Год. 7, бр. 7 (2025) ISSN 2744-113x

УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ
ПЕДАГОШКИ ФАКУЛТЕТ У БИЈЕЉИНИ

ЗБОРНИК РАДОВА ПЕДАГОШКОГ ФАКУЛТЕТА

СА НАУЧНОГ СКУПА

”НАУКА И НАСТАВА ДАНАС”

Научни скуп одржан је на Педагошком факулету Универзитета у Источном Сарајеву, 26. и 27. септембра 2025. у Бијељини

УДК 371(082) ISBN 978-99938-55-95-8

Бијељина, 2025. године

ЗБОРНИК РАДОВА

са XV научног скупа који је у организацији
Педагошког факултетаУниверзитета у Источном Сарајеву
одржан 26. и 27. септембра 2025. године у Бијељини

Издавач:
Педагошки факултет Универзитета у Источном Сарајеву
Семберских ратара 1Е, 76300 Бијељина
тел. 055/415-400 |факс 055/250-233
www.pfb.ues.rs.ba | ucitelj@pfb.ues.rs.ba

За издавача:
Проф. др Далибор Стевић, декан

Главни и одговорни уредник:
Проф. др Љубо Шкиљевић

Секретар редакције:
Проф. мр Весна Тодоровић

Лектор:
Проф. др Милена Ивановић
Доц. др Сузана Бунчић

Преводилац на енглески језик:
Проф. др Татјана Думитрашковић
Проф. др Оливера Петровић

Припрема за штампу:
Мирјана Деспотовић

Штампа:
„Leader“, Бијељина

Тираж:
300 примјерака

NAUČNI ODBOR

1. Sanja Bošković Danojlić,Univerzitet u Poatjeu, Fakultet za jezik i književnost, Francuska;
2. Цепкова Анна Васильевна, Новосибирский государственный педа-гогический университет, Кафедры английского языка факультета иностранных языков, Россия;
3. Gabriel Gorghiu,Valahia University Targoviste,Teacher Training Department, Romania;
4. Strahil Gazepov, Klinička bolnica Štip i Univerzitet„Goce Delčev", Sjeverna Makedonija;
5. Milena Ivanuš Grmek, Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta, Slovenia;
6. Siniša Opić, Sveučilište u Zagrebu, Učiteljki fakultet, Hrvatska;
7. Danimir Mandić, Univerzitet u Beogradu, Fakultet za obrazovanje učiteqa i vaspitača, Srbija;
8. Dragica Milinković, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet Bijeljina, Bosna i Hercegovina;
9. Lavicza Zsolt, Johanes Kepler University, Linz,Austria;
10. Ibolya Szilágyiné Szinger, Eötvös József College, Baja, Hungary;
11. Vladimir Drekalović, Filozofski fakultet, Univerzitet u Crnoj Gori, Crna Gora;
12. Dušan Materić, Department of Environmental Analytical Chemistry, Helmoltz Centre for Environmental Research – UFZ, Leipzig, Germany;
13. Tanja Radusin, Norner AS Independent Industrial Polymer Institute, Norveška.

ORGANIZACIONI ODBOR

1. Dalibor Stević, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
2. Nebojša Mitrović, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
3. Ljubo Škiljević, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
4. Dragana Radivojević, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
5. Olivera Petrović, Pedagoški fakultet Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
6. Vesna Todorović, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
7. Milena Ivanović, Pedagoški fakultet Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
8. Sanja Milić, Pedagoški fakultet Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
9. Saša Đukić, Pedagoški fakultet Univerzitet u Istočnom Sarajevu;

10. Lidija Jovičić, Pedagoški fakultet Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
11. Slađana Miljenović, Pedagoški fakultet Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
12. Neda Gavrić, Pedagoški fakultet Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
13. Marica Travar, Pedagoški fakultet Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
14. Jelena Trakilović, Pedagoški fakultet Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
15. Slađana Ignjatović, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
16. Jelena Starčević, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
17. Dejan Stević, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
18. Dobrinko Drinić, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
19. Jelena Sarafijan, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
20. Mirjana Despotović, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
21. Vladan Todić, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
22. Olivera Savić, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
23. Rada Đokić, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
24. Nataša Nedeljković, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
25. Jovana Rakić, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
26. Oliver Savić, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
27. Ivana Bašić, Osnovna škola Opuzen, Opuzen;
28. Marijana Curić, Osnovna škola Stjepan Radić, Metković.

SUORGANIZATORI NAUČNOG SKUPA

1. Medicinski fakultet Univerziteta u Istočnom Sarajevu, Republika Srpska
2. Pedagoški fakultet Univerziteta u Novom Sadu, Republika Srbija
3. Pedagoški fakultet Univerziteta u Kragujevcu, Republika Srbija
4. Učiteljski fakultet na mađarskom nastavnom jeziku u Subotici, Univerziteta u Novom Sadu, Republika Srbija
5. Učiteljski fakultet Univerziteta u Prištini sa privremenim sjedištem u Leposaviću, Republika Srbija
6. Učiteljski fakultet Univerziteta u Beogradu, Republika Srbija
7. Muzička akademija Univerziteta u Istočnom Sarajevu, Republika Srpska
8. Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Univerziteta u Tuzli, Bosna i Hercegovina

9. Filozofski fakultet Univerziteta u Tuzli, Bosna i Hercegovina
10. Visoka škola strukovnih studija za obrazovanje vaspitača, Kikinda
11. Udruženje za podršku i kreativni razvoj Tuzla, Bosna i Hercegovina
12. Društvo defektologa Vojvodine, Republika Srbija
13. Alijansa prosvetitelja Srbije, Subotica, Republika Srbija
14. Hrvatska zajednica osnovnih škola, Republika Hrvatska
15. Institute of Knowledge Management Skoplje, North Macedonija
16. JU Dječiji vrtić „Čika Jova Zmaj", Bijeljina, Republika Srpska
17. JU Klub za djecu „Kolibri", Bijeljina, Republika Srpska
18. JU Dječji vrtić „Plav", Crna Gora
19. Edukativni centar NTC, Novi Sad, Republika Srbija
20. Republički pedagoški zavod Republike Srpske, Banja Luka, Republika Srpska
21. JU OŠ „Meša Selimović", Janja, Republika Srpska
22. JU OŠ „Petar Kočić", Brodac, Republika Srpska
23. JU OŠ „Dositej Obradović", Suvo Polje, Republika Srpska
24. JU OŠ „Jovan Dučić", Bijeljina, Republika Srpska
25. JU OŠ „Dvorovi", Bijeljina, Republika Srpska
26. JU OŠ „Petar Petrović Njegoš", Velika Obarska, Republika Srpska
27. JU OŠ „Sveti Sava", Crnjelovo, Republika Srpska
28. JU OŠ „Stevan Nemanja", Dragaljevac, Republika Srpska
29. JU OŠ „Ćirilo i Metodije", Glavičice, Republika Srpska
30. JU OŠ „Veljko Čubrilović", Priboj, Republika Srpska
31. JU OŠ „Vuk Karadžić", Bijeljina, Republika Srpska
32. JU OŠ „Sveti Sava", Bijeljina, Republika Srpska
33. Ju OŠ „Aleksa Šantić", Ugljevik, Republika Srpska
34. JU OŠ „Vuk Karadžić", Zabrđe, Republika Srpska
35. JU OŠ „Dositej Obradović", Koraj, Republika Srpska
36. OŠ „Laza Lazarević", Klenje, Srbija, Republika Srbija
37. JU OŠ „Knez Ivo od Semberije", Bijeljina, Republika Srpska
38. Gradsko pozorište „Semberija", Republika Srpska
39. Faculty of Education Beijing Normal University, Narodna Republika Kina
40. Novosibirsk State Pedagogical University, Rusija
41. Faculty of Orthodox Theology and Educational Sciences Valahia University, Rumunija
42. Eotvos Jozsef College, Baja, Mađarska
43. Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Republika Hrvatska

С А Д Р Ж А Ј

Marija Paunović
Nebojša Ralević
AI MEETS STATISTICS EDUCATION 9
Kristina Tomović
DraganaValjarević
Milena Petrović
THE DIGITAL REVOLUTION IN MATHEMATICS EDUCATION: EXPLORING THE ROLE OF MOBILE TECHNOLOGY 19
Stevo Pašalić
EFEKTI DEMOGRAFIJE I EKONOMIJE OBUHVATA I TRANSFORMACIJA OBRAZOVNOG SISTEMA 31
Драгана Радивојевић
Неда Гавриħ
ПРЕГЛЕД ИСТРАЖИВАЊА ПРИМЈЕНЕ ИНКВАЈЕРИ НАСТАВЕ У ИЗУЧАВАЊУ САДРЖАЈА О ПРИРОДИ У МЛАЂЕМ ШКОЛСКОМ УЗРАСТУ 49
Goran Mitrović
Andrijana Mrkaić Ateljević
Slobodan Subotić
Tamara Antonijević
ORGANIZACIJA MENADŽMENTA U PREDŠKOLSKOM OBRAZOVANJU BOSNE I HERCEGOVINE 66
Рада Голуб
Александар Ђуриħ
РЕПРОДУКТИВНО ЗДРАВЉЕ И УЗРОЦИ НЕПЛОДНОСТИ У РЕПУБЛИЦИ СРПСКОЈ 80
Јелена Тракиловиħ
ВАННАСТАВНЕ МУЗИЧКЕ АКТИВНОСТИ У ОСНОВНОЈ ШКОЛИ 88
Јелена Тракиловиħ
Десанка Тракиловиħ
ДЈЕЧИЈИ ОРКЕСТАР У РАЗРЕДНОЈ НАСТАВИ 99
Валентина Миловановиħ
МУЗИЧКА ПИСМЕНОСТ У 4. РАЗРЕДУ 110

Љубо Шкиљевић
ПРЕПРЕКЕ И МОТИВАЦИЈА НА ПУТУ ДО УСПЈЕШНОГ САМОСТАЛНОГ РАДА НА ИНСТРУМЕНТУ 122
Љубо Шкиљевић
ТЕОРИЈА МУЗИКЕ ЗА СТУДЕНТЕ ПЕДАГОШКОГ ФАКУЛТЕТА У БИЈЕЉИНИ 140
Марияна Димитрова Няголова
ПРОБЛЕМА ПРЕПОДАВАНИЯ ПСИХОЛОГИИ КАК ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В БОЛГАРСКОМ ВУЗЕ 153
Весна Минић
Снежана Перишић
Гордана Чолић
АДАПТАЦИЈА ДЕЦЕ ПРЕДШКОЛСКОГ УЗРАСТА У КОНТЕКСТУ УСПЕШНИЈЕ ПРИПРЕМЉЕНОСТИ ЗА ШКОЛСКО ОБРАЗОВАЊЕ 161
Наташа Николић
АКТИВНО СЛУШАЊЕ – КОМУНИКАЦИОНА КОМПЕТЕНЦИЈА НАСТАВНИКА И ЊЕН ЗНАЧАЈ 173
Renata Šimunović
PROCJENA NASTAVNIČKIH KOMPETENCIJA OD STRANE UČENIKA I NASTAVNIKA 189
Марина Семиз
Ђурђа Максимовић
ДИДАКТИЧКЕ СТРАТЕГИЈЕ И ВИЗУЕЛНО ПРЕДСТАВЉАЊЕ БОГА У ORBIS SENSUALIUM PICTUS-У И САВРЕМЕНИМ СЛИКОВНИЦАМА 207
Марија Докић
ИСТОРИЈА КАО ДУХ ЦЕЛИНЕ: ХЕГЕЛ, КНЕЖЕВИЋ И ПОЛИТИЧКА КОСМОЛОГИЈА 227
Medina Vantić-Tanjić
Samir Bjelić
Milena Nikolić, Ibor Vantić-Tanjić
Sunčica Dimitrijoska
POVEZANOST KARAKTERISTIKA PORODICA DJECE S INTELEKTUALNIM I RAZVOJNIM TEŠKOĆAMA I NIVOA STRESA KOD RODITELJA 249

Лидија Јовичић
Рада Голуб
РАЗВОЈ ВЈЕШТИНА ДЈЕЦЕ ПРЕДШКОЛСКОГ УЗРАСТА КРОЗ РАДИОНИЧКИ ПРИСТУП 262
Данијела Новаковић
Лидија Јовичић
ИНКЛУЗИВНО ОБРАЗОВАЊЕ ИЗ ПЕРСПЕКТИВЕ ВАСПИТАЧА 279
Дејан Лукић
ОБОЖЕЊЕ И/ИЛИ ТРАНСХУМАНИЗАМ: ТЕОЛОШКО ПРЕИСПИТИВАЊЕ У СВЕТЛУ МИСЛИ ГЕОРГИЈА ФЛОРОВСКОГ 291
Natalija Kokotović
Boris Šljivić
ANALIZA TJELESNE KOMPOZIJE KOD DJECE MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA IZ BIJELJINE I DOBOJA 301
Slaviša Vujanović
ANALIZA MORFOLOŠKOG STATUSA DJECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA U BIJELJINI 313
Slaviša Vujanović
RELACIJE IZMEĐU MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD PREDŠKOLSKE DJECE 320
Boris Šljivić
Dragana Stević
Dejan Stević
ANALIZA RAZLIKA U MORFOLOŠKIM KARAKTERISTIKAMA KOD DJECE MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA 327
Nebojša Mitrović
Dalibor Stević
Aleksandar Subotić
Selma Čabrić
ISTRAŽIVANJE KONFAUNDING FAKTORA KOJI UTIČU NA POVEZANOST DEFORMITETA STOPALA SA STANJEM POSTURALNOSTI, TJELESNOM KOMPOZICIJOM I FIZIČKOM AKTIVNOŠĆU 336

Nebojša Mitrović
Dalibor Stević
Selma Čabrić
Aleksandar Subotić
DEFORMITETI STOPALA KOD DECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA 346
Marijana Rikić
ZASTUPLJENOST GOJAZNOSTI KOD PREDŠKOLSKE DJECE U BIJELJINI 354
Marijana Rikić
POREĐENJE MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD PREDŠKOLSKE DJECE U BIJELJINI 368
Ivana Medica Ružić
Tomislav Ružić
Manuel Žužić
HOLOGRAFIJA I IGRIFIKACIJA KAO ALAT ZA PROBLEMSKO USMJERENO UČENJE 378
Бојана Пашајлић
НАУКА О СТИЛОВИМА И ФОРМИ У АРХИТЕКТУРИ – ТЕОРИЈСКО/ПРАКТИЧНИ МОДАЛИТЕТИ НА СТУДИЈСКОМ ПРОГРАМУ УНУТРАШЊА АРХИТЕКТУРА НА ФИЛУМ-У 398
Dorotea Vrbanović Lisac
Ana Bakarić
Ines Radanović
UNDERSTANDING THE CONCEPT OF ENERGY ACROSS THE VERTICAL PROGRESSION OF PRIMARY SCHOOL BIOLOGY EDUCATION 418
Катарина Лазић
СТРУКТУРАЛИЗАМ У ШЕКСПИРОВИМ ОДАБРАНИМ ДЕЛИМА 431

Eda Birsa
Matic Leskovec
Barbara Kopačin
THE ROLE OF CROSS-CURRICULAR INTEGRATION IN DEVELOPING HOLISTIC AND SUSTAINABLE KNOWLEDGE: PRIMARY EDUCATION STUDENTS' PERSPECTIVES ON INTEGRATING ARTS CONTENT WITH OTHER SUBJECT AREAS 442
Tanja Vranić
Srdjan Popov
Jovana Simić
ALGORITHMIC ANALYSIS OF INTELLIGENT AGENT BEHAVIOR IN PATHFINDER EVACUATION SIMULATION 465
Миљан Миљковић
Милица Радовановић
ЈЕЗИК У РАНОМ ОБРАЗОВАЊУ: СТАВОВИ И ПОТРЕБЕ ВАСПИТАЧА 473

Paunović, M., Ralević, N. (2025). *AI Meets Statistics Education*
Зборник радова „Наука и настава данас“. Бијељина: Педагошки факултет, стр. 9-18.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507009P
UDK 007.52:[005.96:001.8
Оригиналан научни рад

Marija Paunović*
University of Kragujevac, Faculty of Hotel Management and Tourism, Vrnjačka Banja, Serbia
Nebojša Ralević
University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia

AI MEETS STATISTICS EDUCATION

The aim of this research is to examine the impact of applying modern statistical software based on artificial intelligence on the success and progress of master's students in learning statistics. The study was conducted on a sample of master's students in the field of social sciences, within the course *Methodology of Scientific Research – Statistics module.* Students were divided into two groups: those who used "traditional" statistical tools and those who used AI-based statistical software. The results showed that students in both groups significantly improved their knowledge, but the users of AI-based statistical software achieved statistically significantly higher progress. These findings indicate the need to integrate new digital tools and pedagogical innovations into the statistics curriculum, thereby reducing students' anxiety, enhancing statistical literacy, and developing student competencies.

Keywords: AI-based Statistical Software, Methodology of Research, Statistics Curriculum.

Introduction

In the era of accelerated digitalization and exponential data expansion, statistical literacy has become an imperative. For master's students, this entails the ability to use statistics thoughtfully – from understanding theory, through practical application and analysis, to the critical and ethical interpretation of results. Statistics now occupies a central place in most academic disciplines, constituting a fundamental competency essential for understanding and applying modern research findings (Franklin et al., 2020). As future leaders in their fields, master's students increasingly face the demand for evidence-based decision making, which requires a competent interpretation of quantitative data. However, statistical

* majap@rcub.bg.ac.rs

anxiety and a perceived sense of insecurity remain widespread phenomena that inhibit the effective acquisition of these competencies (Van Buuren, 2018). Precisely for this reason, there is a growing and pressing need for continuous pedagogical innovations and a strategy for integrating advanced digital resources that can significantly facilitate and optimize the process of learning and teaching.

The role of statistics goes beyond mere calculation—statistics provides a methodological framework for evaluating the validity of scientific arguments, thus contributing to the development of reliable and cumulative knowledge. As Schield (2020) notes, “statistical literacy is not a luxury – it is a prerequisite for participation in the scientific dialogue of the 21st century.” In the era of digital transformation, research shows a growing shift in the social and humanistic sciences toward the use of quantitative methods—particularly through machine learning and big data analytics. For example, bibliometric studies indicate that the use of AI technologies in social sciences has increased significantly in recent years, with applications in economics, education, ethics, and law, where researchers are using algorithms to test complex hypotheses and uncover novel patterns in data (Prieto-Gutierrez, Segado-Boj & Da Silva França, 2023; Bircan & Akdag Salah, 2022).

The disruptive potential of AI-based tools, including generative models, lies in their ability to overcome traditional barriers—the complexity of statistical methods, the requirement for extensive technical expertise, and unequal access to resources. The study of Zhang, J., & Feng, S. (2023) demonstrates how ML can help generalize models and reduce overfitting when large datasets and nonlinear models are used. Another example is the three-year pilot study Žuvić-Butorac, et al., 2023) and similar study (Lišnić, et al., 2025) investigating the use of AI tools in a programming module for K-12 students, which showed that students developed better understanding of concepts when interactive AI elements were integrated into Informatics instruction. These empirical findings provide a base for curricular reforms, suggesting that teacher training should include modern statistical and AI methods, and that curricula need to be revised to reflect the digital competencies required in the 21st century.

Contemporary approaches and challenges in teaching statistics

In recent decades, the teaching of statistics has undergone significant transformations, reflecting broader shifts in education and the advancement

of digital technologies. Traditional instructional models, which relied almost exclusively on lectures and conventional computer exercises, are increasingly giving way to interactive and digital forms of learning. This shift stems from the need for students to become not passive recipients of knowledge, but active participants in the process of investigating, interpreting, and applying statistical concepts. In this context, the role of the instructor is evolving from that of an information transmitter to a facilitative and mentoring one, which involves guiding students through the process of self-directed learning and problem-solving.

Contemporary educational trends increasingly emphasize the importance of developing "statistical literacy," which extends beyond the mere technical execution of formulas and algorithms. Statistical literacy encompasses the ability to understand, interpret, and critically evaluate data and statistical reports within real-world contexts. In other words, the goal of modern statistics instruction is not merely to equip students to correctly compute specific metrics, but to enable them to comprehend the meaning of these results, along with their applicability and limitations. Consequently, statistics is positioned as an interdisciplinary skill, crucial for informed decision-making in the social, economic, and natural sciences.

One of the most significant aspects of the modernization of instruction is the integration of software packages such as R, SPSS, and Python into the educational process. These tools are no longer merely supplementary; they have become a standard part of the curriculum, enabling students to apply theoretical knowledge practically to real-world data. This creates a connection between theoretical foundations and practical application, thereby enhancing the relevance of the course content and preparing students for the job market, where proficiency in statistical software has become essential. Furthermore, working in a digital environment fosters collaborative learning, as students can jointly analyze data, discuss results, and present their findings in digital formats.

Despite these innovations, statistics education continues to face numerous challenges that affect the effectiveness of the learning process. One of the most common problems is students' fear and anxiety towards statistics known as statistical anxiety. This phenomenon often arises from the perception of statistics as an abstract, complex, and mathematically demanding discipline. Consequently, many students develop resistance to the subject at the very beginning of the course, which hinders active participation and diminishes motivation. Effectively overcoming statistical

anxiety requires didactic approaches that combine a clear structure, the gradual introduction of concepts, and the use of practical examples from areas that are familiar and interesting to students.

A second significant challenge is the diversity of students' prior knowledge, as they come from various academic disciplines—such as the social sciences, natural sciences, economics, or engineering. While some students possess a solid mathematical background, others lack a fundamental understanding of basic numerical concepts. This heterogeneity complicates uniform course planning and necessitates flexible approaches that allow for differentiated learning and individualized support. Instructors are therefore called upon to design diverse strategies, tasks, and materials that enable all students to progress according to their prior knowledge and learning pace.

A third challenge involves balancing theoretical foundations with practical applications. While theoretical understanding ensures the conceptual stability of knowledge, practical skills make statistics applicable and relevant to a professional context. A key pedagogical dilemma thus lies in establishing an optimal relationship between the abstract comprehension of concepts and their empirical use. Modern educational approaches increasingly emphasize the application of project-based learning as a means of connecting theory and practice through concrete research tasks.

Pedagogical Innovations and Technology

Contemporary statistics instruction is increasingly reliant on innovative pedagogical approaches and digital technologies, which enable more active learning, enhanced visualization of abstract concepts, and the individualization of student educational pathways. One of the most prevalent models is the blended learning approach, which combines traditional face-to-face teaching with online learning. This model allows students to master theoretical content independently, at their own pace, while classroom time is dedicated to in-depth analysis, discussion, and problem-solving. Such an approach empowers active student participation and fosters the development of critical thinking as a key competency in data analysis.

Within the blended approach, the Flipped Classroom methodology has also been developed. In this model, students review video materials, digital manuals, and guides on statistical techniques before class. The interactive classroom session is then focused on applying this knowledge through concrete examples, case studies, and group research tasks. In this

way, the class session ceases to be a one-sided lecture and instead becomes a space for active exchange of ideas and constructive collaboration.

Multimedia resources and interactive simulators make a significant contribution to developing an understanding of statistical concepts. They allow students to visually observe the effects of changing parameters, participate in sampling simulations, and intuitively grasp ideas such as the Central Limit Theorem. Visualization and real-time experimentation reduce cognitive load and facilitate the transition from abstract mathematical expressions to conceptual understanding.

Parallel to pedagogical innovations, new statistics software based on artificial intelligence has emerged in recent years, transforming the process of statistical analysis and making it more accessible and intuitive. For instance, Datatab uses AI to automatically recognize data types and suggest appropriate statistical tests, as well as to generate visualizations and interpret results in plain language. The software Jamovi represents a successful fusion of a simple graphical interface and a powerful R computational engine, enabling students to progress from a point-and-click approach to programming without an abrupt transition. IBM Watson Studio, as an advanced cloud platform, integrates machine learning and big data analytics, opening up possibilities for connecting statistics with predictive modeling and artificial intelligence methods.

In contrast to traditional tools like powerful SPSS, these software solutions offer a lower entry threshold, as they reduce the need for memorizing complex procedures, while AI functions as a “statistical assistant” that suggests analytical steps, warns of common methodological errors, and provides clear explanations of the results. Consequently, the focus of the learning process shifts from the mechanical execution of procedures to understanding the research problem, the logic of the statistical model, and the interpretation of the results.

The integration of artificial intelligence (AI)-based tools into statistics education opens up significant opportunities for enhancing the learning process and developing student competencies. Specifically, the use of adaptive platforms and interactive systems that automatically suggest appropriate statistical tests, visualize data, and generate interpretations enables a shift in focus from the routine application of formulas towards understanding concepts and critically analyzing results. This aligns with research findings indicating that students become more engaged and achieve a better learning experience when supported by tools that reduce cognitive

load and allow them to concentrate on the meaning and implications of statistical analyses (Henze et al., 2024). Furthermore, AI tools such as adaptive learning assistants (e.g., systems using Natural Language Processing techniques to generate quizzes, personalized exercises, and individual learning pathways) show potential for enhancing inclusivity and differentiation in statistics instruction (Sajja et al., 2023, Sajja et al., 2024) particularly for students with varying prior knowledge and learning styles. Such tools not only support the technical processing of data but also strengthen interpretation and conclusion-drawing abilities—key components of "statistical literacy."

The impact of these innovations on the learning process is multifaceted. The automation of routine tasks reduces student frustration and anxiety while increasing their motivation. Furthermore, empowering students to interpret results fosters deeper conceptual understanding. By utilizing digital platforms and AI tools, statistics instruction becomes more relevant to modern professional contexts, thereby preparing students for a job market where data analysis and the interpretation of statistical information are key competencies.

Methodology

To examine the impact of using modern AI-based statistical software on the academic achievement and progress of master's students in learning statistics, a study was conducted on a sample of students enrolled in master's studies in the field of Social Science, within the course "Research Methodology – part: Statistics." A total of 60 students were divided into two groups of 30: an Experimental Group, which utilized the AI statistical software (sw2), and a Control Group, which used "traditional" statistical tools (sw1). The instruments used were a Basic Knowledge Test (pretest) and an Advanced Knowledge and Interpretation Test (main test). The students first completed the pretest, followed by a five-week period of working on assignments using one of the software tools. Finally, they took the main test.

Based on the research objectives and available data, the following hypotheses were formulated:

H1: The average student scores on the main test are statistically significantly higher than the scores on the pretest, regardless of the software used.

H2: Students who used the AI-based software show a greater increase

in scores (the difference between the main test and the pretest) compared to students who used traditional statistical tools.

H3: There is no statistically significant difference between the groups in the pretest scores, confirming that the initial competencies were comparable.

Tabela 1. Average points on the pretest and the main test

	ptest	posttest
Mean	68.35	81.28
Median	71	84
Std. Deviation	11.19	11.74
Minimum	43	56
Maximum	89	100
Mean ± Std.	68.35 ± 11.19	81.28 ± 11.74

The results of the descriptive statistics for the average scores on the pretest and main test for both student groups are presented in Table 1. The average score increase amounts to 12.93 points. This is a significant increase, indicating that students on average achieved better results after the educational intervention, while the variability of the scores did not change substantially, thereby confirming Hypothesis 1.

The t-test for independent samples was used to test the second and third hypotheses, and the test results are shown in Table 2.

Tabela 2. Results of t-test

	sw1		sw2				
	M	SD	M	SD	t	p	d
btest	67.73	12.58	68.97	9.79	-0.42	.673	-0.11
posttest	77.67	12.19	84.90	10.24	-2.49	.016	-0.64

Table 2 shows two independent t-tests:

(a) Pretest (btest) — comparison of sw1 and sw2 before the start of the experiment where $t = –0.42$, $p = .67$ and Cohen’s $d \approx –0.11$ (negligible effect), so it is concluded that there is no significant difference between groups on the pretest, which supports H3.

(b) Posttest — comparison of sw1 and sw2 after the experiment - $t = –2.49$, $p = .016$, Cohen’s $d \approx –0.64$ (medium large effect), so it is concluded that sw2 (AI-base tool) achieves significantly better results on the posttest, which is an important result for H2.

Discussion

The results of the research indicate a significant improvement in the success of students in learning statistics regardless of the software tool used, which confirms hypothesis H1. This finding is consistent with previous research showing that structured, guided practical exercises contribute to the development of competencies in the field of statistical analysis.

Thus, students who used the AI-base tool showed a greater increase in results (the difference between the main test and the pretest) compared to students who used traditional software, while the starting abilities of the students were comparable. This result confirms hypothesis H2 and indicates the potential advantages of modern AI software solutions in education. AI software provides automated interpretation of results, intuitive interface and visually rich presentation of data, which probably contributes to easier understanding and greater student engagement.

No statistically significant difference was found in the initial level of knowledge between the groups, thus confirming hypothesis H3 and ensuring the comparability of the research conditions.

Conclusion

The obtained findings have important implications for the practice of teaching statistics. The application of AI tools can contribute to reducing anxiety and increasing students' motivation, as well as developing data interpretation competencies. This confirms the need to complement traditional tools with innovative digital resources in order to make statistics more accessible and relevant to master's students.

Apart from conceptual understanding, an important component of modern statistics teaching is building digital skills related to data processing and analysis. The introduction of AI-tools into the statistics teaching curriculum requires, however, thoughtful design of teaching activities and evaluation of their pedagogical effects. As generative and adaptive AI technology is used, educators face questions about the validity, accountability, and ethical use of these systems. In this sense, continuous collection of feedback from students, analysis of learning outcomes and adaptation of teaching methods seem particularly important for the successful integration of AI tools in statistics teaching.

Acknowledgements:

This research was partially supported by the Science Fund of the Republic of Serbia, Grant No. 7632, project “Mathematical Methods in Image Processing under Uncertainty” (MaMIPU).

References

Lišnić, B., Zaharija, G., & Mladenović, S. (2025). Integration of Artificial Intelligence in K-12: Analysis of a Three-Year Pilot Study. *AI*, *6*(3), 49. https://doi.org/10.3390/ai6030049 (accessed 10/28/2025)

Van Buuren, S. (2018). *Flexible Imputation of Missing Data* (2nd ed.). CRC Press.

Henze, J., Bresges, A., & Becker-Genschow, S. (2024). *AI-Supported data analysis boosts student motivation and reduces stress in physics education*. arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2412.20951 (accessed 10/28/2025)

Sajja, R., Sermet, Y., Cikmaz, M., Cwiertny, D., & Demir, I. (2024). Artificial Intelligence-Enabled Intelligent Assistant for Personalized and Adaptive Learning in Higher Education. *Information, 15*(10), 596. https://doi.org/10.3390/info15100596 (accessed 11/11/2025)

Sajja, R., Sermet, Y., Cikmaz, M., Cwiertny, D., & Demir, I. (2023). Platform-independent and curriculum-oriented intelligent assistant for higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00412-7 (accessed 11/11/2025)

Bircan, T., & Akdag Salah, A. (2022). A bibliometric analysis of the use of artificial intelligence technologies for social sciences. *Mathematics, 10*(23), 4398. https://doi.org/10.3390/math10234398 (accessed 11/11/2025)

Franklin, C., Bargagliotti, A., Case, C., Kader, G., Scheaffer, R., & Spangler, D. (2020). *Statistical education of teachers*. American Statistical Association.

Prieto-Gutierrez, J.-J., Segado-Boj, F., & Da Silva França, F. (2023). Artificial intelligence in social science: A study based on bibliometrics analysis. *Human Technology, 19*(2), 101–119. https://doi.org/10.17011/ht/urn.202304174653 (accessed 11/18/2025)

Schield, M. (2020). Statistical literacy: The story continues. *Journal of Statistics Education, 28*(3), 303–310. https://doi.org/10.1080/10691898.2020.1804497 (accessed 11/18/2025)

Zhang, J., & Feng, S. (2023). Machine learning modeling: A new way to do quantitative research in social sciences in the era of AI. *Journal of Web Engineering, 22*(4), 1167–1184. https://doi.org/10.13052/jwe1540-9589.2246 (accessed 11/6/2025)

Žuvić-Butorac, M., Rončević, N., & Martinović, D. (2023). Integration of artificial intelligence in K-12: Analysis of a three-year pilot study. *Computers, 12*(6), 49. https://doi.org/10.3390/computers12060049 (accessed 11/18/2025)

INTEGRACIJA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE U NASTAVI STATISTIKE

Cilj ovog istraživanja je ispitati uticaj primene modernog statističkog softvera temeljenog na veštačkoj inteligenciji na uspeh i napredak studenata master studija u učenju statistike. Istraživanje je provedeno na uzorku studenata master studija iz područja društvenih nauka, u okviru kolegijuma *Metodologija naučnih istraživanja – modul Statistika*. Studenti su podeljeni u dve skupine: one koji su koristili „tradicionalne“ statističke alate i one koji su koristili statistički softver temeljen na veštačkoj inteligenciji. Rezultati su pokazali da su studenti u obe skupine značajno poboljšali svoje znanje, ali su korisnici statističkog softvera temeljenog na veštačkoj inteligenciji postigli statistički značajno veći napredak. Ovi rezultati ukazuju na potrebu integracije novih digitalnih alata i pedagoških inovacija u nastavni plan i program statistike, čime se smanjuje anksioznost studenata, poboljšava statistička pismenost i razvijaju kompetencije studenata.

Ključne reči: statistički softver zasnovan na veštačkoj inteligenciji, metodologija istraživanja, statistički kurikulum.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507019T
UDK 621.395.721.5:[371.3::51
Оригиналан научни рад

Kristina Tomović*
DraganaValjarević
Milena Petrović
University of Pristina-Kosovska Mitrovica, Faculty of Sciences and Mathematics, Serbia

THE DIGITAL REVOLUTION IN MATHEMATICS EDUCATION: EXPLORING THE ROLE OF MOBILE TECHNOLOGY

Today, we are witnessing rapid advancements in technology, mobile devices, mathematical software, and educational applications, as well as their increasing integration into the learning process. This paper investigates whether mobile phones with all the functionalities they provide have an impact on learning. Are they beneficial for the educational process, or do they present challenges? Do applications and digital tools offer new opportunities for more effective and efficient learning?

In this study, we investigated students' attitudes regarding these questions. A total of 308 students from the University of Priština participated in the research. They responded to questions related to the usefulness of mobile phones in teaching, the effects of mobile learning, communication between students, the advantages of mathematical software, and the specific applications they most frequently use to solve mathematical tasks and problems. Participants completed the survey online via the Google platform. Data analysis was performed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 21.0. Descriptive statistics (mean, standard deviation) were used to summarize continuous variables, while the Chi-square test was applied to examine differences in general student characteristics.

The findings indicate that most students regardless of gender or year of study, have a positive experience using mobile phones for teaching and learning. For the majority, reading educational content on a mobile device is clear and convenient. The calculator remains the most frequently used mobile application. The results also present the influence of gender on students' experiences with using mobile phones in the educational process.

Keywords: mathematical education; mobile technology; educational applications; mobile phones.

* dragana.valjarevic@pr.ac.rs

Introduction

After the significant transformations in education caused by the coronavirus pandemic and subsequent developments, particularly the transition to distance learning—an essential question arises: Are mobile phones truly useful in education? Have they contributed to improving learning outcomes and helping students overcome the numerous challenges encountered during their studies, and to what extent? The importance and use of mobile phones in teaching have increased substantially following these changes. With the advancement of modern devices and the emergence of various educational applications, their role in the teaching process has become more prominent, attracting considerable interest among both pupils and university students.

At the turn of the twenty-first century, the integration of technology into education progressed slowly. Today, however, technologies are being implemented far more rapidly, especially in developed countries (Lavicza et al., 2022). The use of mobile phones in teaching as an auxiliary tool for overcoming learning difficulties has become increasingly common and represents an intriguing subject of research. Communication through mobile devices is now more accessible than ever, while applications provide structured, clear, and efficient learning pathways, thereby adding significant value to the educational process.

Technological progress has influenced all spheres of modern society, and mobile learning has emerged as a new educational trend that offers numerous opportunities to both educators and learners (Ilci, 2014). The advantages of mobile learning include the possibility of sharing knowledge without spatial or temporal limitations, as well as enhancing critical thinking, participatory learning, problem-solving, and lifelong communication skills (Abidin & Tho, 2018). Although mobile learning is still developing as a concept, it can be defined as a learning model that enables students to access educational content anytime and anywhere through mobile and Internet technologies. The key characteristics of mobile devices—their portability and flexibility—make this type of learning highly attractive and practical.

Mobile phones support various applications that are useful for teaching and learning, including general software such as Word, Excel, and PowerPoint (Mtega et al., 2012), as well as specialized programs for language learning or solving mathematical problems (Alzaza& Yaakub, 2011). Despite these advantages, mobile learning cannot entirely replace traditional education based on books and direct instruction unless students receive proper training to use technology effectively to enhance their learning.

Institutions such as the Norwegian Knowledge Institute (NKI), the MoLeNet project at the University of Bremen, and the European Union (EU) stress the importance of integrating mobile technology into education. Empirical studies support the effectiveness of such initiatives—for example, research conducted at Brunel University demonstrated positive effects of mobile phone use on student engagement and the development of mathematical skills (Ahmad, 2012).

Nevertheless, the integration of mobile phones into teaching still faces certain social prejudices. Yet never before has a technological tool been so widely accessible, offering unprecedented opportunities to improve educational practices. In mathematics education, it is essential that teachers balance mental, traditional, and digital resources to explain abstract concepts that students often find difficult (Prieto, 2013). Mathematical software such as Wolfram Mathematica, MATLAB, and GeoGebra which integrates geometry and algebra—plays a crucial role in this process.

Yerushalmy and Ben-Zaken (2004) examined how widely available technologies, even those not originally intended for educational purposes, can significantly contribute to learning and teaching, especially in mathematics. The potential of mobile applications in this context is immense, offering students constant accessibility and enabling communication and collaboration regardless of location. Clark and Cresswell (2014) emphasize the phenomenological approach as a way to explore students' lived experiences, highlighting the ways in which the use of mobile phones in education, particularly in mathematics, can shape the learning process.

This paper focuses on examining the influence of gender on the use of mobile technologies in education, with particular emphasis on the use of mobile phones in mathematics teaching. The aim is to contribute to a deeper understanding of how gender differences may affect the use, perception, and effectiveness of mobile learning tools, as well as to explore the pedagogical implications of integrating mobile technologies into mathematics instruction.

Accordingly, this study investigates the role and effectiveness of mobile phones in solving mathematical tasks and problems among students at the University of Priština, with the goal of contributing to a broader understanding of mobile technology as a valuable educational tool in contemporary teaching.

Research method

The purpose of this research was to evaluate the use of mobile phones for studying among students at the University of Priština. The survey included questions about the usefulness of mobile phones for learning, the advantages of using mobile devices in teaching, the effects of mobile learning, and the daily challenges students face when using mobile phones and various applications to facilitate learning and solve mathematical problems.

A descriptive survey was conducted between January and April 2023 at the University of Priština, located in Kosovska Mitrovica. Participants included students from the Faculty of Sciences and Mathematics (FSM), the Faculty of Technical Sciences (FTS), the Faculty of Teacher Education (FTE), the Faculty of Economics (FE), the Faculty of Medicine (FM), and the Faculty of Philosophy (PF). A total of 368 students took part in the study, of whom 60 were excluded due to incomplete data.

The survey questionnaire was developed based on a review of the literature and similar previous research. Students were invited to participate online via the Google platform. Respondents were able to choose one answer, multiple answers, or enter their own information where appropriate. Participation was voluntary. The questionnaire consisted of four sections. The first section included four questions regarding demographic characteristics such as gender, place of residence, faculty, and year of study. The second section contained six questions about the use of mobile phones in education, the frequency of using different mobile phone functions, students' experiences, and their evaluation of the ease of use and usefulness of mobile phones in teaching and learning. The third section included eight questions related to communication between students, the potential for more efficient and productive learning, and the availability and use of various applications and mathematical programs. The fourth section comprised six questions addressing different programs used to solve mathematical tasks, the use and desirability ranking of mathematical software, which applications students use (such as Mathematica, MATLAB, GeoGebra, and others), and the frequency with which these programs are used.

Data analysis was conducted using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 21.0. Descriptive statistics (mean and standard deviation) were used to describe continuous variables. Categorical

variables were summarized using frequency statistics (numbers and percentages). Differences in general characteristics among respondents were examined using the Chi-square test. Scores were compared using Student's t-test. Differences were considered statistically significant if the p-value was less than 0.05.

Results

A total of 308 students participated in the survey, including 124 male and 184 female respondents. Most students, regardless of gender or year of study, report positive experiences using mobile phones for teaching and learning. For the majority, reading educational content on a mobile phone is clear and easy to understand. The calculator is the most frequently used mobile application.

Table 1 presents the results regarding gender differences in the experience of using mobile phones for teaching and learning. There was a significant relationship between gender and the frequency of using mobile phones for learning ($\chi 2=7.973$, DF=3, $p<0.05$). Female students use mobile phones frequently (46%) or sometimes (41%) for learning, whereas male students show an equal distribution between sometimes and often (38% each).

A statistically significant difference between genders was also observed in the perceived clarity of reading content on mobile phones ($\chi 2=6.914$, DF=2, $p < 0.05$). Female students typically report that they understand the content well (60%), whereas male students describe their understanding as good (47%) or completely clear (43%) (see Table 1).

Overall, both male and female students generally rate their understanding of content on mobile phones as good (women: 60%; men: 48%) or completely understandable (women: 36%; men: 43%). Gender differences are present but modest, with a slight advantage among female students. The "poor understanding" category is minimally represented in both groups, indicating that most students find reading content on their mobile phones clear and supportive for learning rather than an obstacle. This suggests that mobile phones help students overcome ambiguities in mathematical content.

The integration of generative artificial intelligence such as ChatGPT and adaptive learning platforms, could significantly influence mathematics education. However, according to our results (Table 1), students, regardless of gender, did not use these AI-based platforms at that time.

Table 1. Results of gender influence on the experience of using the phone in teaching/ learning (n=308)

	Gender		*Total* N (%)	χ^2*-test, DF, p – value*
	Male n (%)	*Female* n (%)		
Experience in using a mobile phone in teaching/learning				
No	16 (13)	7 (4)	23 (7)	χ^2=8.8, DF=1, p=0.003**
Yes	108 (87)	177 (96)	285 (93)	
How often participant's use the mobile phone in teaching/learning				
Never	11 (9)	6 (3)	17 (5)	χ^2=7.973, DF=3, p=0.047*
Sometimes	47 (38)	76 (41)	123 (40)	
Yes, often	47 (38)	85 (46)	132 (43)	
Always	19 (15)	17 (10)	36 (12)	
Reading different content from a mobile phone is understandable and easy				
Bad	12 (10)	7 (4)	19 (6)	χ^2=6.914, DF=2, p=0.032*
Good	59 (47)	110 (60)	169 (55)	
Completely understandable	53 (43)	67 (36)	120 (39)	
They use different programs to solve mathematical problems and tasks				
Never	25 (20)	45 (24)	70 (23)	χ^2=8.482, DF=2, p=0.014*
Sometimes	76 (61)	125 (68)	201 (65)	
Always	23 (19)	14 (8)	37 (12)	
The most used applications on a mobile phone are:				
Calculator	72 (58)	132 (72)	204 (66)	χ^2=9.249, DF=3, p=0.026*
E-mail	34 (27)	41 (22)	75 (24)	
Google chrome	17 (14)	11 (6)	28 (9)	
Chat GPT	1 (1)	0 (0)	1 (1)	

$^{*}p<0.05$, $^{**}p<0.01$

Table 2 presents the results regarding the influence of the year of study on students' experiences with using mobile phones in learning and teaching mathematics. Students from all years of study agreed that learning mathematics with the help of programs and software is much easier (86%). The most frequently used mobile phone application is e-mail (60%), while the calculator is used daily by 114 students (37%).

