje.

Roditeljska kompetentnost kao ključna prepreka

Potvrđena hipoteza H5 ukazuje na najveći problem: percipiranu nekompetentnost ispitanika. Čak 51,9 % roditelja eksplicitno navodi svoju nedovoljnu kvalificiranost, a dodatnih 37,5 % ne zna kako bi pristupilo kreiranju kurikulu-ma ili ne razmišlja o tome. Ukupno gledano, više od polovine ispitanika izravno ili neizravno iskazuje nedovoljnu kompetentnost za obrazovanje kod kuće. Taj rezultat u skladu je s istraživanjima Jolly i sur. (2013) koji su dokumentirali da većina roditelja percipira nedovoljnu kompetentnost za autonomno provođenje obrazovnog procesa. Također, ukazuje na potrebu razmatranja odnosa između roditeljskih uvjerenja i stvarnih pedagoških kompetencija. To predstavlja ključni uvid za buduće razmatranje implementacije obrazovanja kod kuće u Republici Hrvatskoj.

Dadić (2012) postavlja validno pitanje kako se može razmatrati obrazovanje bez odgovarajuće pedagoške naobrazbe, što može obezvrjeđivati obrazovanje svih učitelja i nastavnika. Navedeno sugerira potrebu za sustavnom podrškom i edukacijom roditelja ako bi se obrazovanje kod kuće implementiralo u hrvatski kontekst. Pri tomu glavni izazovi obrazovanja kod kuće uključuju pitanja socijalizacije, varijabilnost akademskih postignuća, složenost planiranja i provođenja obrazovnog procesa te poteškoće u uspostavljanju odnosa učitelj – učenik unutar postojeće roditeljsko-dječje dinamike.

Socijalizacijske mogućnosti

Analiza stavova o socijalizaciji pokazuje mješovite rezultate. Dok neki roditelji prepoznaju mogućnosti u izvanškolskim aktivnostima i obiteljskim mrežama, značajan udio (14,9 %) izražava zabrinutost oko nedostatka socijalizacijskih prilika. To je u skladu s međunarodnim istraživanjima koja pokazuju da je socijalizacija jedan od najčešće postavljanih pitanja u vezi s obrazovanjem kod kuće (Medlin, 2013). Socijalizacijske mogućnosti djece koja se obrazuju kod kuće očituju se u stjecanju najvećeg broja prijatelja unutar ulice ili četvrti gdje žive, pri čemu se roditelji brinu za različite interakcije.

Ograničenja istraživanja

Važno je spomenuti nekoliko ograničenja ovog istraživanja. Prvo, korišten je prigodni uzorak koji možda nije u potpunosti reprezentativan za hrvatsku populaciju roditelja. Drugo, veći udio visokoobrazovanih roditelja u uzorku može utjecati na mogućnost uopćavanja rezultata. Treće, neki aspekti obrazovanja kod kuće, posebno dugoročni ishodi, ne mogu se adekvatno istražiti isključivo istraživanjem stavova. Nadalje, u ovom istraživanju izostala je dječja perspektiva. Istraživanje razmatra obrazovanje kod kuće kao roditeljski izbor, implicitno pretpostavljajući da roditeljska želja legitimira praksu. Međutim, *Konvencija o pravima djeteta* (članak 12.) eksplicitno priznaje djetetovo pravo na izražavanje mišljenja u svim pitanjima koja ga se tiču, uključujući obrazovanje.

Implikacije za politiku i praksu

Rezultati ovog istraživanja imaju nekoliko važnih implikacija. Prvo, postojanje značajnog interesa za obrazovanje kod kuće (27,5 % ispitanika razmatra ovu opciju) sugerira potrebu za ozbiljnim razmatranjem mogućnosti zakonske regulative u Republici Hrvatskoj.

Drugo, jasno izražena nesigurnost roditelja oko vlastitih kompetencija ukazuje na potrebu za sustavnom podrškom, uključujući edukacijske programe, mentorstvo i pristup obrazovnim resursima.

Treće, zabrinutost oko socijalizacije naglašava važnost razvoja mreža podrške i mogućnosti za društvenu interakciju djece koja se obrazuju kod kuće.

Uz uspostavljanje zakonske regulative obrazovanja kod kuće koja još ne postoji, u hrvatskom bi kontekstu resursi trebali biti usmjereni na *rješavanje problema koje roditelji identificiraju u postojećem sustavu*: frontalna nastava, nedovoljna individualizacija, vršnjačko nasilje, nepoštovanje učitelja prema djeci, neuravnoteženost između akademskog i cjelovitog razvoja. Ako se uspostavi zakonska regulativa, minimalni uvjeti moraju uključivati:

1. obvezne godišnje vanjske provjere znanja
2. roditeljsku edukaciju i certificiranje prije odobrenja obrazovanja kod kuće
3. jasne kriterije u kojim situacijama dijete mora biti vraćeno u redovno školovanje
4. mehanizme zaštite djeteta – redovite vanjske provjere
5. transparentnost i redovito izvješćivanje o napretku djeteta
6. pravo djeteta na pristup resursima (knjižnice, laboratoriji, sportski sadržaji)
7. **ključno**: pravo djeteta da zatraži povratak u redovno školovanje bez roditeljskog uskraćivanja suglasnosti.

Usporedni primjeri (Slovenija, Austrija) pokazuju da stroga regulacija zahtijeva velike financijske izdatke. Za oko 100 djece, Slovenija izdvaja značajne resurse za provjere, podršku i administraciju. Hrvatska bi, s procijenjenih nekoliko desetaka trenutnih slučajeva obrazovanja kod kuće i potencijalno nekoliko stotina njih, ako se legalizira, trebala uložiti velika financijska sredstva. Pitanje je je li to optimalno usmjeravanje ograničenih obrazovnih resursa.

Smjerovi budućih istraživanja

Buduća istraživanja trebala bi se fokusirati na nekoliko područja. Prvo, potrebna su longitudinalna istraživanja koja bi pratila dugoročne ishode obrazovanja kod kuće. Drugo, važno je istražiti primjere zemalja koje su već implementirale ovaj pristup i učiti iz njihovih iskustava. Treće, trebalo bi istražiti specifične potrebe i izazove različitih skupina roditelja, uključujući one s djetecom s posebnim potrebama.

Konačno, važno je istražiti mogućnosti hibridnih modela koji kombiniraju prednosti obrazovanja kod kuće s resursima i podrškom tradicionalnih škola, što bi moglo predstavljati pragmatičan pristup implementaciji obrazovanja kod kuće u hrvatski kontekst.

ZAKLJUČAK

Obrazovanje kod kuće predstavlja složen obrazovni modalitet s jasno identificiranim prednostima i izazovima. Motivacijski čimbenici koji determiniraju roditeljski izbor mogu se kategorizirati u ideološke i pedagoške razloge, pri čemu roditelji nastoje osigurati obrazovanje sukladno vlastitom vrijednosnom sustavu.

Provedeno istraživanje pokazalo je da visokoobrazovani roditelji iskazuju veću informiranost o obrazovanju kod kuće, dok fleksibilnost i individualizirani pristup predstavljaju glavne motivacijske determinante. Međutim, percipirana nedovoljna kompetentnost roditelja predstavlja značajnu barijeru implementaciji obrazovanja kod kuće. Analiza prikupljenih podataka nameće ključno pitanje: Pod kojim uvjetima bi legalizacija obrazovanja kod kuće bila opravdana kada većina roditelja ne posjeduje verificirane pedagoške kompetencije, kada postoje rizici zlouporabe i zanemarivanja te kada učinkovita regulacija zahtijeva znatne administrativne i financijske resurse?

Usporedna analiza regulatornih okvira (Slovenija, Austrija) potvrđuje da je rigorozna regulacija provediva, ali istodobno upozorava na njezinu resursnu zahtjevnost i implementacijsku složenost. Osobito je poučan finski primjer – minimalna tolerancija obrazovanja kod kuće u obrazovnom sustavu koji međunarodne evaluacije dosljedno pozicioniraju među najuspješnije – što sugerira da postoje strukturni razlozi zbog kojih izvrsni javni obrazovni sustavi ne potiču institucionalizaciju ovakva oblika obrazovanja.

Obrazovanje kod kuće nije normativno neutralna opcija. Ono može predstavljati pedagoški kvalitetnu praksu kada ga provode kompetentni, angažirani roditelji s odgovarajućim resursima i stručnim znanjem. Međutim, istovremeno može biti štetno kada je motivirano potrebom za kontrolom, ideološkom izolacijom ili kada roditelji ne posjeduju potrebne pedagoške, psihološke i socijalne kompetencije. Ključno je prepoznati da djeca nemaju autonomnu mogućnost izbora – odluku donose roditelji, što stvara asimetriju moći koja nužno zahtijeva institucionalne zaštitne mehanizme.

Međutim, temeljno pitanje ostaje predstavlja li implementacija ovakva regulatornog okvira optimalnu raspodjelu javnih resursa kada postojeći školski sustav pokazuje nedostatke (pretjerana frontalna nastava, nedovoljna individualizacija, vršnjačko nasilje) koji upravo motiviraju roditelje da traže alternative. Možda je prioritet usmjeriti resurse na reformu institucionalnog obrazovanja

umjesto na izgradnju paralelnoga regulatornog sustava koji zahtijeva znatna materijalna i organizacijska ulaganja.

Konačno, nužno je istaknuti da je glas koji nedostaje u ovom istraživanju – kao i u većini znanstvene literature o obrazovanju kod kuće – *djetetov glas*. Buduća istraživanja moraju metodološki uključiti dječju perspektivu kao primaran izvor podataka. Djeca su primarni dionici obrazovnog procesa, a njihovo pravo na sudjelovanje u odlukama koje ih se neposredno tiču (*Konvencija o pravima djeteta*, članak 12., 2001) ne smije biti marginalizirano u političkim, stručnim i roditeljskim diskursima.

Obrazovanje kod kuće u Hrvatskoj zahtijeva kontinuirano znanstveno istraživanje, multidisciplinarnu društvenu raspravu i, ako se odluči za zakonsku regulativu, implementaciju rigoroznih zaštitnih mehanizama. No prije svega zahtijeva iskreno postavljanje temeljnog pitanja: Što je u *najboljem interesu djeteta* – ne roditelja, ne obrazovnog sustava, već djeteta kao subjekta s pravom na kvalitetno obrazovanje, siguran razvoj i društvenu participaciju?

Ovo istraživanje ne može ponuditi definitivan odgovor na to normativno pitanje, ali nudi empirijsku i analitičku osnovu za informiranu javnu raspravu i politički diskurs koji su nužni za odgovorno donošenje odluka u ovome kompleksnom području obrazovne politike.

Rastući interes za obrazovanje kod kuće zahtijeva kontinuirano znanstveno istraživanje i razmatranje mogućnosti zakonske regulative u hrvatskom kontekstu, uz osiguravanje adekvatnih standarda kvalitete i zaštite djece.

LITERATURA

- AJZEN, I. (1991). The Theory of Planned Behavior, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 50 (2): 179–211. https://www.researchgate.net/publication/272790646_The_Theory_of_Planned_Behavior
- ARAI, A. B. (2000). Reasons for Home Schooling in Canada, *Canadian Journal of Education*. 25 (3): 204–217. <https://doi.org/10.2307/1585954>
- BAIHAQI, M. (2025). Modern Homeschooling Trends: An Alternative to Children's Education in the Flexible Era, *Journal of Islamic Elementary Education*. 3 (1): 282–290. <https://doi.org/10.32806/islamentary.v3i1.815>
- BARTHOLET, E. (2020). Homeschooling: Parent rights absolutism vs. child rights to education & protection, *Arizona Law Review*. 62 (1): 1–80.
- BRAUN, V., CLARKE, V. (2006). Using thematic analysis in psychology, *Qualitative Research in Psychology*. 3 (2): 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- CARLSON, J. F. (2020). Context and regulation of homeschooling: Issues, evidence, and assessment practices, *School Psychology*. 35 (1): 10–19. <https://doi.org/10.1037/spq0000335>
- CHEUNG, L. (2025). A Study of the Parental Decision to Homeschool. Doktorski rad. Claremont Graduate University. <https://www.proquest.com/openview/46d10faa23109be6e1f3bd587e880652/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- DADIĆ, K. (2012). Kritičko razmatranje modela homeschoolinga, *Život i škola*. 58 (28): 21–30. <https://hrcak.srce.hr/95239>
- DE LAAT, G. M., DADIĆ, K., KARDUM, R. B. (2020). Homeschooling: Between Croatian aspirations and Slovenian reality, *Educational Process: International Journal*. 9 (1): 7–22. https://edupij.com/files/1/articles/article_188/EDUPIJ_188_article_5e970f516951a.pdf
- DEALA HANGAD, E. (2024). A Phenomenological Study of Homeschooling: Understanding the Experiences and Narratives of Parents, *International Journal of Innovative Science and Research Technology*. 9 (7): 2988–2996. <https://doi.org/10.38124/ijisrt/IJISRT24JUL1653>
- DUMAS, T. K., GATES, S., SCHWARZER, D. R. (2010). Evidence for homeschooling: Constitutional analysis in light of social science research, *Widener Law Review*. 16 (1): 63–87.
- DUNNING, D. (2011). The Dunning–Kruger effect: On being ignorant of one's

- own ignorance. U: Olson, J. M., M. P. Zanna (ur.). *Advances in experimental social psychology* (vol. 44, str. 247–296). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385522-0.00005-6>
- EUROPEAN COMMISSION/EACEA/EURYDICE. (2018). *Home Education Policies in Europe: Primary and Lower Secondary Education. Eurydice Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ea077239-e244-11e8-b690-01aa75e-d71a1/language-en>
- GREEN, C. L., HOOVER-DEMPSEY, K. V. (2007). Why Do Parents Homeschool? A Systematic Examination of Parental Involvement, *Education and Urban Society*. 39 (2): 264–285. <https://doi.org/10.1177/0013124506294862>
- GUTERMAN, O., NEUMAN, A. (2017). Schools and emotional and behavioral problems: A comparison of school-going and homeschooled children, *The Journal of Educational Research*. 110 (4): 425–432. <https://doi.org/10.1080/00220671.2015.1116055>
- GRUDEN, Z., GRUDEN, V. (2006). *Dijete – škole – roditelj*. Zagreb: Medicinska naklada.
- GRUNZKE, R. Z. (2010). *Pedagogues for a new age: Childrearing practices of unschooling parents*. Doktorski rad. Sveučilište Florida. <http://ufdc.ufl.edu/UFE0041535/00001>
- JOLLY, J. L., MATTHEWS, M. S., NESTER, J. (2013). Homeschooling the gifted: A parent's perspective, *Gifted Child Quarterly*. 57 (2): 121–134. <https://doi.org/10.1177/0016986212469999>
- KONVENCIJA O PRAVIMA DJETETA (2001). Zagreb: Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži.
- KUNZMAN, R. (2009). *Write these laws on your children: Inside the world of conservative Christian homeschooling*. Boston, MA: Beacon Press.
- KUNZMAN, R., GAITHER, M. (2013). Homeschooling: A Comprehensive Survey of the Research, *Other Education*. 2 (1): 4–59. https://www.researchgate.net/publication/288881039_Homeschooling_A_Comprehensive_Survey_of_the_Research
- LUBIENSKI, C. (2003). A Critical View of Home Education, *Evaluation & Research in Education*. 17 (2–3): 167–178. <https://doi.org/10.1080/09500790308668300>
- MAYBERRY, M., KNOWLES, G., RAY, B., MARLOW, S. (1995). *Home schooling: Parents as educators*. Corwin Press/Sage.
- MAZAMA, A., LUNDY, G. (2015). African American homeschooling and the

- quest for a quality education, *Education and Urban Society*. 47 (2): 160–181. <https://doi.org/10.1177/0013124513495273>
- MEDLIN, R. G. (2013). Homeschooling and the Question of Socialization. Revisited, *Peabody Journal of Education*. 88 (3): 284–297. <https://www.stetson.edu/artsci/psychology/media/medlin-socialization-2013.pdf>
- MURPHY, J., Gaither, M., GLEIM, C. E. (2017). The calculus of departure: Parent motivations for homeschooling. U: Gaither, M. (ur.). *The Wiley Handbook of Home Education* (86–120). John Wiley & Sons.
- NOEL, A., STARK, P., REDFORD, J. (2013). *Parent and Family Involvement in Education, from the National Household Education Surveys Program of 2012* (NCES 2013-028). Washington: National Center for Education Statistics, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED544174.pdf>
- RAY, B. D. (2017). A Review of research on Homeschooling and what might educators learn? *Pro-Posições*. 28 (2): 85–103. <https://doi.org/10.1590/1980-6248-2016-0009>
- RAY, B. D. (2021). Should educators promote homeschooling? Worldwide growth and learner outcomes, *Journal of Pedagogy*. 12 (1): 55–76. <https://sciendo.com/article/10.2478/jped-2021-0003>
- ROMANOWSKI, M. H. (2001). Common Arguments about the Strengths and Limitations of Homeschooling, *The Clearing House*. 75 (2): 79–83.
- SPASENOVIĆ, V., VUJISIĆ ŽIVKOVIĆ, N. (2017). Pokušaji ostvarivanja pedagoškog pluralizma u obrazovnoj politici i praksi u Srbiji, *Acta Iadertina*. 14 (1): 1–14. <https://hrcak.srce.hr/190031>
- THOMAS, A. (2002). Informal learning, home education and homeschooling. *The encyclopedia of pedagogy and informal education*. URL: <https://infed.org/mobi/informal-learning-home-education-and-homeschooling-home-schooling/>. Posjećeno: 3. ožujka 2025.
- THOMAS, J. (2016). Instructional motivations: What can we learn from homeschooling families?, *The Qualitative Report*. 21 (11): 2073–2086. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2016.2425>
- VIJAYAKUMAR, P., LAWRENCE, A. (2021). Homeschooling: a paradigm shift during covid-19 crisis, *International Journal of Advance Research and Innovative Ideas in Education*. 7 (1): 1474–1479. https://www.researchgate.net/publication/349477381_HOMESCHOOLING_A_PARADIGM_SHIFT_DURING_COVID-19_CRISIS

- VAN GALEN, J. A. (1991). Ideologues and pedagogues: Parents who teach their children at home. U: Van Galen, J., M. A. Pitman (ur.). *Home Schooling: Political, Historical, and Pedagogical Perspectives* (63–76). Norwood, NJ: Ablex Publishing.
- WAGNER JAKAB, A. (2008). Obitelj – sustav dinamičnih odnosa u interakciji, *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*. 44 (2): 119–128. <https://hr-cak.srce.hr/30728>
- WANG, K., RATHBUN, A., MUSU, L. (2019). School choice in the United States: 2019 (NCES 2019–106). Washington: National Center for Education Statistics. <https://nces.ed.gov/pubs2019/2019106.pdf>
- WEST, R. L. (2009). The Harms of Homeschooling, *Philosophy & Public Policy Quarterly*. 29 (3–4): 7–11.
- WYATT, G. (2007). *Family ties: Relationships, socialization, and home schooling*. Lanham, MD: University Press of America.

ADVANTAGES AND CHALLENGES OF HOMESCHOOLING FROM PARENTS' PERSPECTIVE: A CRITICAL ANALYSIS IN THE CROATIAN CONTEXT

Marija SABLIĆ

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Sveučilište Josip Juraj Strossmayer u Osijeku

Senka ŽIŽANOVIĆ

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Sveučilište Josip Juraj Strossmayer u Osijeku

Anamarija PANČIĆ

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Sveučilište Josip Juraj Strossmayer u Osijeku

ABSTRACT

KEYWORDS:

alternative education, children's rights, homeschooling, pedagogical pluralism, parental motives

Homeschooling represents an alternative form of education that occurs in the family home rather than in formal educational institutions. In Croatia, this form of education remains legally unregulated, whereas in many European countries it is integrated into the legislative framework. This study critically examines Croatian parents' attitudes toward the advantages and challenges of homeschooling and analyzes the factors influencing their willingness to consider this educational model, particularly in relation to parents' right to choose and the child's right to quality education. An empirical study was conducted on a sample of 80 parents, employing both quantitative and qualitative data analysis. The results indicate that parents with higher levels of education demonstrate greater awareness of homeschooling, while flexibility, individualized approach, and dissatisfaction with the formal school system are identified as key motivational factors. However, most parents do not consider themselves sufficiently competent to independently implement the educational process, which represents a significant barrier to the adoption of this approach in the Croatian context. The paper critically discusses potential risks of unregulated homeschooling, including the possibility of educational neglect and misuse, and raises the question: if most parents do not feel competent, under what conditions would the regulation of homeschooling be justified? Given the growing interest in homeschooling, continuous scientific research and careful consideration of possible legal regulation in the Croatian context are essential, along with ensuring appropriate quality standards and child protection mechanisms.

Artificial Intelligence Generators as Tools for Developing Academic Skills among University students

Alma ŠKUGOR

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Osijek

Diana MOSLAVAC BIČVIĆ

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Osijek

Tijana BOROVIĆ

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Osijek

UDK: 378.147:004.8

DOI: <https://doi.org/10.15291/ai.5044>

IZVORNI ZNANSTVENI ČLANAK

Primljeno: 20.05. 2025.

ABSTRACT

KEYWORDS:

artificial intelligence generator, university students, academic skills, ethics, AI benefits, AI limitations

In recent years, artificial intelligence (AI) has developed at an unprecedented pace, extending its influence to numerous aspects of daily life, including all levels of the educational system. The availability and practical applications of AI generators are transforming how students access information and engage in learning, presenting higher education institutions with a range of challenges. These challenges involve reconsidering academic skill development, rethinking the traditional roles of teaching and learning, and addressing ethical issues related to the use of emerging technologies. Integrating AI into educational systems marks a significant step in reshaping educational processes, promoting greater flexibility and accessibility.

A study was conducted to examine the frequency and methods of AI generator use, as well as their perceived benefits and limitations, among the students (N=499) enrolled in the Teacher Studies, Early Childhood and Preschool Education, and Educational Rehabilitation programs at the Faculty of Education in Osijek. The findings indicate that students primarily utilize AI generators for academic support, including content clarification, text composition, translation, and summarization. ChatGPT emerged as the most widely used AI generator, likely due to its accessibility, user-friendly interface, and availability in a free version. Students generally express positive attitudes toward the use of AI generators, recognizing them as valuable tools for academic development and assessing their use as largely ethical. These results point to the necessity of integrating AI generators into higher education in a structured manner, with clearly defined educational objectives, ethical guidelines, and practical examples of application.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DIGITAL EDUCATIONAL POLICY

In recent years, artificial intelligence (AI) has developed significantly, extending its influence across all aspects of daily life, including all levels of the educational system. The availability and practical applications of AI generators are transforming how students access information and engage in learning, presenting higher education institutions with a range of challenges. These challenges involve reconsidering academic skill development, rethinking the traditional roles of teaching and learning, and addressing ethical issues related to the use of emerging technologies. Integrating AI into educational systems represents a significant step in reshaping educational processes by promoting greater flexibility and accessibility.

Systematic efforts to enhance digital competencies are evident in various European initiatives and policy documents. The Digital Education Action Plan (2018-2020), adopted at the 2018 European Summit, outlined how educational systems can utilize innovations and digital technologies to support the development of relevant digital skills required for life and work in an era of rapid digital transformation. This plan particularly emphasized initial education and training at all levels of the educational system.

In 2019, the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) adopted the Principles on Artificial Intelligence, marking the first international guidelines for the responsible governance of AI. These principles emphasize values such as inclusion, sustainable development, and human well-being, with a strong focus on human rights, democracy, and the rule of law. They also provide guidance on transparency, robustness, safety, and accountability in the development and application of AI systems. Currently, the European Union, the Council of Europe, the United States, the United Nations, and other jurisdictions use the OECD's definition of AI systems and their life cycle as a foundation for their legislative and regulatory frameworks. According to the OECD, artificial intelligence refers to computer systems that, through the analysis of input data, generate outputs such as predictions, recommendations, or decisions (AI Principles, 2019).

The White Paper on Artificial Intelligence (2020) launched a public consultation with member states, civil society, the academic community, and industry, seeking feedback on specific proposals for a European approach to AI.

These proposals include measures to encourage investment, research, innovation, skills development, and practical applications, as well as key elements for a future legal framework.

The Digital Education Action Plan 2021-2027 (2020) is a renewed EU policy initiative that sets out a common vision for high-quality, inclusive, and accessible digital education in Europe, aiming to support the adaptation of member states' educational systems to the digital age. This action plan contributed to the development of the Digital Compass 2030: Europe's Digital Decade (2021), which sets concrete targets for digital transformation.

Other relevant documents emphasize the importance of ethical considerations in the use of digital technologies and AI. For example, the UNESCO Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence (2021) addresses the application of AI systems in education, science, culture, communication, and information. In the educational context, this document highlights the need for ethical reflection, critical thinking, responsible design, and foundational AI literacy, with particular attention to labor markets, employability, and civic participation. Member states are encouraged to promote research initiatives on the responsible and ethical use of AI technologies in teaching, teacher education, and e-learning, with the aim of increasing opportunities while reducing challenges and risks in this field. These initiatives should be accompanied by appropriate quality assessments of educational outcomes and the impact of AI use on students and teachers. The document further emphasizes the importance of empowering students and teachers while recognizing the essential role of relationships, social aspects, and the value of traditional educational forms in teacher-student and student-student interactions. It also calls for the promotion, monitoring, and sharing of best practices at the institutional, university, and national levels (Recommendation on the Ethics of AI, 2021, Articles 101-105).

The most recent document from the European Union, the Artificial Intelligence Act (AI Act) (2024), came into effect on August 1, 2024, as a comprehensive legislative framework regulating the use of AI within the European Union. This law categorizes AI systems based on risk levels, imposing specific restrictions on high-risk applications and software to ensure safety, transparency, and the protection of fundamental rights in the development and application of AI. (Figure 1)

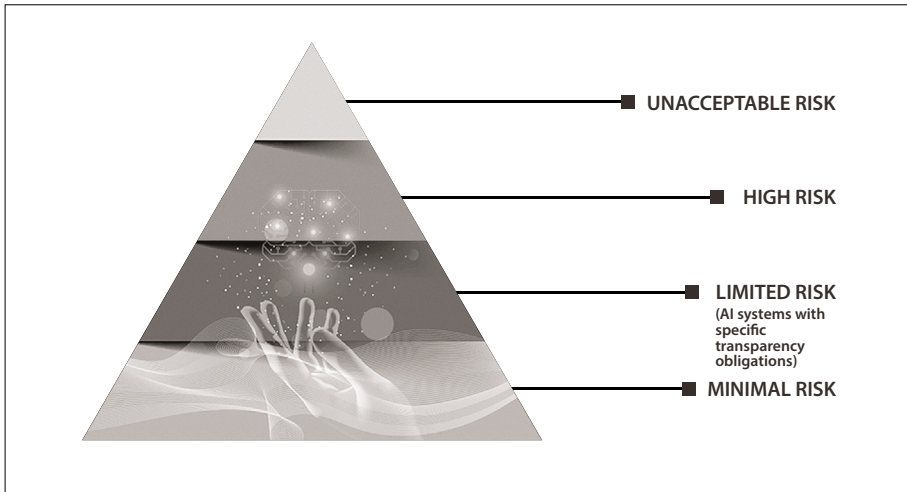


FIGURE 1. The Pyramid of AI Risks (European Commission <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>)

The AI Act (2024) adopts a “risk-based approach,” which means that the regulation of AI systems varies depending on the assessed level of risk these systems pose to health, safety, and fundamental human rights. The AI Act (2024) defines four levels of risk:

- **Unacceptable Risk:** AI systems that pose a severe threat to individuals, such as those involving manipulative techniques or invasive surveillance that violate basic human rights, are prohibited.
- **High Risk:** These AI systems are permitted but subject to stringent risk assessments and regulatory oversight. Examples include AI applications in critical infrastructure sectors such as healthcare and transportation.
- **Limited Risk:** AI systems in this category must include transparency measures and provide clear explanations to end users, such as chatbots.
- **Minimal Risk:** The majority of AI systems fall into this category, where regulatory requirements are minimal or nonexistent, such as video games using AI components.