A statistically significant relationship was found between the year of study and the frequency of mobile phone use in teaching and learning ($\chi 2$=23.598, DF=8, $p < 0.01$). As shown in Table 2, first-year students most frequently report using mobile phones very often for learning purposes.

For most students, the mobile phone represents an important source of information for studying, and many hold a positive opinion about using it for this purpose. Wikipedia is accessed by 218 students (71%), while 191 students (62%) at the University of Priština trust the information provided on this platform. Although a large number of students rely on Wikipedia as an information source, their opinions about the usefulness of this information remain divided.

There was a significant relationship between the year of study and students' perceptions of the relevance of Wikipedia information ($\chi 2=26.019$, DF=4, $p < 0.001$). First, second, and thirdyear students (72%, 68%, and 67%, respectively) generally have a positive attitude toward the reliability of Wikipedia content. In contrast, fourth-year students and master's students (52% and 84%, respectively) are more likely to consider Wikipedia an unreliable or less relevant source of information.

Table 2. Results of the influence of the year of study on the experience of using the phone in teaching/learning.

	Year of study					*Total* N (%)	χ^2*-test, DF, p-value*
	First n(%)	Second n(%)	Third n(%)	Fourth n(%)	Master n(%)		
Experience in using a mobile phone in teaching/learning							
No	11(18)	15(13)	9(15)	7(15)	8(42)	50(16)	χ^2=10.772, DF=4, p=0.029*
Yes	50(82)	102(87)	54(86)	41(85)	11(58)	258(84)	
Using the mobile phone in teaching/learning is:							
Bad	6(10)	12(10)	6(9)	5(10)	5(26)	34(11)	χ^2=23.598, DF=8, p=0.003**
Good	39(64)	84(72)	44(70)	23(48)	5(26)	195(63)	
Excelent	16(26)	21(18)	13(21)	20(42)	9(48)	79(26)	
Reading different content from a mobile phone is understandable and easy							
Bad	2(3)	6(5)	2(3)	5(10)	4(21)	19(6)	χ^2=17.638, DF=8, p=0.024*
Good	30(49)	72(62)	39(62)	22(46)	6(32)	169(55)	
Completely understandable	29(48)	39(33)	22(35)	21(44)	9(47)	120(39)	

$^{*}p<0.05$, $^{**}p<0.01$, $^{***}p<0.001$

Discussion

This study examined the influence of gender, year of study, and faculty affiliation on students' experiences with using mobile phones in learning and teaching mathematics. According to the results, a large proportion of students have experience using mobile phones for learning. Similar findings were reported by Agnes (2010), who showed that mobile communication is gradually gaining space in institutional education worldwide.

Almost all surveyed students reported experience in learning mathematics through mobile phones (only 7% reported no experience). Through this mode of learning, students highlighted several aspects of their educational experience: improved peer interaction and communication, more efficient and easier learning, better approaches to solving mathematical problems using specialized applications, and increased independence in mathematical inquiry. Similar trends were observed in the research by Genossar, Botzer, and Yerushalmy (2008), who studied learning processes within a mobile phone based environment. They emphasized the need to further investigate the pedagogical foundations behind mobile phone use in real educational settings and to develop appropriate learning activities that make efficient and meaningful use of these devices. Likewise, Baya'a and Daher (2009), in their investigation of mobile phone use for mathematics learning, reported analogous results and identified many opportunities and potentials that remain to be fully utilized.

We are aware that continuous global changes and technological advancement make mobile phones increasingly valuable in education. Based on the results of our survey, we can confidently state that students at the University of Priština are using mobile phones more frequently in their studies, teaching, and scientific work. They see mobile devices as helpful tools for solving a wide range of mathematical problems and for exploring a growing number of applications and mathematical software.

Digital technologies provide students with access to virtual manipulatives, such as geometric shapes, number lines, and graphs which support interactive and practical exploration of mathematical concepts (Cirneanu& Moldoveanu, 2024). Greenhow and Chepham (2020) also demonstrated that active participation on social media platforms can increase students' motivation and engagement with educational content, thereby fostering more active learning.

The findings of our research, along with those of Almaiah et al. (2014), indicate that students believe mobile learning (m-learning) will play an increasingly important role in the future and will add value to traditional e-learning. The majority of students expressed a willingness to use this technology in the years ahead.

Furthermore, Engelbrecht and Borba (2024) concluded that although numerous educational technology tools are now available, additional research is needed to evaluate their effectiveness in mathematics education. More studies should examine how different technologies affect learning outcomes and how effective they are for specific groups of students.

Conclusion

This research was conducted with the aim of determining the extent and manner in which mobile phones are used for learning purposes among the student population. The results revealed that nearly all students rely on mobile phones as an integral part of their learning and teaching process. These findings confirm that mobile technologies have become an inseparable component of contemporary education, providing students with continuous access to information, communication, and learning resources.

Despite the clear benefits and the growing importance of digital education, many schools and universities still impose restrictions on the use of mobile phones in classroom settings. Such prohibitions often reinforce traditional, teacher-centered instructional methods and limit opportunities for implementing innovative, student-centered approaches supported by technology. To overcome this resistance and ensure a balanced integration of digital tools in education, it is essential to develop clear and comprehensive educational policies. These policies should offer explicit guidelines regarding the ethical, pedagogically sound, and effective use of mobile technologies in the teaching–learning process.

The main limitation of this study is that it included only students from a single university. A parallel study should therefore be conducted at other universities to obtain a broader and more representative picture of mobile phone use for learning and teaching purposes. Comparative research across multiple institutions would contribute to a deeper understanding of students’ attitudes, habits, and challenges related to mobile phone use in education, thereby providing valuable insights for educators, policymakers, and all stakeholders interested in improving the quality of digital learning environments.

References

Al-Emran, M., & Shaalan, K. (2017). Academics' awareness towards mobile learning in Oman. *International Journal of Computing and Digital Systems, 6(01)*, 45-50.

Almaiah, M. A.,& Jalil, M. M. A. (2014). Investigating Students' Perceptions on Mobile Learning Services. *Int. J. Interact. Mob. Technol., 8(4),* 31-36. https://doi.org/10.3991/ijim.v8i4.3965 (accessed 11/13/2025)

Alrasheedi, M., Capretz, L. F., & Raza, A. (2015). A systematic review of the critical factors for success of mobile learning in higher education (university students' perspective). *Journal of Educational Computing Research*, *52(2),* 257-276.

Alshurideh, M. T., Al Kurdi, B., AlHamad, A. Q., Salloum, S. A., Alkurdi, S., Dehghan, A., ..., Masa'deh, R. E. (2021). Factors affecting the use of smart mobile examination platforms by universities' postgraduate students during the COVID-19 pandemic: An empirical study. *In Informatic, 8(2),* 32.

Alzaza, N. S., & Yaakub, A. R. (2011). Students' awareness and requirements of mobile learning services in the higher education environment. *American Journal of Economics and Business Administration, 3(1),* 95-100.

Ariyanto, L., Kusumaningsih, W., & Aini, A. N. (2018, March). Mobile phone application for mathematics learning. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 983, No. 1, p. 012106). IOP Publishing.https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/983/1/012106/meta (accessed 11/13/2025)

Baek, Y., Zhang, H., & Yun, S. (2017). Teachers' attitudes toward mobile learning in Korea. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 16,* 154-163.

Bano, M., Zowghi, D., Kearney, M., Schuck, S., & Aubusson, P. (2018). Mobile learning for science and mathematics school education: A systematic review of empirical evidence. *Computers & Education*, *121*, 30-58.

Batista, S. C. F., & Barcelos, G. T. (2014). Considerations on the use of mobile phones in educational context. *International journal on new trends in education and their implications*, *5*(1), 1-10.

Baya'a, N., & Daher, W. (2009). Learning mathematics in an authentic mobile environment: The perceptions of students. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, *3*, 6-14.

Baya'a, N., & Daher, W. (2009, April). Students' perceptions of Mathematics learning using mobile phones. In *Proceedings of the International Conference on Mobile and Computer Aided Learning* (Vol. 4, pp. 1-9).

Cirneanu, A. L., & Moldoveanu, C. E. (2024). Use of digital technology in integrated mathematics education. *Applied System Innovation*, *7*(4), 66.

Crompton, H., & Traxler, J. (Eds.). (2015). *Mobile learning and mathematics*. New York, NY: Routledge.

Daher, W. (2010). Building mathematical knowledge in an authentic mobile phone environment. *Australasian Journal of Educational Technology*, *26*(1), 85-104.

Engelbrecht, J., & Borba, M. C. (2024). Recent developments in using digital technology in mathematics education. *ZDM–Mathematics Education*, *56*(2), 281-292.

Etcuban, J. O., &Pantinople, L. D. (2018). The effects of mobile application in teaching high school mathematics. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, *13*(3), 249-259.

Fabian, K., Topping, K. J., & Barron, I. G. (2016). Mobile technology and mathematics: Effects on students' attitudes, engagement, and achievement. *Journal of Computers in Education*, *3*, 77-104.

Greenhow, C., & Chapman, A. (2020). Social distancing meet social media: digital tools for connecting students, teachers, and citizens in an emergency. *Information and Learning Sciences*, *121*(5/6), 341-352.

Lavicza, Z., Weinhandl, R., Prodromou, T., Anđić, B., Lieban, D., Hohenwarter, M., ... & Diego-Mantecón, J. M. (2022). Developing and evaluating educational innovations for STEAM education in rapidly changing digital technology en vironments. *Sustainability*, *14*(12), 7237.

Mohammadi, M., Sarvestani, M. S., &Nouroozi, S. (2020, February). Mobile phone use in education and learning by faculty members of technical-engineering groups: Concurrent mixed methods design. In *Frontiers in Education* (Vol. 5, p. 16). Frontiers Media SA. https://doi.org/10.3389/feduc.2020.00016 (accessed 11/18/2025)

Motiwalla, L. F. (2007). Mobile learning: A framework and evaluation. *Computers & education*, *49*(3), 581-596.

Rekkedal, T., & Dye, A. (2007). Mobile distance learning with PDAs: Development and testing of pedagogical and system solutions supporting mobile distance learners. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *8*(2), 1-21.

Sobaih, A. E. E., Moustafa, M. A., Ghandforoush, P., & Khan, M. (2016). To use or not to use? Social media in higher education in developing countries. *Computers in Human Behavior*, *58*, 296-305.

Thornton, P., & Houser, C. (2004, March). Using mobile phones in education. In *The 2nd IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education, 2004. Proceedings.* (pp. 3-10). IEEE.https://doi.org/10.1109/WMTE.2004.1281326 (accessed 11/18/2025)

Yerushalmy, M., & Ben-Zaken, O. (2004). Mobile phones in education: the case of mathematics. *The Institute for Alternatives in Education, University of Haifa*.

Wu, W. H., Wu, Y. C. J., Chen, C. Y., Kao, H. Y., Lin, C. H., & Huang, S. H. (2012). Review of trends from mobile learning studies: A meta-analysis. *Computers&education*, *59*(2), 817-827.

DIGITALNA REVOLUCIJA U NASTAVI MATEMATIKE: ISTRAŽIVANJE ULOGE MOBILNE TEHNOLOGIJE

U današnje vreme svesni smo sve većeg razvoja tehnologije, mobilnih telefona, matematičkih programa i edukativnih aplikacija, kao i njihove sve veće upotrebe u procesu obrazovanja. U ovom radu smo istraživalida li mobilni telefoni sa svim funkcionalnostimakoje nude, utiču na učenje. Da li je to dobro za proces obrazovanja ili ipak ne? Da li učenje uz pomoć aplikacija i programa pruža bezbroj mogućnosti za efikasnije i kvalitetnije učenje?

U ovom istraživanju analizirali smo stavove studenata o ovim pitanjima. Ukupno 308 studenata sa Univerziteta u Prištini učestvovalo je u istraživanju. Odgovarali su na pitanja u vezi sa korisnošću mobilnih telefona u nastavi, efektima mobilnog učenja, međusobnoj komunikaciji, prednostima matematičkog softvera i posebnim aplikacijama koje najčešće koriste za rešavanje matematičkih zadataka i problema.

Učesnici su popunjavali upitnik putem interneta, koristeći Google platformu. Analiza podataka sprovedena je korišćenjem statističkog programa SPSS verzija 21.0. Deskriptivna statistika (srednja vrednost i standardna devijacija) korišćena je za sumiranje neprekidnih varijabli, dok je Hi-kvadrat test primenjen za ispitivanje razlika u opštim karakteristikama studenata.

Rezultati ukazuju na to da većina studenata, bez obzira na pol ili godinu studija, ima pozitivno iskustvo u korišćenju mobilnih telefona u nastavi i učenju. Većina studenata smatra da je čitanje edukativnog sadržaja putem mobilnih uređaja jasno i jednostavno. Kalkulator je najčešće korišćena mobilna aplikacija. Takođe, rezultati ukazuju na uticaj pola na studentska iskustva u korišćenju mobilnih telefona u obrazovnom procesu.

Ključne reči: matematičko obrazovanje; mobilna tehnologija; edukativne aplikacije; mobilni telefon.

Pašalić, S. (2025). *Efekti demografije i ekonomije obuhvata i transformacija obrazovnog sistema* Зборник радова „Наука и настава данас“. Бијељина: Педагошки факултет, стр. 31-48.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507031P
UDK 37.014.3:314.93(497.6)
Оригиналан научни рад

Stevo Pašalić*
Evropski univerzitet, Brčko

EFEKTI DEMOGRAFIJE I EKONOMIJE OBUHVATA I TRANSFORMACIJA OBRAZOVNOG SISTEMA

Obrazovni i demografsko-ekonomski sistem oduvijek su bili povezani, a njihova međuzavisnost razvojem društva se mijenjala. Potreba za transformacijom obrazovnog sistema stavljena je u kontekst društva znanja čiji je napredak utemeljen na novim tehnologijama, a time i sveobuhvatnim promjenama obrazovnog sistema, kako bi odgovarao potrebama društva i pojedinca. U procesu reformi obrazovnih sistema, kreatori obrazovnih politika se najčešće vode potrebama tržišta rada. Stoga proces transformacije treba podsticati i društvene promjene kako bi se čovječanstvo moglo prilagoditi promjenljivom okruženju, a društvo učiniti održivim.

Efekat demografsko-ekonomskog obuhvata vidljiv je upravo u učinkovitosti modela obrazovanja. Zato se u radu nastojalo odgovoriti na pitanje može li se efekat demo-ekonomskih razmjera primijeniti u vaspitanju i obrazovanju, a da se ne naruši kvalitet. Procjenjuje se da bi u slučaju zaustavljanja obrazovanja samo jednu godinu, privredi bi trebalo 10 godina da sanira glavne štetne posljedice, a sporedni negativni efekti bi se osjećali narednih 100 godina. Pod pretpostavkom da se ostvari scenarij globalne edukacije, odnosno budući trendovi upisa (tranzicija ka kategorijama višeg nivoa obrazovanja) u svakoj zemlji obrazovni profil radne snage će se poboljšavati. Ako inputi rada nastave da opadaju usljed tehnoloških promjena, ova kombinacija malobrojnijih, ali bolje obrazovanih radnika, može stimulativno djelovati na povećanje produktivnosti rada. Broj stanovnika je važna komponenta, ali je danas još važniji od kvantiteta kvalitet, odnosno fokusiranje na indeks ljudskog razvoja (HDI) koji kompenzuje kvantitet. Obrazovanje za održivi razvoj dinamički je koncept razvoja koji polazi od pretpostavke da obrazovanjem treba osposobiti sve ljude kako bi preuzeli odgovornost za stvaranje održive budućnosti.

Ključne riječi: ekonomija razmjera, demografija obuhvata, transformacija obrazovanja.

Uvod

Svrha ovog rada je da se daju odgovori na određena pitanja. Razvojem društva, posebno nauke i novih tehnologija, razvojni potencijal

* stevo.pasalic@gmail.com

obrazovanja raste te se smatra jednim od glavnih faktora napretka u ekonomiji. Savremeno društvo se zbog brzih globalizacionih promjena mijenja, a promjene u društvu prate i promjene u vaspitno-obrazovnom sistemu. Kvalitetan obrazovni sistem predstavlja resurs stvaranja podloge za istraživanje, razvoj tehnologije i inovacije, ali predstavlja i povezanost sa ekonomijom, te mora odgovoriti na njegove zahtjeve.

Obrazovni sistem treba da je ekonomski održiv, uz istovremeno smanjivanje obrazovne populacije, što se implikuje i na optimalni broj nastavnika. Smanjenje učeničke populacije odrazilo se na pojavu neiskorišćenog prostora (zatvorene škole), koji treba iskoristiti u druge svrhe. S obzirom na sve veću primjenu savremenih tehnologija u nastavnom procesu, umjesno je i pitanje koliko to može uticati na smanjivanje troškova nastave.

Posljedice negativnih demografskih procesa u Republici Srpskoj ogledaju se u stvaranju limitirajućih populacionih okvira u obrazovanju, za formiranje radnog kontingenta, u niskoj privrednoj aktivnosti i niskom nivou razvijenosti, tako da, prostorno posmatrano, najveći broj opština/ gradova u Republici Srpskoj pripada demografski ugroženom prostoru.

Cilj ovog rada je prikazati i kako su globalne društvene promjene uticale na promjene tržišta rada, te stvarale međuzavisnost dva velika sistema, ekonomskog i obrazovnog, kao i obuhvat generacija obrazovanjem u svim segmentima obrazovanja.

Glavna uloga obrazovanja je prilagoditi i usmjeriti ponašanje grupa i pojedinaca kako bi doprinosili izgradnji društva, interpersonalnoj toleranciji, te maksimalnom razvoju i korišćenju vještina i znanja koje podstiču ekonomiju i ekonomski rast. Zato se u svim fazama istorijskog razvoja obrazovnih sistema na obrazovanje gleda kao na investiciju u nacionalnu ekonomiju, pri čemu je glavni rezultat ulaganja razvoj obrazovane radne snage koja je važan resurs za proizvodnju dobara i usluge. Na taj način izdaci za obrazovanje u potpunosti su u skladu s kapitalnim konceptom ulaganja (Zovko, 2014).

U zemljama i privredama koje karakteriše tzv.postdemografska tranzicija („druga demografska tranzicija“) pristune su niske stope fertiliteta, demografska tranzicija se skoro završila i dala za rezultat dominaciju starije populacije, manje od 45% populacije je ispod 30 godina (u BiH je 35%, U Republici Srpskoj je 33%), te do ¼ stanovništva starijeg od 60 godina (u BiH je 20%, u Republici Srpskoj 25%), to odražava tzv.zrelu, ali za ekonomski rast i razvoj nepovoljnu starosnu strukturu.

Kod razvijenih zemljama, demografska tranzicija je imala važnu ulogu u pojavi modernog rasta, jer je omogućila privredama da konvertuju veliki dio od akumulacije kapitala i tehnološkog progresa u rast *per capita* dohotka.

Metodološki okvir istraživanja

Korišćenjem metodologije za pisanje ovog rada, stavlja se naglasak na potrebu kritičkog razmišljanja o demografskoj i ekonomskoj stabilnosti, ističući kako se naše podneblje suočava sa izazovima demografske stagnacije i ekonomskih promjena.

Takođe, kroz ovaj rad se identifikuju ključni trendovi u populaciji i ekonomiji, te definisnju faktora koji utiču na njihovu stabilnost. Skup podataka koji pokriva demoekonomski obuhvat i obrazovnog sistema u određenom periodu sastavljen je kako bi ispitao odnos između demografsko-ekonomskih varijabli i varijabli obrazovnog sistema.

Analiza je posebno usmjerena na uticaj demografskih promjena na svaku od sljedećih mjera ekonomskih rezultata, kao i odraz tog obuhvata na obrazovanje u cjelini. Provođenjem kvantitativne analize osiguraće se objektivni podaci i o demografskim i ekonomskim karakteristikama, dok će obrada statističkih podataka vezanih uz kretanje stanovništva, stopu nataliteta i mortaliteta, nivo obrazovanja i zaposlenost pripomoći u otkrivanju izvjesnih demografskih trendova.

Sa druge strane, podacima o bruto domaćem proizvodu po stanovniku, strukturi industrije i poljoprivrede, te stopi nezaposlenosti pružiće se uvid u trenutno ekonomsko stanje. Metodologija ovog rada oslonila se na kombinaciju pristupa, odnosno kroz pregled literature će se pružiti čvrsta teorijska i empirijska podloga, a koristeći komparativnu analizu će pružiti inspiracija za buduće razvojne strategije za demografsku i ekonomsku stabilnost Republike Srpske.

Rezultati istraživanja i analiza

Efekti demografije obuhvata. BiH je emigraciona zemlja koja se ogleda u snažnoj emigraciji, a razlozi za to su u okviru ekonomskih i demografskih faktora, koji su podsticali stanovništvo na emigraciju.

Poseban period koji obilježava društveno-ekonomski i demografski razvoj BiH je u posljednjoj deceniji 20.vijeka. Zemlju je zahvatio rat (1992–1995), koji je sa sobom nosio krupne demografske promjene i

slabljenje ekonomskog razvoja. Uz to, ekonomska i demografska tranzicija, produkovali su siromaštvo i povećani broj nezaposlenih. Migracioni gubici kao posljedica rata (1992–1995.) iznosili su 527.000 osoba (Pašalić, 2012).

Na osnovu procjena i nepotpunih statističkih podataka u međupopisnom periodu 1991– 2024. godine, podataka vitalne statistike, određenim statističkim metodama, utvrđeno je da se od 1991. do 2024. iselilo oko 1.387.134 lica iz BiH, odnosno ukupni demografski gubici su 1.511.377 uzimajući u obzir i negativan prirodni priraštaj, što je 34,5% njenog broja stanovnika (1991). Te promjene su, prije svega, uzrokovane ratnim dešavanjima, ali i oslabljenim ekonomskim stanjem (Pašalić, 2025).

Tabela 1. Demografski trendovi u BiH 1991–2024.

	Broj stanovn. 1991.	Broj stanovn. 2013.	Nerezid. 2013.	Prir.prir. 2014-2024.	Migr.s. 2014-2024.	Depopul.. 1991-2024.	Broj stanovn. 2024.
BiH	4.377.033	3.531.159	-196.000	-124.243	-345.260	-1.511.377	**2.865.656**
Rep. Srpska	1.558.387	1.228.423	- 58.081	- 64.995	-110.240	- 563.280	**995.107**

Izvor: Pašalić, S. .(2025): Izračunato jednačinom ravnoteže, na osnovu podataka popisa stanovništva 2013. godine i demografskih biltena vitalne statistike 2013–2024. godine, Agencija za statistiku BiH; Istraživanje: OECD, 2020.(spoljne migracije).

Depopulacija je demografski fenomen koji utiče na prostorni razvoj. Stanovništvo Republike Srpske se smanjuje i proces depopulacije je zahvatio mnoge lokalne prostorne jedinice. Zajedničko djelovanje niskog fertiliteta, iseljavanje mladih i nepovoljne starosne strukture doveli su do početka procesa izumiranja određenih područja u Srpskoj. Demografija obuhvata je trenutno manja u odnosu na 1991. godinu za 36,14%.

Ukupnom depopulacijom najviše su pogođene lokalne zajednice koje su ekonomski najnerazvijenije. Zajedničko tim prostornim jedinicama je što su to pretežno ruralna područja sa oslabljenim reproduktivnim potencijalom i izražena emigraciona područja. Tokom 1990-tih zajedničko djelovanje fertiliteta i ratom indukovane emigracije ubrzali su depopulaciju, što se često zaboravlja u pojedinim demografskim analizama. Republika Srpska ima nisku stopu nataliteta. Bruto stopa reprodukcije je veoma niska (0,63), što je posljedica demografske i ekonomske tranzicije, emigracije i starenja stanovništva.

Obrazovni sistem Republike Srpske 2024/2025.godine (osnovno obrazovanje i vaspitanje, srednje škole, visoko obrazovanje) pohađaju generacije rođene od 2001. godine (do 1. septembra). U svim generacijama rođeno je 205.908, dok obrazovanje pohađa 141.021 (2025) učenika i studenata. Sveukupni obuhvat generacija obrazovanjem je 68,49%. Osipanje je preko 30%. Međutim, relevantniji pokazatelj obuhvata je za svaku generaciju rođenih (u određenoj godini) i po segmentima obrazovanog sistema koji pohađaju. Osnovno obrazovanje je jedino zakonski obavezno, pa je očekivano da je obuhvat gotovo potpun. Ostali segmenti obrazovanja nisu zakonski obavezni a time ni očekivani obuhvat, kako u srednjim školama, tako i u visokom obrazovanju.

Opšta stopa smrtnosti zavisi od starosne strukture ispitivane populacije, a ne samo od inteziteta umiranja tokom života. Primjer ovog nedostatka je da prostor koji ima veći udio starog stanovništva u ukupnom, imaće po pravilu veću smrtnost, u odnosu na onaj posmatrani prostor gdje preovladava mlado stanovništvo (Pašalić, 2017).

Demografski indikatori koji utiču na prirodno kretanje stanovništva su brojni: opšta stopa fertiliteta, specifična stopa fertiliteta, stopa ukupnog fertiliteta (SUF). Opšta stopa fertiliteta (ff) pokazuje broj živorođene djece na 1.000 žena u fertilnom periodu (efektivno rađanje u kontingentu u fertilnom periodu). Zavisi od starosne strukture jer interval 15–49 može imati različit starosni sastav. Za analizu fertiliteta prema starosti žena koriste se specifične stope fertiliteta, čiji pokazatelji odražavaju starosnu strukturu fertiliteta. Najveći udio u rađanju 2024.godine imale su žene u starosnoj dobi 30-34 godine, 31% od ukupnog broja rođenih (9.227).

Stopa ukupnog fertiliteta (SUF) – je prosječan broj djece po ženi, koja nije više jasno izdiferencirana na razvijeni i nerazvijeni dio svijeta. U Srpskoj iznosi 1,39 (2024).

Obrazovni sistem Republike Srpske je komponovan od segemenata koji imaju svoje specifične uloge, odnosno svrhu postojanja unutar cjelovitog obrazovnog sistema. Dakle, obrazovni sistem je razložen na dijelove koji se definišu kao obrazovni podsistemi. Funkcije podsistema obrazovanja su izvedene iz njihovih misija.

Sistem obrazovanja je razložen na sljedeće obrazovne podsisteme:

1. Predškolsko obrazovanje i vaspitanje; 2. Osnovno obrazovanje i vaspitanje; 3. Srednje obrazovanje i vaspitanje (opšte srednje i umjetničke škole, srednje stručne šole); 4. Visoko obrazovanje (osnovne studije, master studije, doktorske studije).

Prva tri podsistema čine preduniverzitetsko obrazovanje. Svi segmenti preduniverzitetskog obrazovanja imaju elemente koji se mogu okarakterisati zajedničkim razvojnim ciljevima. Takođe, svi dijelovi visokog obrazovanja imaju elemente neizbježnog razvoja, a zajedno (sva tri ciklusa) čine okvir razvoja visokog obrazovanja.

Primarni razvojni cilj na svakom nivou obrazovanja je kvalitet obrazovanja, od predškolskog vaspitanja i obrazovanja, do doktorskih studija, kao i obrazovanja odraslih i cjeloživotnog učenja.

Iz navedenih podataka koji obuhvataju skoro dvadesetogodišnji postratni period, evidentan je uspon razvoja predškolsog obrazovanja i vaspitanja, odnosno porast obuhvata djece predškolskog uzrasta, s tendencijom daljeg povećanja. Osnovno obrazovanje i vaspitanje bilježi značajan pad broja učenika, što je posljedica smanjenog rađanja određenih generacija.

Ali pošto je ovaj segment obrazovnog sistema zakonski obavezan, obuhvat generacija osnovnim obrazovanjem je zadovoljavajući. Srednje obrazovanje i vaspitanje pokazuje tendenciju smanjivanja ukupnog broja učenika, odnosno nedovoljan obuhvat generacija srednjim obrazovanjem. Visoko obrazovanje ima neuobičajen trend razvoja studentske populacije. Očigledno je da je pojavom većeg broja visokoškolskih ustanova (javne i privatne) došlo do povećanog obuhvata generacija visokim obrazovanjem. Međutim, nakon izvjesnog vremena vidljiv je pad broja studenata u visokoškolskim ustanovama, što je kao i kod ostalih segmenata obrazovanja, u prvom redu, posljedica demografskih negativnih trendova.

Tabela 2. Promjene u broju školske populacije u Republici Srpskoj

Školska godina	Predškolsko obrazov.i vasp.	Osnovno obraz.i vaspit.	Srednje obraz.i vaspitanje	Visoko obrazovanje
1998/99.	-	125.812	53.340	15.283
2003/04.	4.618	125.256	51.577	21.717
2008/09.	6.342	113.320	46.938	41.246
2013/14.	7.599	96.932	46.421	41.988
2019/20.	13.138	88.331	37.206	27.701
2024/25.	18.727	82.046	35.118	23.857

Izvor: Demografska statistika i statistika obrazovanja (Godišnjak), RZSRS, Banja Luka, 2025.

Republici Srpskoj nedostaje strateško opredjeljenje koje će definisati obuhvat i efikasnost završavanja obrazovanja na svim nivoima. Oni treba da se ostvaruju sa utvrđenim kvantitativnim indikatorim, tzv. „obuhvatom generacija obrazovanjem“ .

Predškolsko obrazovanje treba da poveća obuhvat djece u svim uzrasnim grupama (od šest mjeseci do tri godine) treba povećati pristup programima i uslugama i obezbijeđen obuhvat u obimu do 25%. Za uzrasnu grupu djece od 4. do 6. godine poželjno je obezbijediti da se besplatno koriste vaspitno-obrazovni programi sa neophodnim obuhvatom do 50%. Djeca od 6 godina (pred polazak u školu), treba da imaju ostvaren potpuni obuhvat od 100% kroz oblike pripremnog predškolskog programa.

Trenutni obuhvat djece u predškolskom obrazovanju i vaspitanju (2024/2025) je 18.727 (33,82%), što je do sada najveći obuhvat sa tendencijom daljeg povećavanja.

Osnovno obrazovanje, kao zakonom obavezno obrazovanje, treba da dostigne prag obuhvata djece školskog uzrasta, minimalno 99% generacije, gdje osipanje ne smije biti veće od 1%, što znači da osnovno obrazovanje treba da završava najmanje 98% generacije.

Trenutni obuhvat djece osnovnim obrazovanjem (2014/2025) iznosi 82.046 (95,13%). Srednje obrazovanje, treba da planira da od 95% onih koji su završili osnovnu školu (ujedno i 98% generacije), upisuju neku od srednjih škola. Ovdje je potrebno definisati strateška opredjeljenja o sturukturi, odnosno vrsti srednjih škola koje treba da upisuju određene generacije.

Gimnazije i opšte umjetničke srednje škole bi upisivalo 35% generacije, srednje četverogodišnje stručne škole upisivalo bi 40% generacije, a 20% generacije bi upisivali srednje stručne škole (trogodišnje). To sve iznosi 95% generacije. Imajući u vidu da srednja škola, bar za sada, nije zakonski obavezna, kao i određeni stepen osipanja iz više razloga, zacrtanih 95% bi bio optimum ka kome treba da se stremi. Srednje škole treba da završava minimalno 90% generacije.

Trenutni obuhvat srednjim obrazovanjem (2024/2025) je 35.118 (85,53%).

Visoko obrazovanje, treba da upisuje najmanje 50% onih koji su završili četverogodišnje srednje stručne škole, a 95% onih koji su završili gimnazije i druge srednje škole. To znači da bi upis u visoko obrazovanje trebao da bude najmanje 55% do 60% određene generacije. Dalje, 70% upisanih bi završavali visoko obrazovanje u roku ili sa jednom godinom kašnjenja (efikasno obrazovanje). Od diplomiranih studenata koji završe osnovni studij, 50% studenata bi trebalo da nastavi školovanje na master studijama (drugi ciklus), dok najmanje 10% studenata koji završe master studije, poželjno je da nastavljaju studiranje na doktorskim studijama.

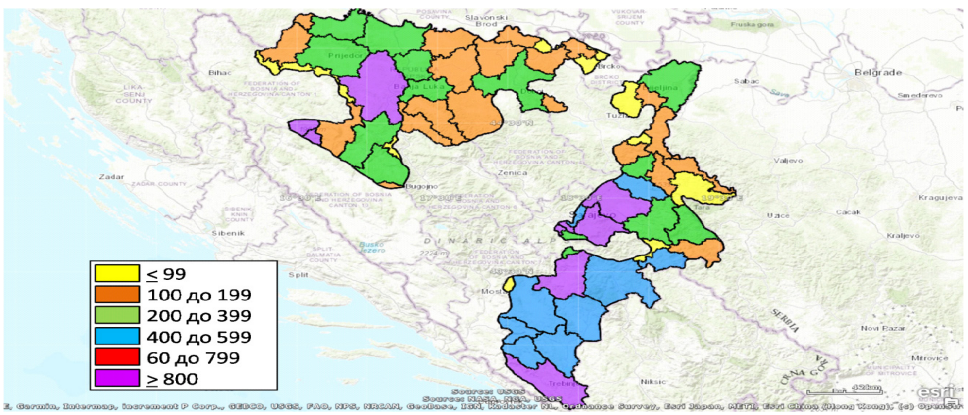
Trenutni obuhvat visokim obrazovanjem (2024/2025) je 35,38%

(indeks studentske iskorišćenosti). Indeks obrazovanosti se računa iz udjela stanovništva tercijarne obrazovanosti, te udjela studentske populacije, u stanovništvu od 25+ godina. Koeficijent korekcije definisan je upotrebom standardnog obilježja (z-vrijednosti), izraženog u jedinicama standardne devijacije: Io = k x (PoIII x Ss).

Indeks obrazovanosti (Io), kao ključna komponenta u izračunavanju indeksa demografskih resursa predstavlja pokazatelj koji pruža informacije o dostignutom stepenu obrazovanosti posmatranog stanovništva, ali i raspoloživom potencijalu u pogledu ljudskih resursa, kao stvarnim pokretačima i nosiocima ekonomskog i drugih vidova razvoja na određenom prostoru.

Tabela 3. Indeks obrazovanosti opština i gradova Republike Srpske

Indeks studentske iskorišćenosti S_s	Broj stanovnika sa tercijarnim obrazovanjem P_{oIII}	Stanovništvo staro 25+ godina P(25+)	Udio PoIII $P_{oIII}/P_{(25+9}$x100	Io= P_{oIII}xS_s
35,68	92 012	860.755	10.68	381,06



Izvor:: Statistika obrazovanja, Bilten Visoko obrazovanje 2018–2024., RZSRS, Banja Luka, 2025.

Obrazovanje stanovništva, odnosno obuhvat obrazovanjem je navedeno za Republiku Srpsku u cjelini. Međutim, isticanje indeksa obrazovanosti samo na agregatnom nivou je opšta slika tog stanja. Vrlo je važno da se to posmatra i na nižim (teritorijalnim) jedinicama, u ovom slučaju jedinicama lokalne samouprave. Iz priloženih podataka (vidjeti kartu indeksa obrazovanosti opština i gradova Republike Srpske), uočljivi

su dispariteti među njima, što se odražava i na ekonomski i sveukupni razvoj lokalnih zajednica.

Republika Srpska u cjelini ali i njene lokalne zajednice moraju podizati indeks obrazovanosti, posebno iz razloga što je indeks obrazovanosti jedna od komponenti indeksa demografskih resursa, ali i komponenti ekonomskog i održivog razvoja.

UNESCO (2004) je utvrdio nekoliko načina na koje se institucije visokog obrazovanja, posebno univerziteti, mogu uključiti u održivi razvoj. Univerziteti čine vezu između proizvodnje znanja i prenos

znanja društvu za njihov ulazak na tržište rada. Jer institucije visokog obrazovanja nose moralnu odgovornost, osiguranje veće svijesti, znanje, vještine i vrijednosti potrebne za stvaranje održive budućnosti. Da bi univerziteti mogli imati glavnu ulogu i primjenu obrazovanja za održivi razvoj, potrebno je preduzeti sljedeće:

1) provesti opštu reformu visokog obrazovanja; 2) primijeniti upravljanje prema održivosti; 3) podsticati međunarodnu saradnju institucija i razmjenu nastavnika, istraživača i studenata.

Opšta reforma visokog obrazovanja podrazumijeva aktivnosti usmjerene na uključivanje održivog razvoja u postojeće programe i istraživanje, usmjeravanje programa i predmeta prema održivosti, stvaranje novih predmeta i programa sa pogledom na održivi razvoj, podsticanje istraživanja i obrazovanje za održivi razvoj.

Efekat ekonomije obuhvata u vaspitanju i obrazovanju

Sistem savremenog školstva nastao je na temeljima industrijskog društva i tadašnjeg obrazovnog sistema koji se temeljio na tvorničkoj organizaciji rada. Razvoj industrije doveo je do omasovljavanja školstva, te je zahtijevao specijalizovanu radnu snagu. Obrazovni sistemi su, nastojeći zadovoljiti potrebe brzorastućeg tržišta rada, povećavali postojeću infrastrukturu, pritom ulažući minimalne troškove u podizanje kvaliteta. Nastojanja obrazovnog sistema da u kratkom roku, sa već postojećim resursima, zadovolji potrebe sve kompleksnijeg tržišta rada dovelo je do pojave ekonomije razmjera (obuhvata) u vaspitanju i obrazovanju.

Ekonomijom razmjera nazivamo pojavu smanjenja prosječnih troškova proizvodnje usljed povećanog razmjera (volumena) proizvodnje. Ekonomija razmjera još se naziva i ekonomija obima. Posmatrano sa aspekta inputa, govori se o povećanoj proizvodnosti inputa, a ona proizlazi

iz podjele rada, uštede u materijalu i bolje iskorišćenosti mašina i ostalih kapitalnih sredstava. Na taj način dolazi do sniženja prosječnih ukupnih troškova nastalih zbog povećanja količine proizvodnje.

Ekonomija obuhvata javlja se kod potrebe za diferenciranim proizvodima (kao što je slučaj u automobilskoj industriji). Postojanje više tipova i guste linije proizvoda omogućuje vođenje koordinirane cjenovne politike. Dodavanje novih proizvoda postojećima na inovativan način, kao posljedicu može imati disekonomiju obuhvata po troškovnom kriterijumu. Međutim, dugoročnom ponudom diferenciranih proizvoda preduzeće izabrani miks proizvoda ipak proizvodi uz niže troškove odnosno, a upravo na temelju tog miksa proizvoda, ostvaruje troškovne prednosti (Santini, 2007, str. 243). Ostvarivanje ekonomije obuhvata iziskuje odgovarajuće znanje i vještine, zato je ljudski kapital presudan faktor održivog rasta i razvoja preduzeća. S obzirom da odgovara na promjene na tržištu, ekonomija obuhvata usmjerena je na inovacije i fleksibilnost u organizacijskoj strukturi. Kad se govori o ekonomiji obuhvata, tada inovacije treba strukturisati iz pozicije potražnje, kada govorimo o inovaciji proizvoda, te iz pozicije ponude, kada govorimo o inovacijama procesa odnosno tehničke inovacije (Santini, 2007).

U kontekstu efekata ekonomije obuhvata, za obrazovni sistem najznačajnija je divizijska struktura koja se odnosi na formiranju divizija unutar postojeće strukture zbog širenja obima tržišta, te time povećanja proizvoda i usluga. S obzirom da je prikladna za velike organizacije sa puno različitih proizvoda, prednosti ovakve strukture ogledaju se u bržem prilagođavanju promjenama u okolini i zahtjevima tržišta. Ipak, zbog loše koordinacije i standardizacije proizvodnih linija nema efekata ekonomije obuhvata u funkcionalnim segmentima.

Savremeno društvo utemeljeno na brzim tehnološkim promjenama zahtijeva brzu prilagođavanje odnosno praćenje procesa od ulaznih varijabli – inputa do krajnjeg proizvoda (outputa). Tako nastaju procesne (proizvodne) organizacione strukture kojima se inputi pretvaraju u outpute s ciljem stvaranja jedinstvenog proizvoda ili usluge. Obrazovni sistem ima upravo takvu strukturu (Zovko, 2018).

Transformacija obrazovnog sistema

Promjene u obrazovnim sistemima dio su razvoja i napretka društva. Učinci obrazovnih politika se prate i evaluiraju, te se kontinuirano, više

ili manje uspješno, nastoje unaprijediti postojeći obrazovni sistemi. U procesu reformi obrazovnih sistema, kreatori obrazovnih politika se najčešće vode potrebama tržišta rada. Međutim, poznato je da tradicionalni, tvornički koncept obrazovanja, odnosno obrazovanje usmjereno isključivo na ekonomiju, osigurava znanjem i vještinama oskudne radnike putem formalnih obrazovnih ustanova. Stoga proces transformacije treba podsticati i društvene promjene kako bi se čovječanstvo moglo prilagoditi promjenjivom okruženju, a društvo učiniti održivim (Zovko, 2014).

Unutarašnje reforme obrazovanja odnose se na promjene u bilo kojem segmentu koji se odražava na njegove ostale komponente. Ovdje se radi se o promjenama kurikulumskog sistema, tehnološkog i organizacionog sistema, te kadrovskog sistema. Kvalitetno provedene reforme koriste sistemski pristup obrazovanju u kojem se promjena shvata kao normalan dio sistemske dinamike.

Iako je obrazovna politika Republike Srpske, pa i BiH u cjelini, usmjerena na osavremenjavanje obrazovnog sistema, iz svega navedenog vidljivo je da naš obrazovni sistem ima mnogo manjkavosti. Posebno, organizacija nastavnih planova i programa, kao i način podučavanja u kojem je težište na činjeničnom znanju, što ne omogućuje sticanje visokorazvijenih tehničkih, tehnoloških i društvenih znanja, stručnosti i sposobnosti potrebnih u konkurentnoj ekonomiji. Analitičari se slažu da je kurikulumom obuhvaćen prevelik broj obveznih predmeta, te nedovoljan broj izbornih.

BiH i Republika Srpska su u razvoju, te se suočavaju sa različitim društvenim i ekonomskim promjenama, pa zato i sa reformama u obrazovnom sistemu posljednjih nekoliko godina. Svakako, treba izdvojiti pozitivne pomake naše obrazovne politike. Osim već pomenutog bolonjskog modela studiranja, uveden je i nacionalni obrazovni standard za osnovnu školu, sa ciljem uklanjanja suvišnih obrazovnih sadržaja i uvođenja savremenog načina proučavanja koji je utemeljen na istraživačkoj nastavi, samostalnom i grupnom radu, te primjenjivom znanju i vještinama. Međutim, kako je u radu već i prikazano, naš obrazovni sistem i dalje je opterećen brojnim slabostima. Iz strategija obrazovanja, nauke i tehnologije je vidljivo da se prepoznaje nauka i obrazovanje kao prioriteti koji mogu doprinijeti razvoju cijele države, te društvenoj stabilnosti i ekonomskom napretku. U provođenju strategija uključena su sva ministarstva, agencije i institucije koje sudjeluju u procesu vaspitanja i obrazovanja. Misija i vizija strategija i obrazovnog sistema kod nas je stvoriti kvalitetno obrazovanje dostupno

svima, te stvoriti društvo u kojem kvalitetno obrazovanje pridonosi stvaranju ekonomskog napretka i pozitivnih društvenih promjena, kao i stvaranju demokratskog, inovativnog društva i ekonomije zasnovanog na savremenim tehnologijama.

U transformaciji organizacije mogu se primijeniti ove vrste promjena:

1. ***Sistem finansiranja*** **–** ciljevi reforme školstva odnose se na pronalaženje novih, te osiguravanje stabilnih izvora finansiranja, stvaranju odgovarajuće strategije finansiranja, podizanje kvaliteta vaspitno-obrazovnog procesa te cjelokupnog sistema, unapređenje kurikuluma u skladu sa savremenim saznanjima o razvoju djeteta, te cjeloživotno učenje zaposlenih u obrazovnom sektoru.

2. ***Organizacija*** – tradicionalni organizacioni oblici pokazuju niz slabosti u savremenom okruženju, a vidljivi su kroz spore reakcije na promjene, manjak kreativnosti, te skupo i kompleksno upravljanje. Težnja transformacije organizacije treba biti usmjerena na nove organizacione oblike kojima će se postići fleksibilnost. To se može postići razvojem kulture inovativnosti i saradnje, korištenjem prilika informaciono-komunikacionih tehnologija, razvojem novih i unapređenjem postojećih poslovnih procesa, te podsticanjem cjeloživotnog obrazovanja. Transformacija organizacione kulture podrazumijeva djelovanje niza elemenata na tri nivoa kulture organizacije (Zovko, 2018).

3**.** ***Kurikulum - promjena paradigme stila vođenja*** **–** tradicionalni obrazovni sistem nastao je na temeljima industrijske revolucije koja je bila usredsređena na povećanje produktivnosti radnika raznovrsnim specijalizacijama (koje su bile potrebne za upravljanje mašinama). Zato do početka 20. vijeka vođenje nije ni percipirano kao važan faktor upravljanja organizacijom. Paradigme vođenja mijenjale su se kroz istoriju, te danas postoji nekoliko teorija vođenja koje su zasnovane na ličnim značenjima, vještinama, stilovima vođenja i dr. Vođenje u obrazovnom sistemu može se objasniti Lewinovom teorijom koja je identifikovala tri stila vođenja: autoritativni, demokratski i slobodni (Zovko, 2018). Transformacija kurikuluma ponajprije se temelji na promjeni paradigme stila vođenja koje utiče na ponašanja učitelja koje može biti autoritarno (tradicionalno) i demokratsko (savremeno). Dominantno ponašanje odgovara autoritativnom stilu vođenja kroz koje se stvaraju odnosi u kojima učenici imaju malo mogućnosti za samostalno djelovanje, a središte svih aktivnosti je učitelj. Integrativno ponašanje učitelja stvara mogućnosti za razvoj svakog učenika bez obzira na njegove individualne sposobnosti.

Kada je riječ o promjeni kurikuluma u širem smislu, Vizek-Vidović (2005) navodi projekat Tuning educational structures in Europe (usklađivanje obrazovnih programa u Evropi) koji okuplja stotinjak visokoškolskih institucija Evrope, raspoređenih u devet kurikulumskih područja: poslovna administracija, edukacione nauke/obrazovanje nastavnika, geologija, istorija, matematika, fizika i hemija, evropski studij i njegovanje. U projektu se primjenjuje inovacioni pristup u razradi kurikuluma. Inovativnost u kreiranju programa se prvenstveno ogleda u pomjeranju od pristupa usmjerenog na nastavnika prema pristupu usmjerenom na učenika, što ujedno podrazumijeva i pomjeranje od usmjerenosti na ulazne resurse prema usmjerenosti na izlazna postignuća. Projekat se odvija u dvije faze: prva je usmjerena prema određenju generičkih kompetencija, a druga je usmjerena prema određenju specifičnih područnih kompetencija koje studenti, uključeni u evropski sistem visokog obrazovanja, moraju steći kako bi se mogli efikasno uključiti u svijet rada. Taj se koncept temelji na činjenici o sve većoj dinamičnosti tržišta rada na kojem se javlja potreba za visokokvalifikovanim kadrom kojeg karakterišu visoka radna mobilnost.

Društvo, izloženo brzim promjenama, zahtijeva kompetencije koje će omogućiti cjeloživotno učenje. To podrazumijeva drugačiju organizaciju učenja i promjenu pristupa u proučavanju, u smislu veće usmjerenosti prema studentu i aktivnog upravljanja znanjima. Pretpostavlja se da će kurikulum definisan pomoću ishoda učenja, ujedno omogućiti i lakšu uspostavu dijaloga sa različitim korisnicima sistema visokog obrazovanja. Kurikulum koji se temelji na razvoju kompetencija, na izlaznim postignućima, a ne na ulaznim resursima, za cilj ima razvijanje potrebe za trajnim ulaganjem u lični i profesionalni rast i razvoj, kako u samih učitelja i nastavnika, tako i u njihovih učenika (Vizek-Vidović, 2005)

4. ***Informacijska i komunikacijska tehnologija -*** Dinamičan razvoj informacionih tehnologija i komunikacionih mogućnosti mijenjaju paradigme učenja i obrazovanja, s teško predvidivim uticajima i posljedicama na buduće načine stjecanja, prijenosa i primjene znanja, vještina i stavova. Savremene obrazovne strategije uključuju mjere za razvoj i širenje e-učenja, uvođenje ekspertnih sustava za poučavanje te drugih suvremenih metoda poučavanja utemeljenih na informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji, i to na svim razinama i u svim vrstama obrazovanja. Proces globalizacije pokrenut je u doba informacijskog (postindustrijskog) društva. Označava ujedinjavanje i stvaranje međuzavisnosti u svim područjima života i rada ljudi, „... prijelaz iz starog svijeta razjedinjenih u novi svijet ujedinjenih, te

se smatra najvažnijim procesom postmodernoga svjetskog revolucioniranja i napredovanja" (Vuksanić, 2005).

S obzirom da vaspitno-obrazovni sistem ima svoje organizacione specifičnosti, transformaciju istoga moguće je sagledati iz pet različitih kategorija: ulaganje (finansiranje), organizacija, kurikulum, tehnologija, ljudski kapital.

5. ***Nastavno osoblje -*** Efekt ekonomije razmjera u obrazovnom sistemu možda je najprikladnije objasniti upravo na primjeru nastavnog osoblja. Naime, u industrijskom modelu edukacije je sa postojećom infrastrukturom bilo moguće smanjivati troškove. Razredna odjeljenja su se povećavala, a materijalna i kadrovska infrastruktura je ostala nepromijenjena, te se u nju relativno malo ulagalo. Međutim, efekat ekonomije obuhvata u obrazovnom sistemu prestaje biti moguć u onom trenu kada govorimo o promjeni paradigme proučavanja. Sa vremenom su se zahtjevi učiteljske profesije povećavali, a učiteljski posao postajao je sve složeniji zahtijevajući više znanja i vještina. Stoga se danas opravdano smatra da je učiteljima potrebno osigurati podsticajnu radnu okolinu, u skladu sa napretkom informatičko-komunikacione tehnologije, te ulagati u njihovo obrazovanje kako bi unaprijedili svoj rad i stekli mogućnost napredovanja u profesiji (Vizek-Vidović, 2005). Nažalost, posljedice ekonomije razmjera u vidu smanjenja troškova i danas su vidljive upravo na primjeru nastavnog osoblja. Tadašnja situacija ne razlikuje se znatno od današnjeg materijalnog položaja učitelja. Uporedi li se materijalni položaj učitelja kao državnih službenika sa ostalim zanimanjima u istoj društvenoj grupi (pravni, medicinski službenici) prema mjerenju prihoda uočava se da je njihov položaj srazmjerno nizak (Vizek-Vidović, 2005). Ipak, svijest o sve većoj složenosti učiteljske uloge rezultirala je brojnim analizama postojećeg stanja i prepoznavanja novih potreba u sistemu obrazovanja učitelja i nastavnika. Nova paradigma o obrazovanju nastavnog osoblja vidljiva je u ključnim dokumentima poput OECD-ove deklaracije Life long learning for all (1998), Lisabonske deklaracije (2000), te Rezolucije Evropskog vijeća o cjeloživotnom učenju (2002). U ovim dokumentima prepoznata je važnost obrazovne politike koja podržava investicije u ***ljudski kapital*** čime se one više ne smatraju troškom. Ujedno, pred poslodavce se stavlja odgovornost podsticanja i omogućavanja kontinuiranog profesionalnog razvoja, a pred učitelje obaveza cjeloživotnog učenja. Budući da međunarodne zajednice i njihove organizacije uveliko utiču na razvoj obrazovne politike, zakona i rješenja na probleme u obrazovanju, Evropska komisija je 2004. godine prihvatila razvojni plan

Education and Training 2010 – The Success of the Lisbon Strategy Hinges on Urgent Reforms kojim predlaže strategije kako bi se ostvario cilj Evropske unije kao ekonomije čiji je osnovni pokretač znanje. Ovaj plan stavio je u fokus cjeloživotno obrazovanje učitelja i njihov razvoj (Evropska komisija, 2004). Ujedno, mnoge članice EU provode studije koje se bave kvalitetom učiteljskog i nastavničkog kadra kojih uvode promjene kojima nastoje privući što kvalitetnije pojedince u obrazovanje za nastavničko zanimanje.

Izazovi koje je ubrzani razvoj društva stavio pred obrazovne sisteme su veliki, te je transformacija obrazovnih organizacija aktualno pitanje širom razvijenog svijeta. Kako bi se mogle shvatiti odrednice obrazovnog sistema, važno ga je posmatrati u kontekstu razvoja društva. Istorijske okolnosti uticale su na obrazovne politike, često i na način da je poželjan obrazovni sistem bio onaj koji je troškovno najefikasniji. Takav tradicionalni sistem rezultat je omasovljavanja školstva kako bi se odgovorilo na sve veće zahtjeve tržišta rada. Obrazovanje, baš kao i industrijska proizvodnja, postaje standardizovano i specijalizovano, proizvodeći na taj način ljudski kapital koji odgovara potrebama tadašnjeg industrijskog društva.

Efekat ekonomije obuhvata vidljiv je upravo u troškovnoj efikasnosti tvorničkog modela obrazovanja. Naime, efekt ekonomije obuhvata javlja se kada, zbog povećanog obima proizvodnje, dolazi do smanjenja ukupnih troškova (Santini, 2007). U radu se nastojalo odgovoriti na pitanje može li se efekat ekonomije obuhvata primijeniti u vaspitanju i obrazovanju, a da se ne naruši kvalitet. Zato su prikazane temeljne odrednice efekata ekonomija obuhvata u obrazovnom sistemu: povećana proizvodnja, troškovi i kvalitet. Kroz istorijski pregled obrazovanja prikazani su razlozi zbog kojih se obrazovni sistem širio, te kako je omasovljenje školstva dovelo do povećane proizvodnje bez većih dodatnih ulaganja. Ovakav, tvornički sistem obrazovanja doveo je do prije pominjane standardizacije obrazovnog procesa, ali i cjelokupnog sistema.

Zaključak

Neprekidne društvene promjene utiču na organizaciju mnogobrojnih sistema, uključujući i obrazovni. Međudjelovanje obrazovnog sistema sa demografskim i ekonomskim vidljivo je u obrazovnom konceptu poznatom kao tvornički model proučavanja koji je počivao na industrijskoj metodi proizvodnje. Školovanje je postalo obavezno, a od učenika, grupisanih po starosti u razrede, se očekivalo da zadovolje standardizovane obrazovne ishode. O individualnim potrebama, razvoju kompetencija, cjeloživotnom

učenju i samoostvarenju se nije vodilo računa u mjeri u kojoj je bilo bitno da obrazovni sistem zadovolji potrebe tadašnjeg industrijskog društva i tržišta rada. Zato hijerarhijska struktura sistema, nizak nivo uluganja u postojeće, uglavnom infrastrukturalne resurse, te dominantan, autoritativan stil vođenja obilježili su tvornički model obrazovanja.

Iako se i danas ovakav koncept smatra troškovno najefikasnijim, savremena saznanja o razvoju djeteta s jedne strane, te zahtjevi tržišta rada s druge, zahtijevaju korjenite promjene obrazovnog sistema. Prelazak iz industrijskog u visoko tehnološko društvo utemeljeno na znanju za posljedicu je imalo unapređivanje načina proizvodnje, ali i svakodnevnog života ljudi. Kvalitetan pristup informacijama, te novi načini i strategije učenja doveli su do promjene paradigme vođenja obrazovnog sistema, ali i razmatranja kvaliteta pružanja usluga. U savremenom društvu koje teži kvalitetu ličnog i profesionalnog života, svrha obrazovnog sistema trebala bi biti „proizvodnja” ostvarenih, kompetentnih i zadovoljnih građana koji mogu ostvarivati svoje lične, socijalne i ekonomske potrebe.

Obrazovni sistemi koji su usmjereni na smanjenje troškova, umjesto na ulaganje u znanje, te na ponudu, umjesto na potražnju, smatraju se zastarjelim i nekvalitetnim. Zato se promjene obrazovnih politika odvijaju neprestano širom svijeta, a efekti tih promjena vidljivi su u obrazovnoj strukturi stanovništva, porastu odnosno smanjenju nezaposlenosti, te drugim faktorima koji značajno utiču na kvalitet ličnog i profesionalnog života pojedinca.

Literatura

Andabaka, A. (2006). Školarine visokih učilišta u zemljama Europske unije i Hrvatsko*j*. *Riznica, 1(11*), 2–10.

Babić, Z. (2004). Participacija i ulaganje u obrazovanje u Hrvatsko*j*. *Privredna kretanja i ekonomska politika,* 14(101), 28–53.

Bašić, S. (2007). Nacionalni obrazovni standard - instrument kontroliranja učinkovitosti obrazovnog sustava, unapređivanja kvalitete nastave ili standardiziranja razvoja osobnosti? Pedagogijska istraživanja.

Bognar, B. (2003*)*. Škola na prijelazu iz industrijskog u postindustrijsko društvo. *Metodički ogledi: časopis za filozofiju odgoja,* 10(2), 9–24.

Justić Jozičić, K., Škare, M. (2016). A review of theoretical and empirical research on human capital quality in Croatia. *Review of innovation and competitiveness.*

Pastuović, N. (1996). Upravljanje i reformiranje obrazovnih sustava: osvrt na reforme u postkomunističkim zemljama. *Društvena istraživanja: časopis*

za opća društvena pitanja, Zagreb: Institut za primijenjena društvena istraživanja.

Pastuović, N. (2013). Kvaliteta predtercijarnog obrazovanja u Hrvatskoj s posebnim osvrtom na strukturu obveznog obrazovanja kao čimbenika njegove kvalitete. *Sociologija i prostor*, Zagreb: Institut za društvena istraživanja.

Santini, I. (2007). Neke odrednice internog tržišta kapitala. *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu*

Pašalić, S. (2021). *Recentna demografska kretanja – koliko djece treba Republici Srpskoj*? Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet Bijeljina.

Pašalić, S. (2007). *Demografski razvoj školske populacije i optimalizacija mreže škola u Republici Srpskoj,* Vlada Republike Srpske: Ministrstvo porodice, omladine i sporta.

Pašalić, S.i dr.(2017). *Populaciona politika u obrazovanju Republike Srpske,* Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet

Pašalić, S. (2023). *Republika Srpska – put do demografskog oporavka*, Univerzitet u Istočnom Sarajevu i Centar za populaciona i društvena istraživanja

Simonds, D. (2018). What other countries can learn from Singapore's schools. *The Economist*

Strugar, V. (2014). *Učitelj između stvarnosti i nade*. Zagreb: Alfa.

Vizek-Vidović, V. i sur. (2005*). Cjeloživotno obrazovanje učitelja i nastavnika.* Zagreb: Institut za društvena istraživanja.

Vuksanić, M. (2005). Obrazovanje kao temelj razvoja hrvatskoga gospodarstva. *Ekonomski vjesnik*, 1 i 2.

Zovko, V. (2014*).* Long range prospects of education - from now until singularity. *Interdisciplinary Description of Complex Systems*

Zovko, V. (2018). *Menadžment: poslovanje u digitalnom svijetu*. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Izvori

Агенција за статистику БиХ. Попис становништва БиХ 2013, Сарајево, 2016.

Републички завод за статистику (РЗРС). Попис становништва у Републици Српској 2013. Бања Лука, 2016.

Agencija za statistiku BIH, Demografija 2014–2024., Sarajevo, 2025.

Демографски билтени 2014–2024., Републички завод за статистику (РЗС), Бања Лука, 2025.

Рођени и умрли у Републици Српској 2024, Републички завод за статистику, Република Српска, Бања Лука, 2025.

Процјена становништва у Републици Српској 2024, Републички завод за статистику, Република Српска, Бања Лука, 2025.

Истраживање: Организација за економску сарадњу и развој (OECD), 2020.

Pašalić, S. (2025). *Efekti demografije i ekonomije obuhvata i transformacija obrazovnog sistema* Зборник радова „Наука и настава данас“. Бијељина: Педагошки факултет, стр. 31-48.

EFFECTS OF DEMOGRAPHY AND ECONOMY OF THE COMPREHENSION AND TRANSFORMATION OF THE EDUCATION SYSTEM

The educational and demographic-economic systems have always been interconnected, and their interdependence has evolved with the development of society. The need to transform the educational system has been placed in the context of a knowledge society, whose progress is based on new technologies and, consequently, on comprehensive changes to the education system in order to meet the needs of both society and the individual. In the process of educational system reforms, education policy makers are most often guided by the needs of the labor market. Therefore, the transformation process should also encourage social changes so that humanity can adapt to a changing environment and society can become more sustainable.

The impact of the demographic-economic framework is particularly visible in the effectiveness of the education model. Hence, this paper seeks to address the question of whether the effects of demographic-economic proportions can be applied to upbringing and education without compromising quality. It is estimated that if education were to stop for just one year, it would take the economy ten years to recover from the major negative consequences, while the secondary adverse effects would be felt for the next hundred years. Assuming the scenario of global education is realized—namely, future enrollment trends (a transition toward higher levels of education) in every country—the educational profile of the workforce will improve. If labor inputs continue to decline due to technological changes, this combination of a smaller but better-educated workforce could have a stimulating effect on increasing labor productivity. Population size is an important component, but today, quality is even more important than quantity—meaning a focus on the Human Development Index (HDI), which compensates for quantity. Education for sustainable development is a dynamic concept of development based on the premise that education should enable all people to take responsibility for creating a sustainable future.

Keywords: economy of scale, demography of inclusion, transformation of education.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507049R
UDK 371.311.1/.5:373.31.214-057.874
Прегледни рад

Драгана Радивојевић*
Неда Гаврић
Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет Бијељина

ПРЕГЛЕД ИСТРАЖИВАЊА ПРИМЈЕНЕ ИНКВАЈЕРИ НАСТАВЕ У ИЗУЧАВАЊУ САДРЖАЈА О ПРИРОДИ У МЛАЂЕМ ШКОЛСКОМ УЗРАСТУ

Инквајери настава односи се на стицање знања и вјештина кроз различите истраживачке активности с нагласком на оспособљавање за самосталан рад и критичко спознавање свијета. Заснива се на разумијевању и спајању начина на који ученици уче и начина на који научници долазе до нових сазнања. Циљ рада је дати преглед истраживања о примјени инквајери наставе у изучавању садржаја о природи у млађем школском узрасту. Одабрано је 30 научних радова који су бирани према циљу истраживања и узорку испитаника. Спроведена истраживања долазе до бројих закључака који потврђују ефикасност примјене инквајери наставе у изучавању садржаја о природи. Ученици стичу трајнија и функционалнија знања, разијају се сложенији облици мишљења, усвајају се различите стратегије учења, подстиче се мотивација. Погодно је да се током оваквих часова примјењују информационе технологије, од којих су посебно креиране едукативне апликације на мобилном телефону веома заступљене, а са чиме би се могло покушати и у школама Републике Српске.

Кључне ријечи: инквајери настава; настава природе и друштва; садржаји о природи; млађи школски узраст.

Увод

Инквајери настава као рјеђе помињан термин на нашим просторима је наставни приступ у којем ученици, уз различит степен вођења наставника, постављају питања, планирају, спроводе истраживачке активности, прикупљају и анализирају податке те изводе закључке.Усмјерена је на развој знања, вјештина и ставова заснованих на активном и релативно индивидуалном спознавању стварног свијета од стране ученика (Dostál, 2015).

* dragana.radivojevic@pfb.ues.rs.ba

У литератури се истиче да ученици већ у раном узрасту испољавају радозналост и истраживачко понашање, што може представљати основу за увођење развојно примјерених инквајери активности. Као резултат таквог учења, јавља се могућност да повежу нове информације са већ постојећим и тако унаприједе когнитивне, психомоторне и афективне способности (Septi Andrini, 2016).

Први темељ инквајери наставе подразумијева учење засновано на начину на који ученици стичу знања, и фокусирању на основне садржаје које треба усвојити. На првом мјесту није квантитет усвојеног знања, него саме идеје или концепти који воде до разумијевања и које постају дубље са узрастом ученика (Харлен, 2010). Ученици размјеном мишљења са другарима треба да сазнају да нешто не знају, што ће их подстаћи на откривање нових начина размишљања.

Други темељ чини разумијевање процеса научног сазнавања, па се обично инквајери настава описује по „5E“ моделу (engagement, exploration, explanation, elaboration, evaluation) који подразумијева ангажовање ученика, истраживање, објашњавање, разраду и вредновање (Bošnjak, Obadović і Bogdanović, 2016). Сличан модел заступају и други аутори (Pedaste et al, 2015).

Као таква, инквајери настава одвија се кроз више етапа:
- упознавање са изучаваним феноменом;
- план и дизајн истраживања;
- формулација нових питања;
- имплементација;
- извођење прелиминарних закључака;
- организовање и анализа података;
- извођење крајњег закључка;
- комуникација са другима (Харлен, 2010).

У складу са изучаваним наставним садржајима, неке од ових етапа могу потрајати прилично дуго, док се друге могу скратити или прескочити. Понекад се изучавање одређене наставне јединице путем инквајери наставе продужује на више наставних часова, тако да посљедње фазе попут извођења крајњих закључака и преношења знања другима бивају реализоване тек након извјесног времена (Gavrić & Radivojević, 2022). Без обзира на трајање етапа, активно учешће сваког ученика, кооперативност, вођење дискусије, писање

биљежака, остваривање рефлексија и сл. не треба да буде занемарено или прескочено.

Задаци које ученици рјешавају требало би да буду аутентични и примамљиви. Рјешавање таквих задатака причињава уживање и задовољство, омогућује им да сами нештоураде и искуствено спознају, развијају идеје о свијету око себе, схаватају процес учења науке и научног истраживања директним учешћем у њему. На тај начин стичу се предуслови за успјешно самостално учење у будућности (Harlen, 2013). Да би се то постигло, потребно је правовремено примјењивати и постепено уводити инквајери наставу крећући се од једноставнијих истраживања до оних када ће ученици показати потпуну самосталност и креативност. Разликујемо конфирмативни, структурирани, фокусирани и отворени инквајери модел наставе. Конфирмативни подразумијева да су резултати истраживања већ познати, те је његова сврха провјера резултата вјежбом. У структурираном су резултати истраживања такође познати, као и метод, а на ученицима је да на основу тога формирају објашњење датог феномена. У фокусираном истраживању ученици сами креирају методолошки приступ и спроводе га, након што од наставника добију истраживачко питање. И као највиши ниво, којем се примјеном претходних нивоа тежи, отворени инквајери модел наставе подразумијева да ученици сами поставе питање, сами пронађу методе рјешавања, спроведу истраживање и представе резултате (Banchi & Bell, 2008).

У млађем школском узрасту настава природе и друштва пружа много могућности за примјену инквајери наставе, будући да се кроз њу стичу бројна знања о свом окружењу која се у већини случајева само искуственим путем могу и стећи. Циљ овог рада је да пружи преглед истраживања о примјени инквајери наставе у изучавању садржаја о природи на млађем школском узрасту, са осврtом на исходе (постигнуће, научне вјештине/мишљење и ставове/мотивацију) и услове примјене (тип инквајери наставе, учесталост, улога наставника и примјена информационих технологија). Рад је усмјерен на: исходе који су најчешће испитивани у истраживањима инквајери наставе на млађем школском узрасту; факторе организације који условљавају ефекте (тип вођења, учесталост, контекст); улогу информационих технологија у оквиру инквајери активности.

Методологија

Претрагом релевантне домаће и стране литературе путем претраживача „GoogleScholar“ у периоду од 1. до 30. маја 2025. године издвајани су радови који одговарају постављеном циљу, односно који говоре о примјени инквајери наставе у млађем школском узрасту на садржајима из природе. Коришћене су комбинације кључних термина уз Булове операторе, нпр.(„инквајери настава“ ИЛИ „инквајери модел“ ИЛИ „инквајери учење“) И („млађи школски узраст“ ИЛИ „основна школа“) И („настава природе и друштва“ ИЛИ „свијет око нас“) И („наука“); или на енглеском („inquiry learning“ OR „inquiry-based learning“) AND („primary school“ OR „elementary“) AND („science“).

Укључени су емпиријски радови објављени након 2010. године, рецензирани, на српском и енглеском језику, са узорком ученика млађег школског узраста и са садржајима природе/природних наука. Искључени су радови који не третирају релевантне исходе или не описују примјену инквајери приступа. Иницијално је идентификовано 48 радова. Након прегледа наслова и сажетака задржано је 37, док је након пуне провјере критеријума у анализу укључено 30 радова. Међу издвојеним радова налази се и шест радова који у узорку имају ученике старијег школског узраста и будуће наставнике, с обзиром на то да доносе значајне резултате и у контексту млађег школског узраста. Анализирани су одвојено од студија са млађим школским узрастом.

Издвојени укључени радови објављени су у сљедећим часописима: *Science and Children, Bulgarian Journal of Science and Education Policy, Facta Universitatis, Croation Journal of Education, Education Sciences, Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, Journal of Social Sciences, Educational Research Review, International Journal of Research & Review, Journal of Education and Practice, Computers & Education, Journal of Education in Science Environment and Health, International Journal of Education & Literacy Studies,Universal Journal of Educational Research, Western Anatolia Journal of Educational Sciences, Journal of Turkish Science Education, International Journal of Instruction, Journal of Pedagogical Research, Journal of Turkish Science Education, Ilkogretim Online – Elementary Education Online, Educational Technology & Society, Australasian Journal of Educational Technology, Procedia – Social and Behavioral Sciences, Journal of Education Technology, Journal of Language and Linguistic Studies, International Online Journal of Primary*

Education, Research in Science & Technological Education, International Journal of Science Education, Learning and Instruction.

Студије су кодиране према исходима (постигнуће, вјештине/мишљење, ставови/мотивација), начину имплементације инквајери наставе, учесталости и употреби технологије. Тежило се обухватити резултате истраживања из што више држава, као што су Италија, Француска, Шпанија, Њемачка, Хрватска, Холандија, Белгија, САД, Мексико, УК, Јапан, Кореја, Ирска и др. како би се њихови закључци покушали испитати и примијенити на подручју Републике Српске, а посебно кад је у питању употреба информационих технологија у настави.

Резултати истраживања

У табели која слиједи (Табела 1) представљена су истраживања о инквајери настави примјењиваној током изучавања садржаја о природи. Сортирање је извршено првенствено према циљу истраживања,а потом према години објављивања рада (од 2010. па надаље). Од 24 студије које се баве млађим школским узрастом 12 је испитивало постигнуће, 6 научне вјештине/мишљење, 6 ставове/мотивацију, 8 студија испитивало је начин организације часа према моделу инквајери наставе, док је 5 студија укључивало експлицитну употребу технологије. Разлог зашто број исхода превазилази број студија је тај што поједине студије обухватају више назначених исхода, попут постигнућа и научних вјештина, постигнућа и мотивације и слично, те су убројане у више група.

Табела 1. Преглед истраживања са узорком ученика млађег школског узраста

	Аутори и година	Циљ истраживања	Узорак	Закључак
1.	Panasan, Nuangchalerm, 2010.	Упоредити успјех у учењу, стеченост научних вјештина и аналитичко мишљење ученика који су учили путем пројектне и инквајери наставе.	88 ученика петог разреда	И пројектна и инквајери настава показале су се добрим у остваривању позитивног успјеха у учењу, научним вјештинама и аналитичком мишљењу, без статистички значајних разлика међу групама.
2.	Ergul et al. 2011.	Испитати утицај инквајери учења на развој научних вјештина и изградњу ставова о науци код ученика основне школе.	241 ученик (139 ученика четвртог, петог и шестог разреда; 102 ученика седмог и осмог разреда)	Инквајери настава показала се као веома учинковита у развоју научних вјештина и изградњи ставова о науци.

3.	Akpullukcu & Gunay, 2013.	Истражити утицај инквајери окружења за учење током учења садржаја науке и технологије на ученичка постигнућа из поменутих области.	72 ученика основне школе	Употреба технике заснована на инквајери учењу садржаја науке и технологије позитивно утиче на постигнућа у настави.
4.	Bozkurt, Ay& Fansa,2013.	Провјерити утицај инквајери наставе на постигнућа ученика у науци, на ставове о науци и испитати мишљења о примјени оваквог модела учења.	46 ученика петог разреда	Постигнућа ученика који су учили по инквајери моделу учења су много квалитетнија, ученици имају позитивније ставове о науци и мишљења су да им инквајери начин учења омогућује стицање трајнијих знања.
5.	Zhai, Jocz& Tan, 2014.	Испитати слику ученика о бављењу науком у школи и њиховом упоређивању са „правим научницима“.	161 ученик четвртог разреда	Ученици млађег школског узраста могу поставити границу између школског бављења науком и „праве науке“. Инквајери модел значајно утиче на ставове о науци и искуства бављења науком у школи.
6.	Abdi, 2014.	Испитати утицај инквајери учења на ученичка постигућа на садржајима науке.	40 ученика петог разреда	Ученици који су учили путем инквајерија остварили су више резултате у односу на ученике који су учили на традиционалан начин.
7.	Letina, 2015.	Испитати постоји ли повезаност између инквајери учења у настави природе и друштва и развоја научних компетенција.	333 ученика четвртог разреда	Инквајери учење подстиче развој научних комепетенција у односу на традиционални начин учења.
8.	Maxwell,Lambeth& Cox, 2015.	Испитати утицај инквајери учења на академски успјех, ставове и ангажованост у учењу садржаја науке.	42 ученика петог разреда	Ученици који су садржаје изучавали по инквајери моделу остварили су квалитетнија постигнућа и изнијели нешто позитивније ставове у односу на групу ученика која је садржаје учила по традиционалном моделу. Ангажованост ученика током инквајери учења је већа.
9.	Suduca, Bizoia& Gorghiub, 2015.	Утврдити да ли су, према мишљењу ученика, успјешније активности које се спроводе употребом инквајери модела, него активности које се реализују на устаљени начин.	136 ученика од првог до четвртог разреда	Ученицима је важно да часови на којима се изучавају садржаји науке буду занимљиви, да разумију садржаје и да их могу примијенити у свакодневном животу, што се примјеном инквајери активности и постиже.
10.	Aktamiş, Hiğde & Özden, 2016.	Испитати утицај инквајери наставе на постигнућа ученика, научне вјештине и ставове о науци.	19 студија које се баве овом темом (укупно 1 521 ученик)	Инквајери настава има позитиван ефекат на постигнућа ученика у науци, на научне вјештине, и ставове о науци, али је највећи утицај на постигнућа током усвајања садржаја науке.

11.	Cairns, 2019.	Испитати везу између учесталости примјене инквајери наставе и постигнућа у науци.	резултати PISA 2015 истраживања из 69 држава	Контекстуализација учења науке позитивно утиче на постигнућа. Објашњење идеја и извођење експеримената имају криволинијски однос са успјехом. Ученици који спроводе експерименте у лабораторији на неким часовима имају веће резултате постигнућа од ученика који спроводе експерименте на свим часовима.
12.	Letina,2020.	Утврдити постоји ли повезаност између инквајери учења садржаја науке у основној школи и развоја компетенција за учење.	333 ученика четвртог разреда	Инквајери учење подстиче развој компетенција за учење у односу на традиционални начин учења.
13.	Juan Rubio& García Conesa, 2022.	Провјерити ефикасност употребе инквајери наставе на садржајима о води.	33 ученика трећег разреда основне школе	Инквајери модел наставе значајно утиче на стицање трајнијих и примјењивијих знања.
14.	Oguz-Unver & Yurumezoglu,2014.	Разумјети приступ ученика учењу заснованом на инквајерију.	60 ученика петог разреда	Ученици се током учења заснованог на инквајерију осјећају као прави истраживачи. Бивају креативнији, позитивнији и независнији. Потребно им је више оваквих часова како би стекли вјештине потребне за самостално истраживање.
15.	Laksana, 2017.	Прегледом истраживања испитати различите коцептуалне теорије о томе како дизајнирати процес наставе и учења инквајери приступом и које су његове предности.	32 студије које се баве питањем инквајери процеса учења	Постоји неколико корака у дизајнирању процеса инквајери учења: ангажовање, истраживање, објашњење, разрада, евалуација. Инквајери настава подстиче интересовање према науци чинећи је занимљивом, развија се позитиван став о науци, пружају се могућности примјене науке.
16.	Heindl, 2019.	Утврдити предуслове за ефикасно учење засновано на инквајерију у поређењу са традиционалним учењем.	67 основних школа и 81 средња школа	Учење путем инквајери модела учинковитије је уколико су и ученици и наставници добро припремљени.
17.	Margunayasa, Dantes, Marhaeni & Suastra, 2019.	Анализирати утицај интеракције између учења вођеним инквајеријем и когнитивног стила на ученичка постигнућа у науци.	239 ученика петог разреда	Постоји значајан утицај интеракције између вођеног инквајерија и когнитивног стила на ученичка постигнућа у науци. Вођено инквајери учење је оптималније кад се примјењује на рефлексивни, него на импулсивни когнитивни стил.

18.	Aydin, 2020.	Испитати утицај вођеног инквајери учења на ученике четвртог разреда и наставнике.	42 ученика четвртог разреда	Инквајери учење имало је позитиван утицај на усвајање садржаја, интересовања за науку, групни рад. Инквајери учење утицало је на изградњу позитивних ставова наставника о овом моделу учења.
19.	Spasić Stošić, Stanojević, Stojadinović, Milosavljević Đukić, Tasić Mitić, 2025.	Испитати могућности за имплементацију садржаја „Свет око нас“ и „Природа и друштво“ у млађем школском узрасту кроз инквајери и проблемску наставу.	ученици трећег и четвртог разреда	Инквајери и проблемска настава ефикасне су због активног учешћа ученика у процесу стицања знања.
20.	Shih, Chuang & Hwang, 2010.	Испитати утицај мобилне истраживачке активности која води ученике током активности друштвених наука.	33 ученика петог разреда	Приликом усвајања садржаја остварена су квалитетна постигнућа, а ниво задовољства учењем је изузетно висок.
21.	Hwang, Tsai, Chu, Kinshuk, & Chen, 2012.	Испитати ефекат примјене система учења за провођење активности научног истраживања путем паметних уређаја у аутентичном окружењу за учење на садржајима науке у основној школи.	43 ученика петог разреда	Резултати показују да је предложени приступ знатно ефикаснији од традиционалног приступа у побољшању постигнућа учења.
22.	Hung, Hwang, Lin, Wu& Su,2013.	Испитати ефекат креираног низа радних листова на мобилном телефону заснованог на инквајери моделу учења и еколошким посматрањима уз подстицање ученичких компетенција проматрања, описивања и истраживања.	49 ученика петог и шестог разреда	Учинак у погледу побољшања успјеха у учењу на терену је велики јер им омогућује самостално истраживање уз помоћ повратних информација и додатних материјала.
23.	Chiang,Yang & Hwang,2014.	Испитати учинковитост реалистичког инквајери учења природних наука путем мобилног телефона на постигнућа у учењу и мотивацију.	57 ученика четвртог разреда	Овакав модел учења позитивно утиче на пажњу, самопоуздање и релевантност.
24.	Kamarudin, Mat Noor & Omar, 2022.	Истражити карактеристике технолошких интервенција коришћених у истраживањима која су примјењивала приступ учењу заснован на инквајерију, те испитати ефекте овог интегрисаног приступа на учење садржаја науке у основној школи.	15 научних чланака који се баве сличном проблематиком	Предлаже се да наставници природних наука интегришу технологију у приступ заснован на инквајерију, јер су истраживања показала да овај приступ позитивно утиче на учење науке. Требало би спровести и будуће емпиријске студије како би се испитали процеси потребни за интеграцију технологије у овакав приступ, уместо да се фокусирају само на ефекте.

Будући да је назначено да у опсег од 30 издвојених радова улази и шест радова који у узорку имају старији школски узраст, као и будуће наставнике, у Табели 2 приказани су њихови резултати.

Табела 2. Преглед истраживања – узорак ученика старијег школског узраста, и будућих наставника

	Аутори и година	Циљ истраживања	Узорак	Закључак
1.	Ristanto, Zubaidah, Amin & Rohman, 2017.	Утврдити утицај инквајери учења на научну писменост у настави биологије.	59 будућих наставника биологије	Инквајери учење показало се као учинковито у развоју научне писмености студената.
2.	Teig, Sherer & Nilsen, 2018.	Утврдити везу између инквајери наставе и постигнућа узимајући у обзир могуће постојање нелинеарних веза користећи резултате TIMSS 2015 истраживања у Норвешкој.	4 382 ученика осмог разреда	Иако је доказано да примјена инквајери наставе има позитиван ефекат на постигнућа, њена пречеста примјена даје, ипак, негативне резултате.
3.	Nasution, 2018.	Испитати утицај учења заснованог на инквајерију и емоционалне интелигенције на нивое постигнућа ученика у науци.	56 ученика седмог разреда	Утврђена је позитивна интеракција између приступа учењу и емоционалне интелигенције на постигнућа у науци.
4.	Ting Wen, et. al, 2020.	Испитати утицај интерактивних симулација заснованих на инквајерију на развој научне писмености ученика и успјех у науци, и истражити везу између успјеха у науци, процеса инквајери учења и научне писмености.	49 ученика осмог разреда	Дизајниране симулације и инквајери подршка имају дуготрајан ефекат на научну писменост ученика.
5.	Kaçar, Terzi,Arıkan& Cevdet Kırıkçı,2021.	Испитати утицај инквајери учења на академска постигнућа.	30 истраживања која испитују утицај инквајерија на постигнућа у различитим нивоима образовања	Инквајери учење позитивно утиче на академска постигнућа.
6.	Unlu & Dokme, 2020.	Испитати утицај инквајери учења подржаног инструкционим технологијама на постигнућа ученика и развој њихових научних вјештина.	187, 202 и 212 ученика седмог разреда	Овакав начин учења показао се као ефикасан, не само по питању постигнућа, него и ставова, мотивације, одговорности и вриједности које су у вези са учећим окружењем.

Из резултата издвојених истраживања видимо да примјена инквајери наставе у изучавању садржаја о природи има позитивне ефекте на многе аспекте ученичког успјеха и развоја, о чему ће бити речено више према издвојеним исходима. Многи радови обухватају више исхода.

1. Исход: постигнућа

Дванаест студија бави се испитивањем утицаја инквајери наставе на постигнућа. Сви налази иду у позитивном правцу. Аутори закључују да инквајери настава омогућује стицање квалитетнијих знања – трајнијих и примјењивијих. У поређењу са проблемском и пројектном наставом подједнако је значајна и учинковита. У поређењу са традиционалном наставом знатно је ефикаснија.

2. Исход: научне вјештине/мишљење

Шест студија испитује утицај инквајери наставе на стицање научних вјештина и развој научног мишљења. Сви резултати су на страни инквајери наставе у овом контексту.

3. Исход: ставови/мотивација

Шест студија испитује утицај инквајери наставе на ставове о науци, односно мотивисаност за усвајање научних садржаја. Сви аутори закључују да инквајери настава омогућује изградњу позитивних ставова о науци, чиме се постиже и већи ниво мотивације за усвајање садржаја.

4. Исход: организација часа

Организацијом часа инквајери наставе бави се осам студија. Сви резултати су позитивни. Вођени инквајери позитивно утиче и на остале издвојене исходе. Примјена експеримената учинковитија је повремено, него на сваком часу или пречесто.

5. Исход: употреба технологије

Употребом технологија током часова инквајери наставе бави се пет радова. Прилагођене мобилне апликације, као и примјене технологија у природном окружењу даје добре резултате у стицању трајнијих и функционалнијих знања.

Радови са другачијим узорком

Од шест радова који у узорку немају млађи школски узраст, четири говоре о утицају инквајери наставе на постигнућа, два на развој научне писмености, уз шта се преплиће и примјена технологија током часова ове наставе. Резултати показују да је ефекат на научна постиг-

нуђа јако позитиван, те да се подстиче научна писменост и мотивација, али да пречеста примјена може дати негативне резултате.

Дискусија

Научна истраживања и истраживања реализовано у настави у форми инквајерија, како истиче Достал (Dostál, 2015), имају различите циљеве, али се могу тражити извјесне паралеле између њих. На појединим часовима могу се откривати проблеми, док се негдје спроводи само потврђујуће истраживање (на почетним степенима наставе организоване према инквајерију). Оваква настава не односи се само на ученика, него и на наставника који игра велику улогу у контекстуализацији наставних садржаја, чиме се остварује добра корелација међу наставним предметима. Могу се примјењивати и теоријске, а не само емпиријске истраживачке методе.

У овом прегледу 12 студија бавило се испитивањем утицаја инквајери наставе на постигнућа у изучавању садржаја о природи, уз још четири рада у којима је узорак старији школски узраст. Извјештавају о повољнијим исходима у односу на традиционалну наставу, док поједине студије указују на условљеност учесталошћу и начином имплементације (Teig, Sherer & Nilsen, 2018; Cairns, 2019).

Поред утицаја на постигнућа, поједине студије тежиле су да испитају и утицај инквајери наставе на научне вјештине (шест), развој научног мишљења, ставове о науци и ставове о самом инквајери (шест). Резултати су у корист инквајери наставе, која се показала као ефикасна у развоју научних вјештина и научног мишљења, те да подстиче позитивне ставове о науци. Једнако је квалитетна у поређењу са пројектном и проблемском наставом.

Међу циљевима се проналази и испитивање ефикасности различитих начина организације инквајери наставе (осам студија), као и примјеном савремених технологија (пет студија), гдје се вођени инквајери показао као сврсисходан. Такође, примјена технологија, посебно изван учионице, подстиче стицање функционалних знања. Ученици истичу како им је потребно више часова организованих по моделу инквајери наставе јер тад бивају позитивнији, креативнији, независнији (Shih, Chuang & Hwang, 2010; Oguz-Unver &Yurumezoglu,2014).

Примјена технологија је повољна у остваривању исхода наставе. Све чешће је у употреби мобилни телефон на који се могу инсталира-

ти посебно креиране апликације и примјењивати током истраживачког рада изван учионице, као и током инквајери наставе уопште (Hwang, Tsai, Chu, Kinshuk, &Chen, 2012; Hung, Hwang, Lin, Wu&Su,2013; Chiang,Yang &Hwang,2014; Unlu&Dokme, 2020).