Together, these documents establish foundational steps for creating global and regional standards for the ethical and responsible use of AI, aiming to protect human rights, encourage innovation, and ensure safety in the digital age.

AI GENERATORS IN EDUCATION

The definition of artificial intelligence (AI) varies significantly in the academic literature due to the complexity of the concept. In this context, AI will be defined from an educational perspective. According to Chen et al. (2020: 75267), artificial intelligence refers to “the ability of a machine to demonstrate a certain level of intelligence and perform a wide range of functions and tasks that require human capabilities, such as learning, decision-making, and adapting to the environment.” The term “artificial intelligence” was first introduced by McCarthy et al. (1956), who described it as a field of science focused on creating intelligent devices, software, and systems. AI has also been characterized as a set of advanced cognitive processes, such as meaning-making, problem-solving, prediction, and the generation of outputs that can be generalized – processes typically associated exclusively with human intelligence (Arslan, 2017).

AI generators are systems that perform tasks usually requiring human intelligence, such as autopilots, robots, or household appliances. More specifically, AI generators are software applications that produce original content – including text, images, sound, music, video, or design – based on existing data through the use of AI algorithms (Mao et al., 2024). In this context, AI generators include tools like Duolingo, ChatGPT, DALL-E, Siri, Research Rabbit, Gemini, Jenni.AI, and similar applications used in educational settings. According to Garcia Lopez et al. (2024), integrating these generators into educational practice requires digitally literate educators and students capable of effectively utilizing these tools in teaching and learning.

Higher education institutions bear the responsibility of setting clear educational standards and promoting continuous student development to prepare them for rapid technological change. At the same time, faculty must possess not only digital skills but also digital pedagogical competencies, enabling them to support meaningful and effective use of AI tools in educational contexts (Tondeur et al., 2023). It is necessary to integrate AI literacy into curricula, emphasizing technical, ethical, and analytical aspects. Higher education should foster intellectual development through challenging tasks that promote perseverance, analytical thinking, creativity, social and communication skills, collaborative learning, ethical discussions, and preparation for teamwork in professional settings (Walczak & Cellary, 2023).

AI generators offer numerous benefits in higher education, including in-

novative approaches to learning and teaching, personalized learning tailored to individual student needs and abilities, expanded educational resources, increased student engagement, and more efficient administrative processes (Wang et al., 2024; Suryanarayana et al., 2024). For instance, Chen et al. (2020: 75272) identify three primary areas of AI application in education: administration, teaching, and learning. In the administrative domain, AI can automate grading, provide timely feedback, identify learning styles and student interests, and support personalized learning plans based on data analysis. In teaching, AI can predict learning outcomes, design and analyze curricula, suggest content adjustments, instructional methods, and personalized teaching plans, facilitate out-of-class instruction, and support collaboration in higher education. In the learning domain, AI can identify student challenges, offer personalized course recommendations, forecast career development, assess learning levels, and provide customized intelligent interventions.

AI generators also support efficient grading, timely feedback, and the dissemination of educational content and materials in alignment with curricula (Chassignol et al., 2018). The integration of AI in education aims to improve learning experiences and transform educational processes, enhancing flexibility and accessibility. AI also contributes to more engaging learning environments, reducing barriers to education through online platforms (Sharma et al., 2019; Mikropoulos & Natsis, 2011). Chatbots, machine translation tools, adaptive learning systems, and intelligent tutoring systems further enhance learning experiences. Simulations, virtual reality, and intelligent tutorials promote deeper learning and the development of competencies relevant to contemporary challenges (Mikropoulos & Natsis, 2011; Sharma et al., 2019).

Research findings suggest that the use of intelligent learning systems, virtual reality, and simulation technologies has proven beneficial for practical, experiential learning, increasing student engagement, motivation, and interest (Mikropoulos & Natsis, 2011; Sung, 2017). According to Sánchez-Paniagua Lopez et al. (2024), 93.9% of students expressed a positive attitude toward using AI tools for learning, indicating a strong predisposition for the integration of AI in education. Continuous support for students in developing the skills needed to effectively use AI generators, including formulating relevant queries and critically analyzing responses, is essential. Promoting responsible and ethical use of AI generators is crucial, particularly concerning content authenticity, the risk of misuse, and the potential for creating deepfake content, misinformation, and “hallucinations.”

INTRODUCTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION

The integration of artificial intelligence (AI) into higher education presents numerous opportunities but also deepens existing educational inequalities. While AI-based technologies can enhance learning processes and provide personalized educational resources, access to these tools is not uniformly distributed. As AI platforms continue to consolidate and advance, the cost of accessing these technologies is expected to rise, potentially creating further disparities. In this context, students may increasingly prefer higher education institutions that integrate AI tools into their educational processes, offering access to advanced AI technologies, superior educational resources, and expert support. This trend may place additional financial pressure on institutions seeking to attract prospective students. Conversely, students from less developed or financially constrained institutions may have to rely on less functional, free versions of AI tools, creating a technological asymmetry that could exacerbate existing disparities in educational outcomes and professional opportunities, further deepening the structural inequalities already present in higher education. This calls for the development of inclusive policies and initiatives to ensure fair access to AI resources for all students, regardless of their socioeconomic status or the institutions they attend (Michels, 2023).

The application of AI generators is not merely a technical matter but also an ethical, social, and pedagogical concern. AI systems can inadvertently reflect biases, leading to unfair educational outcomes. These biases may arise from the training data used to develop algorithms, which may either mirror societal biases or fail to account for diverse student groups, such as those from rural areas, students with disabilities, or those from different ethnic backgrounds. This can result in lower-quality and less equitable support for these groups. Ethical issues also arise concerning the transparency of decision-making processes and the fairness of AI-based systems in education. Addressing this challenge requires a multidisciplinary approach, including careful data preparation, model transparency, active involvement of educators and students, and formal ethical guidelines to ensure fair, safe, and effective use of AI tools in higher education (Hasanein & Sobaih, 2023; Cheng & Lee, 2024; Luo, 2024).

RESEARCH METHODOLOGY

Aim and Research Questions

The primary aim of this research is to explore the use of available AI generators within the context of higher education teaching and the academic skills of students. The study seeks to determine the frequency and manner of AI generator use, as well as the perceived advantages and disadvantages as identified by students.

From this overall aim, the following research questions have been formulated:

- RQ 1: How often do students use AI generators for specific academic activities?
- RQ 2: Which AI generators do students most frequently use?
- RQ 3: Do students use AI generators in an ethical manner?
- RQ 4: Are students satisfied with the outcomes of using AI generators in the context of improving their academic skills?
- RQ 5: What do students perceive as the advantages and disadvantages of using AI generators in academic tasks?

Participants

The study was conducted with a convenience sample of 499 students from the Faculty of Education in Osijek, including students from the Early and Preschool Education program, Teacher Studies program, and Educational Rehabilitation program. Tables 1 and 2 present the sample structure based on the study program and year of study. Given the predominance of female students, the sample is not gender-balanced, and gender-based differences were not analyzed. Of the total number of participants, 77.8% were full-time students, while 22.2% were part-time students. The research was conducted during the winter semester of the 2024/2025 academic year.

TABLE 1. Sample Structure by Study Program

Study program	N	%
Teacher Studies	209	41.9
Early and Preschool Education	157	31.5
Educational Rehabilitation	133	26.6
Total	499	100

TABLE 2. Sample Structure by Year of Study

Year of study	N	%
1 st year	151	30.3
2 nd year	112	22.4
3 rd year	137	27.5
4 th year	38	7.6
5 th year	61	12.2
Total	499	100

Instrument

For this research, an online questionnaire was developed using Google Forms. The questionnaire consisted of 11 items, including both open-ended and closed-ended questions. Sociodemographic data were collected through three questions, while six items were presented as Likert-type rating scales with four or five response levels. A four-point Likert scale was used to assess the frequency of AI generator use, where 1 indicated “never” and 4 indicated “always” (Tables 3 and 4). For the five-point Likert scale, participants evaluated their agreement with specific statements, where 1 indicated “strongly disagree” and 5 indicated “strongly agree” (Table 10). The Cronbach’s alpha coefficient ($\alpha = 0.88$) demonstrated a high level of internal consistency, confirming the instrument’s validity in measuring student perceptions regarding the frequency and manner of AI generator use.

The final two questions were open-ended, allowing participants to provide insights into the perceived advantages and disadvantages of using AI generators for academic purposes. Anonymity was guaranteed to all participants, who could withdraw from the study at any time or request additional clarification. On average, completing the questionnaire required approximately ten minutes. The collected data were processed using descriptive statistics in the Statistica 13 software, complemented by a qualitative analysis. The variables used in the study were measured on an ordinal scale, which required the application of nonparametric statistical procedures suitable for this level of measurement. The Kruskal–Wallis test was employed to examine differences among students according to their year of study and study program. In cases where statistically significant differences were observed, pairwise comparisons of mean ranks were conducted using Z-tests with Bonferroni correction to precisely identify the specific group differences.

RESULTS AND DISCUSSION

Analysis of the data related to the first research question reveals that students primarily use AI generators for academic support and content processing activities (Table 3). Students ($N = 499$) assessed the frequency of use of artificial intelligence generators for each of the offered academic activities on a four-point Likert scale. The most common uses include clarifying terms and definitions, as well as searching for answers to specific questions ($M = 2.28$), reflecting a need for additional explanation and independent knowledge acquisition. This is followed by writing-related activities, such as drafting texts ($M = 1.95$), translating into foreign languages ($M = 1.86$), and writing summaries ($M = 1.84$), suggesting that students recognize the potential of AI generators as a tool for developing academic skills, particularly those related to language expression and content structuring.

Conversely, AI tools are less frequently used for more creative or communicative tasks, such as recording TikTok videos ($M = 1.10$), creating video materials ($M = 1.21$), and writing emails ($M = 1.21$). This usage pattern may indicate two potential trends: first, that students primarily perceive AI generators as support for “serious” academic purposes, and second, that there may be a certain level of insecurity or lack of motivation to experiment with AI tools in broader, creative, and communicative contexts. This highlights the need for clear institutional guidelines and education on responsible AI use to encourage broader and ethical application of these tools in academic settings (Khalifa et al., 2024; Freeman, 2025).

Sánchez-Paniagua López et al. (2024) reported similar findings, noting that students most often use AI generators as learning aids for clarifying concepts, completing academic assignments, searching for general information, and organizing personal tasks. Obenza et al. (2023) found that students utilize AI generators for writing, language enhancement, idea generation, content clarification, personalized feedback, and as virtual tutors or teaching assistants. The integration of AI chatbots in higher education has proven particularly beneficial for international students, helping them overcome language barriers, develop course materials, and navigate administrative tasks.

Qualter et al. (2024) reported that approximately half of teacher education students use AI generators, although infrequently, for lesson planning, creating teaching materials, or assessment purposes.

TABLE 3. Use of AI Generators for Academic Activity

Academic activity	M*	Min	Max	SD**
Composing a text	1,95	1	4	0,718
Writing an email	1,21	1	4	0,589
Solving tasks	1,74	1	4	0,689
Creating a photo/an image	1,33	1	4	0,648
Searching for answers	2,28	1	4	0,796
Making a presentation	1,53	1	4	0,753
Making a video	1,21	1	4	0,580
Creating a poster or a placard	1,33	1	4	0,650
Writing an essay	1,75	1	4	0,775
Writing a seminar paper	1,75	1	4	0,781
Explaining concepts/definitions	2,28	1	4	0,913
Writing a summary	1,84	1	4	0,856
Translating into a foreign language	1,86	1	4	0,947
Literature searching	1,74	1	4	0,889
Recording a TikTok	1,10	1	4	0,438
Summarizing a text/an article	1,72	1	4	0,833
Suggesting activities needed for lessons	1,79	1	4	0,848
Talking with someone	1,26	1	4	0,643
Creating quizzes	1,32	1	4	0,627
Creating a mind map	1,30	1	4	0,624

M* – Mean, SD** – Standard Deviation

The second research question focused on the use of specific artificial intelligence generators for completing academic tasks (Table 4). Students (N = 499) assessed the frequency of use of individual artificial intelligence generators on a Likert scale from 1 to 4. The results indicate that students overwhelmingly favor ChatGPT (M = 2.72), while all other AI generators are used rarely or almost never (M values ranging from 1.01 to 1.34). Additionally, ChatGPT demonstrates the highest variability in use (SD = 1.016), suggesting that some students use it very frequently, while others never use it at all. In contrast, the frequency of use for other generators is relatively uniform (SD < 0.7).

Some students also reported using Grammarly (M = 1.34) and Siri/Alexa/Bixby (M = 1.30), which, despite being somewhat more frequently used than

other tools, still have significantly lower usage rates compared to ChatGPT. This trend is likely due to the wide availability, the free version, and the intuitive design of ChatGPT, while other AI generators may be less frequently used due to a lack of awareness regarding their potential applications.

Future studies should aim to expand this analysis by examining correlations with student demographic characteristics to determine whether there are significant differences based on the study program, year of study, or the full-time versus part-time student status.

Similar findings were reported by Walczak and Cellary (2023) in a study involving Polish students, where 79% indicated that ChatGPT was their most frequently used AI tool. Likewise, Sánchez-Paniagua López et al. (2024) found that 94.4% of Spanish students most commonly relied on ChatGPT.

TABLE 4. Use of AI Generators

AI Generators	M*	Min	Max	SD**
ChatGPT	2,72	1	4	1,016
MS Copilot	1,05	1	3	0,260
Claude	1,04	1	4	0,258
Gemini	1,09	1	4	0,396
Jenni. AI	1,01	1	3	0,126
Knewton	1,06	1	3	0,100
Scite	1,04	1	2	0,063
SciSpace	1,08	1	4	0,141
Consensus	1,04	1	2	0,063
Hemingway	1,06	1	2	0,077
Quillbot	1,03	1	3	0,198
Research Rabbit	1,01	1	2	0,118
Perplexity	1,01	1	3	0,134
Socratic by Google	1,07	1	4	0,333
Siri, Alexa, Bixby	1,30	1	4	0,682
Quillionz	1,01	1	2	0,109
DALL-E2	1,02	1	4	0,189
Grammarly	1,34	1	4	0,637
Other	1,18	1	4	0,552

M* - Mean, SD** - Standard Deviation

The findings related to the third and fourth research questions are presented in Tables 4 - 10.

Students (N = 499) expressed their level of agreement with the offered statements on a five-point Likert scale. In terms of ethical use (Table 10), students generally perceive themselves as using AI generators ethically (M = 3.78). However, the standard deviation (SD = 1.05) indicates a relatively wide range of opinions, suggesting that while a significant portion of students feels confident in their ethical behavior, there remains a considerable number who are less certain about the ethical implications of their actions. This highlights the need for clear guidelines and educational initiatives to promote academic integrity in the use of AI generators within academic contexts.

The Kruskal–Wallis test did not indicate statistically significant differences in perceptions of the ethical use of AI tools according to the year of study, while differences across study programs were statistically significant (Table 5). Post hoc comparisons with Bonferroni correction revealed a significant difference between the students of the Teacher Studies program and students enrolled in the university undergraduate program in Educational Rehabilitation. A comparison of mean ranks shows that educational rehabilitation students exhibit a higher level of perceived ethicality regarding the use of artificial intelligence, which may be attributable to their professional orientation toward working with vulnerable groups (Table 6).

These results emphasize the need for systematic integration of digital ethics and responsible technology use into educational programs, especially in the context of pedagogical and educational professions, where reflection on the ethical implications of artificial intelligence applications is a crucial component of professional competence.

TABLE 5. Kruskal–Wallis Test for Ethical Use of AI Tools

Variable	Group	H	df	p	Statistical significance ($\alpha = 0.05$)
Ethical use of AI tools	Year of study	6.59	4	.159	No
Ethical use of AI tools	Study program	19.22	5	.002	Yes

TABLE 6. Average Ranks of Ethical Use of AI Tools by Study Programs

Study program	Average Rank (R)
Teacher Studies	231.67
Early and Preschool Education	241,67
Educational Rehabilitation	284.37

Students also express a high level of satisfaction with the outputs provided by AI generators ($M = 3.64$), noting that these tools effectively address their academic needs (Table 10). Furthermore, they believe that AI generators have the potential to enhance their academic skills ($M = 3.34$). The standard deviations for these items ($SD = 0.77$ and 0.95 , respectively) indicate a more consistent response pattern compared to the ethics-related question, suggesting a more unified perception of the practical benefits of AI tools.

To examine differences across study years and programs, the Kruskal–Wallis test was applied, followed by post hoc comparisons with Bonferroni correction to explore specific group differences. The results indicated statistically significant variations in student satisfaction with the use of artificial intelligence tools across years of study ($H(4, N = 499) = 12.26, p = .016$). However, no significant differences were observed based on the study program ($H(5, N = 499) = 2.39, p = .794$) (Table 7). Subsequent post hoc comparisons with Bonferroni correction did not reveal statistically significant differences between specific pairs of years (all $p > .05$) (Table 8). Analysis of average ranks demonstrated a marked upward trend in satisfaction from the first year through the fourth year, followed by a slight decline in the fifth year. This pattern suggests that satisfaction with AI tools increases with academic experience, potentially reflecting enhanced technological competence and improved understanding of tool functionalities. The observed decrease during the fifth year may be attributable to a more critical perspective and a realistic appraisal of the limitations inherent to artificial intelligence.

TABLE 7. Kruskal–Wallis Test for Satisfaction with the Results of Using AI Tools

Variable	Group	H	df	p	Statistical significance ($\alpha = 0.05$)
Satisfaction with the outputs provided by AI generators	Year of study	12.26	4	.016	Yes
Satisfaction with the outputs provided by AI generators	Study program	2.39	5	.794	No

TABLE 8. Average Ranks of Satisfaction with the Use of AI Tools by Years of Study

Year of study	Average rank (R)
1 st year	222.96
2 nd year	260.83
3 rd year	258.91
4 th year	294.42
5 th year	249.39

Results of the Kruskal–Wallis test did not show statistically significant differences in the perception of the possibility of improving academic results using AI tools, neither by year of study ($H(4, N = 499) = 8.04, p = .090$), nor by study program ($H(5, N = 499) = 3.32, p = .651$) (Table 9). These findings suggest a relatively uniform perception among students, regardless of their academic status or major. The homogeneity in assessments can be interpreted as an indication that students overall recognize the potential of artificial intelligence to enhance their academic success, irrespective of the year of study or study program.

TABLE 9. Kruskal–Wallis Test for Perception of Academic Improvement with AI

Variable	Group	H	df	p	Statistical significance ($\alpha = 0.05$)
Improvement of academic performance with AI	Year of study	8.04	4	.090	No
Improvement of academic performance with AI ^o	Study program	3.32	5	.651	No

Overall, students' attitudes toward the ethical use of AI generators, their satisfaction with the outcomes, and the perceived potential for improving academic skills are generally positive (Table 10). However, the observed variability suggests a need for further education, clearer guidelines, and practical examples to strengthen these perspectives.

TABLE 10. Ethical AI Use, Satisfaction, and Academic Skill Improvement

Statements	M*	Min	Max	SD**
I use artificial intelligence tools in an ethical way.	3,78	1	5	1,051
I am satisfied with the results obtained by using artificial intelligence.	3,64	1	5	0,767
By using artificial intelligence tools, I can improve my academic performance.	3,34	1	5	0,952

M* - Mean, SD** - Standard Deviation

Qualter et al. (2024), in their study with teacher education students, similarly found a high level of awareness regarding the ethical issues associated with AI technologies, emphasizing the importance of understanding the limitations and biases inherent in AI algorithms. The majority of these students believe that, with appropriate guidelines in place, AI generators can be used responsibly in educational settings.

Silva et al. (2024) argue that merely introducing “raw” technologies, such as ChatGPT, into educational practice is insufficient. Instead, it is essential to develop clear guidelines and protocols defining when and how these tools should be used, including policies on academic integrity, citation protocols for AI-generated content, and instructor roles in overseeing their use, to prevent over-reliance on automated responses.

Analysis of open-ended questions regarding the advantages and disadvantages of using artificial intelligence (AI) generators in academic tasks addressed the fifth research question. Students identified practical and functional benefits of AI generators in academic contexts, most commonly related to efficiency and learning support, including:

- quick access to information and solutions, facilitating and accelerating academic work,
- time savings and ease of use,

- translation capabilities and easier access to foreign literature,
- explanations and content summarization, which can aid in comprehension,
- idea generation and support in task structuring.

However, students also noted numerous ethical, pedagogical, and qualitative challenges associated with AI generator use, including:

- inaccuracy of information and fabricated sources, potentially undermining academic credibility,
- risk of misuse, such as passive copying without critical reflection,
- reduced creativity and autonomy, potentially hindering the long-term development of academic skills,
- dependence on free versions, perceived as less reliable,
- emergence of academic laziness and decreased personal engagement.

These findings align with those from recent studies. For example, Silva et al. (2024) identified efficiency, diverse ways of facilitating academic tasks, and broad social impact as major advantages of ChatGPT. Meanwhile, Sánchez-Paniagua López et al. (2024) reported that students primarily viewed unreliable outputs (73.1%) and potential over-reliance on technology (50%) as significant disadvantages.

RESEARCH LIMITATIONS

When interpreting the results of this study, certain limitations should be considered. The findings are based on students' self-assessments of AI generator use, rather than objective measurements of their actual skills and competencies. This may not accurately reflect their proficiency or effectiveness in using these tools, highlighting the need for future studies that combine subjective and objective indicators. Additionally, while the study sample is numerically substantial, providing valuable insights into student practices and attitudes within a specific context, these findings may not fully capture the experiences of students from other disciplines and institutions.

CONCLUSION

AI systems play a significant role in contemporary society by creating a new context in which children and young people grow up, develop their understanding of the world and themselves, critically engage with media and information, and learn to make informed decisions. Given the unpredictability of future skill demands, the core mission of higher education must be to foster the capacity for lifelong learning.

The findings from this study align closely with existing research on student use of AI generators in academic contexts. Similar to Sánchez-Paniagua Lopez et al. (2024) and Obenza et al. (2023), students primarily utilize AI tools like ChatGPT for academic support activities such as clarifying terms and drafting texts, reflecting their role in facilitating independent learning and skill development. The observed lower use of AI for creative tasks also mirrors previous studies, which indicate students predominantly view AI as an aid for structured academic work rather than broader creative applications (Freeman, 2025).

The preference for ChatGPT and heterogeneous usage levels among students correspond with findings by Walczak and Cellary (2023), who similarly reported ChatGPT as the dominant AI tool but with varying acceptance across user groups. Regarding ethical use, the positive perceptions and significant differences among study programs, with Educational Rehabilitation students reporting higher levels of ethical use, align with the findings of Qualter et al. (2024), who emphasize the role of professional orientation in shaping ethical awareness.

Student satisfaction with AI outputs increasing across academic years, followed by a decline in the final year, parallels patterns reported by Walczak and Cellary (2023) and Sánchez-Paniagua López et al. (2024), likely reflecting growing competence and critical appraisal. The broad recognition of AI's potential to enhance academic skills across fields supports conclusions by Silva et al. (2024) and Khalifa et al. (2024) on AI's positive role when integrated responsibly.

However, consistent with Silva et al. (2024) and Sánchez-Paniagua López et al. (2024), this study highlights persistent concerns about AI's ethical, pedagogical, and qualitative challenges, reinforcing the imperative for clear guidelines and educational initiatives to promote responsible use. The high adoption rate among UK university students (Freeman, 2025) underscores the growing

importance of these issues globally. The similarities with recent international studies confirm the universality of these usage patterns and perceptions, regardless of cultural and educational context.

Overall, these findings indicate a need for systematic integration of AI generators into higher education through clearly defined pedagogical goals, ethical frameworks, and practical application examples. Future research should explore differences in AI generator use based on demographic characteristics (e.g., program, year of study, full-time or part-time status) and develop educational approaches that support responsible, critical, and creative use of AI technologies in educational settings.

NOTE: This scientific paper is co-financed by the Recovery and Resilience Mechanism (RRF; source 581 - UNIOS - 49 institutional research projects) within the National Recovery and Resilience Plan of the Republic of Croatia, financed by the European Union - NextGenerationEU under the project "Improving Culture and Quality of the Education System in the Context of Teachers' Professional Development - KUL-PRO."