Употреба образовних мобилних апликација на просторима Републике Српске још увијек није много заступљена, али зато постоје други облици информационих технологија који се могу примјењивати, попут симулација, интернет претраживања, мултимедијалних презентација и сл. Информационе технологије представљају подстицајно окружење за истраживачку наставу природних наука. Трагањем за подацима на интернету обезбјеђује се приступ различитим информацијама. Симулације природних процеса помажу да се прикаже нешто што није у могућности да се изведе у учионици, потенцијално је опасно за ученике, или захтијева дуже вријеме реализације. Добија се више простора за интерпретацију и анализу података до којих су ученици дошли. Омогућена је комуникација о свом знању и са стручњацима ван школе. Уопштено, електронска комуникација омогућује да се створи заједница учења и даје већу шансу да ученици самостално управљају својим учењем (Branković і Maričić, 2015). Мобилне апликације врло су приступачне, те је ово наставно средство корисно током часова изван учионице.

Ограничења прегледа истраживања

Ограничавајући фактори овог прегледа односе се на избор базе/начина претраге, хетерогеност истраживачког дизајна и мјера исхода, као и на чињеницу да није спроведена формална процјена квалитета укључених студија. Поред тога, укључивање мањег броја радова са старијим узрастом и будућим наставницима захтијева опрез при генерализацији на млађи школски узраст. Наведено упућује на потребу да се у локалном контексту спроведу даља емпиријска истраживања која би прецизније провјерила услове ефикасности инквајери наставе.

Закључак

Постоји велики број модела наставе по којима се могу изводити часови са ученицима млађег школског узраста. Приликом одабира модела важно је истражити могућности сваког од њих, као и примјењи-

вост у различитим условима и на различитим наставним садржајима. Један од веома занимљивих модела је инквајери настава. Према резултатима до којих су дошли бројни аутори чија су истраживања обухваћена овим прегледом, инквајери настава пружа могућности реализације различитих садржаја, а посебно садржаја о природи који имају експериментални карактер. Оваква настава има одређене кораке којих се треба придржавати, с тим да је од уобичајених модела наставе издваја флексибилност, јер трајање корака може трајати дуже, или краће, неке кораке је могуће прескочити, а поједине наставе јединице пожељно је реализовати и дужи низ часова.

Ученици су током часова инквајери наставе више мотивисани за рад и учење, те остварују квалитетније разултате у односу на традиционални начин учења. Инквајери настава позитивно утиче на пажњу и самопоуздање, јер је ученик активни учесник у процесу стицања знања. Пружа им се могућност да буду самостални, што дјеца посебно воле и што их чини да се осјећају важним и корисним. Подстичу се креативност и виши облици мишљења, а самим тим и ниво задовољства приликом стицања знања. У већем броју истраживања се извјештава о повољнијим исходима, уз напомену да ефекти зависе од услова имплементације.

Припремање за реализацију садржаја о природи кроз инквајери наставу није нимало једноставно и изискује много труда и времена, али које и наставнику помаже у развијању својих методичких потенцијала, што са собом такође носи висок ниво задовољства. Поједине студије овог прегледа истраживања бавиле су се испитивањем начина на који се инквајери настава изводи, са посебним усмјерењем на примјену информационих технологија. С обзиром да су истраживања вршена широм Европе и других континената гдје су информационе технологије у потпуности инкорпориране у наставни процес, често је испитивана ефикасност примјене посебно креираних едукативних мобилних апликација за учење на овакав начин изван учионице. Ова наставна средства дала су добре резулате, те вриједи размислити о њеним предностима и покушати са креирањем таквих апликација које би се примјењивале на нашем поднебљу. Наравно, примјена оваквих апликација захтијева дозволу употребе мобилних телефона у едукативне сврхе. Због ограничења овог прегледа истраживања, попут хетерогености истраживачког дизајна, и чињенице да није спроведена формална процјена квалитета укључених студија, јавља се потреба да

се и у локалном контексту првенствено провјере услови ефикасности инквајери наставе.

Како се може закључити, инквајери настава има бројне предности, али њена пречеста употреба ипак не даје жељене резултате. Часови на којима се она потенцира, било да се ради о подобним садржајима или оним који баш и нису, засигурно умањује ентузијазам ученика који је јако важан у учењу.

Литература

Abdi, A. (2014). The effect of inquiry-based learning method on students' academic achievement in science course. *Universal Journal of Educational Research, 2*(1), 37–41.

Akpullukcu, A. & Gunay, F. Y. (2013). The Effect of Inquiry Based Learning Environment in Science and Technology Course On The Students' Academic Achievements. *Western Anatolia Journal of Educational Sciences, 14(1),* 67–89.

Aktamiş, H, Hiğde, E. & Özden, B. (2016). Effects of the inquiry-based learning method on students' achievement, science process skills and attitudes towards science: A meta-analysis science. *Journal of Turkish Science Education, 13(4),* 248–261.

Aydin, G. (2020). The effects of guided inquiry-based learning implementations on 4th grades students and elementary teacher; a case study. *Ilkogretim Online – Elementary Education Online, 19(3),* 1155–1184.

Banchi, H. & Bell, R. (2008). The Many Levels of Inquiry. *Science and Children, 46(2),* 26–29.

Bošnjak, M, Obadović, D. i Bogdanović, I. (2016). Application of Inquiry-Based Instruction in the Initial Science Teaching. *Teme, 1*, 265–280.

Bozkurt, O., Ay, Y., & Fansa, M. (2013). The effects of inquiry-based learning on students"science achievement and on their attitudes towards science and students" opinions about the implementation of the method in the teaching process.*Bolu Abant Izzet Baysal University Journal of Faculty of Education, 13(2)*, 241–256.

Branković, N. i Maričić, O. (2015). Uloga IKT u stvaranju podsticajnog okruženja za istraživačko učenje prirodnih nauka u razrednoj nastavi. *U Zborniku radova sa druge naučne konferencije „IKT u obrazovanju"*(22–23.5.2015), Subotica, Univerzitet u Novom Sadu: Učiteljski fakultet na mađarskom nastavnom jeziku, 82–88.

Cairns, D. (2019). Investigating the relationship between instructional practices and science achievement in an inquiry-based learning environment. *International Journal of Science Education*, *41*(15), 2113–2135.

Chiang, T. H. C, Yang, S. J. H. & Hwang, G.-J. (2014). An Augmented Reality-based Mobile Learning System to Improve Students' Learning Achievements and Motivations in Natural Science Inquiry Activities in Natural Science. *Educational Technology & Society, 17(4),* 352–365.

Dostál, J. (2015). The definition of the term "Inquiry-based instruction". *International Journal of Instruction, 8(2),* 154.

Ergul, R, Simsekli, Y, Calis, S, Ozdilek, Z, Gocmencelebi, U. & Sanli, M. (2011). The effects of inquiry-based science teaching on elementary school students' science process skills and science attitudes. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP), 5 (1),* 48–68.

Gavrić, N. & Radivojević, D. (2022). Problem-based and Inquiry-based learning in the Teaching of Nature and Society. *Journal of Education, Society & Multiculturalism, 3 (2),* 99–116.

Harlen, W. (2013). Inquiry-based learning in science and mathematics. *Review of Science, Mathematics & ICT Education, 7(2),* 9–33.

Heindl, M. (2019). Inquiry-based learning and the pre-requisite for its use in science at school: A meta-analysis. *Journal of Pedagogical Research, 3*(2), 52–61.

Hung, P. H, Hwang, G. J, Lin, Y. F, Wu, T. H. & Su, I. H. (2013). Seamless connection between learning and assessment - applying progressive learning tasks in mobile ecology inquiry. *Educational Technology & Society, 16(1),* 194–205.

Hwang, G. J, Tsai, C. C, Chu, H. C. Kinshuk, & Chen, C. Y. (2012). A context-aware ubiquitous learning approach to conducting scientific inquiry activities in a science park. *Australasian Journal of Educational Technology, 28(5),* 931–947.

Juan Rubio, A.D. & García Conesa, I.M. (2022). Inquiry-based learning in Primary Education. *Journal of Language and Linguistic Studies, 18(2),* 623–647.

Kaçar, T, Terzi, R, Arıkan, I. & Cevdet Kırıkçi, A. (2022). The Effect of Inquiry-Based Learning on Academic Success: A Meta-Analysis Study. *International Journal of Education & Literacy Studies, 9(2),* 15–23.

Kamarudin, M. Z, Mat Noor, M. S. A. & Omar, R. (2022). A scoping review of the effects of a technology-integrated, inquiry-based approach on primary pupils' learning in svience. *Research in Science & Technological Education, 42(3),* 828–847.

Laksana, D. N. L. (2017). The effectiveness of inquiry based learning for natural science learning in elementary school. *Journal of Education Technology*, *1*(1), 1–5.

Letina, A. (2015). Effectiveness of Inquiry-Based Science and Social Studies Teaching in the Development of Students' Scientific Competence. *Croation Journal of Education, 18(3),* 665-

Letina, A. (2020). Development of Students' Learning to Learn Competence in Primary Science. *Education Sciences, 10(11),* 325.

Margunayasa, I. G, Dantes, N, Marhaeni, A. A. I. N. & Suastra, I. W. (2019). The Effect of Guided Inquiry Learning and Cognitive Style on Science Learning Achievement.*International Journal of Instruction, 12(1),*737–750.

Maxwell, D, Lambeth, D. & Cox, J. (2015). Effects of using inquiry-based learning on science achievement for fifth-grade students. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, 16 (1)*,1–31.

Nasution, W. N. (2018). The effects of inquiry-based learning approach and emotional intelligence on students' science achievement levels. *Journal of Turkish Science Education, 15*(4), 104–115.

Oguz-Unver, A. & Yurumezoglu, K. (2014). Primary science students' approaches to inquiry-based learning. *International Online Journal of Primary Education, 3(2),* 76–84.

Panasan, M. & Nuangchalerm, P. (2010). Learning Outcomes of Project-Based and Inquiry-Based Learning Activities. *Journal of Social Sciences, 6(2),*252–255.

Pedaste, M, Maeots, M, Siiman, L, De Jong, T, Van Riesen, S, Kamp, E, Manoli, C., Zacharia, Z. & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of Inquiry-based learning: Definitions of the inquiry cycle. *Educational Research Review, 14*, 47–61.

Ristanto, R. H, Zubaidah, S, Amin. M. & Rohman, F. (2017). Scientific Literacy of Students Learned Through Guided Inquiry. *International Journal of Research & Review, 4(5),* 23–30.

Septi Andrini, V. (2016). The Effectiveness of Inquiry Learning Method to Enhance Students' Learning Outcome: A Theoretical and Empirical Review. *Journal of Education and Practice, 7(3),* 38–42.

Shih, J. L., Chuang, C. W. & Hwang, G. J. (2010). An inquiry-based mobile learning approach to enhancing social science learning effectiveness. *Educational Technology & Society, 13(4),* 50–62.

Spasić Stošić, A, Stanojević, D, Stojadinović, A., Milosavljević Đukić, T. & Tasić Mitić, I. (2025). Discovery-based learning and Problem-based learning in Social Sciences and Natural Sciences Lessons. *Facta universitatis, Series: Teaching, Learning and Teacher Education*, *online first,* 1–10.

Suduca, A. M, Bizoia, M. & Gorghiub, G. (2015). Inquiry Based Science Learning in Primary Education. *Procedia – Social and Behavioral Sciences, 205(2015),* 474–479.

Teig, N, Sherer, R. & Nilsen, T. (2018). More isn't always better: The curvilinear relationship between inquiry-based teaching and student achievement in science. *Learning and Instruction, 56,* 1–33.

Ting Wen, C, Chung Liu, C, Yi Chang, H, Jung Chang, C, Hua Chang, M., Fan Chiang, H, Wei Yang, C. & Hwang Kwun, F. (2020). Students' guided

inquiry with simulation and its relation to school science achievement and scientific literacy. *Computers & Education, 149,* C.

Unlu, Z. & Dokme, I. (2020). The Effect of Technology-Supported Inquiry-Based Learning in Science Education: Action Research. *Journal of Education in Science Environment and Health, 6(2),* 120–133.

Zhai, J, Jocz, J. A. & Tan, A. L. (2014). 'Am I like a scientist?': Primary children's images of doing science in school. *International Journal of Science Education, 36(4),* 553–576.

Харлен, В. (ур.) (2010). *Научно описмењавање деце – Принципи и велике идеје научног образовања.* Београд: Просветни преглед, уз сагласност и подршку Српске академије наука и Универзитета у Београду.

A REVIEW OF RESEARCH ON THE APPLICATION OF INQUIRY TEACHING IN THE STUDY OF NATURE CONTENT IN YOUNGER SCHOOL AGE

Inquiry teaching refers to acquisition of knowledge and skills through various research activities with a special emphasis on training for independent work and individual, critical cognition of the world. It is based on understanding and connecting the way students learn and the way scientists come to new knowledge. The aim of the paper is to provide an overview of research on the application of inquiry teaching in the study of nature content in younger school age. Thirty scientific papers were selected, which were chosen according to the research goal and the sample of respondents. The conducted research comes to a number of conclusions that confirm the effectiveness of the application of inquiry teaching in the study of nature content. Students acquire more permanent and functional knowledge, develop more complex forms of thinking, adopt different learning strategies, and stimulate motivation. It is convenient to apply information technologies during such classes, of which specially created educational applications on mobile phones are very common, and which could be tried in schools in the Republic of Srpska.

Key words: inquiry teaching; nature and society teaching; teaching contents about nature; younger school age.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507066M
UDK 373.2:373.211.24(497.6)
Прегледни рад

Goran Mitrović*
Pedagoški fakultet Bijeljina, Univerzitet u Istočnom Sarajevu
Andrijana Mrkaić Ateljević
Visoka škola za turizam i hotelijerstvo Trebinje
Slobodan Subotić
Saobraćajni fakultet Doboj, Univerzitet u Istočnom Sarajevu
Tamara Antonijević
Subotica, Srbija

ORGANIZACIJA MENADŽMENTA U PREDŠKOLSKOM OBRAZOVANJU BOSNE I HERCEGOVINE

Razmatranje organizacije obrazovnog menadžmenta kroz njegove ključne podsisteme upravljanje, rukovođenje i vođenje naglašava njegovu ulogu u ostvarivanju vaspitno-obrazovne svrhe škole kao specifične društvene institucije. U radu je posebna pažnja posvećena strukturi i funkcijama obrazovnih ustanova, uključujući vremensku, prostornu, sadržajnu i finansijsku organizaciju, kao i važnosti ljudskih resursa u realizaciji vizije, misije i ciljeva. Analiziran je položaj škole u širem obrazovnom sistemu s posebnim akcentom na zakonodavni okvir, decentralizaciju i autonomiju. Rad determiniše značaj planiranja i programiranja, organizacije resursa i procesa, te upravljanja kadrovima kao temeljnih aspekata uspješnog obrazovnog menadžmenta. Cilj istraživanja je da se analizom predškolskog obrazovanja u Bosni i Hercegovini u formi SWOT analize pokuša odgovoriti na pitanje o povećanju obuhvata djece predškolskim vaspitanjem i obrazovanjem, te podršci unapređenju kvaliteta programa rada predškolskih ustanova. Metodološki posmatrano, postići će se jasniji uvid koje su promjene neophodne za uspjeh i razvoj predškolskog obrazovanja u Bosni i Hercegovini, a što bi omogućilo dugoročnu održivost i kvalitet obrazovnog sistema.

Ključne riječi: obrazovni menadžment, organizacija, odgovornost, škola.

Uvod

Organizacija predstavlja sistem velikog broja prepletenih jednovremenih odnosa, putem kojih radnici, prema uputstvima menadžera, ostvaru-

* goran.mitrovic@pfb.ues.rs.ba

ju zajedničke ciljeve koji su rezultat donošenja odluka. U tom smislu, teorija organizacije izučava organizacionu stvarnost, posebno sa stanovištva uloge ove aktivnosti u okviru funkcije menadžmenta. Ovdje se, prije svega, razlikuje nekoliko osnovnih pojmova koje treba diferencirati da bi se bolje razumjelo njihovo značenje. To su pojmovi: proces organizovanja, organizaciona struktura i organizacioni dizajn. Ova tri pojma zajednički označavaju cjelinu menadžerske funkcije organizovanja (Jovičić, 2009).

Proces organizovanja u školama zasniva se na podjeli poslova i zadataka među zaposlenima u obrazovnoj ustanovi. Na temelju toga, ukupni rad škole raspoređuje se na odjele, nastavničke timove, te na pojedince, čime se omogućava povećanje efikasnosti i kvalitet rada škole. Međutim, takva podjela rada nužno zahtijeva koordinaciju između različitih timova, ali i između pojedinaca unutar timova. U vezi s tim, javljaju se odgovarajuće nadležnosti u organizovanju, kao i aktivnosti vezane za koordinaciju. Efikasna koordinacija osigurava se uspostavljanjem autoriteta rukovodstva, što podrazumijeva nadležnost uprave škole u koordinisanju poslova timova i pojedinaca, kao i njihovu odgovornost za uspjeh škole kao cjeline.

Organizacioni sistem škole djeluje svojom unutrašnjom snagom, koja se podstiče ciljevima obrazovne ustanove i ljudskim potencijalom zaposlenih. Školi bi bilo potrebno da stalno usavršava i razvija svoje procese i aktivnosti. Organizovanje se ispoljava kao svjesna priprema i strukturisanje aktivnosti škole, a njegova uloga dolazi do izražaja neposredno po utvrđivanju obrazovnih ciljeva. Pošto se ciljevi škole definišu u procesu planiranja, funkcije planiranja i organizovanja se međusobno dopunjavaju.

Metodologija i tehnike istraživanja

Predmet ovog istraživanja jeste analiza menadžmenta u predškolskom obrazovanju u Bosni i Hercegovini, s posebnim naglaskom na organizaciju i funkcionisanje predškolskih ustanova, profesionalni razvoj vaspitača i nastavnika, kao i identifikovanje izazova i nejednakosti u pristupu predškolskom obrazovanju. Cilj istraživanja je da se, na temelju analize postojećeg stanja, teorijskih okvira i relevantnih strateških dokumenata, utvrde ključni faktori koji utiču na kvalitet predškolskog obrazovanja, te da se ponude preporuke za unapređenje menadžerskih procesa i sistema profesionalnog razvoja. Istraživanje je osmišljeno kao **kvalitativno-deskriptivna studija**, uz primjenu metoda analize sadržaja i komparativne analize. U cilju što potpunijeg sagledavanja problema, koristili smo i **SWOT analizu**

za identifikovanje unutrašnjih i spoljašnjih faktora koji utiču na predškolsko obrazovanje. Koristili smo sljedeće metode i tehnike istraživanja: Analizu sadržaja – za obradu teorijskih i zakonskih dokumenata, kao i izvještaja nadležnih institucija, Komparativnu metodu – za poređenje modela finansiranja, organizacije i profesionalnog razvoja u BiH i zemljama EU, SWOT analizu – kao analitički okvir za identifikaciju internih i eksternih elemenata predškolskog obrazovanja u BiH i Deskriptivnu metodu – za sistematično opisivanje stanja i izazova u predškolskom obrazovanju. Istraživanje ima za cilj da ponudi sistematizovan pregled ključnih aspekata menadžmenta u predškolskim ustanovama u BiH, da ukaže na izazove i slabosti u postojećem sistemu, te da kroz komparaciju sa praksama u EU pruži preporuke za unapređenje kvaliteta i jednakosti u predškolskom obrazovanju.

Menadžment u predškolskom obrazovanju

Menadžment škole koristi organizovanje da što efikasnije kombinuje ljudske i materijalne resurse, prilagođavajući ih uslovima u školskom okruženju. Pri tome naročito dolazi do izražaja nastojanje menadžmenta da dobrim organizovanjem obezbijedi kvalitetan rad škole, ostvarivanje obrazovnih ciljeva i uspješan položaj škole u zajednici, jer se efikasnost organizacije škole provjerava kroz ostvarivanje rezultata u učenju i zadovoljstvo učenika i roditelja. Organizovanje, kao element školskog menadžmenta, ispoljava se putem organizacione strukture i oblika upravljanja, odnosno putem koordinisanog povezivanje svih dijelova škole u funkcionalnu cjelinu.

Pored toga, obrazovanje za menadžment poistovjećuje se sa dispozicijom refleksivnog raspravljanja sa sobom i svojim djelovanjem u menadžmentu. Ukoliko dođe do procesa refleksije, moralo bi se kanalisati u aktivnosti koje se zasnivaju na tim refleksivnim saznanjima. Pri tome i nije od primarnog značaja da li će se djelovanje menadžmenta generalno izjednačiti sa radnim djelovanjem ukoliko se u funkcionalnom smislu sprovode aktivnosti menadžmenta (Laget, 2014).

Predškolsko vaspitanje i obrazovanje, kao sastavni dio vaspitno-obrazovnog sistema, jest prvi, poseban i specifičan stepen vaspitno-obrazovnog sistema, koji obuhvata: vaspitanje, obrazovanje, njegu, zdravstvenu zaštitu i socijalno vaspitanje djece u dobi od šest mjeseci do polaska u školu. Kao takav osnova je cjeloživotnog učenja, usmjeren prema aspektima intelektualnog, emocionalnog, tjelesnog razvoja i razvoja kreativnosti i stvaralaštva. Pravo djeteta na vaspitanje, obrazovanje i ispravnu brigu za dobrobit

njegova tjelesnog i mentalnog zdravlja i sigurnosti ima prednost nad svim drugim pravima. Predškolski odgoj i obrazovanje je proces od posebnog društvenog značaja, koji na specifičan način doprinosi ostvarenju jedinstvenog cilja vaspitanja i obrazovanja, polazeći od opšth vrijednosti demokratskog društva te sistema predškolskog vaspitanja i obrazovanja, uvažavajući pritom potrebe djeteta, pravo i njegovu individualnost (Institucija obudsmena za ljudska prva BiH, *Analiza stanja prava djece i njihovo provođenje u području predškolskog vaspitanja i obrazovanja*).

Polazeći od opšteg opredjeljenja u Bosni i Hercegovini, cilj predškolskog vaspitanja i obrazovanja je, u skladu s novim naučnim dostignućima, osigurati najmlađoj populaciji sve uslove za optimalni tjelesni, intelektualni, emocionalni i socijalni razvoj te uspješno dalje obrazovanje. Okvirnim zakonom o predškolskom vaspitanju i obrazovanju u Bosni i Hercegovini, koji je Parlamentarna skupština Bosne i Hercegovine usvojila 2007. godine, određena je funkcija predškolskog vaspitanja i obrazovanja – to je sastavni dio vaspitno-obrazovnog sistema u Bosni i Hercegovini. Svako dijete ima jednako pravo pristupa i jednake mogućnosti učestvovanja u odgovarajućem vaspitanju i obrazovanju bez diskriminacije po bilo kojoj osnovi. Jednak pristup i jednake mogućnosti podrazumijevaju osiguranje jednakih uslova i prilika za sve, za početak i nastavak daljeg vaspitanja i obrazovanja.

Okruženje usmjereno na dijete

Često se navodi kako je okruženje (arhitektura prostora, oprema, materijali i sl.) „treći vaspitač” te ističe da će „djeca učiti dobro ako se osjećaju sigurno i samosvjesno te ako su u harmoniji sa svojim okruženjem”. Prostor u kojem djeca i odrasli žive i uče mora biti oblikovan tako da omogućuje i podstiče aktivno oblikovanje znanja, odnosno učenje činjenjem. Zato prostor bogato opremljen raznovrsnim materijalnim podsticajima, raspoređenim u različitim „centrima aktivnosti, koji omogućavaju različite vrste aktivnosti i iskustva”, organizovan tako da omogućuje slobodno kretanje, komunikaciju i interakcije djece međusobno i sa odraslima, te struktuiran tako da osigurava djeci dostupnost, slobodu i mogućnost izbora materijalnih podsticaja, optimalno zadovoljava djetetove aktuelne potrebe i interese te omogućuje učenje činjenjem.

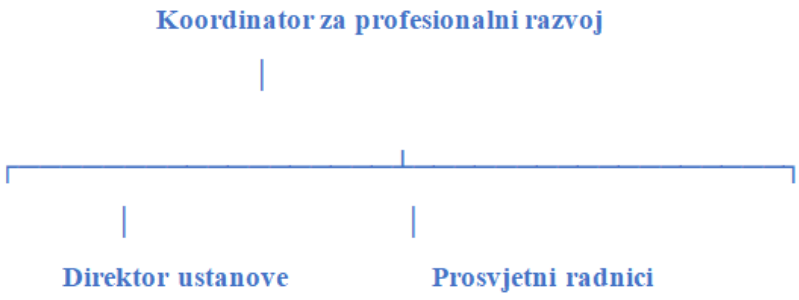
Nužno je prije svega stvoriti okruženje i ambijent za slobodan dijalog u kojem će samovrjednovanje i refleksije pojedinaca biti nadopunje-

ni refleksijama ostalih u dijalogu. Dijalog u zajednici koja uči omogućuje pojedincu da svoje promišljanje podigne na veći mentalni nivo, i da bude promatrač vlastitog razmišljanja.

U vaspitno-obrazovnoj ustanovi treba formirati Tim za profesionalni razvoj kojim rukovodi koordinator. Timovi za profesionalni razvoj, na čelu sa koordinatorima, treba da izrade godišnje planove profesionalnog razvoja, u okviru kojih su jasno postavljeni prioriteti, ciljevi i aktivnosti za njihovo postizanje (Timperley & Parr, 2009).

Tim za profesionalni razvoj treba da se sastoji od koordinatora za profesionalni razvoj, direktora odgojno-obrazovne ustanove i prosvjetnih radnika (Vidović, 2011). Osnovna uloga tima jeste da omogući sistematski i kontinuiran pristup profesionalnom usavršavanju, kroz planiranje stručnih seminara, radionica, kolegijalnih posmatranja i razmjenu iskustava među nastavnicima (Fullan, 2014). Na taj način profesionalni razvoj prestaje biti sporadična aktivnost i postaje sastavni dio kulture kvaliteta u ustanovi.

Dijagram 1. Tim za profesionalni razvoj u vaspitno obrazovnoj ustanovi



Izvor: Lična obrada autora

Koordinator za profesionalni razvoj vodi i koordinira sve aktivnosti tima, priprema godišnje planove, prati realizaciju ciljeva i osigurava evaluaciju.

Direktor ustanove učestvuje u donošenju strateških odluka, osigurava resurse i podržava planiranje i implementaciju profesionalnog razvoja. On je centralna figura koja koordiniše sve aktivnosti unutar škole, obavljajući funkcije planiranja, organizovanja, rukovođenja i kontrole. Direktor funkcioniše kao ključni organizator, čije djelovanje omogućava objedinjavanje i usklađivanje aktivnosti svih članova kolektiva prema

postavljenim ciljevima. Direktori škole ostvaruju grupnu interakciju, utiču na unutrašnju homogenost članova kolektiva i uspostavljaju međuveze unutar organizacije, što doprinosi efikasnom funkcionisanju škole.

Direktor razvija i implementira planove rada škole, uključujući raspored časova, obrazovne programe i raspodjelu resursa. Efikasno planiranje podrazumijeva analizu potreba škole, postavljanje ciljeva i dodjelu odgovornosti zaposlenima. Optimalno korišćenje ljudskih, materijalnih i finansijskih resursa direktno utiče na kvalitet obrazovnog procesa. Direktor osigurava koordinaciju rada svih zaposlenih i efikasnu komunikaciju unutar škole i sa širim obrazovnim sistemom. Ova koordinacija stvara pozitivnu školsku klimu i jača kulturu saradnje među zaposlenima i učenicima (Backović, 2025).

Prosvjetni radnici aktivno učestvuju u timskim aktivnostima, implementiraju planirane aktivnosti i učestvuju u evaluaciji i refleksiji prakse. Svaki član kolektiva treba obavljati svoje dužnosti, ali pravi i potpuni efekti postižu se samo kada direktor svojom aktivnošću integriše rad svih zaposlenih i usmjeri njihovu energiju ka ostvarivanju obrazovnih ciljeva.

Stanje predškolskog obrazovanja u Bosni i Hercegovini (model SWOT analize)

Profesionalni razvoj vaspitača, nastavnika i stručnih saradnika u velikoj mjeri zavisi od prepoznavanja važnosti ovog segmenta za razvoj vaspitno-obrazovne ustanove i u skladu sa tim, podrške koja treba da bude u svakom smislu i od svih učesnika vaspitno-obrazovnog procesa. Kao osnovnu pretpostavku u prijedlogu sistema treba uvidjeti značaj procjene potreba. Praćenje obrazovnih politika u velikoj mjeri osigurava unapređenje kvaliteta. Procjena potreba vrši se na osnovu rezultata samoevaluacije rada na nivou ustanove, i to u odnosu na tri ključne tačke: potrebe ustanove kao cjeline, potrebe vaspitača, nastavnika i stručnih saradnika i potrebe djece i učenika.

U vaspitno-obrazovnoj ustanovi treba formirati tim za profesionalni razvoj kojim rukovodi koordinator. Timovi za profesionalni razvoj, na čelu sa koordinatorima, treba da urade godišnje planove profesionalnog razvoja, u okviru kojih su postavljeni određeni prioriteti, ciljevi i aktivnosti za njihovo postizanje.

Tim za profesionalni razvoj treba da se sastoji od koordinatora za profesionalni razvoj, direktora vaspitno-obrazovne ustanove i prosvjetnih radnika. Svaka vaspitno-obrazovna ustanova imenuje svog koordinatora za profesionalni razvoj (KPR). Koordinator vodi dnevnik o profesionalnom razvoju. Dnevnik služi za praćenje samoevaluciju KPR-a ustanove. Može biti u narativnoj formi ili imati formu tabele sa odobrenim, usaglašenim i mjerljivim indikatorima. Takođe, vodi evidenciju i svih drugih aktivnosti profesionalnog razvoja koje ne organizuje vaspitno-obrazovna ustanova (*Platforma za razvoj predškolskog vaspitanja i obrazovanja za period 2017– 2022*).

Ministarstvo obrazovanja u Bosni i Hercegovini i Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje su u formi SWOT analize odgovorili na pitanje o „Povećanju obuhvata djece predškolskim vaspitanjem i obrazovanjem (posebno u godini pred polazak u školu) te podrški unapređenju kvaliteta programa rada i predškolskih ustanova“. Ti odgovori su opredijelili opšte i specifične ciljeve ovog strateškog dokumenta, kao i aktivnosti koje je potrebno preduzeti u svrhu njihovog postizanja.

Iz rezultata dobijenih SWOT analizom se može konstatovati da je potrebno uraditi kompletnu reformu u sistemu obrazovanja kako bi se postigao odgovarajući kvalitet u školskim i predškolskim ustanovama. Pored toga, potrebno je uskladiti interne elemente sa eksternim elementima, uz adekvatno stručno osoblje koje bi bilo zaduženo za implementaciju i sprovođenje potrebnih reformi, što bi determinisalo potreban kvalitet nastave. Imajući u vidu da se promjene dešavaju među svim sferama i oblastima, to direktno ima velike reperkusije i na obrazovni sistem. S tim u vezi, potrebno je uhvatiti korak za promjenama i u obrazovnom sistemu i na taj način omogućiti savremene oblike učenja i usavršavanja koje bi bile okrenute potrebama kompletnog sistema (*Model za unapređenje sistema kontinuiranog profesionalnog razvoja vaspitača, nastavnika i stručnih saradnika u Bosni i Hercegovini,* https://aposo.gov.ba/sadrzaj/uploads/Model-za-unapređenje-sistema-kontinuiranog-profesionalnog.pdf)

Tabela 1. SWOT analiza[**]

Interni elementi	**SNAGE**	**SLABOSTI**
	1. Zainteresiranost svih učesnika za unapređenje POO-a 2. Zainteresiranost privatnog sektora za privatno i javno partnerstvo 3. Školovan kadar 4. Iskustvo u reformskim projektima i procesima 5. Postojanje strateškog i zakonskog okvira 6. Postojanje studijskih programa za POO	1. Nedovoljna budžetska sredstva 2. Nedovoljna uposlenost stručnog kadra 3. Nedovoljno kontinuiranog stručnog usavršavanja odgojno- obrazovnih radnika 4. Nerazvijena mreža predškolskih ustanova 5. Nedovoljna opremljenost predškolskih ustanova 6. Neriješen prevoz djece 7. Nedostatak baze podataka
Eksterni elementi	**PRILIKE**	**PRIJETNJE**
	1. Senzibilizacija javnosti 2. Interes roditelja 3. Modernizacija inicijalnog cjeloživotnog obrazovanja 4. Jačanje saradnje predškolskih ustanova, osnovnih škola, pedagoških zavoda/ zavoda za školstvo/ pedagoške institucije i fakulteta koji obrazuju kadar za rad u predškolskim ustanovama 5. Korištenje prostornih kapaciteta osnovnih škola 6. Podrška donatora 7. Preraspodjela budžetskih sredstava u korist POO-a	1. Nedostatak finansijskih sredstava 2. Neprovođenje i neusklađenost zakonskih propisa 3. Slaba inkluzija 4. Nedovoljna kontrola rada predškolskih ustanova 5. Nedostatak međusektorske saradnje i planiranja

Primjeri iz EU i preporuke

Za razliku od Bosne i Hercegovine, većina zemalja Evropske unije koristi kombinovani model finansiranja predškolskog vaspitanja i obrazovanja, gdje se sredstva izdvajaju s centralnog, regionalnog i lokalnog nivoa, a obaveze su jasno definisane. Ove države izdvajaju između 0,4% i 0,6% BDP-a za predškolsko vaspitanje i obrazovanje, pri čemu se više od polovine budžeta usmjerava na djecu mlađu od tri godine, prepoznajući važnost ranog razvoja.

** Model za unapređenje sistema kontinuiranog profesionalnog razvoja vaspitača, nastavnika i stručnih saradnika u Bosni i Hercegovini, Savjet ministara BiH, Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje, str. 8–12.

Tabela 2. Finansiranje ustanova za predškolsko vaspitanje i obrazovanje

Element finansiranja	Bosna i Hercegovina	Evropska unija (većina zemalja)
Model finansiranja	Neusaglašen model finansiranja između viših i nižih resora	Koristi se kombinovani model (centralno, regionalno i lokalno), s precizno definisanim obavezama na svakom nivou.
Izdvajanje BDP-a za POO	Nema namjenski predviđenih sredstava u budžetima entiteta i Brčko distrikta.	Izdvajaju između 0,4% i 0,6% BDP-a.
Fokus finansiranja	Nema namjenski predviđenih sredstava za djecu starosti do 3 godine, samo sredstva za djecu pred polazak u školu.	Više od polovine budžeta usmjereno je na djecu starosti od 0 do 3 godine, prepoznajući važnost ranog razvoja.

U Bosni i Hercegovini ključno je podići svijest o značaju predškolskog vaspitanja i obrazovanja za pojedinca i društvo. Potrebno je aktivno širiti naučna saznanja o važnosti ranog obrazovanja kako bi se edukovali svi slojevi društva, a posebno roditelji. To je prvi korak ka stvaranju pravednijeg i inkluzivnijeg sistema (*Model za unapređenje sistema kontinuiranog profesionalnog razvoja vaspitača, nastavnika i stručnih saradnika u Bosni i Hercegovini*, str. 9. https://aposo.gov.ba/sadrzaj/uploads/Model-za-unapredjenje-sistema-kontinuiranog-profesionalnog.pdf

Statički model sisitema za poboljšanje kvaliteta u BiH***

Dijagram 1. Statistički model sistema za pobošanje kvalieteta

*** QAP.A fremework for institutionalizing quality assurance. Int J Qual Health Care 2002;14:67.

Bitno svojstvo svakog sistema, pa tako i školskog u Bosni i Hercegovini, jeste njegova cjelovitost. Svi elementi obrazovnog sistema moraju se ostvarivati kao jedinstvena cjelina u skladu sa jasno postavljenim ciljevima obrazovne politike. Bez toga nema realizacije zadataka koje škola ima u društvu. Zato je organizaciji školskog rada potrebno pristupiti sistemski, uz primjenu naučnih saznanja i zakonitosti djelovanja obrazovnih i pedagoških sistema (Qapa, 2022).

Efikasnost upravljanja školama zavisi od uređenosti svih vidova rada u obrazovnom sistemu, pri čemu stabilnost sistema ima naročit značaj. Upravljanje pedagoškim radom podrazumijeva i pažljivo usmjeravanje ljudskih odnosa, ponašanja pojedinaca i grupa u ostvarivanju zajedničkih ciljeva škole. Za efikasnije funkcionisanje obrazovnog sistema naročito je važna njegova adaptivnost. U tom kontekstu razlikuju se tri oblika adaptacije: pasivna adaptacija (prihvatanje postojećih okolnosti), adaptacija izborom povoljnijih uslova i adaptacija preobražajem sredine – što predstavlja najsavršeniji oblik prilagođavanja i samoregulacije sistema.

Poseban izazov i šansa za obrazovni sistem u Bosni i Hercegovini jesu informacioni odnosno ekspertski sistemi i vještačka inteligencija. Oni se sve više koriste kao podrška u odlučivanju, kontroli rada tehničkih sistema, postavljanju dijagnoza, ali i u obrazovanju – kroz efikasno učenje i testiranje znanja. Današnji ekspertni sistemi sastoje se od baze znanja, baze podataka, mehanizma zaključivanja, mehanizma objašnjavanja i interfejsa koji povezuje čovjeka i računar (Vilotijević, Mandić, Lalić, 2018).

Uvođenje savremenih tehnologija u škole u Bosni i Hercegovini pomoglo bi nastavnicima i učenicima da uče na individualan način, u skladu sa sposobnostima i interesima, ali i da razvijaju saradničke vještine kroz grupni rad. Zato opremanje škola modernom računarskom opremom i informatičko opismenjavanje nastavnika i učenika predstavljaju jedan od ključnih prioriteta reforme obrazovnog sistema.

Program rada škole u Bosni i Hercegovini treba da bude realan i konkretan, a njegova izrada zahtijeva analitičko-plansku dokumentaciju kao osnovu za racionalno planiranje nastavnog i vannastavnog rada. Svako programsko područje, bilo da se radi o stručnom usavršavanju nastavnika, profesionalnoj orijentaciji učenika ili planiranju slobodnih aktivnosti, traži posebnu metodologiju usklađenu sa specifičnim ciljevima škole i potrebama lokalne zajednice. Na taj način obrazovni sistem u Bosni i Hercegovini može ostvariti svoje razvojne zadatke i odgovoriti na savremene izazove društva zasnovanog na znanju i novim tehnologijama.

Prema tome, tehnologija pomaže i nastavnicima i učenicima da uče na individualan način, u skladu sa njihovim sposobnostima kroz podsticanje nastavnika da njeguje grupni rad među svojim učenicima. Opremanje škola savremenom računarskom opremom i informatičko opismenjavanje predstavlja jedan od prioriteta reforme obrazovnog sistema. Tehnologije obrazovanja nadopunjavaju jedna drugu u skladu sa specifičnošću sadržaja koji se podučava.

Imajući u vidu da program rada škole doprinosi njegovoj realnosti i konkretnosti, neophodno je pripremiti analitičko-plansku dokumentaciju koja služi kao osnova za izradu programa i koja bi omogućila primjenu racionalnijih metodoloških postupaka. Međutim, svako pojedinačno programsko područje – npr. program stručnog usavršavanja nastavnika, profesionalne orijentacije učenika ili planiranja slobodnog vremena – zahtijeva posebnu metodologiju prilagođenu specifičnim ciljevima i potrebama škole (Rohiman, 2023).

Zaključna razmatranja

Predškolske ustanove u Bosni i Hercegovini predstavljaju ključnu sredinu za razvoj djece i moraju pružiti sigurnu okolinu za boravak, učenje i napredak. Poseban značaj ovih ustanova ogleda se u tome što su prva važna sredina koja dijete odvaja od primarne – porodične sredine, što omogućava zdrav i pravilan razvoj. U Bosni i Hercegovini izazov predstavlja nedovoljna pažnja posvećena menadžmentu u predškolskim ustanovama. Nedostatak adekvatnog broja ustanova, ograničena finansijska ulaganja i neosigurana ravnopravnost među djecom ukazuju na hitnu potrebu jačanja menadžerskih procesa u sistemu predškolskog obrazovanja.

Menadžer predškolske ustanove igra ključnu ulogu u usklađivanju svih nivoa upravljanja. Donošenjem strateških odluka on direktno utiče na efikasnost rada i njegovo stalno unapređenje. Stručan menadžer vodi računa o razvoju djece, osiguravajući sticanje praktičnih i primjenjivih vještina, kao i stabilnu osnovu za dalji školski uspjeh. Njegove odgovornosti obuhvataju organizaciju rada, raspodjelu poslova, kreiranje planova i ciljeva, te motivaciju i angažovanje zaposlenih. Ove aktivnosti ne doprinose samo kvalitetnijem radu same ustanove, već i širem društveno-ekonomskom razvoju na mikro nivou, čiji se efekti reflektuju i na makro nivo.

Svaka predškolska ustanova mora prepoznati važnost menadžmenta kao posebnog segmenta poslovanja, koji uključuje zadatke direktora i

njihovih zamjenika. Promjena stavova i shvatanja unutar ustanova, koja je djelimično započeta, ali još uvijek nedovoljna, trebalo bi da omogući menadžmentu da funkcioniše u skladu s najboljim praksama, ostvaruje bolje rezultate, gradi kvalitetniji ugled i kontinuirano unapređuje rad ustanove.

Ključ uspjeha obrazovnog menadžmenta u Bosni i Hercegovini leži u ravnoteži između **unutrašnje saradnje** unutar škole i **spoljašnje saradnje** s obrazovnim vlastima, lokalnom zajednicom i širom društvenom okolinom. Odluke koje dolaze „odozgo nadolje“ – od nadležnih ministarstava obrazovanja i zakonodavnih tijela – moraju biti usklađene s energijama i inicijativama koje se kreću „odozdo nagore“, tj. iz same škole, od nastavnika, učenika i roditelja.

S obzirom na složenu političko-administrativnu strukturu Bosne i Hercegovine, gdje obrazovanje funkcioniše u okvirima entiteta, kantona i Brčko distrikta, posebno je važno pronaći balans između **spoljašnje odgovornosti** (standardizacija, zakonske regulative) i **lokalne autonomije škola** (samostalnost u pedagoškom radu, planiranju i razvijanju kapaciteta). Političke inicijative koje kombinuju strogu odgovornost uskladu sa propisima sa podrškom razvoju lokalnih školskih kapaciteta od kritične su važnosti za unapređenje kvaliteta i efikasnosti obrazovnih ustanova u Bosni i Hercegovini.

Literatura

Backović, S. (2025). *Standardi kompetencija za direktore vaspitno-obrazovnih ustanova*. Antena M. FIP-UPI Education Science Development Team. (2007). *Principal Leadership in the Implementation of Effective School Management.*

Bruner, J. S. (1960). *The Process of Education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Fullan, M. (2014). The Principal: Three Keys to Maximizing Impact. San Francisco: Jossey-Bass.

Institucija obudsmena za ljudska prva Bosne i Hercegovine, Analiza stanja prava djece i njihovo provođenje u području predškolskog odgoja i obrazovanja.

Jovičić, M. i Stavrić, B. (2009). *Menadžment,* Fakultet poslovne ekonomije Bijeljina.

Laasch, O. (2021). *Principi menadžmenta: Praktikovanje etike, odgovornosti i održivosti, SAGE Publications, str. 45–47.*

Leget, R. (2014). *Razvijanje refleksivne prakse kod menadžera: Istraživanje doprinosa menadžerske obuke*, Univerzitet Nortambrija.