REFERENCES

PRINTED SOURCES

- ARSLAN, K. (2017). Artificial intelligence in education and its applications. *Western Anatolian Journal of Educational Sciences*. 11 (1): 71–88.
- CHASSIGNOL, M., KHOROSHAVIN, A., KLIMOVA, A., BILYATDINOVA, A. (2018). Artificial intelligence trends in education: A narrative overview. *Procedia Computer Science*. 136: 16–24.
- CHEN, L., CHEN, P., LIN, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access* 8: 75264–75278. Available at: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- CHENG, I. H., LEE, S. T. (2024). The impact of ethics instruction and internship on students' ethical perceptions about social media, artificial intelligence, and ChatGPT. *Journal of Media Ethics*. 39 (2): 114–129.
- GARCÍA LÓPEZ, I. M., RAMÍREZ MONTOYA, M. S., MOLINA ESPINOSA, J. M. (2024). Generative artificial intelligence in higher education: A literature mapping perspective. In: Chova, L. G., González Martínez, C., J. Lees (eds.) *ICERI2024 Proceedings: 17th Annual International Conference of Education, Research and Innovation*. Valencia: IATED Academy, 2729–2737.
- HASANEIN, A. M., SOBIAH, A. E. (2023). Drivers and consequences of ChatGPT use in higher education: Key stakeholder perspectives. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*. 13 (11): 2599–2614.
- KHALIFA, M., ALBADAWY, M. (2024). Using artificial intelligence in academic writing and research: An essential productivity tool. *Computer Methods and Programs in Biomedicine Update* 5, 2024, 100145. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.cmpbup.2024.100145>.
- LUO, J. (2024). A critical review of GenAI policies in higher education assessment: A call to reconsider the “originality” of students' work. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 49 (5): 1–14.
- MAO, J., CHEN, B., LIU, J. C. (2024). Generative artificial intelligence in education and its implications for assessment. *TechTrends*. 68: 58–66.
- MCCARTHY, J., MINSKY, M. L., ROCHESTER, M., SHANNON, C. E. (1956). *Artificial intelligence (AI) coined at Dartmouth*. Dartmouth Publishing.
- MICHELS, S. (2023). Teaching (with) artificial intelligence: The next twenty years. *Journal of Political Science Education*. 20 (4): 510–521. Available at:

- <https://doi.org/10.1080/15512169.2023.2266848>
- MIKROPOULOS, T. A., NATSIS, A. (2011). Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009). *Computers & Education*, 56 (3): 769–780.
- OBENZA, B., SALVAHAN, A., RIOS, A. N., SOLO, A., ALBURO, R. A., GABILA, R. J. (2024). University students' perception and use of ChatGPT: Generative artificial intelligence (AI) in higher education. *International Journal of Human Computing Studies*, 5 (12): 5–18. Available at: <https://ssrn.com/abstract=4724968>
- QUALTER, D., BOWMAN, E., FARRELL, R., O'SULLIVAN, J., MAYE, K., MCGILLICUDDY, D., SENIOR, J. (2024). Perceptions and practices: Exploring student teacher and lecturer engagement with AI tools in one university school of education. In: Chova, L. G., González Martínez, C., J. Lees (eds.) *ICERI2024 Proceedings: 17th Annual International Conference of Education, Research and Innovation*. Valencia: IATED Academy, 851–858.
- SÁNCHEZ-PANIAGUA LÓPEZ, M., RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ, E., MORENO-GUZMÁN, M., OJEDA-FERNÁNDEZ, I., MATEOS-APARICIO, I., GARCÍA-ALONSO, A., PÉREZ RODRÍGUEZ, M. L., DE LA PEÑA-ARMADA, R., RAGGIO, J., GÓMEZ-GÓMEZ, B., GONZÁLEZ-CORTÉS, A., GRACIA-LOR, E., MORENO-MARTÍN, G., REVIEJO-GARCÍA, A. J., SÁNCHEZ-TIRAD, E., SANZ-LANDALUCE, J., CASADO, A., HERVÁS-PÉREZ, J. P. (2024). The power of artificial intelligence in university education. In: Chova, L. G., González Martínez, C., J. Lees (eds.) *ICERI2024 Proceedings: 17th Annual International Conference of Education, Research and Innovation*. Valencia: IATED Academy, 2729–2737.
- SHARMA, R. C., KAWACHI, P., BOZKURT, A. (2019). The landscape of artificial intelligence in open online and distance education: Promises and concerns. *Asian Journal of Distance Education*, 14 (2): 1–2.
- SILVA, O., NUNES, J., SOUSA, Á. (2024). University students' perceptions of ChatGPT: Factors that affect their behavioural intention, usage and utility perceived. In: Chova, L. G., González Martínez, C., J. Lees (eds.) *ICERI2024 Proceedings: 17th Annual International Conference of Education, Research and Innovation*. Valencia: IATED Academy, 7427–7434. Available at: <https://doi.org/10.21125/iceri.2024.1790>
- SUNG, W., AHN, J., BLACK, J. B. (2017). Introducing computational thinking to young learners: Practicing computational perspectives through embodiment in mathematics education. *Technology, Knowledge and Learning*, 22:

- 443–463. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10758-017-9328-x>
- SURYANARAYANA, S., KANDI, P., PAVANI, G., GANKAR RAO, A., ROUT, S., RAMA KRISHNA, S. (2024). Artificial intelligence enhanced digital learning for the sustainability of education management system. *The Journal of High Technology Management Research*, 35, 100495.
- TONDEUR, J., HOWARD, S., VAN ZANTEN, M., GORISSEN, P., VAN DER NEUT, I., UERZ, D., KRAL, M. (2023). The HeDiCom framework: Higher education teachers' digital competencies for the future. *Education Tech Research and Development*. 71 (1): 33–53. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10193-5>.
- WALCZAK, K., CELLARY, W. (2023). Challenges for higher education in the era of widespread access to generative AI. *Economics and Business Review*. 9 (2): 71–100. Available at: <https://doi.org/10.18559/ebr.2023.2.743>.

ONLINE SOURCES

- AI PRINCIPLES (2019). OECD. Available at: <https://oecd.ai/en/ai-principles> (Accessed: 8 March 2025).
- ARTIFICIAL INTELLIGENCE ACT (2024). European Parliamentary Research Service. Available at: https://artificialintelligenceact.eu/wp-content/uploads/2024/04/TA-9-2024-0138_EN.pdf (Accessed: 8 March 2025).
- THE DIGITAL EDUCATION ACTION PLAN 2018–2020 – COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS (2018). European Commission. Brussels. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022&from=EN> (Accessed: 8 April 2025).
- DIGITAL EDUCATION ACTION PLAN 2021–2027: Resetting education and training for the digital age – COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS (2020). European Commission. Brussels. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:%3A52020DC0624> (Accessed: 8 April 2025).
- 2030 DIGITAL COMPASS: The European way for the Digital Decade - COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIA-

- MENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS (2021). European Commission. Brussels. Available at: <https://eufordigital.eu/wp-content/uploads/2021/03/2030-Digital-Compass-the-European-way-for-the-Digital-Decade.pdf> (Accessed: 8 April 2025).
- FREEMAN, J. (2025). Student Generative AI Survey 2025. Higher Education Policy Institute, Kortext. Available at: <https://www.hepi.ac.uk/wp-content/uploads/2025/02/HEPI-Kortext-Student-Generative-AI-Survey-2025.pdf> (Accessed: 7 November 2025).
- RECOMMENDATION ON THE ETHICS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (2021). UNESCO. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137> (Accessed: 5 March 2025).
- WHITE PAPER ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A European approach to excellence and trust (2020). European Commission. Available at: https://commission.europa.eu/document/d2ec4039-c5be-423a-81ef-b9e44e79825b_en (Accessed: 2 April 2025).

GENERATORI UMJETNE INTELIGENCIJE KAO ALATI ZA RAZVIJANJE AKADEMSKIH VJEŠTINA STUDENATA

Alma ŠKUGOR

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Osijek

Diana MOSLAVAC BIČVIĆ

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Osijek

Tijana BOROVIĆ

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Osijek

SAŽETAK

KLJUČNE RIJEČI:
generator umjetne
inteligencije, studenti,
akademske vještine,
etičnost, prednosti
generatora umjetne
inteligencije, nedostaci
generatora umjetne
inteligencije

Posljednjih se godina umjetna inteligencija (UI) ubrzano razvija te se širi na sve aspekte našeg života čime je sve prisutnija i na svim razinama obrazovnog sustava. Dostupnost i primjenjivost generatora umjetne inteligencije mijenja načine dolaženja do informacija i učenje studenata, što pred visoko obrazovanje stavlja niz izazova koji se odnose na nove mogućnosti razvijanja akademskih vještina, ali i preispitivanje tradicionalne uloge poučavanja u visokom obrazovanju te pitanja etičnosti pri uporabi novih tehnologija. Integracija umjetne inteligencije u sustav obrazovanja predstavlja značajan korak u preoblikovanju obrazovnih procesa prema većoj fleksibilnosti i pristupačnosti.

Provedeno je istraživanje među studentima (N=499) svih godina učiteljskog studija, studija ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja i studija edukacijske rehabilitacije Fakulteta za odgojne i obrazovne znanosti u Osijeku s ciljem utvrđivanja učestalosti i načina primjene generatora umjetne inteligencije te percepcije njihovih prednosti i nedostataka. Rezultati upućuju na to da se studenti generatorima umjetne inteligencije koriste u svrhu akademske podrške, posebice u pojašnjavanju nastavnih sadržaja, pisanju tekstova, prevođenju i sažimanju. ChatGPT ističe se kao najčešće korišteni generator umjetne inteligencije što se može povezati s njegovom dostupnošću, intuitivnim sučeljem i besplatnom verzijom. Studenti općenito izražavaju pozitivan stav prema primjeni generatora umjetne inteligencije, ocjenjujući ih korisnima u vlastitome akademskom razvoju, te se uglavnom procjenjuju etičnima u njihovu korištenju. Dobiveni rezultati upozoravaju na potrebu sustavne integracije generatora umjetne inteligencije u visoko obrazovanje uz jasno definirane pedagoške ciljeve, etičke okvire i praktične primjere primjene.

Higher Education Pedagogy in Promoting Education 4.0: the Future of Higher Education Teaching and Learning

Ruth A. ORTEGA-DELA CRUZ

Institute for Governance and Rural Development, College of Public Affairs and Development, University of the Philippines Los Baños

UDK: 378.

DOI: <https://doi.org/10.15291/ai.4779>

PRETHODNO PRIOPĆENJE

Primljeno: 16.05.2025.

ABSTRACT

KEYWORDS:

andragogy, Education 4.0, future-oriented teaching and learning, higher education

In developing countries like the Philippines, the concept of Education 4.0 is relatively unfamiliar. However, the onset of the COVID-19 pandemic has highlighted the critical importance of integrating modern technology into all levels of education. This study provides empirical evidence of how educators in a public higher education institution promoted Education 4.0 in their classrooms prior to the pandemic. Utilizing a cross-sectional research design and simple random sampling, the study surveyed higher education students at the bachelor's, master's, and doctoral levels. The findings reveal that students recognized how their professors employed various pedagogical strategies to enhance teaching and learning, aligning with the principles of Education 4.0. This study has significant implications for the education sector, particularly higher education, urging institutions to embrace the transformation of teaching and learning in the context of Education 4.0. While the implementation of Education 4.0 poses challenges, especially in developing countries, a positive outlook and incremental efforts in providing meaningful learning experiences will yield substantial outcomes, regardless of the future trajectory of higher education.

INTRODUCTION

The education system has evolved through various models in response to societal needs. Education 1.0 emerged in the context of an agricultural society, where teachers acted as passive transmitters of knowledge, and students were mere recipients. This model, which began after the first Industrial Revolution at the end of the 18th century, was characterized by mechanization using water and steam power. It also led to innovations such as the paper-making machine, mechanical printing, the graphite pencil, the ballpoint pen, and the typewriter (Maria, Shahbodin, & Pee, 2018). The period was dominated by educational philosophies of essentialism and behaviorism, where the learner followed the teacher, who focused on explanation and demonstration as the primary teaching methods (Cruz, 2020; Puncreobutr, 2016).

Following this, Education 2.0 emerged in response to the needs of industrial society at the start of the 20th century. This era was defined by mass production, industrialization, and electricity. Education began to shift from memorization to access to greater knowledge, aided by the rise of internet-enabled learning. During this time, the role of teachers evolved from sages to facilitators, encouraging collaboration and interaction in the classroom. Educational philosophies such as andragogy and constructivism became central (Miranda et al., 2021).

Education 3.0 addressed the needs of a technological society in the late 20th century, marked by globalization. This era saw a significant leap in educational practices, fueled by the internet's expansion and the rise of online learning. Students were empowered to engage in self-directed learning, supported by multimedia resources, online tools, and virtual laboratories (Miranda et al., 2021). The role of teachers and students continued to evolve, with both becoming collaborators and co-creators of knowledge, fostering more dynamic and participatory interactions (Barreiro, 2021).

Education 4.0 emerges in response to the societal need for innovation, drawing from principles of connectivism, parallelism, and visualization (Goldie, 2016). It is closely tied to Industrial Revolution 4.0 (IR 4.0), a period marked by the rise of high technology. While technology plays a significant role, humans remain at the center of this transformation, necessitating an alignment between education systems and the evolving needs of society. Education 4.0 emphasizes the use of diverse tools and techniques to address learners' needs, preparing students to adapt to the rapidly changing cultural, economic, polit-

ical, and social landscapes (Hussin, 2018; Semerci et al., 2018). Developed in response to IR 4.0, it aims to equip students with the knowledge, skills, and competencies that align with future industry and societal demands. This model promotes the development of essential skills for innovation, including critical thinking, cooperation, creativity, productivity, self-awareness, and lifelong learning (Sinlarat, 2016; Puncreobutr, 2016).

While Education 4.0 has gained global attention, its implementation remains uneven, particularly in developing contexts. In the Philippines, the COVID-19 pandemic accelerated the adoption of digital technologies in higher education and compelled institutions to rethink their pedagogical approaches. However, despite increasing policy interest and technological initiatives, empirical evidence on how Education 4.0 pedagogies are actually being practiced in Philippine higher education is still scarce. Much of the existing literature focuses on conceptual discussions rather than documenting students lived experiences or examining how institutions operationalize Education 4.0 principles in real teaching–learning environments.

This lack of empirical insight presents a significant challenge. Without a clear understanding of current pedagogical practices, it becomes difficult for educators, policymakers, and institutions to assess institutional readiness, identify existing gaps, or design context-responsive interventions aligned with the competencies demanded by the Fourth Industrial Revolution (IR 4.0). Although global scholarship has explored the theoretical dimensions and potential of Education 4.0, few studies investigate its actual implementation in Philippine HEIs, especially from the perspective of students across different degree levels. There is a pressing need for research that examines concrete pedagogical practices rather than focusing solely on technology adoption or policy frameworks.

In response to this gap, this study explores the common pedagogical practices in a Philippine higher education institution as experienced by students, offering empirical insights into how Education 4.0 principles are being enacted in everyday instruction. Specifically, this study addressed the following research questions:

1. What pedagogical practices do students across different degree levels experience in a Philippine higher education institution?
2. To what extent do these practices reflect the principles and expectations of Education 4.0?

This study is significant in addressing several Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDG 4: Quality Education, by promoting inclusive, equitable, and quality education. It aligns with SDG 4.4, emphasizing critical skills for future employment, and SDG 4.7, fostering a culture of creativity, collaboration, and sustainable development. Additionally, it contributes to SDG 10: Reduced Inequality by ensuring access to quality education through personalized learning and technology, especially for marginalized communities, aligning with the educational needs of the Philippines and similar developing countries.

Theoretical Framework

This study is grounded in connectivism, constructivism, and 21st-century skills theory, which together provide a coherent foundation for understanding Education 4.0 pedagogies. *Connectivism* (Siemens, 2005; Downes, 2012) highlights learning as the process of forming and navigating networks of people, information, and digital tools. It is an essential feature of Education 4.0's technology-mediated, data-rich environments and evidenced in studies showing improved collaboration and digital fluency in networked learning contexts (Goldie, 2016; Torres & Ortega-Dela Cruz, 2024; Ortega-Dela Cruz, 2019). *Constructivism* supports Education 4.0's emphasis on experiential, inquiry-based, collaborative, and reflective learning, aligning with research demonstrating that constructivist strategies enhance engagement, deep learning, and higher-order thinking (Cardino & Cruz, 2020; Mansor et al., 2020). Meanwhile, *21st-century skills theory* (Trilling & Fadel, 2009) identifies critical competencies such as creativity, problem-solving, communication, collaboration, digital literacy, and lifelong learning that Education 4.0 seeks to cultivate to meet Industry 4.0 demands. It is consistent with global findings from the World Economic Forum (2016) and empirical studies on skill development in tech-integrated learning environments (Bituin Dorado & Alvar Ortega-Dela Cruz, 2024; De Leon & Ortega-Dela Cruz, 2024; Palines et al., 2025). These frameworks guide the study in examining how pedagogical practices foster learner engagement, integrate technology meaningfully, and develop future-ready competencies essential for the evolving higher education landscape.

MATERIALS AND METHODS

Research design

This research employed a descriptive cross-sectional design to capture the current state of higher education pedagogy in a developing country context, specifically the Philippines. A cross-sectional study provides a “snapshot” of the frequency and characteristics of a particular condition within a population at a specific point in time (Ihudiebube-Splendor & Chikeme, 2020; Cruz, 2022). This research design commonly involves the use of questionnaires to collect data from selected groups. Aligned with established research practices, this study utilized a survey questionnaire to examine the types of pedagogical approaches that students experience in higher education settings.

Subject of the Study

A total of 127 students from a public higher education institution in the Philippines were randomly selected as participants. The sample included 44 undergraduates and 83 postgraduates (63 master’s and 20 doctoral students). Overall, 45 participants (35%) were male and 82 (65%) were female. By academic level, 35% were in a bachelor’s program, 49% in a master’s program, and 16% in a doctoral program.

Instrumentation

Higher education pedagogy was assessed using a structured, self-administered questionnaire consisting of 55 items grounded in Education 4.0 principles, informed by constructivist and connectivist learning theories and 21st-century skills frameworks. The instrument initially captured five theoretical dimensions: Learner Engagement and Autonomy, Collaboration and Communication, Digital and Technological Integration, Creativity and Innovation, and Assessment Practices Aligned with Education 4.0. Responses were recorded on a seven-point Likert scale ranging from 1 (strongly agree) to 7 (strongly disagree).

Face validity was confirmed by three education specialists, and a pilot test with 20 students (10 undergraduate, 5 master’s, and 5 doctoral students) showed strong internal consistency, with Cronbach’s alpha values ranging

from 0.85 to 0.90 across the five dimensions and an overall reliability of 0.89.

Exploratory factor analysis (EFA) using principal axis factoring with Pro-max rotation was conducted to examine the underlying factor structure. The Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) measure of sampling adequacy was 0.92, and Bartlett's test of sphericity was significant ($\chi^2=2598.34$, $p < 0.001$), confirming the suitability of the data for factor analysis. The EFA revealed a four-factor solution, rather than the original five domains, which accounted for 66.7% of the total variance. Eight items with low factor loadings (<0.50) or cross-loadings were removed, reducing the instrument from 55 to 47 items. The retained items loaded strongly (0.53–0.88) onto their respective factors, demonstrating good construct validity and discriminant properties.

The revised four domains reflect: (1) *Learner Engagement, Autonomy, and Personalization*, (2) *Collaboration and Communication*, (3) *Digital and Technological Integration*, and (4) *Assessment Practices and Creativity*. This empirical refinement strengthens the instrument's reliability and validity, providing a robust tool for assessing Education 4.0-aligned pedagogical practices. These validated factors can guide higher education institutions in curriculum redesign, faculty development, digital infrastructure planning, and policies promoting learner-centered, technology-integrated, and innovative teaching practices.

Ethical consideration

Throughout this investigation, the author adhered to key ethical principles. Informed consent was obtained from all respondents prior to the distribution of survey forms. The purpose of the study was clearly explained, and participants were assured that their involvement was entirely voluntary and would have no impact on their academic standing. They were also informed of their right to withdraw from the study at any point without any negative consequences. These measures were implemented to ensure the well-being and rights of all participants were respected throughout the research process.

Confidentiality

To ensure confidentiality, each respondent was assigned a unique code upon completing the survey. This code was used by the researcher to identify individual responses without revealing personal identities. By recording the code

on each survey, the researcher was able to link responses to participants while maintaining their anonymity. Although the survey results remained identifiable to the researcher, all findings were presented in aggregate form, with no personally identifiable information disclosed. This coding system effectively protected the identities of individual students.

Data analysis

The study utilized descriptive statistics such as frequencies, percentages, means, and standard deviations to analyse and summarize the collected data. To further validate the responses, Kendall's W, or the Coefficient of Concordance, was employed to assess the level of agreement among student-respondents. Kendall's W ranges from 0 to 1, where a value of 0 indicates no agreement among respondents, and a value of 1 signifies perfect agreement (Dela Cruz & Dela Cruz, 2020; Dela Cruz & Ortega-Dela Cruz, 2022).

RESULTS AND DISCUSSIONS

Teaching Practices Experienced by Students

The study identified the top 25 most commonly applied pedagogical practices in higher education (see Table 1). Key findings include: *Diversified feedback/assessment techniques* were reported by 82% of students, including use of e-portfolios, explicit performance guidelines, and regular constructive feedback. *Integrative teaching* connecting lessons across topics, disciplines, and real-life applications was reported by 81% of respondents. *Personalized teaching* encouraging students to explore different roles and tasks was observed by 79%. *Constructivist strategies* supporting knowledge construction based on prior experiences were reported by 79%. *Problem-based learning* fostering inquiry and self-directed investigation was reported by 76%. *Metacognitive/self-regulation strategies* and *learning partnerships* were reported by 75% and 74%, respectively. Other frequently applied practices included *open class discussions* (70%), *hands-on experiential activities* (72%), *peer tutoring* (72%), *differentiated instruction* (66%), and *diversified instruction* to accommodate multiple intelligences and learning styles (72%).

Kendall's Coefficient of Concordance indicated moderate agreement among

respondents regarding the pedagogies used in higher education (Kendall's $W=0.38$, $p=0.00$), confirming consistent implementation of these strategies across the sample.

TABLE 1. Teaching practices in higher education

Teaching Practices	f	Mean	SD	Kendall's W
1. Diversified feedback/assessment techniques such as using clear, objective and variety of methods of assessment.	104	1.21	0.50	0.36
2. Integrative teaching by connecting the lesson to one another, to other disciplines and to life.	103	1.25	0.59	0.36
3. Providing explicit guidelines on how to get better/higher grades, which are consistent with most performance assessment.	101	1.23	0.51	0.36
4. Personalized teaching by encouraging the students to work in different roles to discover their strengths, preferences, and interests, thus giving them opportunities to explore and move out of their comfort zones.	100	1.26	0.54	0.43
5. Constructivism by making the students construct knowledge and meaning by connecting lesson with their past experiences.	100	1.24	0.50	0.38
6. Designing appropriate and fair assessments of achievement consistent with the teaching methods such as using e-portfolios to track assignments throughout the semester.	97	1.27	0.51	0.32
7. Problem-based learning by encouraging students to ask questions and investigate their own ideas to improve their problem-solving skills as well as gain a deeper understanding of academic concepts.	96	1.29	0.59	0.40
8. Metacognitive/self-regulation by making students think about their cognitive and thought processes and reflective by encouraging the learners to reflect on what they have learned as well as how they have learned.	95	1.28	0.50	0.38
9. Providing regular and prompt constructive feedback, positive and negative, print, online, and face-to-face.	95	1.29	0.58	0.32

Teaching Practices	f	Mean	SD	Kendall's W
10. Learning partnership by building trusted and effective partnership with students and peer teachers, where they are becoming partners in learning with students.	94	1.28	0.48	0.32
11. Varied by using different techniques that will keep the students engaged in different ways.	94	1.34	0.75	0.43
12. Diversification by systematically incorporating diversity issues into the content, whether or not the class is diverse by creating opportunities for cultural, racial, ethnic, and gender mix of students to interact in various activities, especially in group assignments in and out of class.	94	1.31	0.59	0.36
13. Tapping students 'multiple intelligences and learning styles to give every student the chance to succeed in the course.	92	1.35	0.67	0.38
14. Allowing the students to complete portion of assignments and submit them for review, thus giving them opportunities to correct work and resubmit them.	92	1.43	0.88	0.32
15. Helping students find and build on their interests and aspirations through deep learning tasks.	92	1.31	0.53	0.40
16. Providing hands-on, exploratory, and trial-and-error problem-solving exercises.	92	1.41	0.80	0.43
17. Peer tutoring by assisting students in developing awareness and mastery of the learning process by encouraging them to teach their peers and their teachers.	91	1.35	0.66	0.38
18. Open class discussions	89	1.32	0.52	0.40
19. Requiring challenging learning goals, tasks and success criteria for self and students that require creation and use of new knowledge.	89	1.35	0.61	0.40
20. Considering the students 'needs for speed and instant gratification in turnaround time for grading, returning assignments, quizzes, and exams as quickly as possible.	88	1.46	0.88	0.36

Teaching Practices	f	Mean	SD	Kendall's W
21. Developing and supporting student autonomy by making use of self and peer assessment but with guidance, support and feedback from the content experts.	88	1.39	0.64	0.38
22. Making use of demonstration or showing the students what they need to know, through giving a lecture, or conducting a seminar, which includes multimedia presentations and activities.	87	1.35	0.57	0.43
23. Inquiry-based instruction by posing thought-provoking questions which inspire the students to think for themselves and become more independent learners.	87	1.35	0.57	0.36
24. Assigning problems where students, individually or in groups, can test their own strategies to discover the solutions.	85	1.42	0.67	0.38
25. Differentiated instruction by allocating tasks based on students' abilities, to ensure no one gets left behind.	84	1.49	0.82	0.43

Kendall's W level of agreement: 0.00 No; 0.10-Weak; 0.30-Moderate; 0.60-Strong; 1.00-Perfect

The findings indicate that higher education students are exposed to a broad range of pedagogical strategies aligned with the principles of Education 4.0, which are deeply rooted in constructivism, connectivism, and 21st-century skills theory. *Constructivist-oriented practices* including personalized teaching, integrative instruction, problem-based learning, and opportunities for reflective knowledge-building were prominent in the reported experiences of students. These strategies reinforce the view that learning is an active, student-centered process in which learners construct meaning through interaction with content, peers, and real-world contexts. This aligns with studies showing that constructivist pedagogies enhance deeper understanding, motivation, and transfer of learning (Cardino & Cruz, 2020; Mansor et al., 2020). Similar findings across Asian higher education contexts confirm that differentiated instruction, inquiry tasks, and reflective activities strengthen learner engagement and improve academic performance (Cruz, 2020; Torres & Ortega-Dela Cruz, 2024). *Connectivism* was also strongly reflected in the teaching practices identified. Students frequently engaged with technology-mediated

instruction, including multimedia presentations, digital learning tools, flipped classroom approaches, e-portfolios, and online feedback systems. These practices reflect connectivist assumptions that learning occurs through forming, navigating, and maintaining knowledge networks across digital platforms (Siemens, 2005). Research shows that such digitally rich environments foster information literacy, collaboration, and rapid knowledge updating competencies critical in dynamic technological contexts (Bituin Dorado & Alvar Ortega-Dela Cruz, 2024; De Leon & Ortega-Dela Cruz, 2024). Moreover, blended learning models, which emerged strongly in the findings have been found to promote flexibility, personalization, and improved learning outcomes (Cruz, 2020), particularly when combined with active learning strategies. In terms of *21st-century skills*, the pedagogical practices reported by students foster a broad set of competencies emphasized in the global literature, including critical thinking, creativity, collaboration, communication, and self-directed learning (Sumaya & Ortega-Dela Cruz, 2024; Trilling & Fadel, 2009). Inquiry-based tasks, fieldwork, experimentation, group projects, and learning partnerships are strongly associated with the development of higher-order thinking skills and collaborative problem-solving abilities (Caramay & Cruz, 2023; Leonardo II & Cruz, 2024). Differentiated and personalized instruction, noted in the findings, also supports learner autonomy and metacognitive awareness skills linked to academic resilience and lifelong learning (Cruz, 2020; Nobles & Ortega-Dela Cruz, 2020).

The shift from traditional, lecture-dominated instruction toward experiential, inquiry-driven, and digitally enhanced learning reflects a global pedagogical transformation (Palines et al., 2025). Such approaches align with the World Economic Forum's (2016) declaration that future-ready graduates must possess complex problem-solving skills, creativity, technological literacy, and socioemotional competencies (Pasco & Cruz, 2023). The findings also demonstrate that digital integration and flexible learning modalities play a central role in supporting learner autonomy and personalized learning pathways, an essential Education 4.0 outcome noted in international frameworks (Hussin, 2018; Bunwirat & Boonsathorn, 2018). By enabling students to self-direct their learning, collaborate in networked environments, and apply knowledge in authentic contexts, these teaching practices contribute meaningfully to the cultivation of lifelong learning habits and innovation capacity.

The study's findings show that higher education pedagogy in the institu-

tion has meaningfully integrated constructivist, connectivist, and 21st-century principles. While the practices already reflect strong alignment with Education 4.0, the results also highlight opportunities to further strengthen digital transformation, interdisciplinary collaboration, and innovation-driven teaching models. These insights reinforce existing literature calling for continuous professional development and institutional support to fully realize Education 4.0's transformative potential in higher education.

CONCLUSIONS

This study provides empirical evidence of how educators in a public higher education institution in the Philippines implement Education 4.0 in their classrooms. The findings reveal that the most frequently applied pedagogical strategies such as diversified assessments, personalized and constructivist approaches, problem-based learning, metacognitive practices, and learning partnerships actively promote student engagement, autonomy, and the development of 21st-century skills. Students reported being exposed to a variety of learning modalities, reflecting the integration of digital tools, inquiry-based instruction, and collaborative practices that align with Education 4.0 principles. These results underscore the evolving role of educators as facilitators who guide students in constructing knowledge, developing critical and creative thinking, and participating meaningfully in digital and networked learning environments.

To capitalize on these insights, higher education institutions should implement *targeted faculty development programs* that train educator in Education 4.0 pedagogies, including digital fluency, inquiry-based instruction, differentiated teaching, and assessment strategies that promote higher-order thinking and creativity. Institutions must also prioritize the *enhancement of digital infrastructure*, ensuring reliable access to Learning Management Systems, interactive multimedia tools, virtual collaboration platforms, and mobile learning resources to support anytime-anywhere learning. In addition, *assessment redesign* is critical; evaluative methods should move beyond rote memorization toward tasks that foster problem-solving, creativity, and critical reflection, such as portfolios, project-based assessments, and peer review activities. Finally, HEIs should develop *policies that promote interdisciplinary collaboration and learner autonomy*, encouraging cross-departmental projects, team-based

learning, and flexible learning pathways that empower students to take ownership of their educational journey.

The contributions of this study extend to *institutional decision-making, curriculum design, and policy reform* by providing evidence-based insights into the effectiveness of current pedagogical strategies. Administrators can use these findings to inform decisions on faculty training priorities, resource allocation, and technological investments. Curriculum designers can integrate Education 4.0 principles by incorporating active learning, digital literacy, and cross-disciplinary projects into program structures. Policy-makers can formulate guidelines that institutionalize flexible, student-centered, and technology-enhanced learning practices, ensuring that graduates are equipped with the competencies required for the dynamic demands of the Fourth Industrial Revolution.

Given the study's limitations particularly its focus on a single premier university in the Philippines, which may not represent other state universities, and its reliance on self-reported student perceptions, future research should broaden the sample to include multiple institutions across diverse regions to improve generalizability. Longitudinal studies could further explore how pedagogical strategies evolve over time and how they influence student competencies and career outcomes. Incorporating additional data sources such as faculty perspectives, classroom observations, and objective performance measures would also provide a more comprehensive understanding of Education 4.0 implementation. Moreover, future research may examine the effectiveness of specific interventions, such as digital tool integration or interdisciplinary projects, in promoting learner autonomy, collaboration, and creativity.

Ultimately, this study demonstrates that a deliberate, evidence-based approach to Education 4.0 implementation supported by trained educators, robust digital infrastructure, innovative assessment, and enabling policies can transform higher education into a future-ready, learner-centered environment, even in resource-constrained contexts. By linking pedagogical practices directly to student outcomes, institutions can foster meaningful learning experiences that cultivate autonomy, collaboration, creativity, and lifelong learning.

ACKNOWLEDGEMENT

This study has been duly registered under the Office of the Vice Chancellor for Research and Extension (OVCRE) of the University of the Philippines Los Baños.

REFERENCES

- ABD KARIM, R., ABU, A. G. B., ADNAN, A. H. M., & SUHANDOKO, A. D. J. (2018). The use of mobile technology in promoting Education 4.0 for higher education. *Advanced Journal of Technical and Vocational Education*, 2(3), 34-39.
- ABERŠEK, B., & FLOGIE, A. (2017). Evolution of competences for new era or education 4.0. In *XXV Conference of Czech Educational Research Association (CERA/ČAPV) "Impact of Technologies in the Sphere of Education and Educational Research"*, Czech.
- ALSARAYREH, R. (2021). The Effect of Problem-Based Learning Strategy on Developing Critical Thinking Skills. *Ilkogretim Online*, 20(2).
- BARREIRO, A. V. S. (2021). Education 4.0 and its impact on the educational system during the pandemic and post pandemic Covid 19 in Ecuador. *Sinergias educativas*, 7(1), 110-123. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/382/3822817007/movil/>
- BOZKURT, F. (2020). Teacher candidates' views on self and peer assessment as a tool for student development. *Australian Journal of Teacher Education (Online)*, 45(1), 47-60. <https://ro.ecu.edu.au/ajte/vol45/iss1/4>
- BUJANG, S. D. A., SELAMAT, A., KREJCAR, O., MARESOVA, P., & NGUYEN, N. T. (2020, June). Digital Learning Demand for Future Education 4.0—Case Studies at Malaysia Education Institutions. In *Informatics* (Vol. 7, No. 2, p. 13). Multidisciplinary Digital Publishing Institute. <https://doi.org/10.3390/informatics7020013>
- BUNWIRAT, N., & BOONSATHORN, S. (2018). Inquiry-Based Learning: an Effective Pedagogical Approach for Empowering 21st Century Learners and Education 4.0 in Thailand. *Political Science and Public Administration Journal*, 9(1), 163-183. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/polscicmujournal/article/view/116920>
- CARDINO Jr, J. M., & CRUZ, R. A. O. D. (2020). Understanding of learning styles and teaching strategies towards improving the teaching and learning of mathematics. *LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education*, 8(1), 19-43. <https://doi.org/10.31129/LUMAT.8.1.1348>
- CRUZ, R. A. O. D. (2022). Learners' attitude towards outcomes-based teaching and learning in higher education. *Tuning Journal for Higher Education*, 9(2), 99-119. <https://doi.org/10.18543/tjhe.1965>

- CRUZ, R. O. D. (2020). Pedagogical practice preferences among generational groups of learners: Towards effective twenty-first century higher education. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 17(5), 1-21. <https://doi.org/10.53761/1.17.5.6>
- CRUZ, R. A. O. (2020). Philosophical Perspectives of Educators in Teaching Higher Education. *i-manager's Journal on Humanities & Social Sciences*, 1(3), 1-9. <https://doi.org/10.26634/jhss.1.3.17621>
- DAGAR, V., & YADAV, A. (2016). Constructivism: A Paradigm for Teaching and Learning. *Arts and Social Sciences Journal*, 7(4). doi: 10.4172/2151-6200.1000200
- DAVIDSON, N., & MAJOR, C. H. (2014). Boundary crossings: Cooperative learning, collaborative learning, and problem-based learning. *Journal on excellence in college teaching*, 25. <http://www.sun.ac.za/english/learning-teaching/ctl/Documents/Davidson%202014%20BoundaryCrossings.pdf>
- DELA CRUZ, R. Z., & ORTEGA-DELA CRUZ, R. A. (2022). Facilities technology management framework for public health-care institutions in a developing country. *Journal of Facilities Management*, 20(5), 609-628. <https://doi.org/10.1108/JFM-12-2020-0094>
- DELA CRUZ, R. Z., & DELA CRUZ, R. A. O. (2020). Purposes and outcomes of information technology education towards sustainable national development. *Information Technology, Education and Society*, 17(1), 5-20. <https://doi.org/10.7459/ites/17.1.02>
- DE LEON, M.LT., & ORTEGA-DELA CRUZ, R. A. (2024). Web-Based Instruction on Improving the Students' Academic Performance in Music and Arts Education. *Scientia Paedagogica Experimentalis*, 61 (1), 69-102. <https://doi.org/10.57028/S61-069-Z1054>
- DOWNES, S. (2012). *Connectivism and connective knowledge: Essays on meaning and learning networks*.
- BITUIN DORADO, V., & ALVAR ORTEGA-DELA CRUZ, R. (2024). Teachers' digital competence in utilizing educational software in accounting, business, and management strand. *Acta Scientiarum: Education*, 46 (1), e67218, 1-14. <https://doi.org/10.4025/actascieduc.v46i1.67218>
- CARAMAY, C. S., & CRUZ, R. A. O. D. (2023). Problem-Based Learning and Its Effects on Achievement and Attitude in Science Among Grade 8 Students. *Investigações em Ensino de Ciências*, 28(1), 97-110. <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2023v28n1p97>

- DHAWAN, S. (2020). Online learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 5-22. <https://doi.org/10.1177%2F0047239520934018>
- DUNWILL, E. (2016). 4 changes that will shape the classroom of the future: Making education fully technological. Retrieved from <https://elearningindustry.com/4-changes-will-shape-classroom-of-the-future-making-education-fully-technological>.
- FISK, P. (2017). Education 4.0 ... the future of learning will be dramatically different, in school and throughout life. Retrieved from <http://www.thegeniusworks.com/2017/01/future-education-young-everyone-taught-together/>
- GOLDIE, J. G. S. (2016). Connectivism: A knowledge learning theory for the digital age?. *Medical teacher*, 38(10), 1064-1069. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2016.1173661>
- HUSSIN, A. A. (2018). Education 4.0 made simple: Ideas for teaching. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 6(3), 92-98. <http://dx.doi.org/10.7575/aiac.ijels.v6n.3p.92>
- IHUDIEBUBE-SPLENDOR, C. N., & CHIKEME, P. C. (2020). *A Descriptive Cross-Sectional Study: Practical and Feasible Design in Investigating Health Care-Seeking Behaviors of Undergraduates*. SAGE Publications Ltd. <https://dx.doi.org/10.4135/9781529742862>
- KESER, H. & SEMERCI, A. (2019). Technology trends, Education 4.0 and beyond. *Contemporary Educational Researches Journal*. 9(3), 39-39. <https://doi.org/10.18844/cej.v9i3.4269>
- LEA, Q. T. (2020). Orientation for an Education 4.0: A New Vision for Future Education in Vietnam.
- LEONARDO II, J. O., & CRUZ, R. A. O. D. (2024). Problem-Based Learning on Improving the Problem-Solving Skill, Attitude, and Study Habit in Mathematics. *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis| Studia ad Didacticam Mathematicae Pertinentia*, 16, 43-67. <https://doi.org/10.24917/20809751.16.3>
- LOUW, L., & DEACON, Q. (2020). Teaching Industrie 4.0 technologies in a learning factory through problem-based learning: Case study of a semi-automated robotic cell design. *Procedia Manufacturing*, 45, 265-270.
- MANSOR, N. A., ABDULLAH, N., & ABD RAHMAN, H. (2020). Towards electronic learning features in education 4.0 environment: literature study. *Indones. J. Electr. Eng. Comput. Sci*, 19(1), 442. <https://pdfs.semanticscholar.org/1bc7/5193cc3463f78bcd284c03bfdd3c7fe4acce.pdf>

- MARIA, M., SHAHBODIN, F., & PEE, N. C. (2018, September). Malaysian higher education system towards industry 4.0–current trends overview. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2016, No. 1, p. 020081). AIP Publishing LLC. <https://doi.org/10.1063/1.5055483>
- MIRANDA, J., NAVARRETE, C., NOGUEZ, J., MOLINA-ESPINOSA, J. M., RAMÍREZ-MONTOYA, M. S., NAVARRO-TUCH, S. A., ... & MOLINA, A. (2021). The core components of education 4.0 in higher education: Three case studies in engineering education. *Computers & Electrical Engineering*, 93, 107278. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2021.107278>
- MOGOŞ, R. I., BODEA, C. N., DASCĂLU, M. I., SAFONKINA, O., LAZAROU, E., TRIFAN, E. L., & NEMOIANU, I. V. (2018). Technology enhanced learning for industry 4.0 engineering education. *Rev. Roum. Sci. Techn.–Électrotechn. et Énerg.*, 63(4), 429-435. http://www.revue.elth.pub.ro/upload/34494313_RMogos_RRST_4_2018_pp_429-435.pdf
- NOBLES, L.M.A.G., & ORTEGA-DELA CRUZ, R.A. (2020). Making Connections: A Metacognitive Teaching Strategy in Enhancing Students' Reading Comprehension. *Journal of English Education*, 5(1), 49-60.
- NURTANTO, M., FAWAID, M., & SOFYAN, H. (2020, July). Problem Based Learning (PBL) in Industry 4.0: Improving Learning Quality through Character-Based Literacy Learning and Life Career Skill (LL-LCS). In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1573, No. 1, p. 012006). IOP Publishing. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1573/1/012006/meta>
- ORTEGA-DELA CRUZ, R. A. (2019). Perceptions of higher agricultural education toward sustainable agricultural development. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, Vol. 10 No. 1, pp. 187-202. ISSN: 2042-3896. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-06-2019-0080>
- ÖZTEMEL, E. (2018). Eğitimde yeni yönelimlerin değerlendirilmesi ve eğitim 4.0. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 25-30.
- PALINES, K. M. E., MORENO, J. M. U., TATLONGHARI, A. G., & ORTEGA-DELA CRUZ, R. (2025). Integrating Information and Communication Technologies to Enhance High School Students' Research Capabilities. *Journal of Educational Research and Practice*, 15(1), 6. <https://doi.org/10.5590/JER-AP.2025.15.1952>
- PASCO, A. A., & CRUZ, R. A. O. D. (2023). Contributing and Hindering Factors of Teachers' Social and Emotional Learning Competencies. *Üniversitepark Bülten | Üniversitepark Bulletin*, 12(2), 7-22. <https://dx.doi.org/10.22521/uni->

- bulletin.2023.122.1
- PEDASTE, M., MÄEOTS, M., SIIMAN, L. A., JONG, T. D., RIESEN, S. A., KAMP, E. T., & TSOURLIDAKI, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47-61. doi: 10.1016/j.edurev.2015.02.003
- PUNCREOBUTR, V. (2016). Education 4.0: New challenge of learning. *St. Theresa Journal of Humanities and Social Sciences*, 2(2). <http://www.stic.ac.th/ojs/index.php/sjhs/article/view/Position%20Paper3>
- RAPANTA, C., BOTTURI, L., GOODYEAR, P., GUÀRDIA, L., & KOOLE, M. (2020). Online university teaching during and after the Covid-19 crisis: Refocusing teacher presence and learning activity. *Postdigital Science and Education*, 2(3), 923-945. <https://link.springer.com/article/10.1007/s42438-020-00155-y>
- SALKIND, N. J. (Ed.). (2010). *Encyclopedia of Research Design* (Vol. 1). Sage.
- SANGARI, B. (2019) Industry 4.0 requires a shift to Education 4.0. *Education News South Africa*. Retrieved from <https://www.bizcommunity.com/Article/196/371/192845.html>
- SIEMENS, G. (2005). *Connectivism: A learning theory for the digital age*. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3–10. https://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm
- SEMERCI, Ç., YAVUZ, Ö., & SEMERCI, N. (2018). Eğitim 4.0'ın Türkiye'ye yansıması [The reflection of education 4.0 in Turkey] (pp.29-31). Ankara, Turkey: International Congress on Social Sciences, China to Adriatic (ICCSCA-VI), Mart.
- SHARMA, M. (2020). Impact of Covid-19 on Online Education Sector and Edtech Companies. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 17(12), 1278-1288. <https://archives.palarch.nl/index.php/jae/article/view/6802>
- SINLARAT, P. (2016). Education 4.0 is more than education. In *Annual Academic Seminar of the Teacher's Council*.
- SUMAYA, A. A., & Ortega-Dela Cruz, R. A. (2024). Technical-vocational education and training: a way forward to developing skills for tourism sector in the twenty-first century. In: *TVET@Asia*, Issue 22, 1-14.
- TANDON, R., & TANDON, S. (2020). Education 4.0: A New Paradigm in Transforming the Future of Education in India. *IJISSET-International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology*, 7(2).

- TORRES, R.O., & ORTEGA-DELA CRUZ, R.A. (2024). Facilitating Learning of Generation Z Learners towards Effective Remote English Language Learning. *Theory and Practice of Second Language Acquisition*, 10(2), 1-18. <https://doi.org/10.31261/TAPSLA.15616>
- TRILLING, B., & FADEL, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. John Wiley & Sons.
- UPADHYAYA, Y. M. (2021). An Analysis of Online Class of Postgraduate Course Conducted by Saraswati Multiple Campus during COVID-19 in Lockdown Period. *Interdisciplinary Journal of Management and Social Sciences*, 2(1), 213-223. <https://doi.org/10.3126/ijmss.v2i1.36760>
- WARNOCK, J. N., & MOHAMMADI-ARAGH, M. J. (2016). Case study: use of problem-based learning to develop students' technical and professional skills. *European Journal of Engineering Education*, 41(2), 142-153. <https://doi.org/10.1080/03043797.2015.1040739>
- WORLD ECONOMIC FORUM (2016a). Chapter 1: The future of jobs and skills. Accessed from <http://reports.weforum.org/future-of-jobs-2016/chapter-1-the-future-of-jobs-and-skills/>

VISOKOŠKOLSKA PEDAGOGIJA U PROMICANJU OBRAZOVANJA 4.0: BUDUĆNOST VISOKOŠKOLSKE NASTAVE I UČENJA

Ruth A. ORTEGA-DELA CRUZ

Institute for Governance and Rural Development, College of Public Affairs and Development, University of the Philippines Los Baños

SAŽETAK

KLJUČNE RIJEČI:

andragogija, Obrazovanje 4.0, poučavanje i učenje usmjereno na budućnost, visoko obrazovanje

U zemljama u razvoju poput Filipina, koncept Obrazovanja 4.0 relativno je nepoznat. Međutim, pojava pandemije bolesti COVID-19 istaknula je ključnu važnost integracije suvremene tehnologije na svim razinama obrazovanja. Ova studija pruža empirijske dokaze o tome kako su nastavnici na javnoj visokoškolskoj ustanovi promicali Obrazovanje 4.0 u svojim učionicama prije pandemije. Koristeći presječni istraživački dizajn i jednostavno slučajno uzorkovanje, studija je obuhvatila studente preddiplomske, diplomske i doktorske razine. Rezultati pokazuju da su studenti prepoznali kako su njihovi profesori primjenjivali različite pedagoške strategije za unapređenje poučavanja i učenja, u skladu s načelima Obrazovanja 4.0. Ova studija ima značajne implikacije za obrazovni sektor, osobito za visoko obrazovanje, potičući institucije na prihvaćanje transformacije poučavanja i učenja u kontekstu Obrazovanja 4.0. Iako provedba Obrazovanja 4.0 donosi izazove, osobito u zemljama u razvoju, pozitivan pristup i postupni napori u osiguravanju smislenih iskustava učenja donijet će značajne rezultate, bez obzira na budući smjer razvoja visokog obrazovanja.

Analiza odnosa temperamenta djeteta i odgojnih stilova roditelja

Višnja VEKIĆ-KLJAIĆ

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Sveučilište Josip Juraj Strossmayer u Osijeku

Iva DAKIĆ

Dječji vrtić Nova Gradiška, Područni objekt Maslačak, Nova Gradiška, Hrvatska

UDK: 159.922.7-053.4

316.362.1-055.52-055.62

DOI: <https://doi.org/10.15291/ai.5045>

PRETHODNO PRIOPĆENJE

Primljeno: 11.05.2025.

SAŽETAK

KLJUČNE RIJEČI:

djeca predškolske dobi, razvojno razdoblje djece, roditelji, roditeljski odgojni stilovi, temperament djece.

Dječji temperament odražava stabilne individualne razlike u kvaliteti i intenzitetu emocionalnih reakcija, razini aktivnosti, pažnji i regulaciji emocija. Roditeljski odgojni stilovi predstavljaju obrazac ponašanja koji uključuje njihove vrijednosti, stavove prema djetetu te emocionalne prilike u skladu s kojima roditelji djeluju. Roditeljski odgojni stilovi razlikuju se s obzirom na dvije dimenzije: toplinu i nadzor. Udruživanjem spomenutih dimenzija, definirana su četiri opća roditeljska stila koja na različite načine utječu na kvalitetu djetetova odrastanja te očekivane razvojne rezultate. Temperament djeteta u interakciji s roditeljskim odgojnim stilom predstavlja temelj dječjemu razvoju u svim područjima. Ovaj rad istražuje odnos temperamenta djeteta i roditeljskih odgojnih stilova. Analizom odgojnog stila te osobitosti dječjeg temperamenta istraživanje pruža uvid u kompleksne interakcije koje oblikuju djetetov razvoj. Istraživanje je provedeno mrežnim upitnikom. Sudjelovala su 104 roditelja. Prvi dio upitnika sadržavao je pitanja o općim sociodemografskim podacima ispitanika, u drugom je dijelu upitnika bilo ponuđeno 30 tvrdnji kojima se ispitivao roditeljski stil, a treći dio upitnika sadržavao je skraćenu prilagođenu verziju CBQ-SF upitnika kojim se ispitivao temperament djeteta. Rezultati istraživanja pokazuju da što roditelji više preferiraju permisivni stil, to je niža kontrola. U pozitivnim su korelacijama autoritarni i permisivni te autoritarni i autoritativni odgojni stil. Na temelju korelacijskog nacrti i statističkih metoda utvrđeno je da ne postoje razlike između dječaka i djevojčica ni u jednoj dimenziji temperamenta kao ni u preferenciji odgojnih stilova roditelja.

UVOD

Razumijevanje međudjelovanja dječjeg temperamenta i roditeljskih odgojnih stilova važno je u promicanju optimalnog razvoja djece rane i predškolske dobi. Dječji temperament, koji odražava stabilne individualne razlike u kvaliteti i intenzitetu emocionalnih reakcija, razini aktivnosti, pažnji i regulaciji emocija, predstavlja jednu od temeljnih „unutarnjih“ predispozicija djeteta u procesu odrastanja. S druge strane, roditeljski odgojni stilovi, definiranjem kroz dimenzije topline (emotivna podrška) i nadzora (strukturiranje i disciplina), predstavljaju važnu komponentu okoline koja utječe na razvoj djece.

Ispitivanje međusobne povezanosti dječjeg temperamenta i roditeljskih odgojnih stilova važno je iz nekoliko razloga. Istraživanja dosljedno pokazuju da odnos između djetetova temperamenta i roditeljskog ponašanja nije jednosmjernan proces, već transakcijsko djelovanje. Roditeljsko ponašanje oblikuje djetetovu emocionalnu regulaciju, dok djetetov temperament utječe na način na koji roditelji reagiraju (Sameroff, 2009; Eisenberg i sur., 2010; Kiff i sur., 2011). Takva dvosmjerna dinamika osnova je suvremenih modela djetetova razvoja i roditeljstva. Osim toga, u odgovornom roditeljstvu i odgojno-obrazovnoj praksi u dječjim vrtićima razumijevanje kako različiti temperamentni profili djece reagiraju na različite odgojne stilove omogućuje individualiziran pristup djetetu (Belsky i Pluess, 2009; Kiff i sur., 2011).

Dominantni modeli temperamenta djeteta

Pojam temperamenta odnosi se na individualne razlike u reaktivnosti i samoregulaciji koje su biološki utemeljene i relativno stabilne u vremenu (Rothbart i sur, 1995). Razvijeno je nekoliko dominantnih modela temperamenta koji se međusobno razlikuju prema pristupu, dimenzijama koje naglašavaju i djetetovoj dobi.

1. *Thomas i Chess – klasifikacijski model.* Thomas i Chess (1977) među prvima su empirijski istraživali temperament i definirali devet dimenzija temperamenta (aktivnost, ritmičnost, pristup-povlačenje, prilagodljivost, intenzitet reakcije, raspoloženje, razina pažnje, distraktibilnost i prag osjetljivosti). Kombinacijom tih dimenzija izdvojili su tri tipa temperamenta: „lako dijete“, „teško dijete“ i „sporo zagrijavajuće dijete“. Njihov model bio je polazište brojnim kasnijim tipologijama temperamenta.

2. *Buss i Plomin – EAS model* (engl. *Emotionality, Activity, Sociability*). Buss i Plomin (1984) razvili su model temeljen na genetskoj perspektivi temperamenta. Njihov EAS model obuhvaća tri osnovne dimenzije: emocionalnost, aktivnost i socijalnost, a kasnije je dodana i dimenzija plašljivosti. Ovaj model osobito je primjenjivan u istraživanjima temperamenta u ranom djetinjstvu i u genetskim studijama blizanaca.
3. *Goldsmith i Campos – emocionalno-izražajni model*. Goldsmith i Campos (1982) usmjerili su se na emocionalnu ekspresivnost i reaktivnost djece naglašavajući ulogu temperamenta u razvoju emocionalne regulacije i društvenih kompetencija. Ovaj model povezuje temperament s emocionalnim i socijalnim razvojem.
4. *Rothbart – model reaktivnosti i samoregulacije*. U istraživanjima je najčešće korišten model temperamenta – Rothbartin model (Rothbart i sur., 1995). Temperament se, prema navedenim autorima, definira kao *ustaljene individualne razlike u reaktivnosti i samoregulaciji, koje su biološki utemeljene i utječu na pažnju, emocije i motoriku*. Model razlikuje dvije sastavnice: reaktivnost, odnosno automatski odgovor na stimulaciju (emocionalna, motorička, pažnjom povezana aktivnost) i samoregulaciju, odnosno proces moduliranja reaktivnosti (npr. inhibicija, kontrola pažnje, strategije suočavanja). Iz tog modela proizašli su brojni standardizirani instrumenti, uključujući *Children's Behavior Questionnaire* (CBQ) i njegovu skraćenu verziju CBQ-SF (Rothbart i sur., 2001), kojom se mjeri temperament djece u dobi od 3 do 7 godina. CBQ-SF uključuje tri široke dimenzije temperamenta: ekstraverzivnost (razina aktivnosti, impulzivnost, pozitivni afekt), negativnu emocionalnost (plašljivost, frustracija, nelagoda) i usmjerenost (sposobnost usmjeravanja pažnje, inhibicije impulsa i regulacije emocija). Ovaj model smatra se razvojno osjetljivim jer obuhvaća procese samoregulacije koji postaju sve važniji u predškolskoj dobi. Ujedno omogućuje precizno ispitivanje povezanosti temperamenta i roditeljskoga odgojnog stila jer uključuje dimenzije koje su empirijski povezane s roditeljskim ponašanjem (npr. toplina i kontrola). S obzirom na sve navedeno, istraživanje u ovom radu temelji se upravo na Rothbartinu modelu temperamenta, operacionaliziranom CBQ-SF upitnikom, jer on omogućuje sveobuhvatno razumijevanje djelovanja dječjeg temperamenta u interakciji s roditeljskim stilovima i doprinosi djetetovu socioemocionalnom razvoju.