Model za unapređenje sistema kontinuiranog profesionalnog razvoja vaspitača, nastavnika, i stručnih saradnika u Bosni i Hercegovini, Vijeće ministara, Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje, https://aposo.gov.ba/sadrzaj/uploads/Model-za-unapređenje-sistema-kontinuiranog-profesionalnog.pdf (pristupljeno 6. 11. 2025)

Piaget, J. (1964). Development and Learning. Journal of Research in Science Teaching, 2(3), 176–186.

Piaget, J. (1977). The Development of Thought: Equilibration of Cognitive Structures. New York: Viking Press.

Platforma za razvoj predškolskog vaspitanja i obrazovanja u Bosni i Hercegovini za period 2017–2022, Ministarstvo civilnih poslova BiH, https://www.mcp.gov.ba/attachments/bs_Migrirani_dokumenti/Sektori/Obrazovanje/Obrazovanje-strateški/Platforma_za_razvoj_predškolskog_odgoja_i_obrazovanja_u_Bosni_i_Hercegovini_za_period_2017._do_2022._bos..pdf (pristupljeno 18. 11. 2025)

Rohiman, I. (2023). *Annual Program Development Guidance and Counseling in Vocational High School.* COUNS-EDU: *The International Journal of Counseling and Education,* 6(3), 93–97.

Timperley, H., & Parr, J. (2009). Using Evidence in Teaching: Effective Professional Learning. Wellington: New Zealand Council for Educational Research.

W.Foundation. (2023). *The School Principal as Leader: Guiding Schools to Better Teaching and Learning* (2nd ed.).

Bruner, J. S. (1960). *The Process of Education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

QAP.A (2002) fremework for institutionalizing quality assurance. Int J Qual Health Care,14:67.

Vidović, V. (2011*). Uloga koordinatora u profesionalnom razvoju nastavnika,* Zagreb*:* Institut za društvena istraživan*ja.*

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Vilotijević, M, Lalić, N. i Mandić, D. (2018). *Školski menadžment,* Univerzitet u Beogradu, Učiteljski fakultet Beograd.

MANAGEMENT ORGANIZATION IN PRESCHOOL EDUCATION IN BOSNIA AND HERZEGOVINA

This study explores management in preschool education in Bosnia and Herzegovina through a qualitative-descriptive approach, employing content analysis, comparative method, and SWOT analysis. It examines the organization and functioning of preschool institutions, the professional development of educators, and the main challenges and inequalities within the system. The data were derived from legal and strategic documents, institutional and international reports, as well as academic literature and statistical indicators. The findings aim to provide a comprehensive overview of the current state, highlight strengths and weaknesses of the preschool education system in Bosnia and Herzegovina, and, by drawing comparisons with practices in the European Union, propose recommendations for its improvement.

Keywords: Educational management, organization, accountability, school.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507080G
UDK 613.956-053.6:316.356.22
Оригиналан научни рад

Рада Голуб*
Александар Ђурић
Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет Бијељина

РЕПРОДУКТИВНО ЗДРАВЉЕ И УЗРОЦИ НЕПЛОДНОСТИ У РЕПУБЛИЦИ СРПСКОЈ

Унапређење репродуктивног здравља и опадање стопе инфертилитета постало је приоритет за бројне здравствене организације. Неплодност се дијагностификује уколико пар не оствари трудноћу након годину дана. Узроци неплодности се приписују најчешће факторима биолошког, психолошког карактера и начину живљења. Према новијим истраживањима животни стил игра кључну улогу у одређивању репродуктивног здравља и може позитивно или негативно утицати на плодност. Сматра се да у свету око 15% парова се суочава за неплодношћу, нарочито у индустријализованим друштвима. У републици Српској се поступку вантелесне оплодње годишње подвргене око 700 брачних парова. Стога циљ овог рада је да покаже потенцијалне ефекте ових фактора на репродуктивно здравље и фертилитет у Републици Српској.

Кључне речи: неплодност, репродуктивно здравље, Република Српска.

Увод

Неплодност је стање које се јавља око 1/6 парова у свету и сматра се једном од најчешћих компликација у области гинекологије. Неплодност не утиче само на репродуктивни систем пара или појединца већ и на психолошки аспект живота. Инфертилитет се дефинише као немогућност зачећа након одређеног времена без примене контрацептивних средстава (Olmedo, 2000). Коцепт „одређеног времена“ у литератури се разликује. Светска здравствена организација (WHO, 1992a) као и Европско друштво за хуману репродукцију и ембрологију (ESHRE, 1996) подразумевају да је то период од 2 године минималан за остваривање. Уколико се зачеће не деси током 2 године тек тада се сматра да је пар неплодан. У пракси се најчешће не чека дуже од годи-

* rada.golub@pfb.ues.rs.ba

не да би се приступило поступку вантелесне оплодње. Међутим, када су у питању жене старости преко 39 година, период чекања се смањује на 6 месеци неуспешних покушаја.

Проблем инфертилитета је веома комплексан и обухвата мноштво узрока. Узроци инфертилитета у 40% случајева су од стране жене (поремећаји овулације, смањене оваријалне резерве, оштећење јајовода, ендометриоза, цервикални фактор, године старости), 40% од стране мушкарца (неадекватан број сперматозоида, облик, величина или покретљивост, варикоцеле, оштећење тестиса, хормонска обољења). Хормонски поремећаји, односно хронични поремећаји чине 10%. У 10 % случајева се не може утврдити узрок (Numanović et al, 2015).

Смањене оваријалне резерве настају под утицајем старости, генетике али и околине. Уколико је особа подвргнута или је била подвргнута третманима потпомогнуте оплодње то додатно смањује и оштећују оваријалне резерве (Szafarovska, Jerzak, 2013). Аберантна васкуларизација, неравнотежа слободних радикала те токсичне и генетске промене оштећују стање и количину јајних ћелија, што доводи до атипичне оплодње и абнормалне имплантације ембриона (Iun et al., 2017).

Приликом процене овулацијске неплодности у обзир се узима и доб менархе, менструални циклуси, системске болести (нпр. штитне жлијезде), узимање лекова као што су цитотоксични агенси, неуролептици, антидепресиви и хипотензивни лекови, физичка активност, стресне ситуације, навике укључујући пушење и конзумирање алкохола.

Резултати студија спроведених у Ирану 2015. године показали су да је најчешћи узрок женске неплодности био поремећај овулације (39,7%) (Moridietal, 2019).

Према медицинској статистици, пре тридесетак година оштећени јајоводи су били главни узрок неплодности. До оштећења јајовода најчешће доводе упале репродуктивних органа. Због другачије анатомије, жена је увек склонија инфекцији и има изражене сметње. Данас, упални процеси међу пацијентима начешће настају као последица полно преносивих болести (хламидија, гонореја, трихомонас, микоплазма хоминис и уреаплазма уреалитикум) (Olmedo, 2000).

Ендометриоза је повезана с неплодношћу. Теорије о етиологији болести укључују ретроградну менструацију, целомску метаплазију, промењен имунитет, матичне ћелије и генетику. Ендометриоза утиче

на гамете и ембрионе, јајоводе и транспорт ембриона, те еутопијски ендометријум. Ове абнормалности вероватно све утичу на плодност (Macer & Tailor, 2012).

Један од најважнијих фактора у процени пара с проблемима плодности је старосна доб жене. Жеља за трудноћом у доби од око 40 година не само да подразумева малу могућност успеха, већ и повећан ризик у трудноћи мајке попут прееклампсије, хипертензије и дијабетеса, као и феталних хромосомских абнормалности и побачаја. Пад женске плодности почиње у доби од 30 година и постаје израженији у доби од 40 година. Вероватноћа трудноће у доби од 40 година је упола мања него код млађих жена, док се инцидент спонтаних побачаја удвостручује или утростручује (Cruz & Gindoff, 1999).

Пронаталитетна политика у Републици Српској истиче неопходност рађања због негативног природног прираштаја, односно ниског наталитета последњу 21. годину. Проста репродукција која би допринела природној ревитализацији становништва треба обезбедити рађање 2,1 детета по жени. Међутим, алармантост настаје због недостижности „магичног броја“ који је у нашем случају око 1,47 (2024) деце по жени. Поступку вантелесне оплодње годишње се подвргене око 700 брачних парова који представљају могући потенцијал за унапређење демографске слике Републике Српске. Парови који се одлуче на биомедицински потпомогнути поступак имају 3 бесплатна покушаја одобрена од стране ФЗО (Фонд здравственог осигурања). Прва два се одвијају у просторијама АРТ здравствене установе Медико-С, члана Пронатал групе из Чешке, док трећи покушај је могућ у клиници по избору пацијената. Стога циљ овог рада је да покаже потенцијалне ефекте ових фактора на репродуктивно здравље и фертилитет у Републици Српској.

Методологија

Истраживања спроведена у периоду 2022–2024. године обухватила су 1 768 пацијената АРТ медицинске установе Медико-С, члана Пронатал групе из Чешке која је примарно оријентисана на лечење неплодности методама биомедицински поптомогнуте оплодње. Групу испитаника су представљали парови који су се подвргли поступку ВТО (вантелесне оплодње) у датом периоду. Проблеми са неплодношћу су евидентирани у бази података чија је доступност одобрена на захтев за потребе овог научно-истраживачког рада. Узроци инфертилитета су

представљени збирно за трогодишњи период и приказани су искључиво процентуално.

Резултати истраживања

Неплодност код жена

У глобалној медицинској статистици налазимо да је учесталост женског узрока неплодности, самосталног или удруженог са мушким, 35% односно 50%. Главни разлози умањене женске плодности, осим животне доби су:

- Поремећаји овулације, смањена резерва јајника;
- Оштећени јајоводи прираслице;
- Абнормалности цервикса и утеруса;
- Ендометриоза, аденомиоза, миоми;
- Неразјашњени, идиопатски стерилитет – без познатог узрока.

У новије време, захваљујући доступности генетских анализа, међу узроцима стерилитета бележимо и генетске факторе.

Поремећаји овулације, смањена резерва јајника

Најчешћи изрок поремећаја овулације, смањене резерве јајника је смањена оваријална резерва и синдром полицистичних јајника (око 36% пацијенткиња).

Резерва јајника представља процену функционалности јајника. Ниске вредности AMH и AFC, те повишени FSH указују на очекивано слаб одговор (poor ovaria responce – POR) јајника. POR пацијенти имају мали број јајних ћелија у поступцима ВТО, те самим тим и слабију прогнозу успеха.

Као последица полицистичних јајника (PCOS) налазимо високу оваријалну резерву, што међутим не значи да је репродуктивни потенцијал пацијената продужен. Наиме, антрални фоликули PCOS пацијената производе 10 до 20 пута више AMH, тако да су њихови јајници посебно осетљиви на стимулацију овулације, те су у високом ризику за OHSS – хиперстимулацију.

Иначе, пацијенти са синдромом полицистичних јајника бележе високу заступљеност прекомерне телесне тежине и то у око 70% случајева свих пацијената са PCOS.

BMI (индекс телесне тежине) је важан фактор и у поступцима вантелесне оплодње.

Оштећени јајоводи

Непостојање јајовода или обострана непроходност, директна је индикација за поступак ВТО, тако да је клиника у обрађеном периоду имала око 16,67% оваквих пацијената.

Најчешћи узрок за одстрањивање јајовода, а према анализи претходног лечења пацијената, била је ванматерична трудноћа те обострана измена јајовода, која је такође препрека остваривању трудноће природним путем. Једнострана непроходност јајовода установљена је код 80 пацијената што је 12,6%.

Абнормалност утеруса

Абнормалност материце је развојни поремећај Мулерових цеви од којих настаје материца, а може бити: агенеза материце (није се развио), хипоплазија (умањена димензија), двострука материца, двороги утерус и сл. Једна десетина пацијената клинике Медико- С се суочава са абнормалношћу материце.

Ендометриоза

Ендометриоза има различиту појавност, тако да према медицинској статистици ово обољење налазимо између 6 и 10% жена у општој популацији, код неплодних пацијената између 20 и 40%, док је код ВТО пацијената ендометриоза присутна у око 18 до 20% жена.

Међу пацијентима наше установе код њих 50 установљена је ендометриоза или 7,9%.

Мушка неплодност

Спермограм је метода којом обављамо анализу плодности мушкараца и која је најпозданија уколико се врши у ембриолошкој лабораторији. Последњих година бележи све већи проценат мушке неплодности код парова који се лече тако да су астенозооспермија (умањена покретљивост сперматозоида) и Олигозооспермија (умањен број/концентрација сперматозоида) главна индикација за поступак ВТО.

Од укупног броја лечених пацијената у 23,4 % случајева установљена је једна од горе наведених дијагноза.

Као разлог умањене плодности мушкараца стручњаци наводе

токсине којима је оптерећен савремени живот, али и лоше навике попут конзумирања алкохола, дрога, цигарета.

Идиопатски стерилитет

Неплодност често има и непознат узрок који се годишње потврди између 20 и 30 % парова. Идиопатски стерилитет односи се на оба партнера. Светска здравствена организација (WHO) идиопатски стерилитет сматра високо превалентним чији се већи обухват приписује проширеној дефиницији нормалне мушке плодности. Она произилази из класификације мушкараца са потенцијално суптилном субфертилношћу као нормалном врстом плодности (нормозооспермичне) чиме доприноси идиопатској природи неких случајева неплодности. Установа Медико-С евидентирала је око 8% парова са необјашњивом етиологијом неплодности. Идиопатска неплодност обухвата оба партнера, што наглашава мултифакторијалну природу стања и тренутна ограничења у идентификацији суптилних репродуктивних оштећења упркос свеобухватној дијагностичкој евалуацији.

Ако би потенцијално био решен проблем неплодних парова, родило би се додатних 700 живорођених.

- Број живорођених у 2024: **9.227**
- Почетна укупна стопа фертилитета (SUF): **1,47 деце по жени**
- Додатни живорођени (нпр. ВТО/неплодни парови): **700**

9.227+700=9.927 живорођених

Израчунавање коефицијента повећања

коефицијент=стари број живорођених/ нови број живорођених
=9.2279.927≈1,076

Израчунавање нове стопе фертилитета

нова SUF=1,47×1,076≈1,58

Укупна стопа фертилитета (SUF) od 1,58 би са повећаним бројем рођених добила благи пораст али не би дугорочно решила проблем недовољног рађања у Републици Српској.

Закључак

На 1 768 обрађених пацијента у периоду 2022–2024. године код женске неплодности присутни су сљедећи узроци: оштећени јајоводи 16,7 %, животна доб, односно касне репродуктивне године 23%, поремећај овулације, смањена резерва 36%, ендометриоза 7,9%, а у 23,4 % случајева бележимо мушки узрок неплодности. Код партнера мушког пола код којих је нађена умањена покретљивост или смањена концентрација сперматозоида, у 15% случајева разлог неплодности је био удружен – односно постојао је неки од проблема и код женског партнера. Последично, идиопатска неплодност остаје значајан клинички изазов, наглашавајући потребу за континуираним истраживањима како би се разјаснили основни механизми и побољшале циљане терапијске стратегије.

С циљем постизања жељеног потомства и унапређења демографске слике Републике Српске, намеће се неопходност унапређења постојеће медицинске инфраструктуре и пружања додатних услуга неплодним паровима.

Литература и извори

Olmedo, S. B. (2000). Definition and causes of infertility. *Review*, 1–10.

Numanović, S. *et al.* (2015). Uspeh u lečenju infertiliteta poznatog uzroka. *Materia Medica, 31*, 1–6.

Szafarowska, M. & Jerzak, M.(2013).Ovarian aging and infertility (Article in Polish). Ginekol Pol 2013;84:298–304. doi: 10.17772/gp/1580. [DOI] [PubMed] [Google Scholar] (приступљено 25. 11. 2025)

Yun, B.H. et al. (2017). In vitro fertilization outcome in women with diminished ovarian reserve. *Obstet Gynecol* Sci. 2017;60:46–52. doi: 10.5468/ogs.2017.60.1.46. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar] (приступљено 25. 11. 2025)

Moridi, M. et el. (2019).Etiology and Risk Factors Associated With Infertility. *International Journal of Women's Health and Reproduction Sciences,* Vol. 7, No. 3, July 2019, 346–353

Maceri, M. L. & Taylor, H. S. (2012). Endometriosis and infertility: A review of the pathogenesis and treatment of endometriosis-associated infertility. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America, 39*(4), 535–549. https://doi.org/10.1016/j.ogc.2012.10.002 (приступљено 25. 11. 2025)

Cruz, J.R. & Gindoff, P.R. (1999). Age and reproduction. *Reproductive Medicine Review* 7, 61–69.

World Health Organization (1992a). The influence of varicoceleon parameters of fertility in a large group of menpresenting to infertility clinics. *Fertility and Sterility* 57,1289–1293.

REPRODUCTIVE HEALTH AND CAUSES OF INFERTILITY IN THE REPUBLIC OF SRPSKA

Improving reproductive health and reducing infertility rates has become a priority for numerous health organizations. Infertility is diagnosed when a couple fails to achieve pregnancy after one year of regular unprotected intercourse. The causes of infertility are most commonly attributed to biological and psychological factors, as well as lifestyle-related influences. Recent research indicates that lifestyle plays a key role in determining reproductive health and can have either positive or negative effects on fertility. It is estimated that approximately 15% of couples worldwide face infertility, particularly in industrialized societies. In the Republic of Srpska, around 700 married couples undergo in vitro fertilization procedures annually. Therefore, the aim of this paper is to examine the potential effects of these factors on reproductive health and fertility in the Republic of Srpska.

Keywords: infertility, reproductive health, Bijeljina.

Тракиловић, Ј. (2025). *Ваннаставне музичке активности у основној школи*
Зборник радова „Наука и настава данас“. Бијељина: Педагошки факултет, стр. 88-98.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507088T
UDK 373.316:[379.8:78
Оригиналан научни рад

Јелена Тракиловић*
Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет Бијељина

ВАННАСТАВНЕ МУЗИЧКЕ АКТИВНОСТИ У ОСНОВНОЈ ШКОЛИ

У раду се разматра значај дјечијих ансамбала у оквиру ваннаставних активности у основној школи. Сазнајни процес у настави музичке културе и ваннаставним музичким активностима заснива се на доживљају музике кроз пјевање, свирање на музичким инструментима, музичким играма, плесу. Ниво и квалитет музичких способности условљавају успјешност ваннаставних активности и успјешност наставе музичке културе. Посебна пажња усмјерена је на методички приступ у раду са ансамблима основношколског узраста. Закључено је да дјечији музичи ансамбли имају изузетно значајну улогу у свестраном развоју ученика у основној школи. Учешћем у дјечијим ансамлима ученици се оспособљавају да препознају и вреднују квалитетно, лијепо, хармонски богато у музици.

У раду се говори о музици у оквиру ваннаставних активности у једаном од облика удруживања ученика кроз дјечије хорове, ансамбле, камерне саставе чији наступи на концертима и приредбама имају велику улогу и значај у основној школи.

Кључне ријечи: музичке културе, дјечији ансамбли, ваннаставне активности.

Увод

Слободно вријеме – вријеме без редовних школских обавеза, када га сами себи креирамо, јесте музика, филм, аматерско стваралаштво, спорт и рекреација, путовање, социјализација, забава, медији, читање. Организовање и коришћење слободног времена код дјеце основношколског узраста најчешће усмјеравамо на ваннаставне активности у школи или удружењу у локалној заједници. Музичке ваннаставне активности су најчешћи вид испуњавања слободног времена код основаца кроз бендове, групе, различите вокалне, инструменталне,

* jelena.trakilovic@pfb.ues.rs.ba

вокално-инструменталне саставе, фолклор, хорове, етно групе, камерне саставе.

Због свих проблема које музичка култура има на свом путу према успјеху, ваннаставне активности остварују већи значај нарочито у мањим срединама. Удружења која се баве ваннаставним музичким активностима су најчешће главни носиоци културе и имају велику улогу и значај за сваког појединца, средину у којој дјелују.

Музичка култура и ваннаставне активности

Општи циљ наставе Музичке културе јесте развијање интересовања за музичку умјетност, упознавање музичке традиције и културе свог и других народа.

Остали циљеви и задаци наставе Музичке културе су:

- оспособљавање за разумијевање могућности музичког изражавања;
- развијање осјетљивости за музичке вриједности;
- његовање способности извођења музике (пјевање/свирање);
- стицање навике слушања музике, подстицање доживљаја и оспособљавање за разумијевање музичких порука;
- подстицање стваралачког ангажовања у свим музичким активностима (извођење, слушање, истраживање и стварање музике);
- развијање критичког мишљења;
- упознавање основа музичке писмености и изражајних средстава музичке умјетности;
- учешће у ваннаставним активностима.

Укључивањем ученика основношколске наставе у ваннаставне активности задовољавају се подједнако њихове образовне и васпитне потребе. Кроз ваннаставне активности остварују се циљеви који се не могу постићи у редовној настави, а нуде се и они садржаји који прате савремена збивања и сазнања. Ваннаставне активности су веома важне у васпитању и образовању дјеце у основној школи јер се својим садржајима приближавају потребама ученика, те подстичу развој музичких способности, вјештина, навика и помажу у стварању

услова за културни напредак и очувању и унапређивању умјетничке и културне разноликости.

Тежња ка побољшању школског система више је него присутна у данашњем времену. Непрекидно се указује на потребу индивидуалног развоја сваког ученика, и у том смислу присутно је настојање да се за ваннаставне и ваншколске активности осигура што више времена. Управо су такве активности извор бројних садржаја који могу допринијети постизању, васпитно-образовних резултата у настави музичке културе. Ваннаставне активности обогаћују школски живот и често дају посебан печат школи која постаје препознатљива у свом окружењу. Квалитетни и креативни ваннаставни програмски садржаји отварају врата школе према друштвеној заједници, окружењу и обрнуто, а ученици имају прилику да покажу своја знања и вјештине, али и да буду запажени у друштву и подржани у будућем професионалном развоју.

Свједоци смо да се ни у једној школи програм не остварује на исти начин. Док је у неким основним школама изражен сталан успјешан рад у ваннаставним активностима, у другим школама таквог рада готово да и нема. Ваннаставне активности обилују различитим умјетничким и дидактичким рјешењима и могућностима, но, и поред тога, многи наставници не виде њихов значај. Зато ове активности треба поставити у равноправан положај с другим активностима у школи,а у њихову организацију и реализацију, као и у друге наставне садржаје, неопходно је улагати максималан труд. „Сврха васпитања и образовања у савременом друштву је подстицање и остваривање повољних прилика за развој људског бића током читавог живота, а чији је смисао цјеловито лично учешће у интелектуалном, емоционалном, тјелесном, моралном и духовном дјеловању које упућује појединца на остваривање високог квалитета живота. Знање и вјештине се стичу образовањем, а вриједности, ставови и навике васпитањем. Школе требају да одгајају добре људе а не само добре ученике“ (Лусе, 2012).

Савремена школа би требало да подстиче искуствено учење, личну активност, доживљај властите вриједности, могућности самоостварења, као и унутрашњу мотивацију ученика. Ученици основношколског узраста изложени су данас притиску са свих страна, од захтјева околине, с једне стране, до преоптерећености школским

обавезама и садржајима, с друге. Ученицима у основној школи је потребан „вентил“ који ће им омогућити да се баве активностима по личном избору, активностима у којима ће моћи да искажу своју креативност. Управо је то простор у ком долази до изражаја значајна улога коју школа може имати у квалитетном организовању слободног времена ученика, односно у њиховом упућивању на културне садржаје примјерене узрасту и њиховим интересовањима. „Организовањем хорског певања као ваннаставне активности школа би омогућила младима да не „лутају“ и пружила им подршку у њиховом развоју и остваривању. Ангожовање ученика у ваннаставним и ваншколским активностима омогућава им да своје слободно време схвате као важан фактор личне еманципације, као време које могу квалитетно искористити за рекреацију и активан одмор, али на такав начин да буду задовољени сви важни елементи процеса социјализације и хуманизације личности“ (Ђорђевић, 2003).

Најбоља комуникација међу вршњацима ће се успоставити преко ваннаставних активности, јер се способности сваког ученика могу исказати у ситуацијама без вредновања кроз оцјењивање. Улога ваннаставних активности изузетно је важна за подстицање и развој креативности код дјеце основношколског узраста.

Школа је социјална средина која утиче, прогамски и с намером на развој ученикове личности. Преко наставних планова, програма и садржаја школа утиче на све аспекте личности појединца. Зато је неопходно да школа што више мотивише ученике и укључује их у разне видове секција (спортских, драмских, литерарних, ликовних, музичких), у оквиру којих ће свако моћи да се бави оном активношћу која га највише интересује (Ђорђевић, 2007).

Један од важнијих задатака савремене школе јесте брига о креативности у школским условима. а њена обавеза јесте да се у креативној интеракцији обезбиједи адекватан кадар и простор за подстицање и развој музичких способности, креативности и стваралаштва код ученика у основној школи. Наставни садржаји нуде довољно материјала за подстицање дјечјих музичких, интелектуалних, социјалних и емотивних потенцијала, али се они у пуној мјери могу остварити тек комбиновањем с оним садржајима које нуде ваннаставне музичке активности у школи и средини гдје живе. Неопходно је стално

развијати стваралачке капацитете ученика и подстицати развијање музичког потенцијала и музичких способности.

Рад на креативности ансамбала

Креативност се може дефинисати као особина неке личности која у континуитету ствара идеје или продукте који су оригинални, усклађени са свим елементима интерпретације, емоција са суштином садржаја текста, говорног и нотног. У раду са дјецом у основној школи креативност се односи на уношење личне емоције у музици кроз музичко изражавање: динамику, фразирање, интерпретацију. Овакав облик креативности може се примијенити у ваннаставним активностима гдје диригент прилагођава, чини адаптацију партитуре према инструментима и извођачима са којима располаже, могућностима хорских пјевача и тако властитим аранжманима партитуре прилагођава члановима ансамбла.

Начини бављења музиком у оквиру ваннаставних активности могу бити разнолики. Један од облика таквог удруживања ученика јесу дјечји ансамбли у основној школи, и то је основна тема овог рада. „Најмасовнији вид колективног музицирања у школи јесу управо хор и оркестар. Поред певања и свирања, који чине основ таквог начина музицирања, музичко стваралаштво је једна од значајних компоненти у откривању, усмеравању и развијању креативних музичких способности детета или појединца. Колективни вид стваралаштва садржи, осим креативне, и психолошку компоненту, јер ослобађа ученике разних стега, страха, стида и скромности које могу бити препрека њиховом експонирању. Учешћем у колективном музицирању ученик стиче самопоуздање, покреће своје скривене способности и музику прихвата спонтаније. Сам тај стваралачки чин, учествовање у њему и постизање крајњег резултата – концерта или јавног извођења – стварају код ученика радост и осећање важности и припадности нечему, што је веома важно за њихов психофизички развој.

Музичке активности у ансамблима имају велики значај:

- у развијању музичких способности;
- у развијању осјећања припадности колективу и осећања одговорности појединца за успјех целине;

- у представљању и презентацији школе и доприношењу њеног угледа и у другим срединама“ (Ивановић, Косановић, 1986).

Улога диригента у ансамблу

Диригент је музички умјетник који руководи хором, оркестром, камерним ансамблом за вријеме припреме и извођења музичког или музичко-сценског дјела.

Рад диригента обухвата три фазе:

1. индивидуалну припрему;
2. рад са ансамблом;
3. извођење дјела.

„Диригент хора и оркестра је носилац изражајне воље ансамбла и сноси цјелокупну умјетничку одговорност за извођење“ (Хандаћев, 1971:19). Зато је потребно да диригент испуњава опште услове за бављење овим послом. Диригент мора бити добар познавалац ансамбла са којим располаже, структуре ансамбла, извођачкких могућности ансамбла. Диригент мора посједовати умјетничке способности и неопходна знања из музичке теорије, мизичке писмености и праксе, а нарочито о:

- техници дириговања;
- музичким облицима, хармонији, контрапункту;
- елементима музичке интерпретације;
- карактеристикама свих учесника у ансамблима (инструмената и гласова);
- елементима који су носиоци у организовању и раду на пробама.

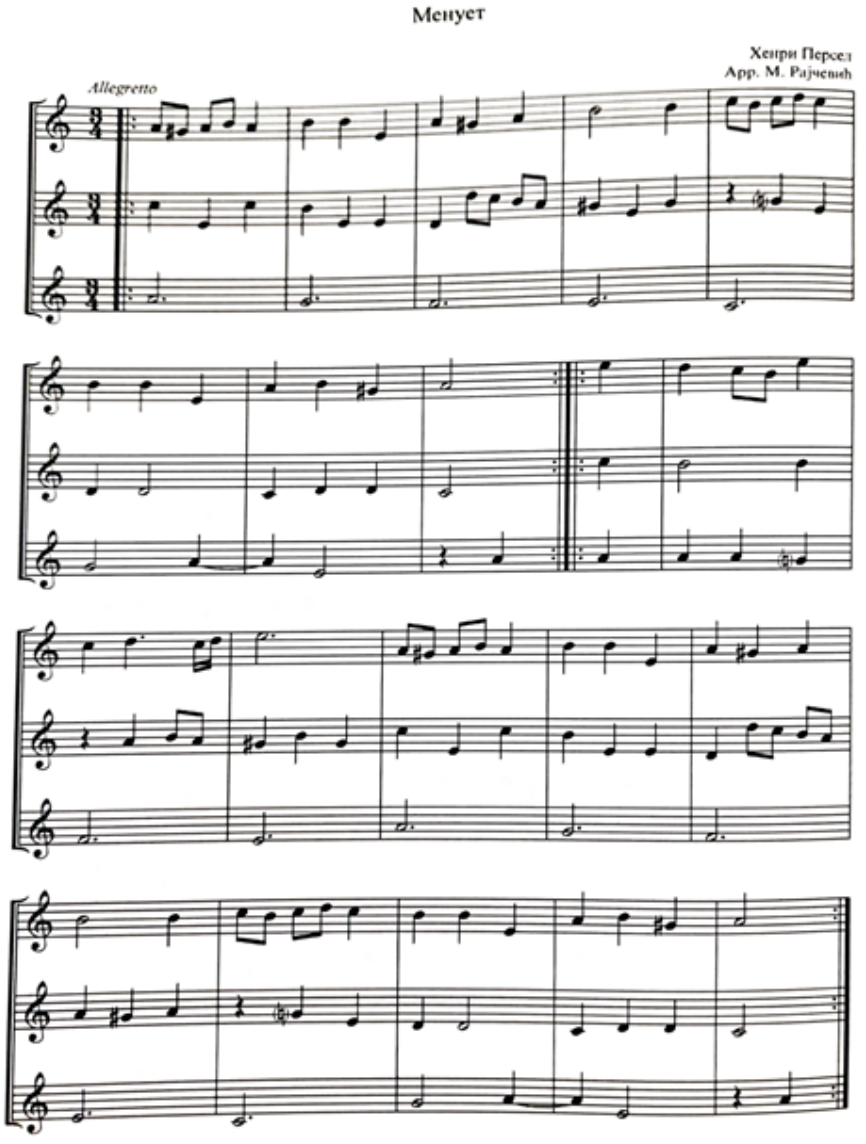
Диригент је одговоран за правилно тумачење и реализацију умјетничког дјела. Диригент мора посједовати организационе способности, креативност, брзину реаговања и мишљења, стручне, моралне и духовне особине. Поред редовног образовања, стручна спрема квалитетног наставника – диригента треба да обухвата познавање више научних и ујетничких дисциплина које су везане за музичку умјетност као што су: естетика, историја музике и историја умјетности, музичка

технологија, психологија и социологија умјетности, па и друге умјетности као што су књижевност, драмска умјетност, филм, плес.

Музички програми за извођење ваннаставних активности са пјевањем треба да одговарају по карактеру, садржају и тонском обиму, могућностима ученика основношколског узраста и да доприносе обогаћивању вокалног апарата.

Задаци дјечијег хора у основној школи су:

- да ученик који има одређене музичке способности развија свој глас у оквиру заједничког пјевања;
- да кроз хорско пјевање развија осјећање за хармонију, интерпретацију;
- да доживи умјетничко дјело,
- да развија припадност и осјећање одговорности појединца за успјех цијелог ансамбла.

Приликом репродукције пјесама наставник треба да поштује правила изражајног пјевања, са свим компонентама вокалног израза (правилно дисање при пјевању, тачно извођење ритма, чиста интонација, јасна и правилна дикција). Његовањем изражајног пјевања ученике ћемо оспособити за колективну, групну и индивидуалну интерпретацију умјетничког дјела. Музичке активности у ансамблима носе примарно обиљежја коју чине креативност, разноврсност, динамичност, стваралаштво и слобода изражавања кроз музику.

Менует
Хенри Персел
Арр. М. Рајчевић
Allegretto

Закључак

Процес наставе музичке културе важан је чинилац укупног развоја ученика, нарочито у данашње вријеме, које је обиљежено глобалном присутношћу звучних и визуелних комуникација. Упркос осавремењавању музичко-педагошке теорије, у реалној школској пракси још увијек су у појединим школама присутни застарјели приступи усвајања знања и вјештина у настави музичке културе. Иако наставни процес музичке културе дозвољава велику слободу како у погледу дидактичких рјешења, тако и у погледу избора музичког материјала, и поред тога, настава музичке културе није довољно примијењена у васпитању и образовању дјеце основношколског узраста. Савремено конципирана настава музичке културе и ваннаставних активности захтијева креативне учитеље, наставнике и диригенте који ће знати пратити нове трендове и који ће, поред општих, педагошко-психолошких, дидактичко-методичких и личних компетенција, посједовати и стручно умјетничко знање.

Литература

Васиљевић, З. М. (2003). *Методика музичке писмености*, Београд. Завод за уџбенике.

Васиљевић, М. Тракиловић, Д. (2004). *Музичка традиција за наше најмлађе,* Српско Сарајево. Завод за уџбенике и наставна средства,

Дробни, И. (2000). Улога песме у музичком описмењавању, З*борник радова другог педагошког форума*, ФМУ, Катедра за солфеђо

Ђорђевић, Д. (2003). Педагошки смисао слободног времена. *Педагогија*, бр. 2, стр. 42-46.

Ђорђевић, Д. (2007). Друштвене и слободне активности ученика. *Педагошка стварност*, вол. 53, бр. 5-6, стр. 430-437.

Завршки, Ј. (1968). *Методске упуте за рад са дјечјим збором у основним школама*. Загреб. Школска књига.

Ивановић, М. и Косановић, В. (1986). *Методика наставе музичке културе*, Београд, Завод за уџбенике и наставна средства.

Којов-Буквић, И. (1989). *Методика наставе музичког васпитања*, Београд. Завод зауџбенике и наставна средства.

Манастериоти, В. (1973). *Музички одгој на почетном ступњу*, Загреб. Школска књига.

Музичка енциклопедија (1977). Загреб. Југословенски лексикографски завод

Пелемиш, М., Тракиловић, Д., Стевић, Д., Тракиловић, J. (2005). *Спорт, ритмика, музика*, Завод за уџбенике и наставна средства, Српско Сарајево.

Пожгај, J. (1988). *Методика наставе глазбене културе у основној школи*, Загреб. Школска књига.

Пољак, В. (1985). *Дидактика*, Загреб. Школска књига.

Попадић, Р. (2000). Слободно вријеме младих као педагошки проблем. *Радови Филозофског факултета*, Пале, бр. 2, стр. 319–332.

Сестре Васиљевић и Тракиловић, Д. (2004). *Путем наше традиционалне музике*, Српско Сарајево. Завод за уџбенике и наставна средства.

Стојановић, Г. (1996). *Настава музичке културе од 1. до 4. разреда основне школе*, Београд, Завод за уџбенике и наставна средства.

Стошић, Л. А. (2008). Полифункционалност песме у настави музичке културе, *Педагогија*, вол. 63,бр. 1, 62-74.

Тракиловић, Д. (1998). *Музичка култура са методиком у разредној настави,* Учитељски факултет Бијељина.

Тракиловић, Д. (2002). *Духовне композиције за рад са хоровима основношколског типа*, Завод за уџбенике и наставна средства, Српско Сарајево.

Тракиловић, Д. (2002). *Композиције за рад са хором млађег школског узраста*, Завод за уџбенике и наставна средства, Српско Сарајево.

Тракиловић, J. (2022). *Двогласне композиције*, Педагошки факултет, Бијељина

Тракиловић, J. (2018). *Хорско пјевање*, Педагошки факултет, Бијељина

EXTRACURRICULAR MUSICAL ACTIVITIES IN ELEMENTARY SCHOOL

This paper examines the significance of children’s ensembles within extracurricular activities in elementary school. The cognitive process in music education and extracurricular musical activities is based on experiencing music through singing, playing musical instruments, musical games, and dance. The level and quality of musical abilities determine the success of extracurricular activities and the effectiveness of music education. Special attention is given to the methodological approach to working with elementary school ensembles. It is concluded that children’s musical ensembles play an exceptionally important role in the overall development of elementary school students. By participating in children’s ensembles, students are trained to recognize and appreciate quality, beauty, and harmonic richness in music.

The paper discusses music within extracurricular activities as one of the forms of student association through children’s choirs, ensembles, and chamber groups, whose performances at concerts and school events have significant importance in elementary education.

Keywords: music education, children’s ensembles, extracurricular activities.

Тракиловић, Ј., Тракиловић, Д. (2025). *Дјечији оркестар у разредној настави*
Зборник радова „Наука и настава данас“. Бијељина: Педагошки факултет, стр. 99-109.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507099T
UDK 37.091.3::785.16
Оригиналан научни рад

Јелена Тракиловић*
Десанка Тракиловић
Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет Бијељина

ДЈЕЧИЈИ ОРКЕСТАР У РАЗРЕДНОЈ НАСТАВИ

У раду се истиче значај дјечијег оркестра као ваннаставне активности у раду са дјецом раног школског узраста. Разматра се улога наставника у развоју инерпретативних, естетских и музичких способности ученика. Наставник је кључна личност од које директно зависи дјеловање и квалитет рада оркестра у разредној настави. Његова стручност и познавање организационе проблематике представљају референцу за функционисање и афирмацију дјечијег оркестра. Поред стручних, наставник би требало да има и високе педагошке, умјетничке, естетске, културне, хумане и моралне критеријуме.

У постојећој дидактичко-методичкој литератури истиче се значај ваннаставних активности са васпитног и развојног аспекта, међутим нису довољно размотрене могућности њихове примјене у циљу подстицања и развијања музичких способности код ученика раног школског узраста.

Кључне ријечи: основна школа, дјечији оркестар, ваннаставна активност, музичка култура, наставник.

Увод

У свакој основној школи постоје музички обдарена дјеца, чије се интересовање и љубав према музици не могу у потпуности испунити само оним што им пружа настава музичке културе у разреду. За такву дјецу, која не похађају музичку или балетску школу, може се организовати додатни рад, односно они се могу укључити у разне музичке ансамбле и саставе или школски оркестар. Анализом музичко-педагошке литературе и увидом у стручне часописе и научне зборнике уочено је да је одређен број радова посвећен проучавању оркестра у основној школи са аспекта наставе музичке културе, те сагледавању васпитних вриједности ових садржаја у ваннаставним активностима.

* jelena.trakilovic@pfb.ues.rs.ba

Према Наставном плану и програму, свака основна школа је обавезна да организује рад хорова и оркестара и то хор и оркестар млађих разреда и старијих разреда. Било би пожељно и потребно основати школски оркестар у свакој школи у којој за то постоје услови. Часови оркестра и хора изводе се континуирано од почетка до краја школске године. Школским оркестром се сматра инструментални ансамбл са најмање десет инструменталиста који изводе композиције у најмање двије дионице у разредној настави и најмање три дионице у старијим разредима основне школе.

Оркестри могу бити састављени од инструмената који припадају истој породици (Орфов инструментаријум, блок-флауте, мандолине, тамбуре, хармонике и други) или су мјешовитог састава. Формирају се према расположивим инструментима, стручној процјени наставника и интересовањима ученика. Репертоар школског оркестра чине дјела домаћих и страних композитора разних епоха, у оригиналном облику или прилагођена за постојећи оркестарски ансамбл. Гордана Стојановић истиче да „сновна школа није место где се стварају уметници - професионалци, већ будући поштоваоци – љубитељи уметности, изграђених естетских и етичких ставова, а као слушаоци или извођачи - аматери, активни учесници културно - уметничког живота своје средине“ (Стојановић, 1996).

Формирање оркестра у разредној настави

У основној школи у којој за то постоје услови требало би да постоји и оркестар. Ријеч је о дјечијем оркестру који, у оквиру своје културно-образовне афирмације, постаје редовни учесник на школским манифестацијама, приредбама, академијама, концертима, јубилејима, смотрама и обиљежавањима важнијих догађаја у локалној заједници. Чланови оркестра уживају у музици и колективном музицирању, развијајући музичке способности, културне, музичко-естетске, интелектуалне, радне и моралне вриједности. Ученицима основношколског узраста треба омогућити да што више буду у додиру са музичком умјетношћу. Оркестар у основној школи треба да води професор или наставник музичке културе или друго лице које је стручно оспособљено за обављање ове дјелатности. У Републици Српској оркестри у основним школама су веома слабо заступљени, тачније речено,ријетко

која школа има свој оркестар. Највећи разлози су недовољно стручно оспособљен наставни кадар, недостатак финансијских средстава у оквиру школског буџета за набавку дјечијих инструмената. Већ, више од једне деценије, у Републици Српској не постоје школски надзорници, савјетници нити организовани семинари за стручно усавршавање учитеља и наставника из области музичке културе, музичке умјетности. Наставници, професори разредне наставе и учитељи су ускраћени за помоћ у наставном процесу и напредовању сваког појединца у непосредном раду на музичком васпитању и образовању дјеце основношколског узраста.

Учитељ или професор разредне наставе у складу са својим способностима, знањем, музичком обученошћу, па и храброшћу, заједничко музицирање изводи најчешће у оквиру свог одјељења. С обзиром на његову комплексност, значајније резултате можемо очекивати тек када се шира педагошка, културна и умјетничка јавност подстакне на озбиљније рјешавање овог проблема.

Рад са оркестром није нимало једноставан задатак и представља професионални изазов за сваког учитеља и наставника музике. За рад са оркестром неопходни су, на првом мјесту, стручну обученост наставника који води оркестар, велика љубав ка музичкој умјетности, стрпљење, заинтересованост ученика и управе школе, континуирани рад са оркестром. „Групно музицирање подстиче да слушају и пазе на остале који са њима музицирају. Свјесно прихватају и схватају емоције друге дјеце, прилагођавају се заједничком музицирању. Овакав начин дјеловања учвршћује њихов социјални развој. На примјер, увјежбавање пјесме, у којој један број дјеце пјева строфу а други само рефрен, уз пратњу Орфовог инструментарија. За појединце је овакав начин увјежбавања пјесмице огроман задатак. Временом дјеца схвате да свако од њих носи велику одговорност, активније слушају и боље сарађују при извођењу музике“ (Bastian, 2007).

Оркестар и хор требало би организовати независно од редовне наставе музичке културе. У раду оркестра и хора учествују они ученици који испољавају довољно интересовања, а имају одређени ниво музичких диспозиција. Ове активности изводе се континуирано током цијеле школске године. У састав школског оркестра улазе ученици старијих разреда (од V до IX разреда). Ђорђе Лекић за нашу наставну праксу наводи „ неколико важних чињеница мотивације: што је мотив

јачи активност је већа, за време деловања мотива напетост постаје јача, кад се задовољи потреба и постигне циљ, престаје и мотив, наступи фрустрација јер она спречава да се оствари задатак, водити рачуна да не дође до конфликта у виду сукоба између два опречна мотива, уважити чињеницуда је код деце најјачи мотив самопотврђивања“ (Лекић, 1983).