Teorijski modeli roditeljskih odgojnih stilova

Model roditeljskih odgojnih stilova razvijen je na temelju teorijskih i empirijskih radova s kraja 20. stoljeća i ostao je jedan od najutjecajnijih okvira za razumijevanje roditeljskog djelovanja i u 21. stoljeću. Diana Baumrind (1966) utemeljila je tipologiju roditeljskih stilova na dvjema temeljnim dimenzijama roditeljskog ponašanja: toplina/reaktivnost i kontrola/zahtjevnost. Kasniji radovi Maccobyja i Martina (1983) formalizirali su ovu dvodimenzionalnu maticu i identificirali četiri opća stila roditeljstva.

1. *Autoritativni stil* (visoka toplina, visoka kontrola) – jasna pravila i očekivanja, ali i visoka razina topline i objašnjenja, poticanje samostalnosti uz podršku, roditelji objašnjavaju razloge pravila i uključuju dijete u pregovore primjerene njegovoj dobi. Ovaj je stil povezan s najboljim općinitim ishodima u mnogim kulturama, kao što su socijalna kompetencija, akademska uspješnost, samoregulacija i niski stupanj problematičnog ponašanja.
2. *Autoritarni stil* (niska toplina, visoka kontrola) – stroga pravila, visoka očekivanja, discipliniranje bez mnogo objašnjenja ili emocionalne podrške, otežana mogućnost autonomije djeteta. Povezan je s većom poslušnošću, ali i s nižim samopouzdanjem, višom razinom tjeskobe i ponekad slabijom socijalnom kompetencijom. Međutim, učinci mogu varirati ovisno o kulturnom kontekstu.
3. *Permisivni (popustljivi) stil* (visoka toplina, niska kontrola) – visoka emocionalna toplina i prihvaćanje, ali malo strukturiranja, ograničenja ili dosljedne discipline. Roditelji često zadovoljavaju želje djeteta i postavljaju malo zahtjeva. Može biti povezan s problemima u samoregulaciji, impulzivnijim ponašanjem i slabijim akademskim ishodima, iako blagotvorni učinci ovise o drugim čimbenicima (npr. temperamentu djeteta).
4. *Indiferentni/zanemarujući stil* (niska toplina, niska kontrola) – niska uključenost, malo nadzora ili emocionalne potpore. Često roditelji ne postavljaju jasne granice niti su dostupni za djetetove potrebe. Povezan je s najnepovoljnijim ishodima, djeca imaju veći rizik od emocionalnih i ponašajnih problema te slabiju socijalnu i akademsku funkcionalnost.

Interakcija između roditeljskog stila i djetetova temperamenta važna je za razumijevanje djetetova razvoja. Autoritativni stil često pruža poticajno okruženje za razvoj samoregulacije kod djece s većim temperamentalnim reaktivnostima, dok rigidna autoritarna kontrola može pojačati negativnu emocionalnost (Inda-Caro i sur., 2023). Stavovi, ponašanja i obrasci mišljenja roditelja snažno utječu na socijalno ponašanje i razvoj osobnosti djece (Rakhma, 2023). Autoritativni odgojni stil pozitivno je povezan s pozitivnim ponašanjem djeteta i kontrolom impulsa, dok je negativno povezan s anksioznošću. S druge strane, permisivni odgojni stil povezan je s negativnim ponašanjima, anksioznošću i negativnom emocionalnošću djeteta (Aminabadi i sur., 2015). U odgojno-obrazovnoj praksi (npr. u dječjim vrtićima), poznavanje roditeljskog stila pomaže odgojiteljima u planiranju suradnje s roditeljima i u usklađivanju preporuka koje će biti prihvatljivije i učinkovitije u obiteljskom kontekstu.

Suvremena istraživanja odnosa između temperamenta djeteta i roditeljskih stilova prikazuju različite rezultate. Longitudinalno istraživanje Huijzer-Engbrenghof i sur. (2024) pokazuje da negativna emocionalnost i srčana reaktivnost djeteta djelomično posreduju utjecaj strožih/negativnih odgojiteljskih stilova na poremećaje ponašanja. Istraživanje naglašava transakcijsku dinamiku odnosa temperamenta djeteta i roditeljskih stilova. Schütz i Bäker (2023) analiziraju povezanost roditeljske topline i oštre discipline s inhibicijom i impulzivnošću djeteta te nalaze da toplina roditelja podržava razvoj inhibicijske kontrole, dok oštra disciplina odvodi od samoregulacije djeteta. Istraživanje naglašava ulogu roditeljske topline, osobito u predškolskom razdoblju. Liu i sur. (2025) prikazuju da povećanje roditeljske responzivnosti reducira kognitivne razlike povezane s temperamentalom, ilustrirajući kako roditeljska dimenzija responzivnosti može ublažiti razlike u temperamentu. Roditeljska responzivnost označava osjetljivost, toplinu i spremnost roditelja da primjereno, pravovremeno i dosljedno odgovore na djetetove potrebe, signale i emocionalna stanja. To je jedna od dviju temeljnih dimenzija roditeljskog ponašanja (uz nadzor ili kontrolu) koje su važne u teorijskim modelima roditeljskih odgojnih stilova (Baumrind i sur., 2001). Liu i sur. (2025) autoritativni roditeljski stil povezuju s najpovoljnijim ishodima za dijete, a Brown i sur. (2022) prikazuju u svom istraživanju interakciju temperamenta i negativnoga odgojnog stila u predviđanju vanjskih problema, s naglaskom na potrebu roditeljskog modeliranja i kontrolu impulsa.

U nastavku rada prikazan je metodološki okvir istraživanja, s opisom cilja istraživanja, sudionika, postupaka prikupljanja i analize podataka.

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Cilj i hipoteze istraživanja

Osnovni cilj istraživanja bio je ispitati odnos djetetova temperamenta i odgojnih stilova roditelja. U okviru cilja postavljeni su sljedeći istraživački zadatci:

- 1) Opisati i utvrditi odnos između dimenzija roditeljskog odgojnog stila (roditeljski nadzor i roditeljska toplina) i CBQ dimenzija temperamenta djeteta (pozitivna emocionalnost, negativna emocionalnost i kontrola) te roditeljskih stilova međusobno.
- 2) Ispitati razlike u CBQ dimenzijama temperamenta i roditeljskim stilovima s obzirom na spol djece.

Na temelju razvojnih teorija i njima sukladnih postojećih suvremenih istraživanja o povezanosti temperamenta djece i roditeljskih stilova odgoja postavljene su sljedeće hipoteze:

- H1: Postoji statistički značajna povezanost između dimenzija temperamenta djece u procjenama njihovih roditelja (pozitivna emocionalnost, negativna emocionalnost i kontrola) i odgojnih stilova tih istih roditelja (autoritarni, autoritativni i permisivni).
- H2: Neće postojati ni statistički značajne razlike između roditeljskih procjena djevojčica i dječaka u dimenzijama temperamenta (pozitivna emocionalnost, negativna emocionalnost i kontrola) ni u samoprocjeni roditeljskog stila (toplina i nadzor) prema tim djevojčicama i dječacima.

Sudionici istraživanja

U istraživanju sudjelovala su ukupno 104 roditelja djece predškolske dobi. Uzorak čine većinom majke, njih 97 (93,3 %) te 7 očeva (6,7 %). Roditelji su u istraživanju sudjelovali dobrovoljno, putem mrežnog upitnika, stoga se uzorak definira kao namjerni (prigodni) jer su u istraživanje uključeni roditelji koji su bili dostupni i voljni sudjelovati u trenutku prikupljanja podataka. Najveći udio roditelja ima završeno visokoškolsko obrazovanje (53,8 %), dok 35,6 % roditelja ima završenu srednju školu. S obzirom na radni status, 92 % roditelja

izjasnilo se kao zaposleno, nekolicina ih je nezaposlena (10,6 %), dok jedan roditelj (1 %) ima status roditelja odgojitelja. Svoj materijalni status roditelji su većinom označili kao prosječan (79,8 %), samo 1 % roditelja svoj materijalni status smatra daleko ispod prosjeka te 1 % roditelja svoj materijalni status smatra daleko iznad prosjeka. Većina roditelja nalazi se u bračnoj zajednici (86 %). Najveći je broj roditelja iz tročlanih (35,6 %), odnosno četveročlanih obitelji (33,7 %), dok samo 4,8 % roditelja ima šesteročlanu obitelj. Roditelji s više djece zamoljeni su procijeniti ono dijete koje je u dobi od 5 do 7 godina te odgovoriti na pitanja u vezi s njim. Uzorak opisane djece čini 50 % dječaka te 49 % djevojčica, dok za jedno dijete nije naveden spol. Većina djece polaznici su dječjeg vrtića (70,2 %), dok 29,8 % djece ne pohađa dječji vrtić.

Mjerni instrumenti i postupak istraživanja

Istraživanje je provedeno *online*, korištenjem upitnika koji su oblikovani za potrebe institucijskog projekta *Odrednice izvršnih funkcija, empatija i školski uspjeh*¹. Projekt je provodio Odsjek za izobrazbu učitelja i odgojitelja Sveučilišta u Slavonskom Brodu u akademskoj godini 2023./2024. Poveznica na mrežni upitnik i popratno pismo s molbom za sudjelovanje u istraživanju poslani su na službene e-adrese ravnatelja i stručnih suradnika dječjih vrtića na području Slavonije. Odabir ovih vrtića bio je namjeran (svrhovit) jer su to ustanove s kojima istraživači ostvaruju stručnu suradnju u okviru stručne prakse studenata te akcijskih i refleksivnih istraživanja u praksi. Cilj takva izbora bio je osigurati pristup roditeljima djece predškolske dobi različitih sociodemografskih obilježja unutar regionalno homogenog konteksta, čime se omogućuje usporedivost rezultata. Dječji vrtići su odabrani i zbog spremnosti ravnatelja i stručnih suradnika na sudjelovanje, kao i zbog organizacijske podrške u distribuciji poveznice roditeljima putem internih komunikacijskih kanala (npr. e-mail obavijesti, roditeljske grupe). Osim putem dječjih vrtića, poveznica na mrežni upitnik i molba za sudjelovanje postavljena je i u nekoliko grupa za roditelje na društvenim mrežama, ponajprije na platformi Facebook. Odabrane su grupe koje okupljaju roditelje djece predškolske dobi s naglaskom na slavonsku regiju. Kriterij za odabir grupa bio je njihova tematska relevantnost (npr. „Mame iz Osijeka“) i dostupnost administratorima koji su dali suglasnost za objavu

¹ <https://www.croris.hr/projekti/projekt/10200>

istraživačke poveznice. Takav način distribucije omogućio je širu dostupnost upitnika i povećao vjerojatnost prikupljanja heterogenog uzorka roditelja, uz zadržavanje anonimnosti i dobrovoljnosti sudjelovanja.

Prvi dio upitnika sadržavao je pitanja o općim sociodemografskim podacima roditelja (spol, dob, najviši stupanj završenog obrazovanja, bračni status, broj djece, broj djece koja pohađaju vrtić, radni status, materijalni status, mjesto prebivališta, ukupan broj članova kućanstva). Drugi dio upitnika odnosio se na procjenu roditeljskih odgojnih stilova. Skala je kreirana za potrebe ovog istraživanja na temelju teorijskog modela Baumrind i sur. (2001) koji razlikuje četiri osnovna roditeljska stila: autoritativni, autoritarni, permisivni i indiferentni. Ovi se stilovi operacionaliziraju kroz dvije temeljne dimenzije roditeljskog ponašanja: roditeljsku toplinu (responzivnost) i roditeljski nadzor (kontrola). Na temelju pregleda literature i već postojećih instrumenata (engl. *Parental Authority Questionnaire – PAQ*, *Parenting Styles and Dimensions Questionnaire – PSDQ*), kreirano je 30 tvrdnji koje obuhvaćaju obrasce ponašanja, emocionalne reakcije i vrijednosne stavove roditelja prema djetetu. Tvrdnje su ravnomjerno raspoređene prema dimenzijama roditeljske topline i nadzora, a time i prema pripadajućim stilovima odgoja. Roditelji su izražavali stupanj slaganja sa svakom tvrdnjom na četverostupanjskoj Likertovoj skali (1 – *nimalo se ne slažem*, 2 – *uglavnom se ne slažem*, 3 – *uglavnom se slažem*, 4 – *u potpunosti se slažem*). Odabir četverostupanjske skale učinjen je s namjerom izbjegavanja neutralnih odgovora i poticanja roditelja na zauzimanje jasnijeg stava (s obzirom na to da se procjenjuju stavovi i ponašanja koja mogu biti socijalno poželjna). Nakon preliminarnе analize sadržaja, čestice su pregledali stručnjaci iz područja ranog i predškolskog odgoja i psihologije radi provjere sadržajne valjanosti i jasnoće formulacija. Skala je zatim podvrgnuta analizi unutarnje pouzdanosti (Cronbach α). Dobivena ukupna pouzdanost skale iznosila je $\alpha = ,88$, dok su koeficijenti za pojedine dimenzije bili:

1. roditeljska toplina $\alpha = ,84$.
2. roditeljski nadzor $\alpha = ,81$.

Rezultati upućuju na zadovoljavajuću pouzdanost i internu konzistentnost skale za potrebe istraživanja. Na temelju prosječnih rezultata po česticama i dimenzijama formirane su subskale koje odgovaraju četirima teorijskim roditeljskim stilovima (autoritativni, autoritarni, permisivni, indiferentni).

Treći dio upitnika sadržavao je skraćenu prilagođenu verziju CBQ-SF (engl. *Children's Behavior Questionnaire – Short Form*)² koji se sastojao od 35 čestica. CBQ jedan je od najčešće korištenih i teorijski najutemeljenijih instrumenata za procjenu temperamenta djece predškolske dobi. CBQ odabran je jer je teorijski usklađen s razvojnim modelom koji obuhvaća emocionalne i regulacijske aspekte ponašanja i empirijski provjeren te se njime koristi u brojnim međunarodnim istraživanjima o povezanosti temperamenta, roditeljstva i razvoja djece, ima visoku pouzdanost i valjanost potvrđenu u više kulturnih sredina, uključujući i europske prilagodbe, te ga je moguće prilagoditi za potrebe kraćih istraživačkih formata. Zadatak roditelja bio je na Likertovoj ljestvici od 7 stupnjeva procijeniti u kojoj se mjeri slažu s navedenom tvrdnjom (od 1 – *nimalo točno za moje dijete*, do 7 – *potpuno točno za moje dijete*). Upitnik se sastoji od niza pitanja na koja roditelji odgovaraju, pružajući tako uvid u djetetove reakcije i ponašanja u različitim situacijama. Uz to, ako neka tvrdnja nije bila primjenjiva na dijete ispitanika, bila je ponuđena i opcija NP koja označava *nije primjenjivo*. CBQ upitnikom procjenjuju se tri dimenzije temperamenta: kontrola, negativna emocionalnost i pozitivna emocionalnost. U izvornim istraživanjima CBQ-SF pokazuje visoku internu konzistentnost, s Cronbach α vrijednostima u rasponu od ,70 do ,90 po dimenzijama (Rothbart i sur., 1995; Rothbart i sur., 2001). U ovom je istraživanju pouzdanost skraćene verzije iznosila: kontrola $\alpha = ,82$, negativna emocionalnost $\alpha = ,79$, pozitivna emocionalnost $\alpha = ,84$, što ukazuje na zadovoljavajuću internu pouzdanost. Sadržajna i konstruktna valjanost skale potvrđene su prethodnim validacijama i teorijskom konzistencijom s modelima dječjeg razvoja. Prilagodba čestica u ovom istraživanju odnosila se samo na jezično pojednostavljenje i kulturno usklađivanje izraza, bez izmjena značenja.

Etički aspekti istraživanja

Istraživanje je provedeno u skladu s etičkim načelima. Sudjelovanje u istraživanju bilo je dobrovoljno i anonimno. Svi su sudionici prije početka ispunjavanja upitnika bili informirani o cilju, svrsi i tijeku istraživanja, kao i o pravu da u bilo kojem trenutku mogu odustati bez ikakvih posljedica. Informira-

² Skraćena verzija originalnog *Children's Behavior Questionnaire* (CBQ), upitnika koji mjeri temperament djece dobi od 3 do 7 godina. Razvili su ga Rothbart i Posner (2006) i Rothbart i sur. (2001) i koristi se u istraživanjima i kliničkoj praksi za procjenu različitih područja temperamenta djeteta.

ni pristanak bio je osiguran elektroničkim putem, roditelji su prije pristupa mrežnom upitniku morali potvrditi da su upoznati s ciljem istraživanja i da dobrovoljno pristaju sudjelovati. U istraživanju nisu prikupljeni osobni identifikacijski podaci koji bi mogli dovesti do identifikacije sudionika ili njihove djece. Budući da se istraživanje bavilo percepcijama roditelja, a ne izravnim uključivanjem djece u istraživački proces, rizik za sudionike procijenjen je minimalnim. Istraživanje nije zahtijevalo posebno etičko odobrenje jer nije uključivalo intervencije, eksperimentalne postupke ni prikupljanje osjetljivih osobnih podataka, već se temeljilo na *online* anonimnom ispunjavanju upitnika punoljetnih sudionika.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Istraživanjem se željela ispitati povezanost CBQ dimenzija temperamenta (pozitivna emocionalnost, negativna emocionalnost i kontrola) i odgojnih roditeljskih stilova. Odnosno, očekivalo se da će autoritativni roditeljski stil biti pozitivno povezan s djetetovom pozitivnom emocionalnošću i kontrolom te negativno povezan s negativnom emocionalnošću, autoritarni roditeljski stil pozitivno povezan s negativnom emocionalnošću i negativno povezan s pozitivnom emocionalnošću i kontrolom, a permisivni roditeljski stil pokazivati slabije ili nekonzistentne povezanosti s dimenzijama temperamenta, uz moguću blagu pozitivnu povezanost s negativnom emocionalnošću zbog nižeg stupnja roditeljske kontrole.

U tablici 1 navedeni su deskriptivni statistički pokazatelji za sve istraživane varijable. Drugim riječima, tablica prikazuje osnovne karakteristike podataka kako bi se dobio uvid u raspodjelu rezultata i provjerilo jesu li oni prikladni za daljnje statističke analize (npr. korelacije). Tablica 1. prikazuje da pozitivna i negativna emocionalnost pokazuju približno simetrične distribucije (engl. *skewness* i *kurtosis* unutar $\pm 0,5$), što ukazuje na prihvatljivu normalnost i opravdava primjenu parametrijskih testova. Raspon vrijednosti pokazuje dovoljnu varijabilnost odgovora, što omogućuje pouzdanu korelacijsku analizu odnosa između temperamenta i roditeljskih stilova.

TABLICA 1. Osnovni deskriptivni statistički pokazatelji za sve varijable

Varijabla	M	SD	Najniža vrijednost	Najviša vrijednost	Simetričnost (engl. skewness)	Spljoštenost (engl. kurtosis)
Pozitivna emocionalnost	4,31	0,76	2,0	6,0	-0,21	-0,38
Negativna emocionalnost	4,15	0,96	2,0	6,5	0,18	-0,51
Kontrola	4,97	1,30	2,5	7,0	-0,40	-0,27
Autoritarni roditeljski stil	27,25	4,87	18	38	0,12	-0,34
Permisivni roditeljski stil	20,38	5,18	12	32	0,21	-0,29
Autoritativni roditeljski stil	34,24	4,36	26	45	-0,18	-0,42

Napomena. $N = 104$.

Tablica 2 prikazuje rezultate korelacijske analize, konkretno, Pearsonovih koeficijenata korelacije između roditeljskih odgojnih stilova i dimenzija temperamenta djeteta prema CBQ upitniku (*pozitivna emocionalnost, negativna emocionalnost i kontrola*). Dobiveni koeficijenti pokazuju nekoliko statistički značajnih povezanosti. Između autoritarnoga i permisivnoga roditeljskog stila utvrđena je pozitivna i statistički značajna korelacija ($r = ,31, p < ,01$), kao i između autoritarnog i autoritativnog stila ($r = 0,507, p < ,01$), što sugerira da se određeni elementi različitih stilova mogu preklapati u roditeljskom ponašanju. Utvrđena je značajna negativna povezanost između permisivnoga roditeljskog stila i dimenzije kontrole u dječjem temperamentu ($r = -0,450, p < ,01$). Ovaj rezultat upućuje na to da djeca roditelja koji češće primjenjuju permisivan odgoj, obilježen manjim postavljanjem granica i nižim zahtjevima, pokazuju nižu razinu samokontrole i regulacije ponašanja, prema procjenama toga istog roditelja. Između roditeljskih stilova i dimenzija pozitivne te negativne emocionalnosti nisu pronađene statistički značajne povezanosti, što znači da emocionalni aspekti temperamenta u ovom uzorku nisu bili povezani s načinom roditeljskog postupanja, prema procjeni tih istih roditelja. Međutim, značajne pozitivne korelacije utvrđene su između dimenzija temperamenta, između pozitivne i negativne emocionalnosti ($r = 0,283, p < ,01$) te između ne-

gativne emocionalnosti i kontrole ($r = 0,364, p < ,01$). Ovi rezultati sugeriraju da djeca s izraženijom emocionalnom reaktivnošću pokazuju i veću potrebu, ali i potencijal za razvoj samoregulacijskih mehanizama.

U cjelini, rezultati pokazuju da roditeljski stil ima određenu povezanost s regulacijskim aspektima dječjeg temperamenta, dok emocionalne dimenzije pokazuju veće međusobne odnose nego povezanost s roditeljskim ponašanjem. Dakle, rezultati istraživanja pokazuju da je jedina značajna korelacija između roditeljskih odgojnih stilova i CBQ dimenzija temperamenta pronađena između CBQ dimenzije kontrole i permisivnoga roditeljskog stila; što se roditelji više procjenjuju da su permisivnog stila, to nižom procjenjuju djetetovu kontrolu.

TABLICA 2. Korelacija između roditeljskih odgojnih stilova i CBQ dimenzija temperamenta

	autoritarni	permisivni	autoritativni	CBQ pozitivna emocionalnost	CBQ negativna emocionalnost	CBQ kontrola
autoritarni	1	0,307**	0,507**	0,129	0,048	-0,132
permisivni		1	0,171	0,064	-0,066	-0,450**
autoritativni			1	0,048	0,121	0,049
CBQ pozitivna emocionalnost				1	0,283**	0,059
CBQ negativna emocionalnost					1	0,364**
CBQ kontrola						1

Napomena. $N = 104$. ** $p < ,01$.

Nadalje, u istraživanju se pretpostavilo da neće postojati statistički značajne razlike između dječaka i djevojčica u roditeljski procijenjenim dimenzijama temperamenta (pozitivna emocionalnost, negativna emocionalnost i kontrola) ni u percepciji roditeljskih stilova (toplina i nadzor). U tablici 3 prikazani su rezultati t -testa za nezavisne uzorke kojim se u istraživanju koristilo kako bi se utvrdilo postoje li statistički značajne razlike između dječaka i djevojčica na pojedinim varijablama (dimenzijama temperamenta i roditeljskim stilovima). Naveden je i Cohenov d , koji prikazuje veličinu učinka, odnosno koliko je razlika između skupina izražena u standardnim devijacijama, bez obzira na veličinu uzorka. Rezultati pokazuju da nije pronađena nijedna statistički značajna

razlika između roditeljskih procjena dječaka i djevojčica ni u jednoj od promatranih varijabli. Međutim, može se uočiti nekoliko tendencija. U pozitivnoj emocionalnosti djevojčice ($M = 4,40$) imaju nešto više rezultate od dječaka ($M = 4,23$), no razlika nije statistički značajna. Iako nije značajno, razlika ide u smjeru očekivanja da djevojčice izražavaju nešto višu razinu pozitivnih emocija. U negativnoj emocionalnosti dječaci imaju nešto više rezultate ($M = 4,24$) u odnosu na djevojčice ($M = 4,06$), ali bez značajne razlike. To znači da spol nije povezan s izraženošću negativne emocionalnosti. U kontroli (samoregulaciji) djevojčice ($M = 5,18$) pokazuju višu razinu roditeljski procijenjene kontrole u odnosu na dječake ($M = 4,77$), ali razlika je samo granično značajna. To sugerira veću samokontrolu kod djevojčica, što je u skladu s nekim ranijim istraživanjima, no nije dovoljno izraženo da bi bilo statistički potvrđeno. U roditeljskim stilovima nisu pronađene značajne razlike između spolova. Sve su p -vrijednosti $> ,05$, a veličine su učinka male (d između $-0,06$ i $0,26$). To znači da roditelji djevojčica i roditelji dječaka na sličan način samoprocjenjuju vlastite odgojne stilove. Dakle, provedeni t -testovi pokazali su da između dječaka i djevojčica nema statistički značajnih razlika ni u dimenzijama temperamenta ni u roditeljskim stilovima. Ipak, uočen je trend koji sugerira da djevojčice pokazuju nešto višu razinu samokontrole i pozitivne emocionalnosti, dok dječaci pokazuju nešto izraženiju negativnu emocionalnost, iako te razlike nisu dovoljno velike da bi bile statistički značajne. Rezultati ukazuju na to da spol djeteta u ovom uzorku nije ključan čimbenik u oblikovanju roditeljskih procjena temperamentalnih karakteristika njihove djece ni samoprocjena roditeljskih stilova.

TABLICA 3. Deskriptivni prikaz razlika u roditeljskim procjenama temperamenta djevojčica i dječaka i samoprocjenama roditeljskih odgojnih stilova prema spolu procijenjenog djeteta

varijabla	spol djeteta	N	M	SD	t	p	Cohen d
pozitivna emocionalnost	djevojčice	56	4,40	0,68	1,20	,231	0,222
	dječaci	60	4,23	0,83			
negativna emocionalnost	djevojčice	56	4,06	0,94	-0,95	,343	-0,178
	dječaci	58	4,24	0,98			
kontrola	djevojčice	57	5,18	1,16	1,71	,090	0,314
	dječaci	60	4,77	1,39			
autoritarni	djevojčice	58	27,10	5,11	-0,33	,746	-0,060
	dječaci	61	27,39	4,63			
permisivni	djevojčice	58	19,67	4,87	-1,42	,158	-0,261
	dječaci	61	21,02	5,41			
autoritativni	djevojčice	58	34,71	3,46	1,16	,249	0,212
	dječaci	61	33,79	5,02			

RASPRAVA

Rezultati deskriptivne analize cijelog uzorka pokazali su da su prosječne razine dimenzija temperamenta djece (pozitivna emocionalnost, negativna emocionalnost i kontrola) i roditeljskih stilova (autoritarni, autoritativni, permisivni) umjerene, s dovoljno varijabilnosti za statističku obradu. Simetričnost i spljoštenost (engl. *skewness i kurtosis*) upućuju na približno normalnu distribuciju, što potvrđuje da su parametarski statistički testovi primjereni za analizu podataka. Ovi rezultati ukazuju na to da u uzorku ne postoji izražena asimetrija ni u emocionalnim dimenzijama djece ni u roditeljskim odgojnim stilovima, što pruža solidnu osnovu za daljnje analize povezanosti i razlika.

Korelacijska analiza pokazala je da je jedina značajna povezanost između CBQ dimenzija temperamenta i roditeljskih stilova prisutna između dimenzije kontrola i permisivnoga roditeljskog stila. Konkretno, što roditelji više prefe-

riraju permissivni stil, to je kontrola kod djeteta niža. Ovaj rezultat je u skladu s teorijskim predviđanjima, niži stupanj roditeljske kontrole u permissivnom stilu može dovesti do slabije regulacije ponašanja kod djeteta, dok autoritativni stil s jasno definiranim pravilima i toplinom potiče veću kontrolu i samoregulaciju. Sukladno tome, istraživanje Fedortsova i Erős (2025) pokazuje da visok stupanj topline i slobode uz nizak stupanj kontrole (karakteristično za permissivni stil) mogu biti povezani s lošijom regulacijom emocija kod djece. Longitudinalno istraživanje Wang i Gai (2024) također upućuje na to da slabija kontrola i struktura roditeljstva imaju negativan učinak na razvoj samoregulacije. Lau i sur. (2023) u svojem istraživanju ističu da kod djece s nižim sposobnostima kontrole roditeljski stil s manje nadzora može imati jače negativne posljedice, što je u skladu s tim da manje kontrole (kao u permissivnom stilu) može rezultirati slabijom regulacijom.

Analiza međusobnih odnosa roditeljskih stilova pokazala je pozitivne korelacije između autoritarnog i permissivnog te autoritarnog i autoritativnog stila, što ukazuje na djelomično preklapanje dimenzija nadzora i topline u ponašanju roditelja. Ovi su rezultati u skladu sa suvremenim istraživanjima koja pokazuju da roditelji često primjenjuju mješavinu stilova, pri čemu određene dimenzije stilova mogu biti povezane (Pandey i Naila, 2024).

Ujedno se istraživalo postoje li razlike u temperamentu s obzirom na spol djeteta. Unatoč ukorijenjenju mišljenju u kulturi kako postoje razlike između temperamenta djevojčica i dječaka te se dječake često smatra živahnijima, neposlušnijima i težima za odgoj, a razlike se pripisuju temperamentu, ovo istraživanje pokazuje kako ne postoje razlike ni u jednoj dimenziji temperamenta s obzirom na spol. Šire longitudinalne studije također pokazuju da promjene u kontroli tijekom razvoja ne moraju nužno biti uvjetovane djetetovim spolom, što potvrđuju i Atherton i sur. (2020). Vaughan i Teglassi (2022) ispitali su temperament (CBQ skale) i socijalno funkcioniranje u različitim kontekstima na velikom uzorku predškolaca. U opisu rezultata navode da roditeljske i učiteljske procjene nisu pokazale značajne razlike između dječaka i djevojčica. Međutim, mnoga dostupna istraživanja daju suprotne rezultate. Else-Quest i sur. (2006) došli su do zaključka da se dječaci i djevojčice razlikuju u jednoj CBQ dimenziji. Naime, rezultati njihova istraživanja pokazuju da postoje spolne razlike u dimenziji kontrole napora. Kontrola napora pokazala je veliku razliku u korist djevojčica, što je moguće objasniti češćim eksternaliziranim problemima kod dječaka, dok na dimenziji negativne emocionalnosti posto-

je zanemarive spolne razlike. Druga istraživanja (Olino i sur., 2013; Murillo i sur., 2023) pokazala su da djevojčice pokazuju višu razinu pozitivnog afekta, straha, društvenosti i nižu razinu aktivnosti u usporedbi s dječacima. Također, djevojčice iskazuju veću empatiju, osjetljivost, društvenu odgovornost i suradljivost. Ove razlike postaju izraženije s razvojem djeteta, dok su kod dojenčadi i male djece minimalne (Schmeck, 2003). Dječaci su skloniji višim razinama negativne emocionalnosti, impulzivnosti i ponašanja usmjerenog prema novim podražajima (Cosentino-Rocha i Linhares, 2013; Olino i sur., 2013). Međutim, postoje određene nedosljednosti među metodama procjene, pri čemu roditeljski izvještaji ponekad daju drukčije rezultate od mjera promatranja (Olino i sur., 2013). Iako su ove razlike statistički značajne u nekim istraživanjima, važno je napomenuti da su individualne varijacije unutar istog spola često veće od razlika između spolova. Socijalizacija, odgojni stilovi i kulturni čimbenici također imaju važnu ulogu u oblikovanju temperamenta. U drugim su istraživanjima uočene i spolne razlike u pozitivnom roditeljstvu, pri čemu djevojčice primaju više pozitivnoga roditeljskog odgoja od dječaka (Woodward i sur., 2018).

Zaključno, rezultati ovog istraživanja naglašavaju važnost razumijevanja kako individualne razlike u temperamentima djece integriraju s roditeljskim odgojnim stilovima. Posebno je važno za roditeljstvo i odgojno-obrazovnu praksu prepoznati da permisivni stil roditelja može biti povezan s nižom samoregulacijom kod djece, dok spol djece ne predstavlja čimbenik koji značajno mijenja dimenzije temperamenta ili preferirane roditeljske stilove.

Ograničenja istraživanja

Ovo istraživanje ima niz metodoloških i kontekstualnih ograničenja koja je važno uzeti u obzir pri interpretaciji rezultata. Prvo, riječ je o relativno malom i prigodnom uzorku od 104 roditelja, koji nije reprezentativan za širu populaciju roditelja djece predškolske dobi. Jedno od važnih metodoloških ograničenja ovog istraživanja odnosi se na činjenicu da spol roditelja nije bio uključen u analizu odnosa između temperamenta djeteta i roditeljskih odgojnih stilova zbog toga što su temperament dječaka i temperament djevojčica procijenile uglavnom majke (93,3%), što je ograničilo mogućnost ispitivanja potencijalnih razlika i interakcijskih učinaka između majki i očeva. Time se gubi važna dimenzija razumijevanja roditeljskog ponašanja jer brojna suvre-

mena istraživanja upućuju na to da majke i očevi mogu različito reagirati na dječje temperamentalne karakteristike, kao i da njihovi odgojni stilovi imaju različite razvojne učinke. Primjerice, istraživanje Liu i sur. (2025) pokazalo je da očev autoritativni stil snažnije predviđa djetetovu samoregulaciju, dok majčin topliji, emocionalno usmjeren pristup ima jači utjecaj na djetetovu pozitivnu emocionalnost. Slično, Sette i sur. (2016) ističu da interakcijski efekti između djetetova temperamenta i roditeljskog spola mogu biti presudni za razumijevanje individualnih razvojnih ishoda, posebno u ranoj dobi.

Nadalje, uzorak je dominantno obuhvaćao roditelje iz dječjih vrtića u Slavoniji, što dodatno može odražavati specifične kulturne i sociodemografske obrasce roditeljskih praksi karakteristične za taj regionalni kontekst.

Istraživanje se oslanjalo isključivo na samoprocjene roditelja putem mrežnog upitnika, što može dovesti do pristranosti odgovora i socijalno poželjnog odgovaranja. U budućim istraživanjima bilo bi korisno uključiti višestruke izvore podataka, primjerice, procjene odgojitelja, promatranje dječjeg ponašanja u prirodnim situacijama ili kombinaciju kvantitativnih i kvalitativnih metoda.

Iako su korišteni teorijski utemeljeni instrumenti (CBQ-SF i skala roditeljskih stilova), nije provedena nacionalna validacija mjernih instrumenata na uzorku roditelja, što može utjecati na metrijske karakteristike i interpretaciju rezultata. Dodatno, skraćene verzije upitnika mogu smanjiti pouzdanost pojedinih dimenzija.

Zbog korelacijskog nacрта nije moguće donositi zaključke o uzročnosti odnosa između temperamenta i roditeljskih stilova, već samo o njihovim povezanostima. Buduća istraživanja mogla bi primijeniti longitudinalne ili eksperimentalne pristupe kako bi se jasnije razjasnili smjerovi utjecaja i transakcijski odnosi između djetetova temperamenta i roditeljskog ponašanja.

ZAKLJUČAK

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati odnos između dimenzija temperamenta djece predškolske dobi i roditeljskih odgojnih stilova, kao i moguće razlike u tim dimenzijama s obzirom na spol djeteta. Istraživanje je provedeno na prigodnom uzorku od 104 roditelja, većinom majki, te je obuhvatilo mjerenje roditeljskih stilova i djetetova temperamenta s pomoću standardiziranih upitnika.

Korelacijska analiza pokazala je jedinu značajnu povezanost između permisivnoga roditeljskog stila i djetetove kontrole, pri čemu viši stupanj permisivnosti roditelja korelira s nižom razinom samokontrole kod djeteta. Ovaj rezultat podudara se s teorijskim pretpostavkama da roditeljski stil s manje nadzora i strukture može otežati razvoj regulacijskih sposobnosti kod djece. Dodatno, utvrđene su pozitivne korelacije između samih roditeljskih stilova, autoritarnog i permisivnog te autoritarnog i autoritativnog, što ukazuje na djelomično preklapanje dimenzija topline i kontrole u roditeljskom ponašanju. Ovakvo preklapanje potvrđuju i suvremena istraživanja koja pokazuju da roditelji često kombiniraju elemente različitih stilova ovisno o situaciji i djetetovim osobinama.

Rezultati istraživanja pokazali su da ne postoje statistički značajne razlike između djevojčica i dječaka u dimenzijama temperamenta ni u percepciji roditeljskih odgojnih stilova. Ovi rezultati upućuju na to da spol djeteta, barem u ranom i predškolskom razdoblju, ne predstavlja presudan čimbenik u izražnosti temperamentalnih karakteristika ni u načinu roditeljskog ponašanja prema djetetu, što je u skladu s nekim ranijim istraživanjima.

Iako rezultati pružaju uvid u određene obrasce odnosa između temperamenta i roditeljskih stilova, potrebno ih je promatrati s oprezom zbog niza metodoloških ograničenja. Uzorak je bio prigodan i nereprezentativan, s izrazitom dominacijom majki, što onemogućuje pouzdane zaključke o razlikama između majčinskog i očinskog roditeljstva. Nadalje, istraživanje se temeljilo na samoprocjeni roditelja, što povećava rizik od subjektivnosti i socijalno poželjnog odgovaranja. Također, zbog korelacijskog nacрта nije moguće utvrditi uzročno-posljedične odnose među varijablama. Buduća istraživanja trebala bi obuhvatiti uravnoteženiji uzorak majki i očeva, razmotriti šire obiteljske i socijalne čimbenike te primijeniti longitudinalni pristup koji bi omogućio praćenje razvojnih promjena u odnosima temperamenta i roditeljstva.

Unatoč ograničenjima rezultati ovog istraživanja doprinose razumijevanju

složene dinamike odnosa između djetetovih individualnih karakteristika i roditeljskog ponašanja. Dobiveni rezultati mogu poslužiti kao temelj za razvoj individualiziranih pristupa u odgojno-obrazovnoj praksi, u kojima se uvažavaju temperamentalne osobine djeteta i potiče partnerska suradnja s roditeljima radi podrške djetetovoj samoregulaciji i socioemocionalnom razvoju.

LITERATURA

- AMINABADI, N. A., DELJAVAN, A. S., JAMALI, Z., AZAR, F. P., OSKOU EI, S. G. (2015). The Influence of Parenting Style and Child Temperament on Child-Parent-Dentist Interactions, *Pediatric dentistry*. 37 (4): 342–347. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26314601/>
- ATHERTON, O. E., LAWSON, K. M., ROBINS, R. W. (2020). *The development of effortful control from late childhood to young adulthood*, *Journal of Personality and Social Psychology*. 119 (2): 417–456. <https://doi.org/10.1037/pssp0000283>
- BAUMRIND, D. (1966). Effects of authoritative parental control on child behavior, *Child Development*. 37 (4): 887–907. <https://doi.org/10.2307/1126611>
- BELSKY, J., PLU ESS, M. (2009). Beyond diathesis-stress: Differential susceptibility to environmental influences, *Psychological Bulletin*. 135 (6): 885–908. <https://doi.org/10.1037/a0017376>
- BROWN, K. M., PÉREZ-EDGAR K., LUNKENHEIMER E. (2022). Understanding How Child Temperament, Negative Parenting, and Dyadic Parent-Child Behavioral Variability Interact to Influence Externalizing Problems, *Social Development*. 31 (4): 1020–1041. doi: 10.1111/sode.12601.
- BUSS, A. H., PLOMIN, R. (1984). *Temperament: Early Developing Personality Traits*. London: Psychology Press. <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781315745701/temperamentple-emotion-arnold-buss-robert-plomin>
- COSENTINO-ROCHA, L., LINHARES, M. B. (2013). An integrative perspective on child temperament, *Child Temperament and Gender Differences*. 23 (54): 63–72. <https://doi:http://dx.doi.org/10.1590/1982-43272354201308>
- EISENBERG, N., SPINRAD, T. L., EGGUM, N. D. (2010). Emotion-Related Self-Regulation and Its Relation to Children's Maladjustment, *Annual Review of Clinical Psychology*. 6: 495–525. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.121208.131208>
- ELSE-QUEST, N. M., HYDE, J. S., GOLDSMITH, H. H., VAN HULLE, C. A., RITLAND, E. (2006). Gender differences in temperament: a meta-analysis, *Psychological Bulletin*. 132 (1): 33–72.
- FEDORTSOVA, D., ERŐS, Z. (2025). *Influence of Permissive Parenting Style on Development of Emotional Regulation in Children*, *Asian Journal of Education and Social Studies*. 51 (5): 463–472. <https://doi.org/10.9734/ajess/2025/>

v51i51933

- GOLDSMITH, H. H., CAMPOS, J. J. (1982). Toward a theory of infant temperament. U: R. Emde, R. Harmon (ur.). *The development of attachment and affiliative systems* (161–193). Plenum Press.
- HUIJZER-ENGBRENGHOF M., VAN RIJN-VAN GELDEREN L., SPENCER H., WE-SARG-MENZEL C., CREASEY N., LALIHATU E. S., OVERBEEK G. (2024). A longitudinal study on the relation between parenting and Toddler's disruptive behavior: what is the role of Toddler's negative emotionality and physiological stress reactivity?, *Frontiers in Psychiatry*. 9 (15): 1444447. doi: 10.3389/fpsyg.2024.1444447.
- INDA-CARO, M., FERNÁNDEZ-GARCÍA, C., VIÑUELA-HERNÁNDEZ, M. (2023). Parental educational styles from parents' and children's perspectives, *Bordón Revista de Pedagogía*. 75 (3): 85–101.
- KIFF, C. J., LENGUA, L. J., ZALEWSKI, M. (2011). Nature and Nurturing: Parenting in the Context of Child Temperament, *Clinical Child and Family Psychology Review*. 14 (3): 251–301. <https://doi.org/10.1007/s10567-011-0093-4>
- LAU, E. Y. H., CHANG, L., CASAS, J. F. (2023). *Examining Effortful Control as a Moderator in the Association of Negative Parenting and Aggression among Hong Kong Chinese Preschoolers*, *Early Education and Development*. 34 (4): 842–861. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10409289.2022.2076050>
- LI, Y., YE, Y., HAN, Z. R., ZHOU, X. (2025). Parental conflict and child behaviour problems: The role of parenting behaviours and child temperament, *European Journal of Developmental Psychology*, 22 (4) 496-519. <https://doi.org/10.1080/17405629.2025.2467464>
- LIU, J., ZHU, A., SHI, H., LIU, H (2025). Temperament and early childhood cognitive development among Chinas middle class: direct effects and the mderation of parenting styles, *The Journal of Chinese Sociology*, 12 (1), 2-28. https://www.researchgate.net/publication/393467395_Temperament_and_early_childhood_cognitive_development_among_China's_middle_class_direct_effects_and_the_moderation_of_parenting_styles
- MACCOBY, E. E., MARTIN, J. A. (1983). Socialization in the context of the family: Parent-child Interaction. U: P. H. Mussen i E. M. Hetherington (ur.). *Handbook of child psychology* Vol. 4. Socialization, Personality, and Social Development (str. 1-101). New York: Wiley. <https://www.scirp.org/reference/ReferencesPapers?ReferenceID=1468894>

- MURILLO, S. N., MARTÍNEZ, B. C., VELÁSQUEZ, F. V., REVOLLAR, C. P. (2023). Temperament differences in boys and girls from 3 to 5 years old, *Nursing and Care Open Access Journal*. 9 (1): 9–18. <https://medcraveonline.com/NCOAJ/NCOAJ-09-00252.pdf>
- OLINO, T. M., DURBIN, C., KLEIN, D. N., HAYDEN, E., DYSON, M. W. (2013). Gender differences in young children's temperament traits: comparisons across observational and parent-report methods, *Journal of personality*. 81 (2): 119–29. <https://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC3532859&blobtype=pdf>
- PANDEY, D., NAILA, P. (2024). A Study on Parenting Styles and Personality among Early Adults, *International Journal for Multidisciplinary Research*. 6 (4): 1–8. <https://www.ijfmr.com/papers/2024/4/25953.pdf>
- RAKHMA, D. (2023). Parents Education Style In Shaping Children's Social Behavior In The School Environment, *AKADEMIK: Jurnal Mahasiswa Humanis*. 3 (1): 21–30.
- ROTHBART, M. K., POSNER M. I., HERSHEY K. L. (1995). Temperament, attention, and Developmental Psychopathology. U: Cicchetti, D., D. Cohen (ur.). *Developmental psychopathology: Vol. 1. Theory and methods* (str. 315–340). New York: Wiley https://www.researchgate.net/profile/Mary-Rothbart/publication/232594305_Temperament_Attention_and_Developmental_Psychopathology/links/5f046cea92851c52d61de7e9/Temperament-Attention-and-Developmental-Psychopathology.pdf
- ROTHBART, M. K., AHADI, S. A., HERSHEY, K. L., FISHER, P. (2001). Investigations of temperament at three to seven years: The Children's Behavior Questionnaire, *Child Development*. 72 (5): 1394–1408. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00355>
- SAMEROFF, A. J. (2009). *The transactional model of development: How children and contexts shape each other*. American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/11877-000>
- SCHMECK, K. (2003). Temperament und Geschlecht, *Monatsschrift Kinderheilkunde*. 151: 594–600.
- SCHÜTZ, J., BÄKER, N. (2023). Associations between Parenting, Temperament-Related Self-Regulation and the Moral Self in Middle Childhood, *Children (Basel)*. 10 (2): 302. doi: 10.3390/children10020302.
- SETTE, S., BAUMGARTNER, E., LAGHI, F., COPLAN, R. J. (2016). The role of emotion knowledge in the links between shyness and children's socio-emotional

- functioning at preschool, *British Journal of Developmental Psychology*. 34 (4): 471–488. doi: 10.1111/bjdp.12144.
- THOMAS, A., CHESS, S. (1977). *Temperament and development*. Brunner/Mazel.
- VAUGHAN, H. S., TEGLASI, H. (2022). Preschoolers' temperament and social functioning in novel and routine contexts, *Frontiers in Psychiatry*. 13:975110. doi: 10.3389/fpsyg.2022.975110.
- WANG, S., GAI, X. (2024). *Bidirectional Relationship between Positive Parenting Behavior and Children's Self-Regulation: A ThreeWave Longitudinal Study*, *Behavioral Sciences* 14 (1): 38. <https://doi.org/10.3390/bs14010038>
- WOODWARD, K. E., BOELDT, D. L., CORLEY, R. P., DiLALLA, L. F., FRIEDMAN, N.P., HEWITT, J. K., MULLINEAUX, P. Y., ROBINSON, J. L., RHEE, S. H. (2018). Correlates of Positive Parenting Behaviors, *Behavior Genetics*. 48: 283–297. <https://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC6281807&blobtype=pdf>
- ZHANG, W., WANG, Z. (2023). Parenting Styles and Adolescents' Problem Behaviors: The Mediating Effect of Adolescents' Self-Control, *Psychological Reports*. 126 (6): 2979–2999. doi: 10.1177/00332941221105216.

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN CHILD TEMPERAMENT AND PARENTING STYLES

Višnja VEKIĆ-KLJAIĆ

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Sveučilište Josip Juraj Strossmayer u Osijeku

Slavaka GALIĆ

Odsjek za izobrazbu učitelja i odgojitelja, Sveučilište u Slavanskom Brodu

Iva DAKIĆ

Dječji vrtić Nova Gradiška, Područni objekt Maslačak, Nova Gradiška, Hrvatska

ABSTRACT

KEYWORDS:

child temperament, developmental period, parents, parenting styles, preschool children.

A child's temperament reflects stable individual differences in the quality and intensity of emotional reactions, activity level, attention, and emotion regulation. Parenting styles represent a pattern of behavior that includes parental values, attitudes toward the child, and the emotional climate in which parents act. Parenting styles differ along two main dimensions: warmth and control. By combining these dimensions, four general parenting styles have been defined, each influencing the quality of a child's upbringing and expected developmental outcomes in different ways. The child's temperament, in interaction with the parental style, forms the foundation for development across all domains. This study explores the relationship between child temperament and parenting styles. Through the analysis of parenting approaches and characteristics of child temperament, the research provides insight into the complex interactions that shape a child's development. The research was conducted using an online questionnaire. 104 parents participated. The first part of the questionnaire contained general socio-demographic questions about the respondents. The second part included 30 statements assessing parenting styles, while the third part contained a shortened and adapted version of the CBQ-SF questionnaire used to measure child temperament. The results show that the more parents prefer a permissive style, the lower their level of control. Positive correlations were found between authoritarian and permissive, as well as between authoritarian and authoritative parenting styles. Based on the correlational design and statistical methods, no significant differences were found between boys and girls in any dimension of temperament, nor in the parenting styles preferred by their parents.

DOKUMENT O IZDAVAČKOJ ETICI I ZNAJSTVENOJ ČESTITOSTI

Acta Iadertina

časopis Odjela za pedagogiju i Odjela za filozofiju Sveučilišta u Zadru

Odjel za pedagogiju, Obala kralja Petra Krešimira IV / 2

23000 Zadar

Hrvatska

acta.iadertina@unizd.hr

Politika autorskog prava

Acta Iadertina drži autorska prava na sve objavljene materijale. Autor zadržava pravo ponovnog objavljivanja vlastitog rada u djelu čiji je autor; na primjer, kao poglavlje u knjizi koju su napisali. Treći izdavači, međutim, moraju dobiti dopuštenje izvorne izdavačke institucije (Sveučilište u Zadru) i Uredništva znanstvenog časopisa Acta Iadertina.

Politika povlačenja

U slučaju da uredništvo časopisa Acta Iadertina ima jasne dokaze da su podaci i rezultati predstavljeni u publikaciji nepouzdana, bilo kao rezultat pogrešnog ponašanja ili iskrene pogreške, podaci ili rezultati su prethodno objavljeni drugdje bez odgovarajućeg unakrsnog upućivanja, dopuštenja ili opravdanja (tj. slučajevi suviše objavljivanje), objavljeni materijal predstavlja plagijat ili izvješćuje o neetičkom istraživanju, objavljeni materijali bit će povučeni u skladu s COPE smjernicama za povlačenje.

Postupak međunarodnog reviziranja

Sve rukopise predane Acta Iadertini početno procjenjuje Uredništvo časopisa koje odlučuje je li zaprimljena prijava prikladna za razmatranje za objavljivanje. Istraživački članci koji se smatraju prikladnima za objavljivanje podliježu međunarodnom postupku slijepe recenzije koji provode najmanje dva neovisna vanjska stručnjaka, koji procjenjuju jasnoću, valjanost i ispravnu metodologiju članka. Časopis nastoji učiniti proces recenziranja što je moguće otvorenijim, a autori mogu očekivati potpunu objavu komentara koje je recenzent dao urednicima. Obrada, recenziranje i objavljivanje u pravilu traje do šest mjeseci.

Etika objavljivanja i zloupotreba

Acta Iadertina djeluje u skladu s prihvaćenim praksama koje se odnose na pitanja etičnosti, mogućnosti pogreške i povlačenja radova, a sprečavanje zloupotreba u akademskom izdavaštvu jedno je od područja kojem Acta Iadertina posvećuje osobitu pozornost. Bilo kakva vrsta neetičnog ponašanja za Acta Iadertinu nije prihvatljiva i časopis ima nultu toleranciju prema bilo kojem obliku plagijarizma. Slanjem priloga, autori potvrđuju izvornost sadržaja te garantiraju da poslani radovi nisu prethodno objavljivani na drugom jeziku, bilo dijelom ili u cjelini, niti su pod razmatranjem za objavljivanje u nekoj drugoj publikaciji. Uredništvo časopisa u potpunosti se odriče odgovornosti za eventualne slučajeve plagiranja u zaprimljenim priložima. Autori snose punu odgovornost za svaki slučaj plagijarizma, bilo da je otkriven tijekom recenzijskog postupka ili nakon objave časopisa. S ciljem osiguravanja najviših standarda i kvalitete znanstvenih radova objavljenih u Acta Iadertini, izvornost sadržaja svih priloga uzetih u razmatranje za objavljivanje podvrgava se provjeri putem alata Turnitin.

Ako sumnjaju ili im je ukazano na znanstvenu nečestitost autora ili recenzenta, urednici imaju obvezu djelovanja, bez obzira radi li se o objavljenim ili neobjavljenim radovima. Etičnost nalaže istraživanje takvih slučajeva, kada je god moguće i bez obzira na zahtjevnost tog postupka i uloženi napor, pri čemu se preporuča slijeđenje COPE (**Committee on Publication Ethics; u daljnjem tekstu COPE**) dijagrama toka (dostupni na mrežnim stranicama Ministarstva

znanosti i obrazovanja, URL: <https://mzom.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Znanost/ZnanstvenaInfrastruktura/Eti%C4%8Dki%20postupnik%20za%20urednike.pdf>.