Већ од I, II и III разреда основне школе ученике треба поступно оспособљавати да свирају на дјечијим ритмичким инструментима из групе Орфовог инструментарија. Свирањем дјечијих пјесама и музичких игара на Орфовом инструментарију, учениcисе оспособљавају за уочавање и препознавање дужих и краћих тонова, виших и нижих, јачих и слабијих. У IV и V разреду упоредо се ради на свирању једног од мелодијских инструмената које ученици бирају према могућностима и интересовању (мелодијске удараљке, блок-флаута, мелодика и друго). Ученици у IV разреду почињу да пјевају и свирају из нотног текста. Поред свирања на мелодијским дјечјим инструментима, важно је не запоставити коришћење ритмичких ударачких инструмената. Ритмичке инструменте можемо користити и као пратњу једноставнијим пјесмама и играма које дјеца пјевају или свирају на мелодијским инструментима. Аранжмани би требало да буду што једноставнији. Пожељно је да ученици активно учествују у прављењу ритмичких аранжмана, нарочито од IV и V разреда када су оспособљени да пјевају и свирају у интервалу октаве - од це1 до це2. Пјевање и свирање са увидом у нотни текст су јако важни за:

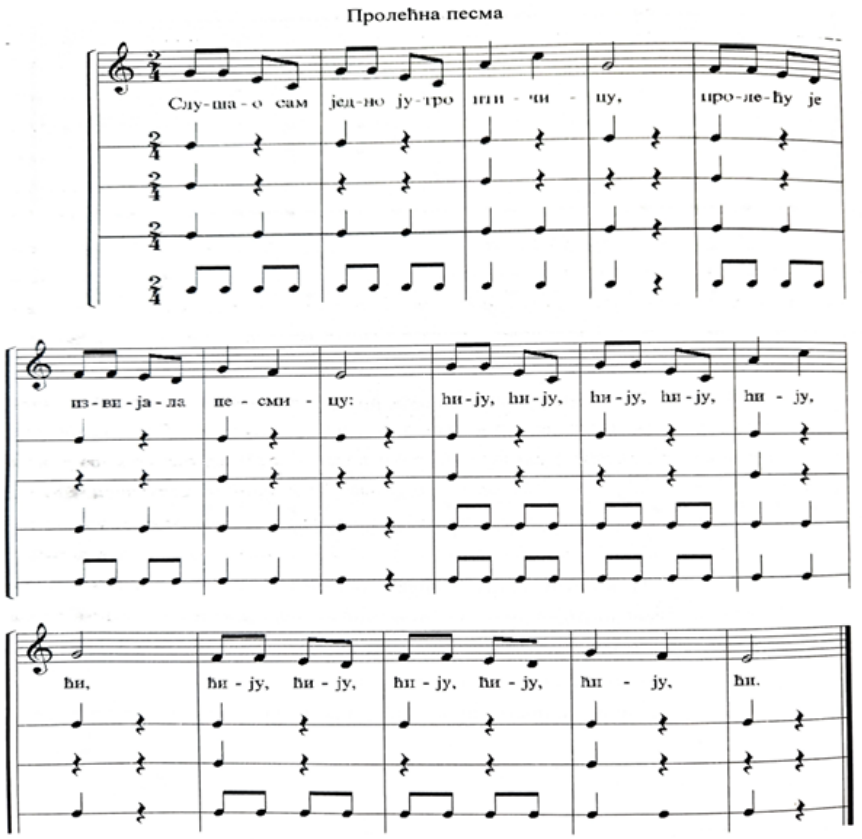
- усвајање основа музичке писмености;
- развоја музичких способности,
- развијање музичке меморије,
- развијање инструменталне умјетничке интерпретације;
- развијање вокално-инструменталног извођаштва.

Оркестарске пробе

У пракси се показало да један школски час у трајању од 45 минута није довољан за потребе оркестарског рада. Зато се пробе оркестра одржавају једном недјељно у блок-настави од 2 часа. С обзиром на то да се не одржавају увијек само заједничке пробе већ и пробе по група-

ма, овакав начин рада не би требало да буде оптерећујући за ученике. Пред наступ, по потреби, могуће је појачати број заједничких проба на два пута недјељно. Од стручне припремљености наставника који води оркестар зависи како ће оркестар функционисати. Свака композиција обрађује се најприје по различитим инструменталним групама, а затим се на заједничким пробама те групе спајају и радисена изражајном извођењу музичког дјела. На пробама је важно осварити активну пажњу свих ученика. Зато проба треба да протекне у динамичној и хармоничној атмосфери, а ученике треба стално инспирисати и мотивисати за рад. Ученици у оркестру су из различитих разреда и различитих одељења. У току рада са оркестром наставник има обавезу да се придржава свих васпитних, дидактичких и методских принципа.

Посебно треба истаћи принцип индивидуализације, по коме наставник треба да познаје индивидуалне карактеристике и могућности сваког члана оркестра, како би постављао адекватне музичке захтјеве и задатке. Веома су важни и принципи доживљаја, очигледности, свјесне активности ученика, систематичности и поступности. Обраду проблематичних мјеста у задатој композицији наставник ће увијек рјешавати од познатог ка непознатом, од лакшег ка тежем, од ближег ка даљем.

У раду са оркестром преплићу се наставне методе: метода демонстрације, разговора, усмјеног излагања и рада са текстом. Избор и корелација наставних метода зависиће од карактеристика композиције која се обрађује, одвремена којим се располаже за њену обраду, облика пробе, од броја ученика, од карактеристика инструмената од којих је оркестар састављен, као и од личности наставника и највише од његове стручности.

„Када је у питању свирање, васпитач има задатак да:

- посвети пажњу различитим вежбама у којима ће руке и ноге имати улогу инструмента;
- подстиче децу у изналажењу разних предмета од којих се могу направити једноставни инструменти и упути их како се они могу користити;
- омогући деци да упознају и откривају звучне особине разних музичких инструмената;
- заинтересује децу за коришћење инструмената као ритмичке пратње бројалица, музичких игара и песама;
- упозна децу са свирањем на Орфовом инструментарију и подстиче солистичко и заједничко музицирање;
- помаже развијању дечјег стваралаштва обезбеђивањем про-

стора и времена да деца експериментишу, стварају, измишљају уз помоћ инструмента и уносе личне изразе и креацију у интерпретацију музичких остварења;

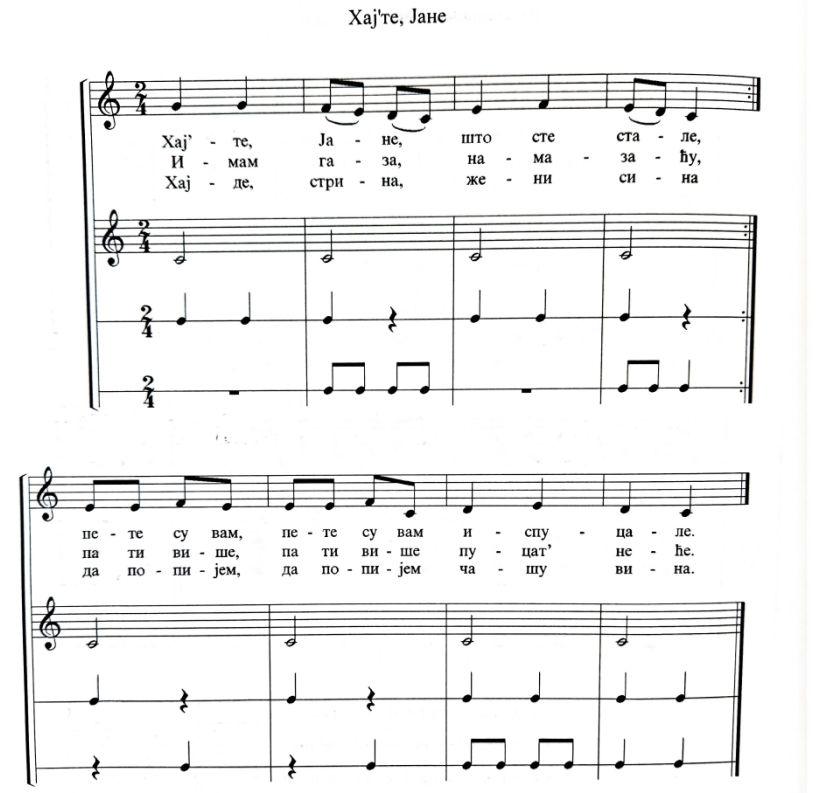
- подстиче, омогућава заинтересује, упозна и помаже деци у повезивању музичког изражавања са осталим областима дечјег слободног израза, а посебно говорног, ликовног и телесног“ (Ђурковић-Пантелић, 1996).

Рад са оркестром у основној школи испуњава и васпитно-образовну функцију. Највише утицаја на формирање личности имају управо осмишљени, планирани и добро организовани елементи. У дефинисању наставног плана и програма увијек се имају у виду и задаци образовања и задаци васпитања. Репертоар школског оркестра чине дјела домаћих и страних композитора разних епоха, у оригиналном облику или прилагођена за постојећи оркестарски ансамбл.

Естетско васпитање заузима посебно мјесто у раду са оркестром у основној школи. Правилним избором умјетничких композиција утиче се на формирање музичког укуса ученика и њиховог естетског и критичког односа према музици. Систематски се стичу одређена знања и развијају се способности за уочавање и процјењивање естетских и умјетничких вриједности музичког дјела. Развијају се музичке способности, потребе и навике за њихово доживљавање, за стварање лијепог у музичкој умјетности кроз извођаштво и интерпретацију музичког дјела.

За ученике који су чланови оркестра музицирање представља велико искуство. Кроз рад са оркестром ученици стичу многа корисна знања, вјештине и навике, смисао за колективни рад, и развијају опште и музичке способности. Правилним избором композиција за репертоар оркестра усмјеравамо њихово интелектуално, естетско, морално и радно, колективно васпитање и образовање. Оркестар у основној школи остварује и један вид професионалне оријентације. Активно учешће у раду оркестра развија музичке диспозиције ученика, буди њихова интересовања и открива понекад велике музичке таленте.

За ученике у оркестру веома је важна и социјална компонента, коју остварују у раду. Они се друже, заједнички раде и стварају најпозитивнија осјећања која испољавају кроз музику. Јединствен је осјећај када смо у групи од двадесет или више ученика који су сву своју енергију усмјерили ка заједничком циљу, инерпретацији једног музичког

дјела. Заједничко обављање одређених активности има посебан васпитни значај, јер то чланове групе зближава, социјализује и повезује. Успјешан колективни рад брише психолошке блокаде, стид, трему и развија самопоуздање. С друге стране, сваком ученику уђешће у оркестру представља велико задовољство у извођењу умјетничког дјела.

Закључак

Данас се оркестри у основним школама налазе у веома тешкој ситуацији. Заправо, скоро и да их нема. То је посљедица дугогодишње политичке, економске и социјалне кризе у нашој земљи, па и васпитно-образовне. Постоји много проблема који угрожавају постојање оркестра у основној школи. Јавља се и проблем недостатка стручног кадра, адекватних инструмената, јер због економске кризе школе нису у прилици да улажу у школски инструментаријум. Посебне литературе за овакве школске ансамбле најчешће нема, па су наставници принуђени да сами прилагођавају аранжмане према њиховом оркестру.

„Заједничко музицирање певача и свирача у групи ствара пријатну атмосферу, тако да музичке активности постају омиљене и деца их изводе са радошћу и нестрпљењем“ (Ђурковић-Пантелић, 1998:193).

Оркестар, као културни извођачки апарат, има важну улогу у ширењу позитивне енергије око себе. За средину у којој функционише, оркестар представља право богатство а својим озбиљним радом оркестар ће допринијети развоју културно-умјетничког живота у школи и средини у којој дјелује. На тај начин он непосредно утиче на развој музичких способности ученика, афирмацију школе, наставника који води оркестар, као и на афирмацију и популаризацију наставе музичке културе и музичке умјетности.

Литература

Bastian, H. (2007). *Kinder optimal fordern - mit Musik, Inteligeny Soyai verhalten und gute Schulleistungendurch Musikerziehung*, Shott Music, Meinz.

Васиљевић, З. М.(2003). *Методика музичке писмености,* Београд. Завод за уџбенике.

Васиљевић, М. и Тракиловић, Д. (2004). *Музичка традиција за наше најмлађе*, Завод за уџбенике и наставна средства, Српско Сарајево.

Дробни, И. (2000). Улога песме у музичком описмењавању, З*борник радова другог педагошког форума*, ФМУ, Катедра за солфеђо

Ђорђевић, Д. (2003). *Педагошки смисао слободног времена*. Педагогија, бр. 2, стр. 42-46.

Ђорђевић, Д. (2007). *Друштвене и слободне активности ученика.* Педагошка стварност, вол. 53, бр. 5-6, стр. 430-437.

Ђурковић-Пантелић, М. (1998). *Методика музичког васпитања деце предшколског узраста*, Виша школа за образовање васпитача у Шапцу, АРТ Студио Шабац.

Завршки, Ј. (1968). *Методске упуте за рад са дјечјим збором у основним школама*. Загреб. Школска књига.

Ивановић, М., Косановић, В. (1986). *Методика наставе музичке културе,* Београд. Завод за уџбенике и наставна средства.

Јеремић, Б. (2009). Историјски осврт на значај певања на млађем школском узрасту у наставним плановима и програмима од 1948 до 1984. године, *Норма*, вол. 14, бр. 3, 307-322

Којов-Буквић, И. (1989). *Методика наставе музичког васпитања*, Београд. Завод за уџбенике и наставна средства.

Лекић, Ђ. (1983). *Експериментална дидактика*, Нови Сад. Мисао,

Манастериоти, В. (1973). *Музички одгој на почетном ступњу*, Загреб. Школска књига.

Музичка енциклопедија (1977). Загреб. Југословенски лексикографски завод.

Пелемиш, М., Тракиловић, Д., Стевић, Д., Тракиловић, Ј.(2005). *Спорт, ритмика, музика,* Завод за уџбенике и наставна средства,Српско Сарајево.

Пожгај, Ј. (1988). *Методика наставе глазбене културе у основној школи,* Школска књига, Загреб.

Пољак, В. (1985). *Дидактика,*Загреб. Школска књига.

Попадић, Р. (2000). *Слободно вријеме младих као педагошки проблем.* Радови Филозофског факултета, Пале,бр. 2, стр. 319–332.

Сестре Васиљевић и Тракиловић, Д. (2004). *Путем наше традиционалне музике*, Завод за уџбенике и наставна средства,Српско Сарајево.

Стојановић, Г. (1996). *Настава музичке културе од 1. до 4. разреда основне школе*, Београд, Завод за уџбенике и наставна средства.

Стошић, Л.А. (2008). Полифункционалност песме у настави музичке културе, *Педагогија*,вол. 63, бр. 1, 62-74.

Тракиловић, Д. (1998). *Музичка култура са методиком у разредној настави,* Учитељски факултет, Бијељина.

Тракиловић, Д. (2002). *Композиције за рад са хором млађегшколског узраста*, Завод за уџбенике и наставна средства,Српско Сарајево.

Тракиловић Ј.и Тракиловић, Д. (2017). *Музичка култура са методиком*, Педагошки факултет, Бијељина.

Тракиловић, Ј. (2017). *Хорско пјевање*, Педагошки факултет, Бијељина.

Тракиловић, Ј. (2022). *Двогласне композиције,* Педагошки факултет, Бијељина.

Тракиловић, Ј. (2022). *Трогласне хорске композиције*, СПД „Србадија“, Бијељина.

Тракиловић, Ј. (2022). *Божанствена литургија, Светог Јована Златозстог*, СПД „Србадија“, Бијељина.

ORCHESTRA ENSEMBLES IN PRIMARY SCHOOL

Abstract: The paper emphasizes the importance of the orchestra as an extracurricular activity in working with elementary school-age children and considers the role of the teacher in the musical development of students. The teacher is the key person on whom the orchestras activities directly depend. His expertise and knowledge of organizational issues are a reference for the functioning and affirmation of the orchestra. In addition to professional ones, the teacher should also have high pedagogical, artistic, aesthetic, cultural, humane and moral criteria.

In the existing didactic-methodical literature, the importance of extracurricular activities from an educational and developmental aspect is highlighted, however, the possibilities of their application in order to encourage and develop musical abilities in primary school students have not been considered enough.

Keywords: elementary school, orchestra, extracurricular activity, musical culture, teacher.

Миловановић, В. (2025). *Музичка писменост у 4. разреду*
Зборник радова „Наука и настава данас“. Бијељина: Педагошки факултет, стр. 110-121.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507110M
37.036-057.874:78
Оригиналан научни рад

Валентина Миловановић*
Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет Бијељина

МУЗИЧКА ПИСМЕНОСТ У 4. РАЗРЕДУ

У раду су представљени резултати истраживања спроведеног над ученицима 4. разреда Основне школе „Свети Сава” Зворник и Основне школе „Свети Сава” Бијељина. Током истраживања коришћена је дескриптивна метода, као и анкетни упитник за ученике и пет народних пјесама одабраних из уџбеника „Музичка култура за 4. и 5. разред основне школе”.

Истраживање је спроведено с циљем добијања информације на ком је нивоу музичка писменост ученика 4. разреда наведених школа. Добијени резултати показују да су ученици у обје школе довољно музички писмени. Разлике у резултатима су мале и указују на то да постоје варијације у приступима настави између школа, као и на евентуалне разлике у приступу учењу и мотивацији. Закључено је да музичко образовање, ако је правилно усмјерено и прилагођено дјечијем узрасту, може значајно унаприједити квалитет наставе, мотивацију за учење и развијање сензибилитета за умјетност.

Кључне ријечи: музичка писменост, разредна настава, настава музичке културе

Увод

Савремена школа има задатак да ученике упозна са свијетом умјетности, и да код њих развије интересовање за музику, музичку осјетљивост и креативност. Естетика је наука о лијепом, чији је предмет изучавања умјетност, а умјетност производи лијепо. Музичка умјетност је важан чинилац учениковог естетског, сазнајног, моралног, психомоторног и социјалног развоја. Музика је посебан језик умјетности, и као таква она је најближа човјековом срцу и његовим осјећањима. Не постоји човјек који нема осјећај за музику. Бавећи се музиком ученик може да доживи емоционалан однос према музичком дјелу, да га опажа, процјењује и да ствара музику. Ово се може постићи само уколико наставник и настава створе стимулативну атмосферу и уведу

* vanjamilovanovic225@gmail.com

вриједна дјела музичке умјетности. Дијете музикалност насљеђује од родитеља, коју може да развије у социјалној клими до степена способности. Дијете музику осјети и прије рођења, док је у утроби мајке, а са музичким образовањем се упознаје током предшколског и школског периода. Још у првим годинама школовања, дијете развија музичко – стваралачке способности измишљајући разне музичке игре, што доприноси развоју музичке писмености. Музичко описмењавање дјеце подразумијева дуготрајан и сложен процес упознавања нотног текста, његовог читања и пјевања. Оно се планира Наставним планом и програмом за основну школу.

„Музичка писменост као таква представља кључни моменат у цјелокупном музичком образовању учитеља“ (Спасојевић Стојановић, Драгичевић и Весић, 2020). Процес музичког описмењавања је дуг и напоран. Да би се припремили услови за рад на музичком описмењавању, дјечије окружење и ситуације у којима нађе требало би да буду испуњени музиком.

Музичка писменост

„Процес у коме се ученици оспособљавају за репродуковање ритмичких и мелодијских тонова и свјесно запажање, назива се музичко описмењавање“ (Трипуновић, Јовић, Панић Продановић и Лазаревић, 2023). Елеметарном музичком писменошћу се може овладати у млађим разредима основне школе. Настава музичке писмености је уклопљена у систем музичког образовања свих смјерова наставе, од предшколског, до краја основног образовања и васпитања, у музичким школама од почетне наставе перманентно до краја музичких студија. „Музичка писменост је минималан ниво музичких способности који омогућава особи да функционише са музичким материјалом“ (Jorgensen, 1981).

Неки доживљавају музичку писменост као „способност да се препознају музичке компоненте, прати њихов ток и да се разуме смисао тих компоненти у контексту одређене композиције“ (Vriend, 2009). Да бисмо разумјели музику потребно је да упознамо и разумијемо музичко писмо, нашу музичку културу и музичку културу других народа. Мултикултурна писменост доприноси разумијевању различитих култура и поштовању различитих културних вриједности. Кроз учење пјесама различитих жанрова и култура, као и извођење нумера народа на српском и другим језицима, ученици имају прилику да се сусретну

са страним ријечима и да разумију њихова значења.

Пракса је веома значајна за изучавање основа музичке писмености и начина њеног учења. Кроз одабране методичке приступе и поступке који одговарају квалитетном знању ученика може се постићи значајан резултат у настави музичке писмености. Да би се ученици што прије музички описменили, настава музичке писмености треба да обезбиједи лакши рад на инструменталној настави. Васиљевић (2000) је у изнијетом систему рада истакла да циљ музичког описмењавања „има одговорност спајања два претходна система рада у једнообразну школу музичке писмености, доступну сваком наставнику, ученику и појединцу заинтересованом за читање из нотног текста – по принципу: „Певај како је написано и пиши као што чујеш!“. Овај принцип се налази у уводном дијелу књиге Музички буквар**. Предметност методике музичке писмености заснована је на широкој лепези практичних и теоријских сазнања.

Настава музичке културе

Музичка култура представља неотуђиви дио културе сваког народа, која се темељи на добро организованој настави у основној школи. Музичка култура је област у којој ученици постепено развијају и усавршавају своје музичке способности кроз пјевање, свирање, слушање и стварање музике, увијек изазивајући себе сложенијим задацима. Музичка култура као наставни предмет припада обавезним предметима у основној школи и заступљена је у свим разредима. Кроз разне садржаје рада у наставном процесу музичка култура развија код ученика интересовање и љубав према овој умјетности. Настава Музичке културе се реализује кроз пјесму, игру, слушање музике, теорије која се темељи на ученичковом доживљају и подизању опште музичке културе човјека. Настава музичке културе од I до V разреда је веома значајна јер су дјеца тог узраста заинтересована за пјевање и друге музичке активности. Циљ музичког образовања у овом узрасту није да створи професионалне умјетнике, већ да обликује будуће љубитеље умјетности-особе које цијене естетске и етичке вриједности и које активно учествују у културном животу своје заједнице, било као извођач аматер или као пажљиви слушаоци. Један наставни час за предмет Музичка култура треба да буде добро планиран, осмишљен и занимљив.

** Васиљевић, М. З. (1991). Музички буквар. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства

Да би се успјешно савладали сви планирани садржаји у настави музичке културе потребно је створити квалитетан спој традиционалних и савремених метода рада. Професори разредне наставе морају бити стручни и практични како би у настави музичке културе створили веселу и радну атмосферу.

Методологија истраживања

Предмет истраживања, које смо спровели, је испитивање колико су музички писмени ученици 4. разреда.

Циљ истраживања био је добијање информација на ком је нивоу музичка писменост ученика 4. разреда Основне школе „Свети Сава“ у Бијељини и Основне школе „Свети Сава“ у Зворнику, као и добијање информација о факторима који утичу на музичку писменост појединца.

Општа хипотеза: Претпоставља се да су ученици 4. разреда Основне школе „Свети Сава“ Бијељина и Основне школе „Свети Сава“ Зворник довољно музички писмени.

Потхипотезе које смо поставили у истраживању су:

1. Претпоставља се да већина ученика 4. разреда не похађа музичке секције.
2. Претпоставља се да ученици од музичких активности највише воле музичке игре и пјевање пјесама.
3. Претпоставља се да је већина ученика ишла у вртић.
4. Претпоставља се да веома мало ученика 4. разреда свира неки музички инструмент.
5. Претпоставља се да је мали број ученика који похађају музичку школу.
6. Претпоставља се да ученици највише воле да пјевају народне пјесме на часовима музичке културе.

Инструменти који су кориштени у истраживању су анкетни упитник, који је претходно формиран у складу са темом рада, постављеним циљем и хипотезом рада, и пет народних пјесама које су одабране из уџбеника „Музичка култура за 4. и 5. разред основне школе“. Прикупљање података трајало је три радна дана.

Узорак у тестирању музичких способности чине ученици са здравствено способним органима говора и слуха, без присиле. Испитаници су ученици оба пола. Узорак су чинили ученици 4. разреда Ос-

новне школе „Свети Сава“ Бијељина и Основне школе „Свети Сава“ Зворник. По три одјељења из обје школе. Укупно је учествовало 135 испитаника, од којих је 72 испитаника из ОШ „Свети Сава“ Бијељина и 63 испитаника из ОШ „Свети Сава“ Зворник. Од укупно 63 испитаника у ОШ „Свети Сава“ Зворник два су испитаника са тешкоћама у развоју.

Подаци су обрађени статистички и приказани графички и текстуално.

Анализа спроведеног истраживања и дискусија

Анализа анкете

На самом почетку истраживања ученици су попунили анкетни упитник који им је достављен у штампаној форми, а претходно су учитељи и ученици били упознати са сврхом и анонимношћу попуњавања анкетног упитника. Анкетни упитник садржи податке везане за школу и музику. На основу анкетног упитника дошла сам до сазнања какав је општи успјех ученика из предмета Музичка култура у претхдном полугодишту, да ли похађају музичку школу, неку музичку секцију, да ли свирају неки музички инструмент, које пјесме воле да пјевају, која им је омиљена музичка активност и да ли су ишли у вртић.

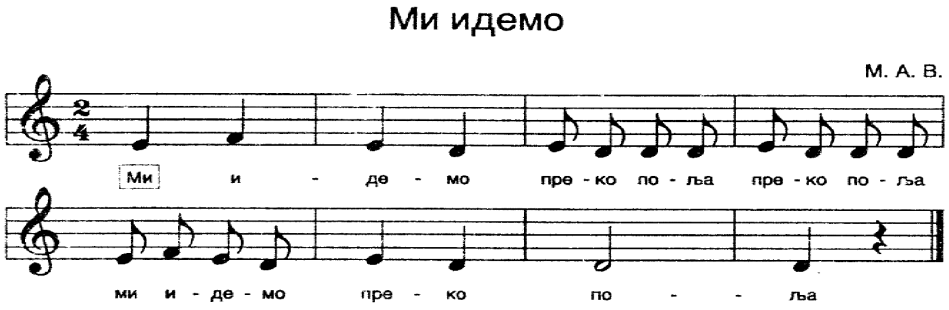
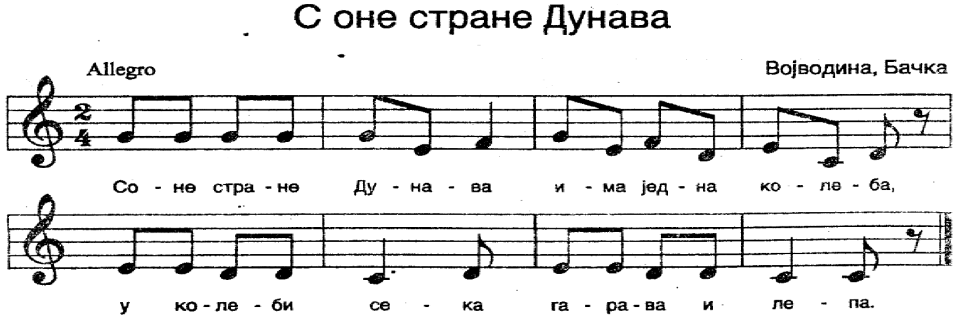
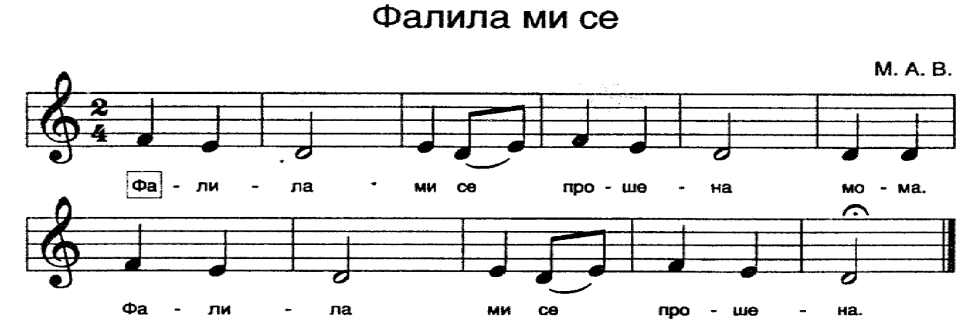
Из анализе анкетног упитника се закључује да ученици ОШ „Свети Сава“ Зворник и ОШ „Свети Сава“ Бијељина имају веома високу оцјену на полугодишту из Музичке културе 4,66. Такође, и у једној и у другој школи се већина ученика изјаснила да воли наставу музичке културе и да воле да пјевају. Анализом анкете долазимо до податка да 64 ученика имају код куће неки музички инструмент. С друге стране мали је број ученика који свирају неки музички инструмент, њих 34, најчешће је то клавир.

На питање коју пјесму највише воле да пјевају на настави Музичке културе, ученици су написали да су то: „Сиђи мацо“, „Ситна је киша падала“, „Ми идемо преко поља“, „Синоћ је куца лајала“, „Дом“, „У Ивана господара“, „Разгранала грана јоргована“, „Поскакуша“, „Ерско коло“, „С оне стране Дунава“, „Вита је јела“, „Изгубљено пиле“, „Лазара мајка карала“, „Честитка мајчици“, „Цакум пакум“, „Мали патак“ и „Фалила ми се“.

Музичке секције које најчешће ученици похађају су фолклор и хор.

Анализа резултата истраживања

Пјесмице које су биле задате за ову тему ипитивања (извођење солмизацијом) су сљедеће:

1. С оне стране Дунава
2. Ми идемо преко поља
3. Фалила ми се
4. Изгубљено пиле
5. Поскакуша

Табела 1. Подјела испитаника по полу

Пол	Број испитаника	Постотак
Мушко	68	50,37
Женско	67	49,63

Табела 2. Одређивање тачности извођења пјесама по полу ученика

Назив пјесме	Дјечаци	Дјевојчице
	Изводи	Изводи
С оне стране Дунава	49	52
Ми идемо преко поља	52	66
Фалила ми се	27	44
Изгубљено пиле	43	49
Поскакуша	39	47

У табели бр. 2 видимо да ученици у односу на укупан број испитаника према полу показују добру способност при извођењу пјесама солмизацијом. Најбољи резултат ученици су показали при извођењу пјесме „Ми идемо преко поља“, гдје од укупно 67 дјевојчица њих 66 су тачно извеле пјесму, а од укупно 68 дјечака њих 52 су извели тачно пјесму.

Табела 3. Успјешност извођења пјесама солмизацијом

Испитаници	Дјечаци		Дјевојчице		Укупно	
Бодови	N	%	N	%	N	%
0	7	5,22%	1	0,76%	8	6,02%
1	5	3,73%	2	1,52%	7	5,26%
2	5	3,73%	11	8,33%	16	12,03%
3	17	12,69%	8	6,06%	25	18,80%
4	17	12,69%	13	9,85%	30	22,56%
5	16	11,94%	31	23,48%	47	35,33%
Укупно	67	50%	66	50%	133	100%

У табели бр. 3 приказани су резултати успјешности извођења пјесама солмизацијом према броју освојених бодова и полу ученика. Мали број испитаника није извео ниједну пјесму, само њих 8 (6,02%).

Слабу способност у извођењу пјесама показало је 7 (5,26%) испитаника, и то из наведених података можемо закључити да је мали проценат испитаника испољио слабу способност прецизног извођења.

Од укупно 133 испитаника, њих 16 (12,03%) је освојило (2) бода, 25 (18,80%) испитаника је освојило (3) бода. Велики број испитаника њих 30 (22,56%) је освојило (4) бода. Максималан број бодова (5) освојило је 47 (35,33%) испитаника што указује на високе способности у извођењу пјесама. Од тога је 16 дјечака (11,94%) и 31 дјевојчица (23,48%).

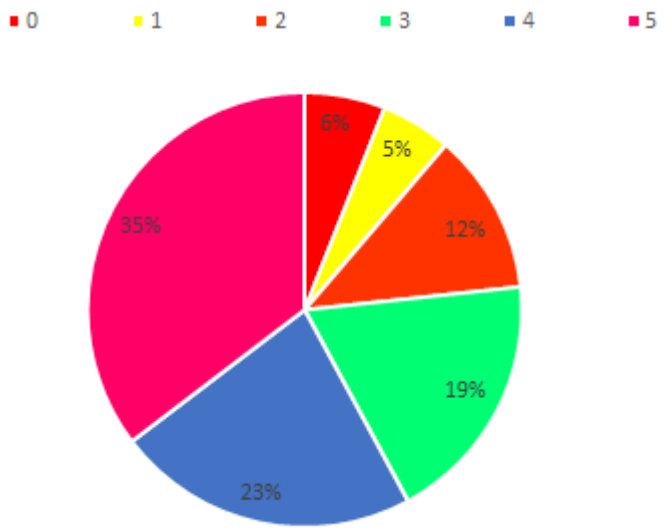
Из приложених резултата може се закључити да је већина испитаника постигла задовољавајући ниво у извођењу пјесама солмизацијом. Према томе, општа хипотеза се потврђује.

Табела 4. Приказ значајности разлика између дјечака и дјевојчица (резултати t-testa употребом SPSS програма)

ГРУПА	N	M	SD	t	p
Дјечаци	67	3,19	1,588	-2,630	0.009
Дјевојчице	66	3,86	1,335		

У табели бр. 4 су приказане разлике у успјеху извођења пјесама солмизацјом између дјечака и дјевојчица. Дјевојчице су у просјеку имале већи број бодова (M = 3,86) у односу на дјечаке (M = 3,19), при чему су и стандардне девијације биле различите (дјевојчице SD = 1,335, а дјечаци SD = 1,588) што указује на већу варијаблиност резултата међу дјечацима. Међутим, t-test за независне узорке (t = -2,630) показује да ова разлика статистички значајна, јер је вриједност p = 0,009, што је мање од конвенционалног прага од 0,05. На основу тога закључујемо дјевојчице остварују значајно више бодова у извођењу пјесама солмизацијом у односу на дјечаке.

Графикон 1. Збирни резултати са теста извођења пјесама солмизацијом (дјечаци и дјевојчице)



Закључак

На основу спроведеног истраживања у Основној школи „Свети Сава“ у Бијељини и Основној школи „Свети Сава“ у Зворнику, а инструменти су били анкетни упитник и пет народних пјесама, може се закључити да су ученици у обје школе довољно музички писмени. Ученици који су показали боље резултате у извођењу пјесама из нотног текста могу имати дубље разумијевање музике, боље развијене вјештине читања и интерпретације нота, те јачу способност препознавања музичких елемената попут ритма и мелодије. У времену када су умјетнички садржаји често потиснути у образовном систему, овај рад подсјећа на важност музичког васпитања и образовања у раном школском узрасту. Истраживање спроведено у раду указује на то да ученици четвртог разреда показују интересовање, способност и потребу за развијањем музичке писмености, али да је за то неопходан систематски и методички приступ. Развијање основних музичких знања и вјештина доприноси не само музичком развоју ученика, већ и њиховом укупном когнитивном, емоционалном и естетском сазријевању. Музичко

образовање ако је правилно усмјерено и прилагођено дјечијем узрасту, може значајно унаприједити квалитет наставе, мотивацију за учење и развијање сензибилитета за умјетност.

Овај рад указује на потребу јачег присуства музичке писмености у наставним програмима и оснажује улогу наставника у обликовању будућих поштовалаца умјетности. Такође, отвара простор за даља истраживања и унапређење метода рада у настави музичке културе. Школама се препоручује да повећају употребу интерактивних и креативих метода подучавања музике како би ученици развили јачу музичку писменост.

Литература

Васиљевић, М. З. (1991). *Музички буквар*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.

Vasiljević, M. Z. (2000). *Metodika muzičke pismenosti.* Beograd: Fakultet muzičke umtenosti.

Vriend, J. (2009). *Musical Literacy* (in defense of…) – unpublished essay. Преузето22.2.20225.ca:www.janvriend.co.uk/wpcontent/uploads/2010/06/Musical-Literacy

Грујић, А. и Перић, М. (2020). Дјечије музичко стваралаштво у разредној настави. *Бијељински методички часопис*, 7, 40-46.

Drobni, I. (2014). Muzička pismenost. U: Pijanović, P. (ur.). *Leksikon obrazovnih termina* (451-452). Beograd: Učiteljski fakultet.

Ivanović, M. (1981). *Metodika nastave muzičkog vaspitanja u osnovoj školi*, Nota, Knjaževac.

Ilić, M. G. (2019). Muzička pismenost u mlađim razredima osnovne škole. *Pedagogija*, 3, 281-295.

Jorgensen, R. E. (1981). *School Music Performance Programs and the Development of „Functional Musical Literacy“*: A Theoretical Model.

Kojov-Bukvić, I. (1989). *Metodika nastave muzičkog vaspitanja (za II godinu studija pedagoške akademije, drugo izdanje)*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.

Крунић, Д. М., Перић, В. Н., и Петровић, М. Г. (2022). Вокалне музичке способности ученика IV и V разреда. *Бијељински методички часопис*, 12, 70-79.

Мандић, Б. Љ. и Матовић, М. (2024). *Музичка култура за 4. и 5. разред основне школе*. Источно Ново Сарајево: Завод за уџбенике и наставна средства.

Милићевић Тракиловић, Ј., Тракиловић, М. и Тракиловић, Д. (2017). Пре-

цизност извођења музике из нотног текста код дјеце млађег школског узраста. *Нова школа*, бр. XII (1), 189-197.

Перић, Ј. (2016). Значај музике у разредној настави. *Бијељински методички часопис*, 3, 167-172.

Reich, T. (1966). *Muzička čitanka (za mlade prijatelje muzike)*. Zagreb: Školska knjiga.

Реџић, А. (2023). Слушање музике у IV разреду. *Бијељински методички часопис*, 14, 48-58.

Сладојевић, Ј., Митровић, М., Текић, Љ. и Петровић, Ј. (2023). Музичке способности ученика у млађим разредима основне школе. *Бијељински методички часопис*, 15, 47-53.

Спасојевић Стојановић, Г., Драгичевић, Б. и Весић, Д. (2020). Развој музичке писмености код ученика млађег школског узраста. *Бијељински методички часопис*, 8, 7-13.

Стојановић, Н. Р. и Тртовац Дедеић, Х. А. (2023). Жанровска разноврсност музичких примера у савременим уџбеницима Музичка култура (I – Ivразред) у домену музичког описмењавања и развоја мултикултурне писмености ученика. *Иновације у настави*, 4, 127-146.

Стојановић, Г. (1996). *Настава музичке културе од I до IV разреда (приручник за учитеље и студенте Учитељског факултета)*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.

Stojanović, G. (2014). Nastava muzičke pismenosti. U: Pijanović, P. (ur.). *Leksikon obrazovnih termina* (478-479). Beograd: Učiteljski fakultet.

Stojanović, R. (2018). *Uloga udžbenika u procesu muzičkog opismenjavanja učenika mlađih razreda osnovne škole* (doktorska disertacija). Beograd: Fakultet muzičke umetnosti.

Тракиловић, Д. (1998). *Музичка култура са методиком у разредној настави*. Учитељски факултет у Бијељини.

Тракиловић, Д., Спасојевић-Стојановић, Г. и Тракиловић, Ј. (2010). *Вокално-инструментална настава*. Педагошки факултет у Бијељини.

Трипуновић, Ж. А., Јовић, И. Д., Панић Продановић, С. К. и Лазаревић, Б. Д. (2023). Ритмичке способности ученика IV и V разреда. *Бијељински методички часопис*, 14, 38-47.

MUSIC LITERACY IN THE FOURTH GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL

The paper presents the results of a study conducted among fourth-grade pupils of Sveti Sava Elementary School in Zvornik and Sveti Sava Elementary School in Bijeljina. The research employed a descriptive method,

as well as a pupil questionnaire and five folk songs selected from the textbook Music Education for the 4th and 5th Grade of Elementary School.

A study was conducted with the aim of determining the level of musical literacy among fourth-grade pupils of the aforementioned schools. The results indicate that pupils in both schools possess an adequate level of musical literacy. The differences in the results are minor and suggest variations in teaching approaches between schools, as well as possible differences in learning strategies and motivation. It was concluded that, when properly guided and adapted to the developmental stage of children, music education can significantly enhance the quality of teaching, foster learning motivation, and cultivate sensitivity to art.

Key words: musical literacy, primary classroom teaching, music education

DOI 10.7251/ZRPFNND2507122S
UDK 784.9:159.947]:681.81
Оригиналан научни рад

Љубо Шкиљевић*
Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет Бијељина

ПРЕПРЕКЕ И МОТИВАЦИЈА НА ПУТУ ДО УСПЈЕШНОГ САМОСТАЛНОГ РАДА НА ИНСТРУМЕНТУ

Употреба савремених технолошких достигнућа у музичкој пракси биљежи континуиран раст, те све више утиче на различите аспекте свакодневног живота и умјетничког дјеловања. Иако технолошке иновације несумњиво пружају бројне предности и могућности у процесу учења и интерпретације музике, њихова некритичка или прекомјерна примјена, посебно у контексту класичне инструменталне педагогије, може довести до одређених негативних појава. У овом раду се компаративно анализирају позитивни и негативни аспекти савремених технолошких алата у музичком образовању и пракси, с посебним фокусом на рад на инструменту. У завршном дијелу рада акценат је стављен на значај континуитета у индивидуалном музичком развоју, као и на изналажење начина за очување тог континуитета упркос све присутнијим спољашњим факторима и дигиталним утицајима.

Кључне ријечи: инструмент, технолошка достигнућа, музика, самосталн рад на инструменту, ученици, студенти.

Увод

Самостални рад на инструменту представља основну компоненту музичког образовања и кључни фактор у развоју техничких, изражајних и педагошких компетенција студената. Он омогућава усвајање не само специфичних инструменталних вјештина, већ и способност критичке анализе, саморегулације и метакогнитивног промишљања, што је посебно важно за будуће учитеље. Квалитет и континуитет самосталног рада у великој мјери зависе од мотивације студената, њихове способности да планирају, прате и евалуирају свој рад, као и од адекватне подршке наставника (Deci & Ryan, 2017; Zimmerman, 2002).

* ljubo.skiljevic@pfb.ues.rs.ba

Међутим, процес самосталног учења често је оптерећен бројним препрекама које могу значајно ограничити ефикасност рада и дугорочни професионални развој. Психолошке баријере као што су страх од грешака, перфекционизам и ниско самопоштовање, мотивациони изазови у виду монотоније и недостатка унутрашње мотивације, организациони проблеми као што су неадекватни услови и лоше планирање времена, као и педагошке препреке узроковане одсуством наставничке компетенције, ремете процес учења (McPherson & Renwick, 2011; López Íñiguez & McPherson, 2020).

Истраживања показују да је основа превладавања ових препрека управо развој метакогнитивне свјесности, саморегулације и активне мотивације код студената, као и адекватна методичка и педагошка улога наставника. У том контексту, микро и макро планирање вежбања, систематска самопроцјена и рефлексија представљају кључне алате за ефикасан и свјесно контролисан самосталан рад. Самосталан рад стога није само техника или навика, већ комплексни процес који обликује професионални идентитет студента и припрема га за будућу улогу наставника који ће преносити ове принципе својим ученицима (Evans, 2023; McPherson & Zimmerman, 2011).

Циљ овог рада је анализирати факторе који утичу на самостални рад студената, идентификовати препреке и показати како примјена мотивације, метакогнитивних стратегија и наставничке подршке може омогућити континуитет, квалитет и самосталност у музичком учењу.