Urednici

Urednici su odgovorni za cjelovit sadržaj objavljen u publikaciji, što znači da bi trebali nastojati zadovoljiti potrebe čitatelja i autora, imati dobro definirane uredničke procese koji osiguravaju kvalitetu objavljenih materijala i promicati slobodu izražavanja. Uredništvo bi se trebalo suzdržati od razmatranja rukopisa kada se nalazi u sukobu interesa zbog konkurencije, suradnje te drugog odnosa ili povezanosti s bilo kojim od autora, trgovačkih društava ili institucija povezanih s rukopisom. Urednici trebaju osigurati integritet akademskih zapisa i objaviti ispravke, objašnjenja, poricanje ili ispriku kada je to potrebno.

Urednički odbor

Uredništvo treba aktivno tražiti mišljenja autorā, čitateljā, recenzenata i članova uredničkog odbora o mogućim načinima poboljšanja publikacije. Dužnost je uredništva podržavanje inicijativa koje će voditi što manjem kršenju znanstvene i izdavačke čestitosti te upoznavanje i poučavanje istraživača o odredbama izdavačke etike. Uređivačku politiku po potrebi treba preinačiti uzimajući u obzir nove stručne i znanstvene spoznaje o istorazinskoj prosudbi, uređivanju i izdavanju, te učincima uredničke politike na ponašanje autora i recenzenata. Uredništvo treba na vrijeme obavijestiti izdavača o potrebi osiguravanja odgovarajućih resursa, uključujući povremeni angažman drugih stručnjaka (npr. dizajnera, pravnika i sl.). Urednici trebaju sustavno procjenjivati učinke svojih uputa za autore i recenzente te ih revidirati po potrebi, potičući odgovorno ponašanje i obeshrabrujući nečestitost.

Ključni termini i značenje

• Izvor

https://izdavastvo.unizd.hr/Portals/41/Eticki_kodeks.pdf?ver=zJIVOSH_uISDvcrnOAjBdw%3d%3d

• Autor

Autor je stvaratelj koji u dovoljnoj mjeri sudjeluje u istraživanju i izvještavanju o rezultatima. Mnogo je definicija autorstva, a u mnogim znanstvenim područjima prihvaćena je ona koju je dao International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), po kojoj se autorstvo temelji na ovim četirima kriterijima:

- znatan doprinos koncepciji ili oblikovanju djela; ili prikupljanje, analiza ili tumačenje istraživačkih podataka koji se koriste u radu;
- pisanje rada ili prerade koje uključuju kritičko preispitivanje intelektualnog sadržaja;
- odobrenje završne verzije rada koja će biti objavljena;
- prihvaćanje odgovornosti za sve aspekte rada kako bi se osiguralo odgovarajuće rješavanje pitanja koja se odnose na točnost ili cjelovitost bilo kojeg dijela rada.

Svi autori rada trebaju zadovoljiti sva četiri kriterija. Ostali koji ne zadovoljavaju ove kriterije navode se kao suradnici u zahvali.

• Urednik

Urednik je stručnjak u znanstvenom ili umjetničkom području unutar kojeg djeluje, odgovoran za sadržaj ili dio sadržaja publikacije koju uređuje.

• Uredništvo

Uredništvo je skupina stručnjaka u znanstvenom ili umjetničkom području unutar kojeg djeluju, a koja ima određene zadaće u postupcima uređivanja publikacije. Njihov je zajednički cilj osiguravanje vrsnoće publikacije.

- **Recenzent**

Recenzent je stručnjak unutar znanstvenog ili umjetničkog područja koji obavlja zadaće objektivnog i kritičkog ocjenjivanja, odnosno istorazinske prosudbe rada predloženog za objavljivanje.

- **Izdavač**

Izdavač je pravna osoba koja pokreće i priprema izdavanje neke publikacije.

- **Plagijatorstvo**

Plagijatorstvo je korištenje i/ili preuzimanje tuđih ideja i/ili radova uz prikazivanje tih ideja/radova vlastitima. To je jedan od oblika akademskog nepoštenja, posve neprihvatljiv u akademskoj zajednici.

- **Otvoreni pristup**

Otvoreni pristup je slobodan, besplatan i neometan mrežni pristup digitalnim znanstvenim informacijama koji omogućava čitanje, pohranjivanje, distribuciju, pretraživanje, dohvaćanje, indeksiranje i/ili drugo zakonito korištenje. Slobodan u ovom kontekstu znači trajno slobodan od bilo kakvih ograničenja i postavljanja uvjeta za pristup i korištenje. (Hrvatska deklaracija o otvorenom pristupu)

- **Izvornost rukopisa**

Izvornost rukopisa odnosi se primarno na tri elementa rada: hipotezu i/ili istraživačka pitanja, korištene metode i prikupljene rezultate.

- **Istorazinska prosudba (recenzija)**

Istorazinska prosudba (recenzija) je proces pri kojem se rad određenog autora ili grupe autora izlaže objektivnoj, kritičkoj ocjeni dvaju ili više stručnjaka iste ili više razine kompetencija unutar određenoga znanstvenog ili umjetničkog područja.

U okviru *Uputa autorima* časopisa *Acta Iadertina* se nalaze jasna polazišta, postavke i obveze iz perspektive autora te odnosa autora prema drugim važnim dionicima uredničkog procesa.

Tekst *Uputa autorima* je dostupan na https://hrcak.srce.hr/upute/upute_au-torima_Acta_Iadertina.pdf

U okviru *Uputa recenzentima* se nalaze jasna polazišta, postavke i obveze iz perspektive recenzenta te odnosa recenzenta prema drugim važnim dionicima uredničkog procesa.

Tekst *Uputa recenzentima* je dostupan na https://hrcak.srce.hr/upute/upute_recenzenti_Acta_Iadertina.pdf

PUBLICATION ETHICS AND MALPRACTICE STATEMENT

Acta Iadertina

Scientific Journal of the Department of Pedagogy and Department of
Philosophy of University of Zadar

address: Department of Pedagogy, Obala kralja Petra Krešimira IV / 2
23000 Zadar

Croatia

acta.iadertina@unizd.hr

Copyright policy

Acta Iadertina holds the copyright on all published materials. The author retains the right to republish their own work in a work they are authoring; for example, as a chapter in a book they have written. Third party publishers, however, must obtain permission from the original publishing institution (University of Zadar) and the Editorial Board of Acta Iadertina scientific journal.

Retraction policy

In case the Editorial Board of Acta Iadertina has clear evidence that the findings presented within a publication are unreliable, either as a result of misconduct, or honest error, the findings have previously been published elsewhere without proper crossreferencing, permission or justification (i.e. cases of redundant publication), the published material constitutes plagiarism, or reports unethical research, the published materials will be retracted in accordance to the COPE retraction guidelines.

Peer review process

All manuscripts submitted to Acta Iadertina are initially assessed by the journal's editors who decide whether or not the received submission is suitable to be considered for publication. Research articles considered suitable for publication are subject to an international blind peer review process conducted by a minimum of two independent external experts, who assess the article for clarity, validity, and sound methodology. The journal strives to make the peer review process as open as possible, and authors can expect to see a full disclosure of the comments provided by the reviewer to editors. The processing, reviewing and publishing generally lasts up to six months.

Publication ethics and malpractice statement

Acta Iadertina is dedicated to following best practices on ethical matters, errors and retractions, and the prevention of publication malpractice is one of journal's important responsibilities. Any kind of unethical behavior is not acceptable, and Acta Iadertina does not tolerate plagiarism in any form. Authors submitting to Acta Iadertina affirm that all contents of their work are original. Furthermore, they warrant that the submitted work has neither been published elsewhere in any language fully or partly, nor is it under review for publication anywhere. The journal's editors will not be held liable for possible cases of plagiarism detected in submissions received. The authors bear full responsibility for any case of plagiarism, whether it was discovered during the review process or after the publication in the journal. In an effort to ensure the highest standards and the best quality of academic papers published in Acta Iadertina, the originality of content of all submissions considered for publication is verified using Program Turnitin.

If they suspect authors or reviewers of dishonesty, or if this is proven to them, editors must act, regardless of whether the work has already been published. They should not simply reject manuscripts which arouse concern or suspicion in terms of intellectual dishonesty. An ethical approach means investigating such cases, wherever possible, and regardless of the demands of the procedure and effort involved. It is recommended that the COPE diagrams (Committee on Publication Ethics) are followed (available on the Ministry of Science and

Education website:

URL: <https://mzom.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Znanost/ZnanstvenaInfrastruktura/Eti%C4%8Dki%20postupnik%20za%20urednike.pdf>).

Editors

Editors are responsible for the overall content of the publication, which means they must try to meet the needs of readers and authors, follow well-defined editorial procedures to ensure the quality of the published material, and promote freedom of expression. Editors should refrain from considering a manuscript when there is conflict of interest due to competition, collusion, or a relationship with or connection to any other author, commercial association or institution regarding the manuscript. Editors must ensure the integrity of academic documents and publish corrections, explanations, retractions or apologies as necessary.

Editorial board

The Editorial board must actively seek the opinions of authors, readers, reviewers and members of the editorial board on ways of improving the publication. It is the duty of the editorial board to support initiatives which will minimise violations of scientific and publishing integrity, and to understand and teach researchers about the provisions of publishing ethics. Editorial policies may be adjusted to take into consideration new expert and scientific understandings about peer review, editing and publishing, and the effects of editorial policies on the conduct of authors and reviewers. The editorial board must inform the publisher in a timely manner of the need to assure the appropriate resources, including the occasional involvement of other experts (for example, designers, lawyers, etc.). Editors must assess systematically the effects of their instructions to authors and reviewers and revise them as necessary, stimulating responsible behaviour and discouraging dishonourable conduct.

Relevant terminology and meaning

- **Source**

https://izdavastvo.unizd.hr/Portals/41/Code_of_etics.pdf?ver=i1AjR32a-1JpontgBi6-9MQ%3d%3d

- **Author**

An author is a creator who has participated to a sufficient degree in research and reporting on results. There are many definition of authorship, but in many scientific areas, that given by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) is accepted. It bases authorship on four criteria:

- Substantial contributions to the conception or design of the work; or the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work;
- Drafting the work or revising it critically for important intellectual content;
- Final approval of the version to be published;
- Agreement to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

All authors should meet all four criteria. Those who do not may be mentioned as associates in the acknowledgements.

- **Editor**

An editor is an expert in the scientific or artistic field in which he or she works, and is the steward of the contents or partial contents of the publication being edited.

- **Editorial board**

The editorial board is a group of experts in the scientific or artistic field in which they work, who have particular tasks in the procedure of editing the publication. Their joint aim is to ensure the excellence of the publication.

- **Reviewer**

A reviewer is an expert in the scientific or artistic field, who performs the task of objective, critical evaluation, or peer review of the paper proposed for publication.

- **Publisher**

The publisher is the legal entity which initiates and prepares the publication.

- **Plagiarism**

Plagiarism is using or adopting others' ideas or work and presenting them as one's own. It is a form of intellectual dishonesty and is completely unacceptable in the academic community.

- **Open access**

Open Access means unrestricted, free, and undisturbed online access to digital scientific information that allows scientific information to be read, stored, distributed, searched, reached, indexed and/or used in any other legal way. *Unrestricted* in this context means free of any restrictions and terms imposed upon its access and use. (Croatian Open Access Declaration).

- **Manuscript originality**

Manuscript originality refers primarily to three elements: the hypothesis and/research issues, the methods used, and the results gathered.

- **Peer review**

Peer review is the process during which a work by an author or group of authors is subjected to objective, critical appraisal by two or more experts of a similar or higher competence in the particular scientific or artistic area.

The **Guidelines for Authors** of *Acta Iadertina* contain clear starting points, settings and obligations from the author's perspective and the author's relationship with other important stakeholders in the editorial process.

The text of the **Guidelines for Authors** is available at:

https://hrcak.srce.hr/upute/guide_authors_Acta_Iadertina.pdf

The **Guidelines for Reviewers** include clear starting points, settings and obligations from the reviewer's perspective and the reviewer's relationship with other important stakeholders in the editorial process.

The text of the **Guidelines for Reviewers** is available at: https://hrcak.srce.hr/upute/guide_reviewers_Acta_Iadertina.pdf

UPUTE AUTORIMA

1. Profil časopisa

Acta Iadertina je znanstveni časopis koji izdaju Odjel za pedagogiju te Odjel za filozofiju Sveučilišta u Zadru. Objavljuje radove iz područja pedagogije i filozofije te interdisciplinarne radove srodnih društvenih i humanističkih znanosti i disciplina. Izlazi od akademske godine 2003./04. kao godišnjak, a od akademske godine 2014./15. izlazi dvaput godišnje.

Časopis ima međunarodno uredništvo. Izdaje se u tiskanoj verziji te u elektroničkom obliku dostupnom na platformama Morepress (<https://morepress.unizd.hr/journals/index.php/actaiadertina>) i Hrcak (<https://hrcak.srce.hr/actaiadertina>).

Svi radovi prolaze prvu uredničku provjeru s ciljem procjene usklađenosti rada s ciljevima i tematskim područjima časopisa te udovoljavanja kriterijima znanstvene/stručne kvalitete. Svi radovi koji prođu prvu uredničku provjeru podliježu dvostruko-slijepom recenzentskom postupku. Recenzenti¹ su znanstvenici iz polja (ili grane) koju autor/i članka obrađuju. Pritom se provode dvostruke slijepe recenzije.

Recenzirani članci kategoriziraju se u sljedeće kategorije:

- **izvorni znanstveni članak** (eng. *original scientific paper*) sadrži do sada još neobjavljena izvorna istraživanja iskazana na objektivno provjerljiv način.
- **prethodno priopćenje** (eng. *preliminary report*) sadrži nove rezultate (znanstvenih) istraživanja, koji zahtijevaju brzo objavljivanje. Ne mora omogućiti provjeru iznesenih rezultata.

¹ Izrazi koji se koriste u ovim Uputama, a imaju rodno značenje, koriste se neutralno i odnose se jednako na muški i ženski rod.

- **pregledni članak** (eng. *review*) mora biti originalan, sažet i kritički prikaz jednog područja ili njegova dijela u kojemu autor/i sami aktivno sudjeluju. Mora biti naglašena uloga autorova/ih izvornih doprinosa u tom području u odnosu na već objavljene radove, kao i pregled tih radova.

Uredništvo prima isključivo neobjavljene rukopise. Autori su obvezni kod dostavljanja rada priložiti izjavu da istovjetni rad, ili isti rad u skraćenom ili proširenom obliku, nije prethodno publiciran.

Uz prosljeđeni rad potrebno je u zasebnom dokumentu navesti sljedeće podatke o autoru/ima: naslov rada, ime/na i prezime/na autora, titulu, ustanovu zaposlenja i e-mail adresu te izjavu da rad nije prethodno objavljen.

Autori svoje rukopise pripremljene za objavljivanje u časopisu *Acta Iadertina* mogu dostaviti tijekom cijele godine, isključivo u digitalnom obliku putem elektroničke pošte Uredništva časopisa acta.iadertina@unizd.hr ili putem Morepress izdavačke platforme Sveučilišta u Zadru (<https://morepress.unizd.hr/journals/index.php/actaiadertina/about/submissions>).

Autori svojim pristankom na objavljivanje daju časopisu pravo prvog objavljivanja, zadržavajući autorska prava za objavljene radove.

Stavovi i mišljenje autora radova ne odražavaju stavove i mišljenje Uredništva.

Autori članka dobivaju od Uredništva po jedan primjerak broja *Acte Iadertine* u kojemu je njihov rad objavljen.

2. Postupak prihvaćanja rada

Uredništvo časopisa odlučuje je li zaprimljen rukopis prikladan za razmatranje za objavljivanje. Članci koji se smatraju prikladnima za objavljivanje podliježu međunarodnom postupku slijepe recenzije koji provode najmanje dva recenzenta, koji procjenjuju jasnoću, valjanost i ispravnu metodologiju članka.

Prema procjeni recenzenata, rad se vraća na doradu na adresu Uredništva koje preporuke recenzenata prosljeđuje autoru/ima rada. Autor/i treba/ ju postupiti prema uputama recenzenata te cjelokupni tekst urediti prema važećim propozicijama časopisa. U revidiranoj verziji rada, prema preporukama recenzenata, autor/i izmjene označavaju crvenom bojom te u zasebnom Wordovu dokumentu šalju očitovanje o unesenim izmjenama u kojem navode koje su

preporuke recenzenata uvažili i kako, a koje ne, uz obrazloženje.

Konačnu odluku o kategoriji rada donosi Uredništvo na temelju recenzija.

Rad može biti objavljen isključivo ako se prema ocjenama obaju recenzenta prihvati za objavljivanje te autor/i provede/u eventualne izmjene prema preporukama recenzenta.

Govoreći o provjeri izvornosti rada, svi zaprimljeni radovi podvrgavaju se otkrivanju podudarnosti s postojećom literaturom pomoću sustava Turnitin. U slučaju sumnje na plagiranje i redundanciju Uredništvo će postupiti u skladu s preporukama međunarodne Udruge za etiku u publiciranju (COPE): <https://publicationethics.org/resources/flowcharts>.

3. Upute za uređenje rada

Rad treba biti uređen prema sljedećim propozicijama:

Sažetak - uz rad treba priložiti *Sažetak* i *Ključne riječi* (od tri do najviše šest ključnih riječi koje nisu sadržane u naslovu rada) na hrvatskom i engleskom jeziku (eng. *Abstract, Keywords*). Sažetak treba iznositi između 200 i 300 riječi te upućivati na cilj rada, korištenu metodologiju i dobivene rezultate.

Tekst - Wordov dokument, dvostruki pored (30 redaka na stranici) u standardnom računalnom pismu *Times New Roman* i veličini fonta 12. Sve stranice trebaju biti uredno numerirane. Uredništvo pridržava pravo redakcijske prilagodbe rukopisa propozicijama časopisa i standardima hrvatskog/ engleskog književnog jezika. Članci mogu biti pisani na hrvatskom ili engleskom jeziku, uz sažetak na hrvatskom i engleskom jeziku. Poželjan opseg znanstvenih i stručnih radova (uključujući sažetak s istaknutim ključnim riječima, bibliografiju i mjesta za tablične/grafičke prikaze) iznosi između jednog i dva autor-ska arka (od 16 do 32 tipkane stranice). U dogovoru s glavnim i odgovornim urednikom opseg članka smije biti i veći. Na prvoj stranici rada treba pisati naslov rada ispisan velikim slovima, ime(na) i prezime(na) autora i naziv ustanove i/ili njene sastavnice na kojoj je (su) autor(i) zaposlen(i) te kontakt e-mail adrese.

Grafički prikazi - slike, grafički prikazi i tablice moraju biti izražene u crnim, bijelim i sivim tonovima i nalaziti se na odgovarajućem mjestu u tekstu. Svaka slika, grafički prikaz i tablica mora imati oznaku „Slika/Dijagram/Tablica“, potom numeraciju koja započinje od prvog do posljednjeg priloga toga

tipa u tekstu. Naslovi slika i grafičkih prikaza trebaju se nalaziti ispod slika i grafičkih prikaza, dok se naslovi tablica trebaju nalaziti iznad tablica.

Referiranje i literatura – primjenjuje se harvardski sustav referiranja i navođenja bibliografskih jedinica.

Ako se u radu navode tuđe misli, rečenice ili sintagme, izvor je potrebno navesti isključivo u tekstu. Izravno navođenje, tj. **citiranje** podrazumijeva postavljanje navodnika, nakon čega slijedi poziv u zagradi, primjerice: (Bašić, 2011: 19). Navođenje činjeničnog iskaza koji nije općenito poznat, s tim da je autor takvog iskaza određena osoba (**parafraziranje**) podrazumijeva prepričavanje teksta vlastitim riječima, nakon čega slijedi poziv u zagradi, primjerice: (Bašić, 2011). Kada se navodi izvor koji ima više od dva autora, potrebno je navesti prezime prvog autora i kraticu *sur.*, primjerice (Matijević i sur., 2016). Ako se navodi više radova istog autora s istom godinom izdanja, koristi se podklasifikacija a, b, c itd. iza godine izdanja, što se kasnije istovjetno navodi u popisu literature, primjerice Jurčić (2015b). Prilikom pretraživanja i prikupljanja literature preporuča se prvenstveno korištenje primarnih izvora. No ako je izvor nedostupan, a spominje se u sekundarnom izvoru, preporuča se njegovo navođenje na sljedeći način: (Zachary, 2000 navedeno u Vizek Vidović i sur., 2011).

U popis literature potrebno je uvrstiti samo one bibliografske jedinice te me-ljem kojih je rad napisan te na koje se autor u tekstu neposredno referira. Popis svih bibliografskih jedinica u literaturi potrebno je numerirati i navesti prema abecednom redu po prezimenima autora. Za mrežne izvore potrebno je navesti datum preuzimanja izvora.

Primjeri navođenja literature:

- Knjiga
Slunjski, E. (2015). *Izvan okvira*. Zagreb: Element d.o.o.
Rijavec, M., Miljković. D. (2015). *Pozitivna disciplina u razredu*. Zagreb: IEP-D2.
- Poglavlje u knjizi
Bašić, S. (2015). Svrha i osnovna obilježja pedagoškog odnosa. U: Opić, S., Bilić, M. Jurčić (ur.). *Odgovj u školi*. (11–44). Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

- Članak u časopisu
Vrcelj, S. (2016). Izazovi kojima su pedagozi izloženi u savjetodavnom radu – globalizacijski kontekst i (anti)vrijednosti, *Školski vjesnik*. 65 (4): 59–74.
- Članak u zborniku radova
Nenadić Bilan, D. (2014). Kreativnost u Reggio pedagogiji. U: Bacalja, R., Ivon (ur.). *Dijete i estetski izričaj* (7–36). Zadar: Sveučilište u Zadru, Odjel za izobrazbu učitelja i odgojitelja.
- Magistarski ili doktorski rad
Bognar, B. (2008). *Mogućnost ostvarivanja uloge učitelja – akcijskog istraživača posredstvom elektroničkog učenja*. Doktorski rad. Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Mrežni izvori (navode se na kraju popisa literature)
URL1: *Osiguranje kvalitete sustava odgoja i obrazovanja* – Ministarstvo znanosti i obrazovanja.mzo.hr/hr/rubrike/osiguranje-kvalitete: Posjećeno 18. ožujka 2018.

Napomena: Autorima se preporučuje prilikom pisanja rada koristiti i znanstvene i stručne izvore indeksirane u bazama SCOPUS i WoS.

4. Kodeks ponašanja za autore

Kodeks ponašanja za autore osmišljen je kako bi osigurao skup minimalnih standarda kojih se autori trebaju pridržavati.

• Standardi izvještavanja

Autori trebaju svoj rad predstaviti u skladu s pravilima znanstvene i akademske komunikacije i u kontekstu prethodnih istraživanja te ponuditi objektivnu raspravu o njegovu značaju. Dužni su opisati primijenjene metode istraživanja i predstaviti rezultate na jasan i nedvosmislen način. Rad treba sadržavati informacije i reference dostatne za provjeravanje rada. Autori radova odgovorni su za točnost navođenja izvora i poštivanje autorskih prava drugih autora, čije su radove koristili. Namjerno iznesene netočne tvrdnje predstavljaju neetično

ponašanje i nisu prihvatljive.

- **Pristup i čuvanje podataka**

Za potrebe uredničke recenzije, autori trebaju dostaviti tražene podatke u vezi s radom i, ako je to moguće, biti spremni omogućiti javni pristup takvim podacima te čuvati takve podatke i nakon objavljivanja rada sukladno preporukama *Opće uredbe o zaštiti osobnih podataka*.

- **Izvornost i plagijat**

Autori trebaju težiti kvaliteti, originalnosti i izvornosti znanstvenoga rada, a na radove i/ili riječi drugih autora trebaju se precizno referirati. Plagijati u svim oblicima predstavljaju neetično ponašanje te nisu prihvatljivi. Autori su obvezni ishoditi dozvolu od nositelja autorskih prava za objavljivanje ilustracija, fotografija, tablica, mjernih instrumenata i sličnih materijala zaštićenih zakonima o autorskim pravima. Materijale zaštićene autorskim pravima dopušteno je reproducirati isključivo uz dopuštenje i zahvalu njihovu autoru.

- **Višestruko ili istovremeno objavljivanje**

Časopis objavljuje isključivo prethodno neobjavljene radove. Istovremeno dostavljanje istog rada u više časopisa predstavlja neetično ponašanje i nije prihvatljivo.

- **Navođenje izvora**

Autori su obvezni ispravno navoditi radove drugih autora koji su bitno utjecali na sadržaj rada. Informacije dobivene privatnim putem (npr. u razgovoru, korespondencijom ili u raspravi s trećim osobama) ne smiju se koristiti bez izričitog, pisanog dopuštenja izvornog autora. Informacije dobivene tijekom obavljanja povjerljivih usluga (npr. recenziranje rukopisa, prijava projekata za financiranje i sl.) ne smiju se koristiti bez izričitog pismenog odobrenja autora rada koji je bio predmetom tih usluga.

- **Autorstvo radova**

Sve osobe koje su znatno pridonijele koncepciji, osmišljavanju, izvršenju ili interpretaciji istraživanja treba navesti kao koautore. Također je potrebno navesti doprinos drugih osoba koje su sudjelovale u nekim bitnim aspektima istraživanja. U koautorskom radu očekuje se da su svi koautori vidjeli i odobri-

li konačnu verziju rada te pristali na dostavljanje rada za objavu.

- **Komunikacija s urednicima i recenzentima**

Autori trebaju na uredničke i recenzentske komentare reagirati profesionalno i pravovremeno. Ako autori odluče povući rad koji je već upućen u recenzentski postupak, ili nije spreman prihvatiti recenzentske sugestije, o tome trebaju pravovremeno obavijestiti Uredništvo časopisa.

- **Iznošenje podataka i sukob interesa**

Autori su dužni voditi računa o tome da u njihovu radu nema potencijalnih sukoba interesa koji bi mogli utjecati na rezultate ili tumačenje istraživanja, primjerice ako postoji konkurentski interes koji bi mogao vršiti utjecaj na autora u bilo kojoj fazi tijekom procesa objavljivanja.

U radu je potrebno jasno spomenuti sve organizacije koje su dale potporu istraživanju, kao i sve izvore financiranja te njihovu eventualnu ulogu u provođenju istraživanja i obradi i objavljivanju njegovih rezultata.

- **Pogreške u objavljenim radovima**

Otkrije li autor značajnu pogrešku ili netočnost u vlastitom objavljenom radu, njegova je obveza odmah obavijestiti urednika časopisa ili izdavača te surađivati s urednikom kako bi se objavio *erratum*, dodatak ili ispravak, odnosno kako bi se rad povukao iz objave u slučajevima kada je to potrebno.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

1. Focus of the Journal

Acta Iadertina is a scientific journal published by the Department of Pedagogy and the Department of Philosophy of the University of Zadar. It publishes works within the field of pedagogy and philosophy, as well as interdisciplinary works within related social sciences and humanities. Since 2003/2004, the journal has been published as a yearbook, while from 2014/2015 it is published twice a year. The journal has an international editorial board. It is published in a printed version and in an electronic form available on platforms such as Morepress (<https://morepress.unizd.hr/journals/index.php/actaiadertina>) and Hrčak (<https://hrcak.srce.hr/actaiadertina>)

All papers undergo a first editorial check in order to assess the compliance of the work with the goals and thematic areas of the journal, and to meet the criteria of scientific/professional quality. All papers that pass the first editorial review are subject to a double-blind review process. Reviewers are scientists from the field (or branch) that the author(s) of the article write about. In doing so, double-blind reviews are carried out.

The reviewed articles are categorized into the following categories:

- **Original scientific paper** contains hitherto unpublished original research presented in an objectively verifiable manner.
- **Preliminary report** contains new results of (scientific) research, which require rapid publication. It does not have to enable verification of the presented results.
- **Review** must be an original, concise, and critical presentation of an area, or one of its parts, in which the author(s) themselves actively participate.

The role of the author's original contributions in the field in relation to already published works must be emphasized, as well as an overview of these works.

The editorial board accepts unpublished manuscripts only. Authors are obliged to submit a statement that the same work or the same work in abbreviated or extended form has not been previously published.

Along with the forwarded work, the following information about the author(s) must be provided in a separate document: Title of the work, first and last name of the author, title, institution of employment and an e-mail address, and a statement that the work has not been previously published.

Authors can submit their manuscripts prepared for publication in the journal *Acta Iadertina* throughout the year, only in the digital form via e-mail: acta.iadertina@unizd.hr, or via Morepress, the publishing platform of the University of Zadar (<https://morepress.unizd.hr/journals/index.php/actaiadertina/about/submissions>).

By giving their consent to publication, the authors give the magazine the right of first publication, retaining the copyright for the published works.

The views and opinions of the authors do not reflect the views and opinions of the Editorial Board.

The authors of the article will receive one copy of the issue of *Acta Iadertina* in which their work was published.

2. Paper Acceptance Procedure

The journal's editorial board decides whether a submitted manuscript is suitable to be considered for publication. Research articles deemed suitable for publication are subject to an international blind peer-review process conducted by a minimum of two reviewers, who assess the article for clarity, validity, and sound methodology.

According to the evaluation of the reviewers, the work is sent back to the address of the Editorial Board, which forwards the recommendations of the

reviewers to the author(s) of the work. The author/s should act according to the instructions of the reviewers and edit the entire text according to the propositions of the journal. In the revised version of the work, according to the recommendations of the reviewers, the author/s mark the changes in red and send a statement about the changes made in a separate Word document, in which they state which recommendations of the reviewers were taken into account and how, and which ones were not, with an explanation.

The final decision on the category of the work is made by the Editorial Board on the basis of reviews.

The work can be published only if, according to the assessment of both reviewers, it is accepted for publication and the author/s implement possible changes according to the recommendations of the reviewers.

Verification of the originality of the work – all received works are subjected to detection of concordance with the existing literature using the Turnitin system. In case of suspicion of plagiarism and redundancy, the Editorial Board will act in accordance with the recommendations of the international Association for Ethics in Publishing (COPE): <https://publicationethics.org/resources/flowcharts>.

3. Editing Instructions

The paper should be organized according to the following propositions: **Abstract** – the paper should be accompanied by an *Abstract* and *Keywords* (from three up to the maximum of six key words that are not contained in the title of the paper) in Croatian and English. The abstract should be between 200 and 300 words long and refer to the aim of the work, the methodology used and the results obtained.

Text – Word document, double spaced (30 lines per page) in standard computer font *Times New Roman* and font size 12. All pages should be properly numbered. The editorial board reserves the right to adapt the manuscript to the journal's propositions and the standards of the Croatian/ English language. Articles can be written in Croatian or English with a summary in both Croatian and English. The preferred length of scientific and professional papers (including an abstract with highlighted keywords, bibliography, and spaces for tabular/graphic displays) is between one and two author sheets (from 16 to 32

typed pages). In agreement with the editor-in-chief, the scope of the article may be larger. The first page of the work should contain the title of the work written in capital letters, the name(s) and surname(s) of the author, the name of the institution and/or its component where the author(s) is employed, and the contact e-mail address.

Graphical representations – images, graphical representations and tables must be expressed in black, white and gray tones and be located in the appropriate place in the text. Each image, graphic representation and table must have the label “Figure/Diagram/Table”, followed by a numbering starting from the first to the last attachment of that type in the text. The titles of figures and graphics should be placed below the figures and graphics, while the titles of the tables should be above the tables.

Referencing and literature – the Harvard system of referencing and citing bibliographic units is applied.

If the work mentions other people’s thoughts, sentences or phrases, the source must be cited directly in the text. Direct citation, i.e., **quoting**, implies placement of quotation marks, followed by a reference in parentheses, for example: (Bašić, 2011: 19). Stating a factual statement that is not generally known, with the fact that the author of such a statement is a certain person (**paraphrasing**) implies retelling the text in one’s own words, followed by a reference in parentheses, for example: (Bašić, 2011). When citing a source that has more than two authors, it is necessary to state the last name of the first author and the abbreviation *al.*, for example (Matijević et al., 2016). If several works by the same author with the same year of publication are cited, the subclassification a, b, c, etc. is used after the year of publication, which is later cited identically in the list of references, for example: Jurčić (2015b). When searching and collecting literature, it is recommended to primarily use primary sources. However, if the source is unavailable, and it is mentioned in a secondary source, it is recommended to cite it in the following way: (Zachary, 2000 cited in Vizek Vidović et al., 2011).

In the reference list, it is necessary to include only those bibliographic units based on which the paper was written and to which the author directly refers in the text. The list of all bibliographic units in the literature must be numbered and listed in alphabetical order by the author’s last name. For online sources, the date of download of the source must be specified.

Examples of referencing:

- **A book**

Slunjski, E. (2015). *Izvan okvira*. Zagreb: Element d.o.o.

- **A chapter in a book**

Bašić, S. (2015). Svrha i osnovna obilježja pedagoškog odnosa. In: S. Opić, V. Bilić, M. Jurčić (ur.), *Odgoj u školi*. (11-44). Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

- **Article in a journal**

Vrcelj, S. (2016). Izazovi kojima su pedagozi izloženi u savjetodavnom radu – globalizacijski kontekst i (anti)vrijednosti, *Školski vjesnik*. 65 (4): 59-74.

- **Article in a collection/anthology**

Nenadić Bilan, D. (2014). Kreativnost u Reggio pedagogiji. U: R. Bacalja, K. Ivon (ur.). *Dijete i estetski izričaj* (7-36). Zadar: Sveučilište u Zadru, Odjel za izobrazbu učitelja i odgojitelja.

- **MA or PhD thesis**

Bognar, B. (2008). *Mogućnost ostvarivanja uloge učitelja – akcijskog istraživača posredstvom elektroničkog učenja*. Doktorski rad. Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

- **Web sources** (stated at the end of the reference list)

URL1: *Osiguranje kvalitete sustava odgoja i obrazovanja* – Ministarstvo znanosti i obrazovanja. mzo.hr/hr/rubrike/osiguranje-kvalitete: Posjećeno 19. ožujka 2018.

Note: Authors are recommended to use both scientific and professional sources indexed in the SCOPUS and WoS databases when writing the paper.

4. Code of Conduct for Authors

The Code of Conduct for Authors is designed to provide a set of minimum

standards that authors should adhere to.

- **Reporting standards**

Authors should present their work in accordance with the rules of scientific and academic communication and in the context of previous research and offer an objective discussion of its significance. The authors are obliged to describe the applied research methods and present the results in a clear and unambiguous manner. The work should contain information and references sufficient to verify the work. The authors of the works are responsible for the accuracy of citing sources and respecting the copyrights of other authors, whose works they used. Deliberately made false claims constitute unethical behavior and are not acceptable.

- **Access and storage of data**

For the purposes of editorial review, authors should submit the required data related to the work and, if possible, be prepared to enable public access to such data and to keep such data even after publication of the work in accordance with the recommendations of the General Regulation on the Protection of Personal Data.

- **Originality and plagiarism**

Authors should strive for the quality, originality, and authenticity of the scientific work, and they should precisely refer to the works and/or words of other authors. Plagiarism in all forms represents unethical behavior and is not acceptable. Authors are obliged to obtain permission from the copyright holder for the publication of illustrations, photographs, tables, measuring instruments and similar materials protected by copyright laws. Copyrighted materials may be reproduced only with the permission and acknowledgment of their author.

- **Multiple or simultaneous publishing**

The journal publishes only previously unpublished works. Simultaneous submission of the same paper to several journals represents unethical behavior and is not acceptable.

- **Citation of sources**

Authors are obliged to correctly cite the works of other authors who significantly influenced the content of the work. Information obtained privately (e.g., in conversation, correspondence or discussion with third parties) may not be

used without the explicit, written permission of the original author. Information obtained during the performance of confidential services (e.g., reviewing manuscripts, submitting projects for funding, etc.) may not be used without the explicit written permission of the author of the work that was the subject of those services.

- **Authorship of works**

All persons who significantly contributed to the conception, design, execution, or interpretation of the research should be listed as co-authors. It is also necessary to mention the contribution of other people who participated in some important aspects of the research. In co-authored work, it is expected that all co-authors have seen and approved the final version of the work and agreed to submit the work for publication.

- **Communication with editors and reviewers**

Authors should respond to editorial and reviewer comments in a professional and timely manner. If the authors decide to withdraw a paper that has already been submitted to the peer review process or are not ready to accept the reviewer's suggestions, they should inform the journal's Editorial Board in a timely manner.

- **Disclosure of information and conflict of interest**

Authors are obliged to take care that there are no potential conflicts of interest in their work that could affect the results or interpretation of the research, for example if there is a competing interest that could influence the author at any stage during the publication process.

In the paper, it is necessary to clearly mention all organizations that supported the research, as well as all sources of funding and their possible role in conducting the research and processing and publishing its results.

- **Errors in published works**

If the author discovers a significant error or inaccuracy in his own published work, it is his obligation to immediately inform the editor of the journal or the publisher and to cooperate with the editor in order to publish an erratum, addition or correction, or to withdraw the work from publication in cases where this is necessary.

UPUTE RECENZENTIMA

Ovaj dokument temelji se na *COPE Smjernicama* iz 1999., *COPE Kodeksu ponašanja* iz 2003., *COPE Smjernicama najbolje prakse* iz 2007., *COPE Kodeksu ponašanja i najbolje prakse za urednike časopisa* iz 2011., *Principima transparentnosti i najboljoj praksi u znanstvenom izdavaštvu* iz 2014., *Preporukama o etičnosti u objavljivanju udruge World Association of Medical Editors (WAME)*, *Financial Theory and Practice*, *Etičkim smjernicama za izdavanje časopisa* (http://www.ijf.hr/download_file.php?file=eticke-smjernice.pdf), *Libri & Liberi* smjernicama, *Etičkom postupniku i smjernicama uredničkoga rada za izdavanje časopisa* (http://www.librietliberi.org/wp/wp-content/uploads/2015/05/Eti%C4%8Dki-postupnik_LL_2015.pdf).

1. Profil časopisa

Acta Iadertina je znanstveni časopis koji izdaju Odjel za pedagogiju te Odjel za filozofiju Sveučilišta u Zadru. Objavljuje radove iz područja pedagogije i filozofije te interdisciplinarne radove srodnih društvenih i humanističkih znanosti i disciplina. Izlazi od akademske godine 2003./04. kao godišnjak, a od akademske godine 2014./15. izlazi dvaput godišnje.

Časopis ima međunarodno uredništvo. Izdaje se u tiskanoj verziji te u elektroničkom obliku dostupnom na platformama Morepress (<https://morepress.unizd.hr/journals/index.php/actaiadertina>) i Hrčak (<https://hrcak.srce.hr/actaiadertina>).

Svi radovi prolaze prvu uredničku provjeru s ciljem procjene usklađenosti rada s ciljevima i tematskim područjima časopisa i udovoljavanja znanstvene kvalitete. Svi radovi koji prođu prvu uredničku provjeru podliježu dvostrukoslijepom recenzentskom postupku. Recenzenti¹ su priznati domaći i inozemni

¹ Izrazi koji se koriste u ovim Uputama, a imaju rodno značenje, koriste se neutralno i odnose se jednako na muški i ženski rod.

znanstvenici iz polja (ili grane) koju autor/i članka obrađuju. Pritom se provode dvostruke slijepe recenzije.

Časopis objavljuje isključivo radove koji se recenziraju. Za recenzentski postupak nije predviđena naknada, s tim da časopis evidentira provedene recenzentske postupke. Moguće je na zahtjev recenzenta izdati potvrdu o recenziranju u svrhu znanstvenoga napredovanja.

2. Recenzentski postupak

Uredništvo prima isključivo neobjavljene radove na hrvatskom ili engleskom jeziku. Autori svoje rukopise pripremljene za objavljivanje u časopisu *Acta Iadertina* mogu dostaviti tijekom cijele godine, isključivo u digitalnom obliku putem elektroničke pošte Uredništva časopisa acta.iadertina@unizd.hr ili putem Morepress izdavačke platforme Sveučilišta u Zadru (<https://morepress.unizd.hr/journals/index.php/actaiadertina/about/submissions>).

Uredništvo časopisa odlučuje je li zaprimljen rukopis prikladan za razmatranje za objavljivanje. Članci koji se smatraju prikladnima za objavljivanje podliježu međunarodnom postupku slijepe recenzije koji provode najmanje dva recenzenta, koji procjenjuju jasnoću, valjanost i ispravnu metodologiju članka.

Prema procjeni recenzenata, rad se vraća na doradu na adresu Uredništva koje preporuke recenzenata prosljeđuje autoru/ima rada. Autor/i trebaju postupiti prema uputama recenzenata te cjelokupni tekst urediti prema važećim propozicijama časopisa. U revidiranoj verziji rada, prema preporukama recenzenata, autor/i izmjene označavaju crvenom bojom te u zasebnom Wordovu dokumentu šalju očitovanje o unesenim izmjenama u kojem navode koje su preporuke recenzenata uvažili i kako, a koje ne, uz obrazloženje.

Konačnu odluku o kategoriji rada donosi Uredništvo na temelju recenzija. Rad može biti objavljen isključivo ako se prema ocjenama obaju recenzenta prihvati za objavljivanje te autor/i provedu eventualne izmjene prema preporukama recenzenta.

Govoreći o provjeri izvornosti rada, svi zaprimljeni radovi podvrgavaju se otkrivanju podudarnosti s postojećom literaturom pomoću sustava Turnitin.

U slučaju sumnje na plagiranje i redundanciju Uredništvo će postupiti u

skladu s preporukama međunarodne Udruge za etiku u publiciranju (COPE): <https://publicationethics.org/resources/flowcharts>.

Prilikom pisanja recenzije, recenzenti trebaju obratiti pozornost na nekoliko smjernica. Radovi koji se objavljuju u časopisu *Acta Iadertina* trebaju biti znanstveno relevantni unutar tematskih područja ovoga časopisa, teorijski utemeljeni i metodološki korektni. Uz opće mišljenje o radu (uočene dobre strane, nedostaci, preporuke poboljšanja kvalitete rada i sl.) Uredništvo recenzentu prosljeđuje obrazac u kojem su navedene smjernice za sadržaj recenzije, kratka ocjena i kategorizacija rada.

Smjernice za **sadržaj recenzije**:

1. Naslov – je li adekvatan?
2. Sažetak – opisuje li dobro cilj, metodologiju, rezultate i zaključke rada?
3. Teorijska podloga – je li rad teorijski utemeljen i sadržava li zadovoljavajuću pregled dosadašnjih spoznaja?
4. Metodologija – odgovara li proučavanu predmetu? Je li jasno naveden cilj rada? Jesu li odabrane primjerene metode istraživanja, tehnike prikupljanja i obrade podataka ako je riječ o empirijskom istraživanju?
5. Stručna terminologija – je li dobro odabrana i pravilno upotrijebljena?
6. Pogreške – postoje li pogreške u teorijskom izlaganju, obradi i interpretaciji podataka, grafičkim priložima?
7. Ujednačenost – jesu li pojedini dijelovi rada odgovarajućeg opsega?
8. Ponavljanje – ima li nepotrebnih ponavljanja (ako ima, gdje i koja su)?
9. Jasnoća – je li tekst napisan jasno i logično (bez kontradikcija)?
10. Zaključak – je li logičan? Počiva li na dobivenim rezultatima?
11. Literatura – je li adekvatna i ispravno referirana?

Kratka ocjena podrazumijeva odabir jedne od ponuđenih preporuka za objavljivanje:

- A - prihvatiti bez izmjene
- B - prihvatiti nakon provedenih prijedloga za izmjenu
- C - prije prihvaćanja znatno ili potpuno preraditi
- D - odbiti

Ako je rad preporučen za objavljivanje, recenzenti predlažu **kategorizaciju rada** prema sljedećim kategorijama:

- **izvorni znanstveni članak** (*original scientific paper*) sadrži do sada još neobjavljena izvorna istraživanja iskazana na objektivno provjerljiv način.
- **prethodno priopćenje** (*preliminary report*) sadrži nove rezultate (znanstvenih) istraživanja, koji zahtijevaju brzo objavljivanje. Ne mora omogućiti provjeru iznesenih rezultata.
- **pregledni članak** (*review*) mora biti originalan, sažet i kritički prikaz jednog područja ili njegova dijela u kojemu autor/i sami aktivno sudjeluju. Mora biti naglašena uloga autora/ih izvornih doprinosa u tom području u odnosu na već objavljene radove, kao i pregled tih radova.

3. Kodeks ponašanja recenzenta

Kodeks ponašanja za recenzente osmišljen je kako bi osigurao skup minimalnih standarda kojih se recenzenti trebaju pridržavati.

- **Doprinos uredničkim odlukama**

Recenzent pomaže uredniku u donošenju uredničkih odluka i putem komunikacije urednika s autorima također može pomoći autorima u unaprjeđenju kvalitete rada. Zadaća recenzenta je kritičko i konstruktivno procjenjivanje zaprimljenoga rada te navođenje obrazloženih primjedbi i sugestija povezanih s provedenim istraživanjem i načinom na koji je ono predstavljeno u radu.

- **Pravovremenost**

Odabrani recenzent koji smatra da nije kvalificiran recenzirati istraživanje opisano u radu, ili zna da neće biti u mogućnosti pravovremeno izraditi recenziju, treba o tome obavijestiti Uredništvo i izuzeti se iz recenzentskog postupka. Svoju odluku o prihvaćanju ili odbijanju recenziranja rada Uredništvu treba priopćiti u roku od sedam dana od zaprimljenog poziva.

- **Povjerljivost**

Svaki rad zaprimljen na recenziju treba tretirati kao povjerljiv dokument.

- **Standardi objektivnosti**

Recenzije treba obavljati objektivno. Kritike recenzenta usmjerene na osobu

autora nisu primjerene. Recenzenti trebaju, uz jasnu argumentaciju, izraziti svoje stavove.

- **Navođenje izvora**

Recenzent treba prepoznati značajne podudarnosti i sličnosti s već objavljenim radovima o kojima ima osobna saznanja, o čemu treba upozoriti autora/e i urednika. Svaki navod preuzet iz drugih već objavljenih izvora treba biti primjereno citiran ili parafraziran.

- **Iznošenje podataka i sukob interesa**

Neobjavljene podatke iznesene u predanom radu recenzent ne smije koristiti za vlastita istraživanja bez autorova/ih pisanog pristanka. Informacije ili ideje dobivene tijekom recenzentskog postupka moraju ostati povjerljive i ne smije ih se koristiti za osobnu korist. Recenzenti ne bi trebali pristati recenzirati radove u kojima su u sukobu interesa zbog konkurencije, suradnje ili drugih odnosa i veza s bilo kojim od autora, trgovačkim društvom ili institucijom povezanom s radom.

INSTRUCTIONS FOR REVIEWERS

This document is based on the 1999 COPE Guidelines, the 2003 COPE Code of Conduct, the 2007 COPE Best Practice Guidelines, the 2011 COPE Code of Conduct and Best Practice for Journal Editors, the 2014 Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing, Recommendations on ethics in publishing by the World Association of Medical Editors. (WAME), Financial Theory and Practice, Ethical guidelines for journal publishing (http://www.ijf.hr/download_file.php?file=eticke-smjernice.pdf), Libri & Liberi, Ethical procedure and editorial guidelines for publication magazine (http://www.librietliberi.org/wp/wp-content/uploads/2015/05/Eti%C4%8Dki-posupnik_LL_2015.pdf)

1. Focus of the Journal

Acta Iadertina is a scientific journal published by the Department of Pedagogy and the Department of Philosophy of the University of Zadar. It publishes works within the field of pedagogy and philosophy, as well as interdisciplinary works within related social sciences and humanities. Since 2003/2004, the journal has been published as a yearbook, while from 2014/2015 it is published twice a year.

The journal has an international editorial board. It is published in a printed version and in an electronic form available on platforms such as Morepress (<https://morepress.unizd.hr/journals/index.php/actaiadertina>) and Hrcak (<https://hrcak.srce.hr/actaiadertina>).

All papers undergo a first editorial check in order to assess the compliance of the work with the goals and thematic areas of the journal, and to meet the criteria of scientific/professional quality. All papers that pass the first editorial review are subject to a double-blind review process. Reviewers are scientists

from the field (or branch) that the author(s) of the article write about. In doing so, double-blind reviews are carried out.

The magazine only publishes peer-reviewed papers. There is no fee for the peer review process, and the journal keeps track of the peer review process. At the request of the reviewer, it is possible to issue a review certificate for the purpose of scientific advancement.

2. Peer-review process

The editorial board accepts unpublished manuscripts only, written in English or Croatian language. Authors can submit their manuscripts prepared for publication in the journal *Acta Iadertina* throughout the year, only in the digital form via e-mail: acta.iadertina@unizd.hr, or via Morepress, the publishing platform of the University of Zadar (<https://morepress.unizd.hr/journals/index.php/actaiadertina/about/submissions>).

The journal's editorial board decides whether a submitted manuscript is suitable to be considered for publication. Research articles deemed suitable for publication are subject to an international blind peer-review process conducted by a minimum of two reviewers, who assess the article for clarity, validity, and sound methodology.

According to the evaluation of the reviewers, the work is sent back to the address of the Editorial Board, which forwards the recommendations of the reviewers to the author(s) of the work. The author/s should act according to the instructions of the reviewers and edit the entire text according to the propositions of the journal. In the revised version of the work, according to the recommendations of the reviewers, the author/s mark the changes in red and send a statement about the changes made in a separate Word document, in which they state which recommendations of the reviewers were taken into account and how, and which ones were not, with an explanation.

The final decision on the category of the work is made by the Editorial Board on the basis of reviews. The work can be published only if, according to the assessment of both reviewers, it is accepted for publication and the author/s implement possible changes according to the recommendations of the reviewers.

Verification of the originality of the work – all received works are subjected to detection of concordance with the existing literature using the Turnitin

system. In case of suspicion of plagiarism and redundancy, the Editorial Board will act in accordance with the recommendations of the international Association for Ethics in Publishing (COPE): <https://publicationethics.org/resources/flowcharts>.

When writing a review, reviewers should pay attention to several guidelines. Papers published in the *Acta Iadertina* journal should be scientifically relevant within the thematic areas of this journal, theoretically based and methodologically correct. In addition to the general opinion about the work (observed good points, shortcomings, recommendations for improving the quality of the work, etc.), the editors forward to the reviewer a form in which the guidelines for the content of the review, a brief evaluation and categorization of the work are specified.

Guidelines for the **Content of the Review**:

1. Title – is it adequate?
2. Summary – does it describe well the aim, methodology, the results and conclusions of the work?
3. Theoretical basis – is the work theoretically based and does it contain a satisfactory overview of the previous findings?
4. Methodology – does it correspond to the subject? Is the goal of the work clearly stated? Were the appropriate research methods, data collection and processing techniques chosen (in case it is an empirical research)?
5. Professional terminology – is it well chosen and correctly used?
6. Errors – are there errors concerning theoretical presentation, processing and interpretation of data or graphic attachments?
7. Uniformity – is the scope of individual parts of the work appropriate?
8. Repetition – are there any unnecessary repetitions (if any, where, and which)?
9. Clarity – is the text written in a clear and logical manner (without contradictions)?
10. Conclusion – is it logical? Is it based on the obtained results?
11. Literature – is it adequate and correctly referenced?

A **short assessment** implies choosing one of the offered recommendations for publication:

A – accept without change

B – accept after implemented proposals for change

C – significantly or completely rework before acceptance D – reject

If the work is recommended for publication, the reviewers suggest **categorizing the work** according to the following categories:

- **Original scientific paper** contains hitherto unpublished original research presented in an objectively verifiable manner.
- **Preliminary report** contains new results of (scientific) research, which require rapid publication. It does not have to enable verification of the presented results.
- **Review** must be an original, concise, and critical presentation of an area, or one of its parts, in which the author(s) themselves actively participate. The role of the author's original contributions in the field in relation to already published works must be emphasized, as well as an overview of these works.

3. Code of Conduct for Reviewers

The Code of Conduct for Reviewers is designed to provide a set of minimum standards to which reviewers should adhere.

- **Contribution to editorial decisions**

The reviewer helps the editor in making editorial decisions and through their communication with the authors can also help the authors in improving the quality of their work. The reviewer's task is to critically and constructively assess the received work and to provide reasoned remarks and suggestions related to the conducted research and the way it is presented in the work.

- **Timeliness**

A selected reviewer who believes he is not qualified to review the research described in the paper or knows that he will not be able to prepare a review in a timely manner should inform the Editorial Board and withdraw from the review process. The decision to accept or reject the review of the paper should

be communicated to the Editorial Board within seven days of receiving the invitation.

- **Confidentiality**

Each paper received for review should be treated as a confidential document.

- **Standards of objectivity**

Reviews should be done objectively. Criticisms directed at the author is not appropriate. Reviewers should express their views with clear arguments.

- **Citation of sources**

The reviewer should recognize significant coincidences and similarities with already published works in which they have personal knowledge, about which they should warn the author(s) and the editor. Any statement taken from other already published sources should be properly cited or paraphrased.

- **Disclosure of information and conflict of interest**

The reviewer should not use unpublished data presented in the submitted paper for his own research without the written consent of the author(s). Information or ideas obtained during the review process must remain confidential and must not be used for personal gain. Reviewers should not agree to review papers in which they have a conflict of interest due to competition, collaboration, or other relationships and connections with any of the authors, companies, or institutions associated with the work.