Намјена рада и очекивани допринос

Овај рад намијењен је првенствено студентима Педагошког факултета – будућим учитељима, као и наставницима музике на свим нивоима образовања (посебно онима који имају додира са извођачком праксом), те свима који учествују у иницијалном образовању учитеља. Основни циљ је пружити јасан, методички утемељен оквир за самостално вјежбање који омогућава континуитет рада током цијелог семестра, развој фокуса, издржљивости и саморегулације.

Полазиште рада јесте уочени проблем у пракси: велики број студената током семестра нема систематизовану рутину вјежбања, већ се концентрише на учење непосредно пред испитни рок. Такав приступ води до прекомјерног трошења психофизичких ресурса, површног усвајања градива и своди потенцијал талентованих студената на „само

да прођем“. Неадекватна педагошка подршка и паушални савјети типа „вјежбај колико можеш“ остављају студента препуштеног властитој интуицији, што може успорити његов развој и онемогућити формирање стабилних и одрживих радних навика. Овај проблем није ограничен искључиво на наставу музичких предмета, већ је уочљив и на другим студијским курсевима које студенти похађају током школовања на Педагошком факултету у Бијељини.

Посебно је значајно нагласити да се интелектуалне компетенције, аналитичко мишљење и дугорочно усвајање знања развијају кроз континуиран и систематичан рад. Кампањско учење, односно интензивно ангажовање непосредно пред испит, ослања се превасходно на краткорочну мобилизацију когнитивних ресурса и краткотрајну меморију, што не омогућава дубинско разумијевање нити трајну интернализацију садржаја. Према теорији когнитивног оптерећења Џон Свелер (John Sweller 1988), радно памћење има ограничен капацитет, те нагло и интензивно уношење велике количине информација доводи до преоптерећења и смањене ефикасности учења. Штавише, из стања дуготрајне пасивности није могуће тренутно и у пуном капацитету активирати сложене интелектуалне механизме – као што су анализа, синтеза, критичко мишљење и повезивање знања – јер њихово ефикасно функционисање захтијева постепено когнитивно оптерећивање и континуирано ментално ангажовање. Такав нагли прелаз из пасивности у интензиван интелектуални рад није само когнитивно, већ и физички захтјеван, будући да продужена концентрација и ментални напор подразумевају значајну психофизиолошку активацију организма. Интелектуална „спремност“ стога није питање тренутне одлуке, већ резултат континуиране менталне активности, дисциплине и постепеног јачања радних навика.

Иако је у појединим ситуацијама могуће постићи привремени академски резултат, истини за вољу у највећем броју случајева слаб или просјечан, такав приступ не подстиче развој стабилних интелектуалних навика и академске зрелости. Стога је од суштинске важности да се у наставном процесу систематски подстиче формирање навике континуираног рада, планирања и рефлексије, јер управо ти елементи омогућавају студенту да адекватно одговори на сложене академске захтјеве и изгради одржив модел учења.

Теоријски оквир

Теоријски оквир рада заснован је на три кључна концепта: мотивацији, метакогнитивним стратегијама и улози наставника у развоју самосталности студената. Мотивација представља основни детерминант самосталног рада и квалитета усвајања музичких компетенција. Рад се ослања на теорију самоодређења (SelfDetermination Theory, Deci & Ryan, 2017), која издваја интринзичну и екстринзичну мотивацију као главне детерминанте ангажмана студената. Интринзична мотивација омогућава трајнији ангажман и већи квалитет учења, док екстринзична подршка, када се свјесно интегрише, доприноси подстицању активности и континуитета учења.

Поред мотивације, перцепција сопствене способности (самеефикасност) према Бандури (Bandura,1977) игра кључну улогу у мотивисању студената и подстицању њиховог континуираног самосталног учења. Студенти који вјерују у своје могућности показују већу иницијативу, упорност и самоконтролу при реализацији музичких задатака. У контексту адолесцената, истраживање које су провеле Слађана Миљеновић и Сања Опсеница (2017) спроведено је са циљем испитивања три основна питања: однос родитеља и доживљавање свакодневних негативних догађаја, повезаност свакодневних негативних догађаја и академске самоефикасности, и питање ко највише утиче на самоефикасност — породица, вршњаци или школа. Резултати показују да свакодневни негативни догађаји могу утицати на академску самоефикасност, а породични и социјални контекст имају значајан утицај на начин на који адолесценти перципирају своје способности и управљају учењем. Ово наглашава важност мотивације и саморегулације у контексту свакодневних психосоцијалних изазова.

Метакогнитивне стратегије омогућавају студентима свјесно планирање, праћење и евалуацију сопственог учења. Кључни концепти укључују микро и макро планирање, самопроцјену и рефлексију (Zimmerman, 2002; Pintrich, 2000). Управо овим стратегијама се превазилазе психолошке, мотивационе и организационе препреке, јер омогућавају студентима да развију контролисан и ефективан приступ вјежбању, уз сталну процјену своје самоефикасности и прилагођавање активности (Bandura, 1977).

Улога наставника је критична јер он није само коректор или демонстратор техника, већ водич у процесу учења, који омогућава раз-

вој самосталности студената кроз методичку подршку, примјере добре праксе и стимулисање метакогнитивног промишљања (Evans, 2023; McPherson & Renwick, 2011). Одсуство компетенција наставника или превелика зависност студената од инструкција води до неконтролисаног аутоматизма, снижава мотивацију и ограничава способност за самостално планирање (Шкиљевић, 2012; Давидов, 1997).

Предложени теоријски оквир омогућава синтезу мотивације, метакогнитивних стратегија, процјене саме ефикасности и педагошке подршке као четири међусобно повезана стуба самосталног рада. Примјеном ових принципа, студенти развијају способност самосталног и критичког учења, што је кључно за њихову будућу професионалну улогу у настави музике.

Методологија

Методолошки приступ рада заснива се на комбинованој анализи стручне литературе, теоријских концепата из области музичког образовања, педагогије и когнитивних наука. Главни циљ, на основу прегледа литературе, је идентификовати факторе који утичу на самостални рад студената, као и стратегије које могу повећати његову ефикасност и континуитет.

Истраживање се темељи на три кључна аспекта. Први је литерарно-аналитички приступ, који подразумијева систематску анализу публикација из области мотивације, метакогнитивних стратегија, саморегулације и музичког учења, ослањајући се на теорију самодетерминације (Deci & Ryan 2017), модел саморегулисаног учења (Zimmerman 2002), као и истраживања самосталног вјежбања у музичком образовању (McPherson & Renwick 2011). Додатно, у анализу су укључени радови Алберта Бандуре (1993, 1997) у области самоефикасности, као и Џона Хитија (Hattie, 2009) у контексту фактора који утичу на постигнуће и улогу повратне информације.

Други аспект представља теоријско моделовање, гдје се примјењују концепти микро и макро планирања, самопроцјене и рефлексије као основних елемената самосталног рада, ослањајући се на концепт метакогниције (Flavell, 1979) и касније развијене моделе саморегулације у учењу. Ка микро и макро плану и његовом значају, се окреће и један од водећих педагога из области хармонике у Украјини али и генерално, Николај Андрејевић Давидов (1997).

Трећи аспект подразумијева синтезу студијских налаза кроз упоређивање резултата различитих истраживања, с циљем идентификације кључних препрека – психолошких, мотивационих, организационих и педагошких – и предлагање методичких стратегија за њихово превазилажење. У овом дијелу посебно се узима у обзир улога наставника као фасилитатора аутономије и рефлексивне праксе, у складу са савременим педагошким моделима усмјереним на студента.

Приказом оваквог приступа, односно интерпретацијом резултата излазимо из оквира музичке педагогије и иницирамо свеобухватно разумијевање процеса самосталног учења и интегрисање различитих аспеката мотивације, метакогнитивних стратегија и наставничке улоге у музичком образовању.

Самосталан рад и мотивација у музичком учењу

Самосталан рад у музичком образовању није само техничка активност, већ комплексни процес који укључује когнитивне, емоционалне и метакогнитивне компоненте учења. Тако, истраживања истичу да у музичком учењу саморегулација обухвата не само мотивацијске и когнитивне процесе већ и способност да појединац планира, прати и рефлектује сопствени напредак, што представља кључни елемент у развоју ефективних вјештина (LópezÍñiguez & McPherson, 2020). Поред тога, мотивација, а посебно она која је интринзички усмјерена, повезана је са континуираним образовним ангажманом и преданим радом у музици, те је и у музичком контексту истраживана кроз перспективу теорије самодређења која наглашава потребу за аутономијом, компетентношћу и повезаношћу као мотивацијским ресурсима (Evans, 2023; Deci & Ryan, 2017).

Теорије мотивације

Мотивација представља кључни фактор који одређује учесталост, интензитет и квалитет самосталног рада. У савременој педагогији издвајају се двије основне димензије мотивације: интринзична и екстринзична. Интринзична мотивација, према теорији самодређења (Self-Determination Theory, Deci & Ryan 2017) подразумјева унутрашњу потребу појединца за учењем, развојем способности и извођачким остварењима, која је сама по себи награда. Она је чврсто повезана са задовољавањем основних психолошких потреба за аутономијом, ком-

петентношћу и повезаношћу, што омогућава трајнији ангажман и већи квалитет самосталног рада.

С друге стране, екстринзична мотивација проистиче из спољашњих фактора – оцјена, награда, похвала или очекивања наставника и родитеља (Ryan & Deci, 2020; Evans, 2023). Разумијевање односа ових типова мотивације омогућава наставницима и студентима да свјесно обликују процес учења, подстичући трајни интерес и активан ангажман у индивидуалном раду. Истраживања показују да интеграција интринзичне и контролисане екстринзичне мотивације, уз подршку наставника, доводи до највећег напретка у музичком усавршавању и развоју самосталности студената (LópezÍñiguez & McPherson, 2020).

Метакогнитивне стратегије и саморегулисано учење

Метакогнитивне стратегије представљају способност студента да свјесно планира, прати и евалуира сопствени процес учења, омогућавајући да се самостални рад учини контролисаним, рефлексивним и ефективним (Flavell, 1979; Zimmerman, 2002). Према Цимермановом мишљењу, у контексту музичког образовања, те стратегије се могу конкретно оперативизовати кроз три кључна елемента (Zimmerman, 2002).:

- Планирање – избор композиција и техника за вјежбање, временско организовање, постављање реалних циљева и израда микро и макро плана рада;
- Самопроцјена – критичка анализа сопственог извођења, идентификација слабих и јаких страна;
- Рефлексија – промишљање о постигнутом напретку, прилагођавање стратегија и исправљање грешака.

Посебно желимо нагласити, ослањајући се на вишегодишњу извођачку али и педагошку праксу, да је управо планирање кључна компонента успјешног вјежбања, будући да добар дио студената не зна како да испланира вријеме за рад, нити како да методички приступи свакој појединачној композицији. Није ријеткост да ученици или студенти заврше све формалне етапе музичког образовања, а да им током школовања нису дата јасна упутства о самосталном планирању и организацији процеса вјежбања. Ово, нажалост, није случај само са музиком, него са готово свим областима које се изучавају током вишегошњег образовног процеса.

С тим у вези, можемо говорити о постојању микро и макро плана вјежбања. Макро план односи се на дугорочно планирање – организацију репертоара, постављање општих циљева и временских оквира (нпр. припрема испита или концерта), док микро план подразумијева детаљно планирање сваке појединачне сесије, укључујући избор конкретних дионица, техничких проблема и стратегија рада. У оквиру микро плана кључну улогу имају фокус и свјесна контрола извођења. Конкретне методичке препоруке налазимо код Давидова (1998), који истиче да је људска психа у стању да максимално три пута понови исту радњу са пуном концентрацијом, након чега свака наредна понављања прелазе у неконтролисани аутоматизам – радњу која се изводи без пуне свјесне контроле.

Идући даље трагом Давидова (1998), управо тај неконтролисани и несазрели аутомат доводи до тога да студенти бесконачно понављају дионицу од почетка до краја, не анализирајући проблемска мјеста. Умјесто да свака наредна репетиција буде свјеснија, прецизнија и зрелија, константним понављањем често долази до лажне перцепције савладаности дионице. Такав неконтролисани аутомат није адекватан ни за професионалне музичаре, нити за будуће учитеље, који ће морати да свирају са ансамблом или диригују, што захтијева висок степен свјесне контроле и аналитичког приступа музичком тексту.

Ослонац искључиво на интуицију и неконтролисани аутоматизам није погодан ни за будуће учитеље, нити за њихове ученике. Наставник који нема развијену свест о процесу учења и јасно артикулисане кораке рада неће бити у стању да знање пренесе методички оправдано.

Истраживања показују да студенти који активно примјењују метакогнитивне стратегије боље управљају својим вјежбама, мање зависе од наставничке контроле и развијају трајније навике самосталног учења (Pintrich, 2000; McPherson & Zimmerman, 2011). Микро и макро планирање представља конкретну примјену ових стратегија у музичком контексту, омогућавајући контролисан, рефлексиван и ефективан рад.

Једна од кључних стратегија за јачање мотивације и превазилажење препрека у самосталном раду на инструменту је постављање реалних и достижних циљева, најчешће кроз SMART методу (Specific – специфични, Measurable – мјерљиви, Achievable – достижни, Relevant – релевантни, Time-bound – временски ограничени) (Doran, 1981;Locke

& Latham, 2002; Pintrich, 2000). Специфични циљеви одређују шта тачно треба постићи, мјерљиви омогућавају праћење напретка, достижни циљеви су реални у складу са способностима студента, релевантни циљеви повезују се са дугорочним развојем, а временски ограничени циљеви подстичу дисциплину и редовност. У музичком контексту SMART циљеви могу се примењивати на технику инструмента, интерпретацију композиција, ритмичку прецизност или унутрашњу музичку свијест, а студенти који систематски користе ову методу показују већу мотивацију и саморегулацију (LópezÍñiguez & McPherson, 2020; McPherson & Renwick, 2011). Дакле, свако сједање за инструмент, мора бити планско и мора имати циљ, у сваком другом случају је пуко губљење времена.

Самопроцјена, како схватамо ослањајући се на наведене ауторе, директно проистиче из суштинског познавања комплетног процеса учења и извођења и представља његов регулативни механизам. Она није изолована фаза, већ је континуирано присутна током планирања, реализације и евалуације вјежбања. Студије показују да студенти учитељских студија свјесно процјењују своје компетенције у настави и способни су да критички разматрају сопствено знање и вјештине (Stanković-Janković, et al. 2021).

Бандура уводи концепт академске самеофикасности, који се одлично уклапа са значајем самопроцјене у процесу учења. Према Бандури (1993), ученици са високим степеном академске самеофикасности приступају проблемима као изазовима, а не као пријетњи. Они показују упорност и посвећеност циљевима, оријентисани су на решавање задатака и активно се укључују у процес учења. Неуспјехе доживљавају као недостатак знања који се може исправити, а не као одраз способности. Међутим, нема истинске самеофикасности без темељног познавања комплетног процеса планирања, самопроцјене и рефлексије. У овом контексту, Бандурина самеофикасност може се разматрати као „круна“ претходна три процеса – директно проистекла из свјесног познавања самог процеса учења и властитих способности.

За будућег учитеља музике, развијена самопроцјена представља темељ професионалног идентитета. Наставник који није у стању да критички анализира сопствено извођење и наставни поступак тешко може објективно вредновати рад ученика и формулисати јасне методичке смјернице. Насупрот томе, онај ко је развио навику систематске самопроцјене може ученицима моделовати процес мишљења, показа-

ти како се анализира грешка, поставља циљ и долази до рјешења. На тај начин самопроцјена постаје не само лична стратегија учења, већ и суштински елемент квалитетне наставне праксе.

Рефлексија представља свесно промишљање о досадашњем напретку, избору стратегија и њиховој ефективности. Она је кључни механизам који повезује плански, извршни и евалуативни дио процеса учења (Schön, 1983; Dewey, 1933/1997; Hattie & Timperley, 2007; Zimmerman, 2002). Рефлексија омогућава да студент пређе из аутоматског понављања у свесно осмишљену праксу, процјењује досадашње резултате и одлучује о потребним прилагођавањима. У музичком образовању, то значи фокус на побољшање тона, фразирања, ритмичке стабилности и емотивног израза, што подржава професионални развој (McPherson & Zimmerman, 2011).

Валоризација самеофикасности треба да се врши након сваке фазе процеса учења – планирања, самопроцјене и рефлексије – јер те процјене директно прате развој компетенција, самоефикасност је опет, с друге стране уско повезана са SMART методом, те осазнавање ових процеса доводи до пажљиво постављених циљева који имају позитиван исход. Позитиван исход рјешавања задатака, баш као што тврди Бандура, претвара проблеме у изазове, те се на тај начин обезбјеђује константан раст. Коначна процјена глобалне самеофикасности (Како и за колико сам постигао циљ?) тачно указује на укупни ниво интелектуалног и професионалног напретка студента. Из овог слиједи закључак да постоји анализа микро и макро самоефикасности.

Педагошке препреке и улога наставника у развоју самосталности студената

Педагошке препреке односе се на недостатке у наставничкој подршци и организацији наставног процеса, који директно утичу на развој самосталности студената. Најчешће се јављају у два облика:

1. Недовољна подршка наставника – када студенти не добијају јасне и методички утемељене смјернице за самосталан рад, приморани су да сами „интуитивно“ организују своје вјежбање. Истраживања показују да недостатак структуриране подршке води формирању погрешних техничких и радних навика, смањењу мотивације и површинском савладавању градива (McPherson & Renwick, 2011; Evans, 2023) .С дру-

ге стране Коган указује на проблем ослобађања посматрања ученика/студента кроз шаблоне те да коријен зла, често, није у недостатку осјећаја за музику код ученика, већ недостатак осјећаја за ону музику (репертоар, тумачење, звучност) коју му намећу, и у случају тога, потребно је ученику дати другу композицију, измијенити донекле начин рада, понекад промијенити и педагога, ако се његова индивидуалност исувише разликује од индивидуалности ученика (Коган, 1977).

2. Превелика зависност од инструкција – студенти који се претјерано ослањају на наставничке смјернице развијају пасиван приступ учењу, не усвајају стратегије саморегулације и метакогнитивног промишљања, што ограничава њихову способност да самостално планирају и организују рад без сталног надзора (López Íñiguez & McPherson, 2020; Zimmerman, 2002). Ово у сваком случају можемо ставити на душу компетенција педагога с обзиром да је директно одговоран за правилно градирање репертоара, односно постављањем проблема на начин да се рјешавањем сваког дешава константан раст, што је својевремено наглашаво и Давидов (1997), а што се опет фантастично уклапа са Бандуриним претварањем проблема у изазов.
3. Одсуство компетенција наставника – поред недовољне подршке, проблем настаје и када наставник нема развијене педагошке, методичке или метакогнитивне компетенције. У таквим случајевима, наставник није у стању да правилно усмјери студента, да пружи пример свјесног планирања и евалуације, нити да оцијени и повратно информационо подржи студентску самопроцјену. Посљедице оваквог одсуства компетенција се огледају у формирању неконтролисаног аутоматизма код студената, зависности од спољашњег надзора и слабијој способности за самостално рјешавање музичких и педагошких задатака (Види: Шкиљевић, 2012).

Ови фактори јасно показују да улога наставника мора бити пажљиво балансирана. С једне стране, потребно је обезбиједити методички усмјерену подршку, примјере добре праксе и критеријуме за самопроцјену; с друге стране, студенти морају бити постепено подсти-

цани да преузму одговорност за сопствени развој, што је основ за дугорочну извођачку и педагошку компетентност (Evans, 2023; McPherson & Zimmerman, 2011).

У музичком образовању наставник има кључну улогу у развоју самосталности студената. Његова функција није ограничена само на демонстрацију техника или корекцију грешака, већ обухвата и усмјеравање студента ка свјесном планирању, организовању и евалуацији сопственог рада (Evans, 2023; McPherson & Renwick, 2011). Он пружа методичку подршку, примјере добре праксе и подстицај за метакогнитивно промишљање, омогућавајући студенту да развије способности планирања, праћења напретка и прилагођавања сопствених стратегија.

Истраживања показују да наставници који систематски подржавају саморегулацију и метакогнитивне стратегије код својих студената значајно повећавају квалитет самосталног рада, мотивацију за учење и дугорочну извођачку и педагошку компетентност (Zimmerman, 2002; Pintrich, 2000; McPherson & Zimmerman, 2011). На тај начин наставник постаје водич кроз процес учења, а не само коректор, што је посебно важно у образовању будућих учитеља који ће касније преносити ове принципе својим ученицима.

Препреке у процесу самосталног рада

Самостални рад у инструменталном учењу представља сложен и вишедимензионалан процес који обухвата когнитивне, емоционалне, мотивационе и организационе компоненте. Његова ефикасност не зависи искључиво од времена проведеног на инструменту, већ прије свега од степена развијености саморегулационих и метакогнитивних способности студента, као и од нивоа перципиране самоефикасности (McPherson & Renwick, 2011; Zimmerman, 2002; Bandura, 1997).

У складу са наведеним теоријским поставкама, препреке у процесу самосталног рада могу се систематизовати у три основне групе: психолошке, мотивационе и организационе, при чему су оне међусобно повезане и често се узајамно појачавају (Deci & Ryan, 2017).

Све наведене препреке могу се посматрати као манифестације недовољно развијене саморегулације и снижене самоефикасности у процесу учења. Анализа се теоријски ослања на модел саморегулисаног учења (Zimmerman; Pintrich), социјално-когнитивну теорију (Bandura), теорију самодетерминације (Deci & Ryan) и метакогнитивни

приступ (Flavell). У складу са овим приступима, одсуство планирања, самопраћења и рефлексије доводи до психолошких тешкоћа, губитка унутрашње мотивације и неефикасне организације рада, док развијене стратегије саморегулације јачају осећај компетентности и самоефикасности, омогућавајући систематично управљање процесом учења и стабилан професионални развој у оквиру музичког образовања (Bandura, 1997; Flavell, 1979).

Психолошке препреке

Психолошке препреке обухватају факторе који утичу на емоционално и когнитивно функционисање студента током самосталног рада. У овом раду, психолошке препреке груписане су као аналитичка категорија на основу релевантних психолошких конструката описаних у литератури, као што су самопоуздање, страх од грешака, перфекционизам и ниско самопоштовање (Bandura, 1997; Pekrun, Goetz, Titz, & Perry, 2002; Stoeber & Otto, 2006; Rosenberg, 1965). Најчешће се испољавају као:

1. Мањак самопоуздања – сумња у сопствене способности доводи до избегавања сложенијих задатака и пасивног приступа учењу (Bandura, 1997);
2. Страх од грешака – усмереност на могућност неуспеха повећава анксиозност и смањује спонтаност у интерпретацији (Pekrun, Goetz, Titz, & Perry, 2002);
3. Перфекционизам – прекомерна тежња ка савршенству доводи до нефункционалног понављања појединих сегмената и психичког замора (Stoeber & Otto, 2006);
4. Ниско самопоштовање – негативна самоевалуација умањује иницијативу, истрајност и спремност за преузимање изазовнијих задатака (Rosenberg, 1965).

Ови фактори могу се разумјети у свјетлу социјално-когнитивне теорије Алберта Бандуре, посебно кроз концепт самоефикасности, који објашњава како перцепција сопствене компетентности утиче на избор задатака, ниво ангажмана и истрајност (Bandura, 1997). У оквиру модела саморегулисаног учења Барија Зимермана, психолошке препреке често се јављају у фази саморефлексије, када негативна самоевалуација утиче на наредне циклусе планирања и извођења активности (Zimmerman, 2002).

Мотивационе препреке

Мотивација представља кључни фактор континуитета и квалитета самосталног рада. Недовољно развијена или нестабилна мотивација може довести до механичког и површног приступа вежбању (Deci & Ryan, 2017; McPherson & Renwick, 2011). Најчешће мотивационе препреке укључују:

1. Рутину и монотонију вјежбања – понављање без варијације доводи до смањења интереса и концентрације, што је у складу са теоријом когнитивне ангажованости и унутрашње мотивације (Deci & Ryan, 2017);
2. Нејасно постављене или нереалне циљеве – одсуство конкретних и достижних циљева изазива фрустрацију и осјећај бесперспективности, што је описано у моделима саморегулисаног учења (Pintrich, 2000; Zimmerman, 2002);
3. Ослањање искључиво на спољашњу мотивацију – зависност од оцјена, похвала или спољашњих очекивања умањује аутономију и дугорочну посвећеност, што одговара принципима теорије самодетерминације (Deci & Ryan, 2017).

Ови аспекти могу се теоријски објаснити кроз концепт аутономије, компетентности и унутрашње мотивације, које теорија самодетерминације наглашава као кључне за одржив ангажман у учењу (Deci & Ryan, 2017). Додатно, у моделу саморегулисаног учења, постављање јасних краткорочних и дугорочних циљева представља кључну компоненту фазе планирања, која утиче на усмјеравање пажње и одржавање напора (Pintrich, 2000).

Организационе препреке

Организационе препреке односе се на управљање временом, ресурсима и условима рада, који директно утичу на ефикасност учења (Zimmerman, 2002; Flavell, 1979). Најчешћи облици су:

1. Недостатак структурираног планирања времена – доводи до нагомилавања обавеза, појачаног стреса и површног усвајања градива, што одговара фазама планирања у моделу саморегулисаног учења (Zimmerman, 2002);
2. Неадекватни услови за вјежбање – бука, просторна ограничења или неквалитетан инструмент утичу на концентрацију, мотивацију и продуктивност, што се може анализирати кроз

метакогнитивну перспективу самопраћења и прилагођавања стратегија условима рада (Flavell, 1979).

У оквиру модела саморегулисаног учења управљање временом и ресурсима представља значајан аспект фазе планирања, док метакогнитивна теорија наглашава улогу самопраћења и прилагођавања стратегија условима рада (Zimmerman, 2002; Flavell, 1979).

Организационе препреке често интерагују са психолошким и мотивационим факторима, стварајући зачарани круг смањене продуктивности, пада мотивације и повећаног стреса (Pintrich, 2000; Deci & Ryan, 2017).

Закључак

Тема која је била у фокусу овог рада је исувише обимна те би сходно томе било нереално и очекивати ријешити све аспекте самосталног рада. Сматрамо да смо успјели да изађемо из оквира стриктно музичке педагогије и на основу сумираних података обратимо пажњу и на другу литературу која је у великој мјери примјенљива и у музичкој педагогији.

Самосталан рад на инструменту представља централни елемент развоја техничких, изражајних и метакогнитивних компетенција будућих учитеља. Успјешност овог процеса у великој мјери зависи од многих фактора, које нисмо могли обухватити овим радом. Фактори мотивације, способности за саморегулацију и примјене метакогнитивних стратегија, као што су планирање, самопроцјена и рефлексија (Deci & Ryan, 2017; Zimmerman, 2002). Интринзична мотивација омогућава студенту трајни ангажман и дубљи квалитет учења, док правилно интегрисани екстринзни подстицаји служе као подршка у процесу усавршавања и одржавању континуитета рада (Evans, 2023; Ryan & Deci, 2020).

Метакогнитивне стратегије омогућавају свјесно управљање процесом учења: кроз микро и макро план вјежбања студенти могу структуирати и контролисати свој рад, идентификовати проблемске сегменте, прилагођавати стратегије и избјегавати неконтролисани аутоматизам. Одсуство ових елемената директно води до психолошких (страх од грешака, перфекционизам, ниско самопоштовање), мотивационих (монотонија, нејасни циљеви, недостатак унутрашње мотивације), организационих (неадекватни услови, лоше планирање време-

на) и педагошких препрека (недовољна подршка, превелика зависност од инструкција, одсуство компетенција наставника) (McPherson & Renwick, 2011; López Íñiguez & McPherson, 2020).

Улога наставника у овом контексту је кључна. Наставник са развијеним педагошким, методичким и метакогнитивним компетенцијама пружа студенатима усмјерену подршку, моделује свјесно планирање и евалуацију, даје примјер самопроцјене и подстиче метакогнитивно промишљање. Таква улога наставника омогућава студентима да постепено развијају самосталност, преузму одговорност за сопствени рад и постигну трајнији професионални развој (Evans, 2023; McPherson & Zimmerman, 2011).

Комбинација мотивације, метакогнитивних стратегија и адекватне наставничке подршке омогућава студентима развој микро и макро нивое самоефикасности, одржавање континуитета самосталног рада и формирање професионалног идентитета. Овај свеобухватни приступ не само да унапређује индивидуални напредак у музичком усавршавању, већ и припрема будуће учитеље да ефикасно преносе знање и методе учења на своје ученике, доприносећи укупном квалитету музичког образовања.

Укратко, самосталан рад није само технички задатак, већ мултидимензионалан процес који интегрише мотивацију, свјесну контролу, саморегулацију и наставничку подршку, а његова успјешна примена представља темељ за дугорочни развој извођачких и педагошких компетенција.

Литература

Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist, 28*(2), 117–148. (prema Lennon, 2010)

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman.

Давидов 1997: М. А. Давидов, Теоретичні основи формування виконавської майстерності баяніста, КИЇВ: “Музична Україна”.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Springer Science & Business Media.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Press.

Doran, G. T. (1981). There’s a S.M.A.R.T. way to write management’s goals and objectives. *Management Review, 70*(11), 35–36.

Dewey, J. (1933/1997). *How we think*. Dover Publications.

Evans, P. (2023). Motivation and self-regulation in music, musicians, and music education. In R. M. Ryan (Ed.), *The Oxford Handbook of Self-Determination Theory* (pp. 638664). Oxford University Press.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist, 34*(10), 906–911. https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906 (приступљено 25. 11. 2025)

Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research, 77*(1), 81–112.

Коган 1977: Г. М. Коган, У врат мастерства, Москва: “Советский композитор”.

Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation. *American Psychologist, 57*(9), 705717. https://doi.org/10.1037/0003-066X.57.9.705 (приступљено 25. 11. 2025)

LópezÍñiguez, G., & McPherson, G. E. (2020). Applying selfregulated learning and selfdetermination theory to optimize the performance of a concert cellist. *Frontiers in Psychology, 11*, 385. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00385 (приступљено 25. 11. 2025)

McPherson, G. E., & Renwick, J. M. (2011). Self-regulation and mastery of musical skills. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 234–248). Routledge.

McPherson, G. E., & Zimmerman, B. J. (2011). *The Oxford Handbook of Music Education*. Oxford University Press.

Миљеновић, С., & Опсеница, С. (2016). Свакодневни негативни догађаји и академска самоефикасност код адолесцената. *Norma: часопис за теорију і праксу васпитања и образовања*, XXII(1), 63–74.

Stanković-Janković, T., Bjelobrk Babić, O., & Čaušević, M. (2021). Samoprocjena studenata učiteljskih studija o kreativnosti i emocijama u nastavi muzičke kulture. *Nastava i vaspitanje, 70(2), 321-340.*https://doi.org/10.5937/nasvas70-31800 (приступљено 25. 11. 2025)

Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. P. (2002). Academic emotions in students’ self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist, 37*(2), 91–105. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3702_4 (приступљено 25. 11. 2025)

Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 451–502). Academic Press.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. American

Psychologist, 55(1), 6878. https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68 (приступљено 25. 11. 2025)

Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton University Press.

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.

Stoeber, J., & Otto, K. (2006). Positive conceptions of perfectionism: Approaches, evidence, challenges. *Personality and Social Psychology Review, 10*(4), 295–319. https://doi.org/10.1207/s15327957pspr1004_2 (приступљено 25. 11. 2025)

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science, 12*(2), 257–285. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4 (приступљено 25. 11. 2025)

Шкиљевић 2012: Љ. Шкиљевић, Развој и јачање компетенција у сфери музичког образовања, *Нова школа*, ISSN 1840-0922 UDK 37, Бијељина: Педагошки факултет. 151-159.

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice, 41*(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2 (приступљено 25. 11. 2025)

OBSTACLES AND MOTIVATIONS ON THE PATH TO SUCCESSFUL INDEPENDENT INSTRUMENT PRACTICE

The use of modern technological advancements in musical practice has been continuously increasing and is exerting a growing influence on various aspects of everyday life and artistic activity. While technological innovations undoubtedly offer numerous advantages and possibilities in the process of learning and interpreting music, their uncritical or excessive application—particularly in the context of classical instrumental pedagogy—can lead to certain negative consequences.

This paper presents a comparative analysis of the positive and negative aspects of modern technological tools in music education and practice, with a particular focus on instrumental performance. The concluding section emphasizes the importance of maintaining continuity in individual musical development, as well as exploring strategies to preserve that continuity despite increasing external influences and the pervasive presence of digital technologies.

Key words: instrument, technological advancements, music, independent practice on the instrument, pupils, student.

Шкиљевић, Љ. (2025). *Теорија музике за студенте Педагошког факултета у Бијељини* Зборник радова „Наука и настава данас“. Бијељина: Педагошки факултет, стр. 140-152.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507140S
UDK 781.2:378.4.01-057.875
Оригиналан научни рад

Љубо Шкиљевић*
Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет Бијељина

ТЕОРИЈА МУЗИКЕ ЗА СТУДЕНТЕ ПЕДАГОШКОГ ФАКУЛТЕТА У БИЈЕЉИНИ

У оквиру музичке групе предмета на Педагошком факултету у Бијељини, теорија музике се изучава као саставни дио ширег процеса музичког образовања будућих учитеља. Иако ова област традиционално припада домену стручних музичких школа и академија, њено присуство на педагошким студијама поставља низ питања о обиму, садржају и методологији њеног извођења. Колики ниво знања из теорије музике је заиста потребан студентима педагошких/учитељских факултета? Како пронаћи адекватну мјеру између стручности и приступачности? На који начин приближити област која обилује стручном терминологијом студентима који се са њом, у већини случајева, први пут сусрећу управо на факултету?

Ова питања биће у фокусу рада, са циљем да се сагледа тренутно стање, изазови и могућа унапређења у приступу теорији музике у оквиру образовања будућих учитеља. Посебна пажња биће посвећена разматрању потребе за израдом уџбеника који би, по свом садржају и начину презентације, био прилагођен управо тој циљној групи – студентима без претходног музичког образовања, али са одговорношћу да једног дана преносе музичко знање основношколским ученицима.

Кључне ријечи: теорија музике, педагошки факултет, методика наставе музичке културе, музичка школа, уџбеник.

Увод

Тема овог рада представља само један сегмент ширег спектра питања која је аутор истраживао током вишегодишњег наставног и педагошког рада на Педагошком факултету у Бијељини (детаљније: Шкиљевић, 2012, 2016, 2022). Међу кључним изазовима са којима се сусрећу наставници и студенти издваја се велика разноликост претходног музичког образовања студената при упису. Овај проблем је нарочито изражен на предмету Вокално-инструментална настава,

* ljubo.skiljevic@pfb.ues.rs.ba

чија интегративна компонента, Теорија музике, реализује се у групним наставним јединицама. Иако је групна настава често неизбјежна, она није идеалан модел за савладавање специфичних и захтјевних садржаја, посебно када студенти долазе са различитим предзнањима.

Слични изазови постоје и на другим педагошким и учитељским факултетима широм бивше Југославије. Будућа истраживања могла би се фокусирати на испитивање колико студената у једној генерацији посједује основно формално музичко образовање. На Педагошком факултету у Бијељини разлике су изузетно велике: од студената који су прошли основну музичку школу, али су касније прекинули школовање, до оних који нису имали формалан контакт са музиком, односно оних који су своје знање стицали кроз самосталну праксу или ентузијазам. Ова разноликост предзнања представља изазов у организацији наставе, јер студенти који нису прошли ниједну фазу музичког образовања морају започети са основама теорије музике, што није увијек лако у групном окружењу. Сличну проблематику разматрају и други аутори (Hennessy, 2000; Лешкова Зеленковска & Ислам, 2021).

Смањење броја часова и предмета додатно отежава постизање потребног обима знања. Лешкова Зеленковска и Ислам (2021) указују да смањење броја часова доводи до ограниченог теоријског и практичног приступа, што отежава припрему студената за стварне педагошке изазове. Ово је посебно изражено у настави Вокално-инструменталне наставе током првих семестара студија, која се формално дијели на три области: теорију музике, инструменталну праксу (клавир или хармоника) и вокалну праксу. Педагогу је изазовно осмислити наставу која омогућава свима квалитетно савладавање градива у ограниченим временским оквирима.

С обзиром на наведене изазове, кључно је примјењивати индивидуализоване приступе, праћење кумулативног картона за сваког студента и рад у мањим групама кад год је то могуће. Искуство са Музичке академије у Источном Сарајеву показује да групна настава омогућава добру интеракцију међу студентима, али појединачни приступи у мањим групама обезбјеђују бољи квалитет усвајања теоријских садржаја. Комбиновани приступ омогућава имплементацију што већег обима градива, прилагођеног потребама студената.

Још један изазов је недостатак адекватне литературе која покрива специфичне потребе педагошких факултета у региону. Иако постоје основни уџбеници, као што је *Теорија музике* М. Тајчевића и других

аутора, литература усмјерена на педагошке приступе специфичне за учитеље и васпитаче није довољно развијена. Иностранa литература може проширити видике, али често није у потпуности примјењива на локалне педагошке реалности. Образовање не смије да стане по завршетку факултета; компетенције учитеља у области музичке културе морају се одржавати и унапређивати кроз индивидуално и институционално стручно усавршавање (Sudzilovski, 2015).

Основни циљ овог рада јесте испитати како у ограниченим временским оквирима ефикасно предавати есенцијалне садржаје из теорије музике и утврдити колико је „довољно“ знања за будуће учитеље. Одговори на ова питања могу допринијети разумјевању компетенција потребних за успјешну наставу музике предшколцима и ученицима.

У раду је примијењен компаративно-дескриптивни метод, којим су анализирани и упоређени силабуси, а резултати су представљени табеларно. Анализа курикулама са шест педагошких факултета у бившој Југославији, као и коришћена литература, пружају јасну слику тренутних изазова и могућности у овој области. Иако је тема још увијек релативно слабо истражена, важно је развијати даља интересовања која би допринијела унапређењу наставних планова и метода и задовољавању специфичних педагошких и методолошких потреба будућих учитеља и васпитача. Ограничења рада односе се на доступност података на интернету; директно праћење наставе на пет факултета (осим Педагошког факултета у Бијељини) остаје непознаница и може бити предмет будућих заједничких истраживања.

Коришћена литература у дискусији и анализи курикулама — укључујући радове Zhang, Özgül, Hennessy, Лешкову Зеленковску и Ислама, Шкиљевић и друге ауторе — пружа темеље за даље разматрање проблема и могућа рјешења у контексту побољшања квалитета образовања у области теорије музике.

Преглед литературе и силабуса на педагошким/учитељским факултетима у окружењу

У овом дијелу рада, циљ није набрајање предмета и броја часова, већ је постављен конкретан задатак који проистиче из питања изнесених у уводном дијелу: Да ли је и у којој мјери је заступљена теорија музике у наставним плановима и како је градирано знање које је неопходно усвојити?

На Педагошком факултету у Бијељини, теорија музике се изучава током прве године студија, у зависности од одсјека. Литература која се користи пажљиво је одабрана, а као основни уџбеник на првој години користи се *Вокално-инструментална настава* аутора проф. др Десанке Тракиловић, у којој су први дијелови посвећени основама теорије музике. Поред овог уџбеника, у употреби је и *Практикум* који омогућава студентима да путем попуњавања радних листова стекну рутину у области теорије музике и музичке писмености. Ради се о два специјализована наставна средства која су креирана с циљем да задовоље потребе искључиво ове циљне групе студената. Самим тим, градиво из области теорије музике је пажљиво избалансирано и апсолутнло прати практични дио. Јасно је да студенти без икаквог музичког предзнања нису у позицији да до краја усвоје теорију музике.

Обим наставних јединица из теорије музике на Педагошком факултету омогућава усвајање градива по принципу „сви знају све“, што значи максималну посвећеност усвајању знања код сваког студента. Предмет Вокално-инструментална настава, који укључује теорију музике као интегративну компоненту, обавезан је и представља чврсту основу за даље изучавање музичких предмета на Педагошком факултету. Ипак, због изузетно ограничених временских оквира (један семестар), долази до потешкоћа приликом примјењивања стеченог теоријског знања у практичној примјени. Поред тога што студенти нису увијек у ситуацији да перманенто примјене знање, јаз од годину дана до почетка изучавања Методике наставе музичке културе се итекако осјети и дио знања је потребно поновити и утврдити. Сходно томе, закључак је јасан, у ближој будућности повећати број часова.

Увидом у доступни курикулум, на Факултету за образовање учитеља и васпитача у Београду, предмет Вокално-инструментална настава изучава се током два семестра у првој години, што значи да број области које студенти треба да савладају је знатно већи. Поред предложене литературе која се односи на општу музичку педагогију, користи се и уџбеник: *Универзитетски уџбеник вокално-инструменталне наставе/музике*, аутора Радмиле Стојановић и Озренке Бјелобрк Бабић, објављен на Филозофском факултету у Бањој Луци 2023. години. Из доступних информација смо сагледавали све аспекте овог предмета, али нисмо успели да се детаљно упознамо са системом рада и силабусом. Оно што је несумњиво похвално је чињеница да се током цијеле прве године студија изучава овај предмет, укључујући и теорију музике.

На Факултету за образовне и одгојне науке у Осијеку, *Teorija glazbe* је предмет који се изучава на другој години студија током једног семестра. Предвиђен је један час предавања седмично, предмет је обавезан. Доступни подаци, као и лични утисак, говоре да је овај курс дизајниран да покрије базичне области теорије музике, али резултати који су предвиђени у виду исхода учења указују на то да оно што се научи из теорије треба да се примијени у пракси током рада на другим музичким предметима, превасходно у области саме вокалне праксе. Основна и допунска литература користи стручну библиографију, али не постоји уџбеник који је директно прилагођен студентима учитељских факултета. Ипак, сматрамо да издвајање теорије музике као самосталног предмета представља добар примјер о чему би свакако у будућности требало размислити.

На Педагошком факултету „Свети Климент Охридски“, у 5. семестру, студенти изучавају предмет *Основи на музичко образование са музичким инструментима*, који обухвата 150 часова. Поред основне стручне литературе, користи се и уџбеник аутора В. Талевског под називом Основи на музичка теорија са музичким инструментима. Овај приступ, који комбинује теорију и практичне аспекте музичке наставе, чини овај програм јединственим у земљама бивше Југославије, јер се углавном теорија музике синтетизује са интонирањем или вокалом. Познавање музичких инструмената у овом контексту отвара нове видике и омогућава креативније приступе настави, као што су обрада слушања музике и избор репертоара. Лични утисак је да је програм пажљиво градиран, а теоријска знања су посебно усмјерена ка разумијевању и примјени музичких елемената који су од значаја за наставу.

На Педагошком факултету у Љубљани, на првој години студија, предмет Гласба обухвата теорију музике која је у функцији савладавана других области музичке наставе. Из силабуса који смо успјели да пронађемо на интернету, види се да је теорија музике дио основне музичке едукације која омогућава интеграцију теорије и праксе. Те су у Учном начрту ЕПТ Уметност музичка писменост разматра само у оквирима теорије и праксе неопходне за рад у учионици. Предмет је обавезан, а литература која се користи из области теорије музике односи се на стручну библиографију која покрива основне аспекте музичке теорије.

Филозофски факултет Универзитета у Црној Гори, у склопу образовања учитеља, нуди предмет Основи музичке теорије и културе у 5. семестру. Овај предмет обухвата два часа предавања и један час вјежби недјељно, што је већим дијелом усмјерено на изучавање основних елемената теорије музике као што су: нотни систем, паузе, кључеви, интервали, акорди, динамика, темпо и артикулација. Изгледа да су исходи учења за овај предмет више теоријски, али и да се теорија примјењује у пракси кроз рад на вокално-инструменталној настави. Иако је овај предмет користан за студенте који ће наставити са образовањем у области музике, наш субјективни утисак је да су исходи значајно захтевнији, нарочито за студенте који немају формално музичко образовање. Васпитачи имају предмет Музичка култура у форми 2+1 предавања и 2*4 вјежбе, ипак овај предмет је знатно редукован у односу на предмет који изучавају учитељи и комплетан фокус је на пракси, теорија се задржала на основним принципима музичке писмености.

Како бисмо боље прегледали ову разноврсну понуду курикулума и анализирали кључне разлике у приступу изучавању теорије музике, представићемо компаративну табелу која ће омогућити јаснији увид у разлике и сличности између курикулума на овим факултетима**.**

Табела 1.[**] Компаративна анализа силабуса.

установа	предмет	семестар	број часова	статус	литература
Педагошки факултет Бијељина	Вокално-инструментална настава	једносеместрални	3+1 (Разредна настава) 2+2(Предшколско васпитање)	обавезни	Тракиловић Д,Спасојевић – Стојановић Г., Тракиловић Ј. *Вокално-инструментална настава*
Дефиниција музике и подјела звука, особине музичког тона, писање, читање и тактирање, нотног текста Музичко описмењавање: виолински и бас кључ, ноте по трајању и висини. Основни елементи музике: ритам ,мелодија, метар, темпо и динамика, вјежбати кроз Практикум. Поступно увођење једноставне акордске пратње у лијевој руци/Тоника,Субдоминанта,Доминанта/ Основна Ц-дур љествица /ступањ,степен и полустепен, тетракорди, интервали.					

** У табели су приказани само садржаји и исходни циљеви који се односе на теорију музике. У неким случајевима гдје је теорија само интегративна компонента, нисмо наводили садржај и исходни циљ за комплетан предмет.

Факултет за образовања учитеља и васпитача у Београду, Универзитета у Београду	Вокално-инструментална настава	двосеместрални		обавезни	
Основна теорија музика: терминологија, концепти, дефиниције ритмичког и мелодијског кретања, тоналитет, писане ознаке за темпо, динамику, артикулацију, фразе; музика, звук, тон, карактеристике тона; писање нота; основна скала и њени паралелни облици, степен, степенска ознака, тетрахорди; интервали; винтни/квартни круг; каденца; хармонијски односи главних степенова; итд.					
Факултет за образовне и одгојне знаности у Осијеку	Теорија глазбе	једносеместрални	15 (предавања) 15(семинар)	обавезни	Не користи специјализован уџбеник.
Основни појмови теорије глазбе: звук, тон, глазбена абецеда, солмизација, нотно цртовље, кључеви, тонски састав – подјела на октаве, цијели тон, полутон, називи и облици нота, писање нотног текста, знакови за продужење трајања, паузе. Ритам и метар: добе, врсте акцената и акцентуација, мјера, врсте мјера, метричко-ритамске посебности, триола, синкопа, тактирање. Тоналитети: предзнаци, енхармонија, алтерација, врсте љествица, ступњеви љествице, дур-љествице, мол-љествице, сродност тоналитета. Интервали: врсте интервала, подјеле интервала, транспозиција и модулација. Акорди: врсте акорда, трозвуци, врсте трозвука, доминантни септакорд. Интерпретација: ознаке за артикулацију, аббревиатуре (кратице), ознаке за темпо и агогику, ознаке за динамику, ознаке за карактер.					
Педагошк факултет „Свети Климент Охридски“ Скопје	Основи на музичкото образование со музички инструменти	једносеместрални	150 часова укупно	обавезни	В. Талевски *Основи на музичката теорија со музички инструменти.*
Основни елементи музичког образовања (звук, тон, ноте, паузе, линијски и тонски систем, музички кључеви, називи тонова и њихова нотација на Г-кључу); Метрика (акцентовани - неакцентовани метрички дијелови); Ритмика (једноставне мјере са јединицом мјере: четвртина, осмина и половина, сложени једнаки и неједнаки тактови); Мелодија (основна скала, стопа, степен, тетракорд); Интервали (појам, основни интервали); Артикулација; Динамика; Темпо; Помоћни знаци и скраћенице; Повишени, спуштени и разријешени тонови; Дурске и молске скале до три знака; Квинто-квартни круг; Хармонија.					
Педагошки факултет у Љубљани	Гласба		150 часова укупно	обавезни	Не користи специјализован уџбеник.
Креативно музичко изражавање кроз извођење, стварање и слушање народне музике, оригиналног европског музичког насљеђа и савремене музике Музички језик у интердисциплинарним везама Музичка писменост у контексту теорије и праксе наставе и учења.					

Филозофски факултет Универзитета у Црној Гори у склопу Образовања учитеља	Основи музичке теорије и културе	једно-семе-стрални	2+1	оба-везни	Не користи специјализован уџбеник.
Основни елементи из теорије музике (ноте, паузе, кључеве, повисилице, снизилице, врсте такта, љествице, интервал, акорде, динамику, темпо, артикулацију).					

Кратак пресјек стања приказан у табели 1. Узимајући у обзир основне параметре – број семестара за изучавање предмета, статус предмета, број часова, уџбеник, садржај, указује на чињеницу да је теорија музике у некој форми или непосредно заступљена на свим приказаним високошколским установама, што је чињеница која говори у прилог томе да је теорија музике, као битна област у овом пољу, препозната као таква и стандардизована у образовне праксе. На први поглед јасно је да Београдски факултет има највећи интервал изучавања Вокално-инструменталне наставе у чијим је оквирима и теорија музике, те је самим тим и условљеност и испитни захтјеви на овом предмету, ако је судити по садржају, знатно обимнији. На свим осталим факултетима Вокално-инструментална настава или предмет који укључује теорију музике је једносеместрални, што ни у ком случају не иде на корист квалитетном изучавању предмета и области. Три факултета користе убџенике специјално израђене за предмет – бијељински, београдски, скопски, што свакако оставља утисак јасно дефинисаног и градираног програма за предмет. На другим факултетима користи се стручна литература из теорије музике, што је према нашем схватању, у функцији даље практичне примјене кроз друге области у оквиру методике музичке културе.

Дакле, сваки факултет је на свој начин ограничио изучавање теорије музике сходно својим потребама. У блиској будућности свакако би било пожељно избјећи велику временску паузу између музичке групе предмета, односно, повећати број часова и предмет изучавати минимално током два семестра.

Дискусија

Компаративна анализа наставних планова и силабуса предмета Теорија музике и Вокално-инструментална настава на педагошким факултетима у Словенији, Србији, Македонији, Црној Гори, Хрват-

ској и Босни и Херцеговини показала је значајне разлике у структури, трајању и приступу настави, што директно утиче на способност студената да теоријска знања ефективно примјене у наставно-педагошкој пракси. На пример, док се на већини факултета теорија музике изучава током једног семестра, на Педагошком факултету у Београду предмет се реализује током два семестра, омогућавајући продужени контакт са теоријским садржајима и бољу интеграцију теорије и праксе.

Међутим, трајање наставе и њена структура нису једини изазови. Неуједначеност у нивоу музичког образовања студената представља озбиљан проблем, јер различита предзнања доводе до различитих способности у разумијевању и примјени теоријских концепата. Наставници често морају прилагодити методе за студенте са мањим предзнањем, што додатно оптерећује наставни процес и отежава постизање оптималних резултата за све студенте.

Централни чинилац успјешне интеграције теорије и праксе је компетенција наставника. Наставни планови и курикулуми могу бити добро осмишљени, али ако наставник није адекватно припремљен да разумије, одабере и прилагоди садржаје у пракси, курикулум остаје формалан документ. Компетенције стечене током факултетског образовања морају омогућити не само усвајање теоријских концепата, већ и њихову примјену у конкретним музичким и педагошким ситуацијама.

Подршка овом приступу налази се у истраживању Zhang (2023), које показује да примјена теоријских оквира, попут Piaget-ове теорије когнитивног развоја, омогућава наставницима да се фокусирају на индивидуалне потребе студената и прилагођавају наставу. Наставници са чврстом теоријском базом могу лакше модификовати наставне методе и боље интегрисати теорију са праксом, што је кључно за ефикасну примјену садржаја.

Хенеси (Hennessy, 2000) истиче важност самопоуздања за ефикасну наставу, посебно у музичкој области. Студенти који нису сигурни у своје способности теже примјењују теоријске концепте у пракси. Самопоуздање наставника и студената повезано је са интеграцијом теорије и праксе, јер омогућава самосталан и сигуран рад у стварним наставним ситуацијама.

Лешкова Зеленковска и Ислам (2021) указују да је, као посљедица болоњског процеса, смањење броја предмета и часова ослабило теоријски и практични приступ у настави, што је повећало потешкоће у припреми студената за стварне педагошке изазове и угрожавало развој

музичких компетенција и самопоуздања. Özgül (2021) додатно истиче изазов у избалансирању теоријских садржаја и практичних циљева програма. Недовољан континуитет и сложеност садржаја могу смањити могућност ефикасне примене стечених знања у пракси.

Сви ови налази указују на јаку везу између теоријске припреме наставника и њихове способности да интегришу теорију и праксу. Неуједначеност у нивоу музичког образовања студената додатно наглашава потребу за наставницима који могу препознати индивидуалне потребе и прилагодити наставу у складу с тим. Препорука је да рад на теорији музике буде интегрисан са практичним вјежбама, почев од основних појмова као што су звук, интервали, дур и мол, до основних акорда и ритма, како би студенти постепено развијали теоријски и практични осјећај. Овакав интегрисани приступ омогућава бољу примјену теорије у пракси и ефективну припрему будућих наставника за наставни рад, осигуравајући да стечена знања буду темељна и лако преносива у стварне наставне ситуације.

Закључак

Компаративна анализа наставних планова и силабуса предмета Теорија музике и Вокално-инструментална настава на педагошким факултетима у региону открила је значајне разлике у структури, трајању и приступу настави, што директно утиче на способност студената да теоријска знања примјене у наставно-педагошкој пракси. Иако институције користе различите приступе интеграцији теорије и праксе, основни изазов остаје компетенција наставника као кључни фактор успешне наставе.

Истраживања показују да компетенције педагога, стечене током факултетског образовања, морају бити темељне и усмјерене на интеграцију теоријских концепата са њиховом примјеном у стварним наставним ситуацијама. Ово је нарочито важно у контексту изазова које доноси болоњски процес, као што је смањење броја предмета и часова, што је, како истичу Лешкова Зеленковска и Ислам (2021), довело до ослабљеног теоријског и практичног приступа у настави.

Важност развоја самопоуздања будућих наставника, како наглашава Хенеси (2000), такође је кључна за ефикасну примену теорије у пракси. Без адекватног самопоуздања, студенти ће имати потешкоћа у суочавању са педагошким изазовима и применом стечених знања.

Интеграција теорије и праксе, као и способност наставника да прилагођавају наставу потребама ученика, не само да повећава квалитет наставе, већ и подстиче развој музичких компетенција и самопоуздања студената.

Закључили смо да је потребно креирати и имплементирати наставне курикулуме који балансирају теоријске и практичне елементе наставе и истовремено развијају комплетне педагошке компетенције. Студенти треба да имају довољно времена и прилике да се упознају са теоријским концептима који су тијесно повезани са њиховом практичном примјеном у стварним наставним ситуацијама.

У будућности развој наставних планова мора укључивати континуирану интеграцију теорије и праксе, адекватну теоријску припрему, продужену практичну наставу и редовну евалуацију компетенција наставника. Музичко образовање на педагошким факултетима треба бити више усмјерено на развој практичних вјештина и самопоуздања студената, како би они били у могућности да успјешно примјењују своје знање у стварним педагошким ситуацијама. На овај начин значајно се утиче на квалитет музичке наставе у будућности.

Препоруке за даљи рад:

1. Развијање наставних планова који ће бити прилагођени савременим образовним трендовима и потребама ученика.
2. Повећање времена за практичну наставу и рад са студентима на реалним наставним ситуацијама.
3. Оснаживање педагошких компетенција наставника кроз континуиране обуке и едукације.
4. Истраживање ефективних метода за повећање самопоуздања студената током њиховог образовања, с акцентом на праксу и наставничке вештине.
5. Редуковање академским курикулума на реално примјењива знања – теорија треба да буде раме уз раме са праксом.

Литература и извори

Hennessy, S. (2000). Overcoming the red feeling: The development of confidence to teach music in primary school among student teachers. *British Journal of Music Education, 17*(2), 183–196.

Leshkova Zelenkovska, S., & Islam, A. (2021). The impact of the Bologna process

on music education programs. *Journal of Music Education and Pedagogy, 42*(1), 67–82.

Özgül, I. (2021). Analysis of music education: Musical competences and self-confidence in teaching. *British Journal of Music Education, 29*(1), 264–274.

Педагошки факултет „Св. Климент Охридски“. (2023). *Студиска програма по одделенска настава. Содржина на предметните програми од одделенска настава прв циклус*. Педагошки факултет „Св. Климент Охридски“, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје. https://pfsko.ukim.edu.mk/studiski-programi/prv-ciklus/oddelenska-nastava/ (приступљено 25. 11. 2025)

Педагошки факултет Бијељина. (2023). План и програм. https://www.pfb.ues.rs.ba/studije.php (приступљено 25. 11. 2025)

Стојановић, Р. и Бјелобрк Бабић, О. (2023). У*ниверзитетски уџбеник вокално-инструменталне наставе/музике*. Филозофски факултет Универзитет у Бања Луци.

Sudzilovski, D. (2015). Koliko i kako se učitelji individualno usavršavaju u oblasti muzičke kulture. *Nastava i vaspitanje, 64*(3), 521–529. https://doi.org/10.5937/nasvas1503521S (приступљено 13. 11. 2025)

Факултет за образовање учитеља и васпитача у Београду, Универзитета у Београду. *Curriculums and Guide*. https://www.uf.bg.ac.rs/?page_id=24197 (приступљено 13. 11. 2025)

Тракиловић, Д., Спасојевић-Стојановић, Г. и Тракиловић, Ј. (2010). *Вокално-инструментална настава.* Педагошки факултет Бијељина.

Тракиловић, Д. (2013). *Вокално-инструментална настава – практикум*. Педагошки факултет Бијељина.

Универзитет Црне Горе, Филозофски факултет. (2020). *Музичка култура*. https://www.ucg.ac.me/predmet/3/3/3/2020/3845-basics-of-music-theory-and-culture (приступљено 11. 11. 2025)

Универзитет Црне Горе, Филозофски факултет. (2020). Наставни план и програм образовања учитеља. https://www.ucg.ac.me/studprog/3/3/3/2025-obrazovanje-ucitelja-2020 (приступљено 11. 11. 2025)

Univerza v Ljubljani. Pedagoška fakulteta. *Učni načrt/Umetnost*. https://www.pef.uni-lj.si/wp-content/uploads/2022/12/umetnost.pdf?utm_source=chatgpt.com (приступљено 11. 11. 2025)

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti. https://www.foozos.hr/hr/studijski-programi-i-ishodi-ucenja/ (приступљено 28. 10. 2025)

Zhang, Y. (2023). Analysis of how the music curriculum can contribute to the

implementation of quality education from a cognitive developmental perspective. In *Proceedings of the 4th International Conference on Educational Innovation and Philosophical Inquiries*. https://doi.org/10.54254/2753-7048/11/20230745 (приступљено 28. 10. 2025)

Škiljević, Lj. (2012). Razvoj i jačanje kompetencija u sferi muzičkog obrazovanja. *Nova škola, Br.* 9–10, 151–160.

Шкиљевић, Љ. (2016). Анализа заступљености народних пјесама у наставном плану и програму за основну школу у Републици Српској за предмет музичка култура. *Нова школа, 11*(2), 153–164.

Шкиљевић, Љ. (2022). *Вокално-инструментална настава: Теорија и пракса.* Педагошки факултет Бијељина.

MUSIC THEORY FOR STUDENTS OF FACULTIES OF EDUCATION

Within the group of music-related courses at the Faculty of Education in Bijeljina, music theory is studied as an integral part of the broader process of music education for future teachers. Although this field traditionally belongs to the domain of specialized music schools and academies, its presence in teacher education programs raises a number of questions regarding the scope, content, and methodology of its instruction. What level of music theory knowledge is truly necessary for students of teacher education faculties? How can a proper balance be found between professional depth and accessibility? In what ways can a subject rich in specialized terminology be made more approachable for students who, in most cases, are encountering it for the first time during their studies?

These are the key questions that will be addressed in this paper, with the aim of assessing the current situation, identifying challenges, and proposing possible improvements in the approach to teaching music theory in the context of teacher education. Special attention will be given to the consideration of whether there is a need to create a textbook specifically tailored in both content and presentation to this target group—students without prior music education, yet with the responsibility of one day passing on musical knowledge to elementary school pupils.

Key words: music theory, faculty of education, methodologhy of teching music, music school, book.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507153D
UDK 159.9:378.4.01-057.875(497.2)
Прегледни рад

Марияна Димитрова Няголова*
Великотърновский университет имени Святых Кирилла и Мефодия, г. Велико Търново, Болгария

ПРОБЛЕМА ПРЕПОДАВАНИЯ ПСИХОЛОГИИ КАК ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В БОЛГАРСКОМ ВУЗЕ

В системе болгарского высшего образования, преподаванию общего курса психологии уделяется важное место. В разных учебных заведениях, очень часто ставится вопрос о том, как наиболее эффективно передавать знания по психологии, учитывая специфику самой науки и особенности мотивации студентов. В наше время, проблема перешла в новое качество в связи с их профильной подготовкой по гуманитарным и естественнонаучным специальностям профессионального направления «учитель средней школы».

Общий курс психологии имеет свои цели, задачи, структура, содержание и методы. Его цель - формирование систематических знаний студентов о научной психологии. С точки зрения методики преподавания, проблематика учебной программы включает такие тематические разделы, как введение в психологию, общую, дифференциальную, возрастную и педагогическую психологию.

В методологическом контексте, курс учитывает принципы номотетического (общего) и идеографического (индивидуального) подходов. По своему содержанию, он основывается на теоретических постановках двух психолога мировой известностью, российского (советского) ученого Сергея Леонидовича Рубинштейна и французского – Анри Валлона.

Системно-структурная ориентация общего курса психологии отличается онтологическим характером. Его разработка приводит к выводу, что современное понимание психического определяется устойчивыми тенденциями к преодолению когнитивизма и деонтологизации, как в самой науке, так и в методике её преподавания.

Ключевые слова: методика преподавания психологии, методология психологии, история психологии, общая, возрастная и педагогическая психология.

* nyagolova@mail.bg

Введение

В системе болгарского высшего образования, преподаванию общего курса психологии уделяется важное место. В разных учебных заведениях, очень часто ставится вопрос о том, как наиболее эффективно передавать знания по психологии, учитывая специфику самой науки и особенности мотивации студентов. В наше время, проблема перешла в новое качество в связи с их профильной подготовкой по гуманитарным и естественнонаучным специальностям профессионального направления «учитель средней школы».

К основным принципам методологической основы общего курса психологии относятся следующие подходы:

- системно-структурный подход, позволяющий видеть цели преподавания в виде системы ключевых задач, отражающих направления формирования знаний обучающихся на основе усвоения универсальных учебных понятий;
- компетентностный подход, который предполагает способность преподавателя планировать и проектировать учебный материал, применяя формулу «компетенция – деятельность – компетентность», означающая, что компетенция как объективная характеристика реальности должна пройти через деятельность, чтобы стать компетентностью, как характеристикой личности (Фокина, 2014). В рамках реализации компетентностного подхода, необходимым требованием к деятельности современного преподавателя высшей школы становится способность превратить предметное содержание преподаваемой дисциплины в средство профессионального и личностного развития студентов (Гуцу, Няголова, 2017); В репертуар компетенций преподавателя входит разработка учебной программы общего курса психологии;
- принцип приоритета качественного образования, означающий способность соблюдать научные изыскания по проблеме модернизаций высшего образования;
- актуальность обеспечения целостности содержания общего курса на всех его уровнях и создания условий для индивидуально-личностного обучения и развития личности каждого студента в процессе формирования научного мировоззрения учащихся;

- идея индивидуально-личностного обучения, предусматривающая создание условий для продуктивного развития личности и индивидуальности каждого студента на всех ступенях обучения.

Обратим внимание на то, что объем общего курса психологии для студентов непсихологических специальностей достигает не больше 30 академических часов. Укрепление позиций психологической науки в высшей школе, требует решительного расширения тех разделов общего курса, которые имеют отношение к проблемам повышения эффективности и навыкам субъект-субъектного общения.

Главная задача преподавания студентам непсихологических специальностей заключается в передаче психологических знаний и умений, в подготовке специалистов, профессионально работающих с людьми, в формировании психологической компетентности, необходимой для успешного выполнения ими своей профессиональной деятельности (Крушельницкая, 2021).

Согласно российскому ученому И. В. Фокиной, психология является необходимым элементом научного мировоззрения.Она выделяет три главных значения психологии для современного специалиста: практическое, развивающее и общекультурное (Фокина, 2014). В соответствии с этим, можно обособить и три основных значения преподавания общего курса психологии.

Практическое значение заключается в том, что с помощью психологии студент систематизирует свои знания о категориальном аппарате этой науки.Все психологические понятия – психика, познание, сознание – основаны на изучение отдельных психических явлений и функций. Из этого следует, что психология является единой наукой, достижения которой, студент может использовать не только в повседневной жизни, но и в подготовке будущей профессиональной деятельности.

Развивающее значение выражено тем, что полученные психологические знания студент примеряет не только к себе, но и к окружающим людям. С помощью психологии студент лучше разбирается в их поведении и переживаниях, осознает их сильные и слабые стороны, их достоинства и недостатки. Так, например, знакомясь с темой «Темперамент», студент пробует определить тип и характеристики каждого из окружающих. Познать другого человека возможно не только на основе наблюдения, но и с помощью специального психологического ин-

струментария – тестов и других психодиагностических методик темперамента. В дальнейшем студент анализирует, какие преимущества и трудности в деятельности и общении связаны, например, с темпераментом и характером его школьников, как их учесть в жизни и трудовой деятельности, как развить свое собственное целенаправленное поведение, помогающее другим учиться и преодолевать свои недостатки, усовершенствуя положительные социально-значимые качества.

Общекультурное и междисциплинарное значениеобщего курса психологии сводится к необходимости изучения исторического развития психологии как науки.Каждый студент обязан владеть основами психологической культуры как составляющей общей научной культуры не только своего народа, но и других народов. Достижения современной психологии связаны с именами не только зарубежных, но и отечественных ученых, и принадлежат всем людям. Таким образом, общекультурное значение психологии, предполагает, что человек имеет некоторый минимальный уровень знаний об историческом развитии общества и науки, вообще.

Преподавание общего курса психологии для непсихологов должно вестись в контексте соответствующих теоретических и прикладных проблем, обеспечивая студентов знанием методов их решения. При этом, сам общий курс психологии должен быть ориентирован на те виды деятельности, которыми будут заниматься выпускники высших учебных заведений. Часто специальные курсы социальной, педагогической и возрастной психологии читаются без всякой предварительной общепсихологической подготовки.

Общий курс психологии имеет свои цели, задачи, структура, содержание и методы. Его главная цель состоит в формировании систематических знаний студентов о научной психологии. С точки зрения методики преподавания, проблематика учебной программы включает такие тематические разделы, как введение в психологию, общую, дифференциальную, возрастную и педагогическую психологию.

Опираясь на собственный многолетний опыт преподавания психологии на гуманитарных, естественных и педагогических факультетах университета, отметим, что главная трудность состоит в специфике различных дисциплин и различных задач профессиональной подготовки специалиста в рамках одной дисциплины. Это говорит о необходимости создания достаточно гибкого общего курса психологии для «непсихологов»,принципиально не отличающегося от традицион-

ных курсов психологии для психологов. Во всех случаях, психология должна выступать как передовая междисциплинарная наука, активно участвующая в решении актуальных теоретических и практических задач. Психология рассматривается как дисциплина, направленная на углубление знаний студентов, как о психике животных, так и о психике человека, уделяя особое внимание индивидуально-психическим особенностям человека и системе его взаимоотношений с другими людьми.

Общий курс психологии создает основу для профессионального образования и развития бакалавров и магистров. Содержание дисциплины направлено на ознакомление студентов с предметным содержанием психологии и спецификой использования психологических знаний в профессиональной деятельности.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует общекультурные и профессиональные компетенции.

Современная система преподавания и усвоения психологических знаний предполагает инновационные педагогические технологии, которые обеспечивают его осознанную системную реорганизацию. Следовательно, можно выделить следующие направления инновационных преобразований:

Преобразования начинаются с самой личности педагога – психолога. Современный преподаватель выступает не в роли транслятора знаний, а в качестве коллеги и компетентного советчика. В центре познания на занятиях по психологии лежит личность. Суть отношений познающего субъекта и субъекта познаваемого – в диалоге. Диалог же предполагает раскрытие не только значений, которые являются ситуативными, но и смыслов, которые даны в бесконечном многообразии контекстов и в динамике изменений субъекта в ходе познания.

Изменение цели обучения, которая в настоящее время состоит не в том, чтобы получить собственно знания, а научиться применять полученные знания для решения существующих проблем. Основной акцент в преподавании психологии делается на применение теории в практике, т. е. слушатели в ходе обучения должны активно участвовать в учебных занятиях.

Изменения содержания и функций психологических знаний. Общий курс психологиипредназначенный для слушателей непсихологических специальностей, включает в себя сведения по общей, возрастной и педагогической психологии. В инновационном преобразо-

вании содержания учебных дисциплин наблюдается использование межпредметных связей, осуществляются интегративные подходы.Это связано с необходимостью развивать не только научно-теоретические знания у студентов, но и художественно-образное, креативное мышление. Стимулом к обучению в настоящее время являются не предлагаемые знания как таковые, а внутреннее стремление слушателя получить ответы на интересующие его вопросы.

Изменение в способах организации процесса усвоения психологических знаний. Сегодня принято решительное выдвижение на первый план социальной природы всякого учения и развития личности, с чем связана ориентация не на индивидуальные, а на групповые формы обучения, совместную деятельность, межличностные отношения и взаимодействия.

Изменения в методиках преподавания психологии. Инновационные методики преподавания психологических дисциплин строятся на принципе активности познающего субъекта. При этом используются разнообразные формы активизации личностной позиции и жизненного опыта участников обучения. Все методики преподавания психологии можно разделить на три основные группы: программные, проблемные, дистанционные, интерактивные. В инновационном подходе методики преподавания психологии их принято называть активными, диалоговыми методиками обучения.

Особое внимание при подготовке будущего профессионала в вузе необходимо уделить проблеме выбора. Ситуации выбора могут быть созданы как на учебных занятиях, так и в процессе самостоятельной работы студентов.Очевидно, что современному студенту недостаточно только посещать лекции и пересказывать на экзаменах. Внешние мотивационные факторы, такие как, контроль посещаемости и успеваемости, не является залогом будущего профессионального успеха. От студентов требуется способность к самостоятельному подержанию в себе интереса к учебе и выбранной профессии (Гантамирова, Шардан, Чербиева, 2024). За годы обучения, студент должен выработать свой индивидуальный стиль учебной деятельности, который впоследствии станет основой формирования индивидуального стиля профессиональной деятельности.

Заключение: Преподавание общего курса психологии требует использования новых подходов в области инновативных методик. В методологическом контексте, курс учитывает принципы номотетиче-

ского (общего) и идеографического (индивидуального) подходов. По своему содержанию, он основывается на теоретических постановках двух психолога мировой известностью, российского (советского) ученого Сергея Леонидовича Рубинштейна и французского – Анри Валлона.Системно-структурная ориентация общего курса психологии отличается онтологическим характером. Его разработка приводит к выводу, что современное понимание психического определяется устойчивыми тенденциями к преодолению когнитивизма и деонтологизации, как в самой науке, так и в методике её преподавания.

ЛИТЕРАТУРА

Гантамирова, З. Э., Шардан, С. К., Чербиева, С. В. Исследование методики преподавания курсов психологии для студентов непсихологических специальностей. Журнал прикладных исследований. Педагогические исследования. (2024). №1, с.171-176.DOI10.47576/2949- 8.2024.1.1.028 https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-metodiki-prepodavaniya-kursov-psihologii-dlya-studentov-nepsihologicheskih-spetsialnostey (достъп на 28.10.2025 г.)

Гуцу, Е. Г., Кочетова, Е.В., Няголова, М. Д. Профессиональная рефлексия преподавателя вуза в условиях перехода на компетентностную модель профессионального образования. Вестник Мининского университета. (2015) №3, https://www.minin-vestnik.ru/jour/article/view/78 (достъп на 13.11.2025 г.)

Гуцу, Е. В.,Няголова, М. Д. Проектирование учебного занятия в вузе на основе компетентностного подхода. Вестник Мининского университета. (2017) №2, https://www.minin-vestnik.ru/jour/article/view/341 (достъп на 13.11.2025 г.)

Гуцу, Е. Г., Няголова, М. Д., Рунова, Т. А. Исследование мотивации трудовой деятельности преподавателя вуза. Вестник Мининского университета. (2018) Том 6. №3, с. https://doi.org/10.26795/2307-1281-2018-6-3-13 (достъп на 28.10.2025 г.)

Крушельницкая, О. И. Преподавание психологии как обязательного предмета в вузе. Проблемы и решения. Дидактика высшей школы. Высшее образование сегодня. (2021) №9-10. URL: http://elib.fa.ru/art2021/bv2485.pdf. (достъп на 28.10.2025 г.)

Лобза, О. В., Короткова, В. О., Гут, Ю. Н. Проблема и методы преподаванияпсихологиистудентам непрофильных специальностей в высшей школе. Научный результат. Психология и педагогика образования. (2020) Т.6 №1, с. 71-77.DOI: 10.18413/2313-8971-2020-6-1-0-6. file:///C:/Users/%D0%9F%D0%BB%D0%B5%D0%B5%D1%80.%D1%80%D1%83/

Downloads/the-problem-and-methods-of-teaching-psychology-to-students-of-non-core-specialties-in-higher-education%20(2).pdf (достъп на 18.11.2025 г.)

Мукова, Л. А. О некоторых общих тенденциях в болгарской образовательной системе. Психология человека в образовании. (2022) Т 4. №3, с. 371-389. https://cyberleninka.ru/article/n/o-nekotoryh-obschih-tendentsiyah-v-bolgarskoy-obrazovatelnoy-sisteme/viewer (достъп на 18.11.2025 г.)

Фокина, И. В. Инновационные аспекты в преподавании психологии «непсихологам». Перспективы Науки и Образования. (2014) №1. С. 224-229. https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-aspekty-v-prepodavanii-psihologii-nepsihologam (достъп на 18.11.2025 г.)

PROBLEMS OF TEACHING PSYCHOLOGY AS A COMPULSORY SUBJECT IN BULGARIAN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

In the Bulgarian higher education system, teaching the general psychology course is a big deal. In various educational institutions, the question often arises as to how to most effectively convey knowledge of psychology, given the specific nature of the science itself and the particularities of student motivation. Nowadays, the problem has taken on a new dimension in connection with their specialized training in the humanities and natural sciences for the professional field of “secondary school teacher.”

The general psychology course has its own goals, objectives, structure, content, and methods. Its goal is to provide students with systematic knowledge of scientific psychology. In terms of teaching methods, the curriculum includes such topics as an introduction to psychology, general psychology, differential psychology, developmental psychology, and educational psychology.

In a methodological context, the course takes into account the principles of nomothetic and ideographic (individual) approaches. In terms of content, it is based on the theoretical propositions of two world-renowned psychologists, the Russian (Soviet) scientist Sergei Leonidovich Rubinstein and the French scientist Henri Wallon.

The systemic-structural orientation of the general psychology course is ontological in nature. Its development leads to the conclusion that the modern understanding of the psyche is determined by stable trends towards overcoming cognitivism and deontologisation, both in science itself and in the methodology of its teaching.

Key words: psychology teaching methods, psychology methodology, history of psychology, general, developmental and educational psychology.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507161M
UDK 373.2:796.11-053.4
Прегледни рад

Весна Минић*
Снежана Перишић
Гордана Чолић
Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици
Учитељски факултет у Призрену са привременим седиштем у Лепосавићу

АДАПТАЦИЈА ДЕЦЕ ПРЕДШКОЛСКОГ УЗРАСТА У КОНТЕКСТУ УСПЕШНИЈЕ ПРИПРЕМЉЕНОСТИ ЗА ШКОЛСКО ОБРАЗОВАЊЕ**

Правилна адаптација деце предшколског узраста је изузетно важан процес за даљи развој њихове личности, али и први корак ка успешном реализовању свих активности које предшколска установа нуди. Боравак у њој подразумева нови простор, правила, активности, путеве и начине стицања знања и решавања проблема, као и задовољавање потребе за социјализацијом и адекватном припремом за полазак у школу. Детету је потребно извесно време како би се адаптирало на боравак у самој предшколској установи и нов начин организације живота и рада у њој, што подразумева усвајање одговарајућих норми и правила понашања, спремност за сарадњу и комуникацију, способност самоконтроле, правилан однос према раду и др. Време прилагођавања специфично је за свако дете и зависи од узраста, његовог психофизичког стања, емоционалног развоја и искустава које је имало до тада.

Предмет проучавања овог рада су типови адаптације, кроз које се прати начин и пут адаптирања детета на предшколску установу, његова социјализација и развијање свих снага његове личности; стратегије и приступи при адаптацији; фактори који учествују у припремању детета за полазак у школу, као и појединачно увођење детета у живот предшколске установе као места смисаоног живљења.

Кључне речи: адаптација, припрема, предшколска установа, школа, дете.

* vesna.minic@pr.ac.rs

** Истраживање је финансијски подржано од стране Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије, број Уговора: 451-03-137/2025-03/200251. Рад је резултат истраживања на интерном макро-пројекту „Унапређивање професионалних компетенција васпитача и учитеља у савременим условима васпитања и образовања“ који реализује Учитељски факултет у Призрену-Лепосавићу, бр. ИМП 003.

Уводна разматрања

У погледу напредовања, чињеница је да свако дете има свој темпо напредовања. Не развијају се сва деца једнако, сходно томе и не реагују на промене на идентичан начин, па је тешко предвидети како ће се процес адаптације на предшколску установу одвијати код сваког детета. Постоје одређене реакције које су учесталије, већина деце их испољава, те су уочљивије и лакше за проучавање и закључивање. Уобичајене реакције које се јављају код деце предшколског узраста односе се, углавном, на несигурност, бојазан од тога да се родитељ неће појавити у одређено време за одлазак кући, страх од других особа које нису део његове породице а среће их у установи, страх од групе деце коју не познаје и друго. У том погледу могу се јавити нежељене реакције попут плача, несигурности, отпора према одласку у предшколску установу, поремећаја ритма исхране и сна, агресивности која се испољава према појединцима, енуреза и слично. Овакве промене се могу испољавати у предшколској установи, кући или на другим местима која дете посећује, и могу се задржати краће или дуже у зависности од тога колико се успешно спроведе процес адаптације детета. Изостанак наведених реакција уједно значи и успешно спроведен процес адаптације детета на предшколску установу. Типови адаптације (лака, средње тешка и тешка адаптација) указују на степен тежине и време за које се очекује да се дете на адекватан начин адаптира на нову средину и полако припрема за полазак у школу. У овом процесу непроцењиву улогу имају васпитачи предшколских установа и учитељи који својом стручном оспособљеношћу, људским карактеристикама и трудом чине ове процесе безболним и лаким, како за дете тако и за родитеље.

Припрема деце за полазак у школу је процес који је систематичан и организован. Одвија се уважавајући узрасне карактеристике и специфичности сваког детета у групи. У том погледу, она се не своди само на стицање знања, вештина и способности, тј. интелектуалну припрему, већ се фокусира на целокупни, целовит развој детета. Оно учи да посматра, уочава, анализира, уопштава и закључује. Учење се у овој фази развоја дечије личности одвија путем игре и кроз игру, све активности у предшколској установи су прожети њоме. У игри долази до изражаја радозналост, љубопитљивост, отвореност, креативност и стваралаштво, потреба за остваривањем комуникације са другом де-

цом и друго. У овом процесу је важна спона васпитног троугла: родитељ–васпитач–учитељ, који својим удруженим снагама и деловањем чине овај процес квалитетним и успешним.

Карактеристике и типови адаптације детета на предшколску установу

Адаптација деце предшколског узраста је термин којим означавамо прилагођавање детета на нову средину, простор, вршњаке, особље које ради у установи, на услове и распоред активности у њој. Она се не односи само на прихватање предшколске установе, већ и на прихватање окружења у коме ће боравити. Процес социјалне адаптације одређује се као „активно прилагођавање појединца условима нове друштвене средине” (Каменов, 2008). Важна појава која је уско везана за термин адаптација је социјализација, која јој претходи. Адаптација са једне стране зависи од тога „колико је сама средина прилагођена и прилагодљива дечијој природи, приступачна и богата условима за активно учешће деце, са једне стране, а са друге – од индивидуалних својстава личности која с еприлагођава, њеног дотадашњег развоја, екстровертности или интровертности, њене пластичности и др.” (Каменов, 2006). Појмови адаптација и социјализација везују се за емотивни развој детета. Поједина истраживања попут Боулбијевог (Херлок, 1975) показују да се емоционална везаност деце јасно испољава до краја треће године, када настају промене. У емотивном погледу врло је важна изградња појма о самом себи. У првој години живота реакције детета су углавном везане за неутешни плач, љутито одбијање контаката и чвршће везивање за омиљени предмет-играчку. Дете крајем друге године живота показује узнемиреност када га мајка остави у установи, оно може да плаче краће или дуже време, али без обзира на дужину трајања плача, оно остаје неактивно, са сталним тражењем пажње од стране васпитача, што представља промену у понашању у односу на ситуацију када је мајка поред њега. Деца старости од три године „можда неће толико показивати своје емоције, послушно ће доћи у вртић, али се неће укључивати у активности, комуницирати с васпитачима или децом, нити се играти с њима“ (Богосављевић, Адамовић и Чворић, 1967). Деца овог узраста ће испољавати реакције попут оних да један део дана проводе ћутећи, у неком кутку собе у коме се осећају

пријатно, држећи се играчке или неког другог предмета, питајући стално када ће доћи мама и тата. Нека деца могу бурно да реагују у односу са другом децом, васпитачима или родитељима; могу ударати другу децу, гласно плакати, протестовати или се грчевито држати родитеља.

Након треће године живота деца су дакле спремнија у емотивном погледу и лакше подносе одсуство мајке, па се период неактивности скраћује. То за њих значи да непознате особе више нису непознате, већ се поред њих осећају сигурније и опуштеније. То даље значи да знаци емоционалне везаности које деца испољавају после треће године живота постају слабији и проређенији у односу на ранији период. Међутим, без обзира на то што је слабијег интензитета, ово осећање се често среће и код четворогодишњака, па чак и кроз читав предшколски период код поједине деце. Дете се „обраћа родитељима у свим тренуцима када осети несигурност или има непријатности са својим вршњацима, што значи да је емоционална везаност још увек латентно присутна“ (Круљ, Качапор, Кулић, 2002). Одвојена од породице, деца ступају у једну нову и непознату средину у којој важе другачија правила и у којој се „спроводи ритам живота на који нису навикла“ (Какавулис, 1988). Полазак детета у предшколску установу представља први излазак детета из породичне средине, тј. прво одвајање од родитеља. Ово је често непријатна ситуација за дета, чак и за родитеље јер су и једни и други испуњени страхом од одвајања и тежњи да се дете што лакше адаптира на предшколску установу и начин живота у њој. Емоционална веза од стране родитеља полако слаби како време одмиче, у периоду адолесценције и преноси се на вршњаке и друге људе, на групе и истакнуте личности у њима, на своју земљу. Блиски односи како наводе Јовановић и Станојевић (2008) које дете „по правилу прво успоставља с мајком, шире се и на друге чланове породице јер, када постоји првобитна привржености једној особи онда се брже развијају односи са другим људима“. У погледу хијерархије у привржености, дете испољава већу привржености за мајку јер је она особа која највише времена проводи са њим у раним годинама његовог живота, али уколико ту улогу обавља отац, онда је хијерархијски то његова улога.

Адаптација деце на предшколку установу је сложен процес, зависан од великог броја чиниоца. Успешност и тип адаптације зависе од „потреба, мотива и зрелости појединца да се укључи у социјалну

групу као и од тога шта та социјална група од њега очекује или му намеће” (Каменов, 2008). Ток прилагођавања зависи од дететових индивидуалних особина, од његовог узраста, психо-физичког стања, од структуре породице у којој дете живи, социокултурног и материјалног статуса. Генерално гледано, лакше се прилагођавају деца која су физички снажна и немају здравствених проблема, деца која имају богата и разноврсна социјална искуства пре доласка у предшколску установу, деца чији родитељи имају позитиван став према игри итд. Истовремено, адаптацијазависи и од општих услова живота и рада у вртићу (опремљености дидактичким средствима, стручне оспособљености и карактеристика личности васпитача, броја деце у васпитној групи).

Говорећи о класификацији типова адаптације, постоје три основна типа: *лака адаптација, адаптација средње тежине и тешка адаптација*. *Лака адаптација* представљанормалну и здраву реакцију на промену средине деце која имају оптималне васпитне услове и која су успоставила сигурну и стабилну емоционалну везу са родитељима. Код такве деце све реакције и промене у понашању пролазе у року од 10-15 дана боравка у колективу; дете брзо прихвата нову средину и радује се доласку у њу. *Адаптација средње тежине* имају деца чије се промене у понашању продуже и до месец дана боравка у предшколској установи, током којих дете упорно одбија долазак у колектив“, како новоди Херлок (1975). *Тешка адаптација* се односи на децу код које се могу запазити упорне и дуготрајне реакције и поремећаји у понашању који трају и по неколикомесеци. Разлози тешког адаптирања најчешће су болест, нескладни односи у породици, лоши васпитни утицаји, неповољан материјалан и социокултурни статус и друго. У тим случајевима неопходно је тимско деловање и заједничко изналажење решења које је најповољније по дете, пре свега. Важно је напоменути да највећи број деце пролази кроз процес адаптације без већих проблема, но има и оног мањег процента деце који пролази кроз средње тежак и тежак облик адаптације. Реакције деце код прва два типа адаптације се углавном односе на физиолошке промене: попут одбијањахране, спавања, честих прехлада, сметња са дигестивним трактом и сличним реакцијама. Уз ове сметње придружено се јавља плач, повлачење у себе или агресивност испољена према особама које су непознате. Код трећег типа адаптирања се може јавити регресија, што указује на чињеницу

да су се вратили неки облици понашања карактеристични за раније фазе развоја детета, попутм окрења у кревет, сисање прста, тепања и друго. Све ове појаве би, правилним деловањем свих фактора који имају удела у адаптацији, требало да слабе временом и постепено нестају брзином и интензитетом којим се дете прилагођава новој средини и бољим упознавањем особа које постају део његовог свакодневног окружења, са којима успоставља социо-емоционалне везе и односе. Завршеним процесом адаптације се може сматрати моменат када дете са задовољством долази у предшколску установу и спонтано остварује емоционалне везе са другима, стиче знања, вештине и навике, слободно изражава мисли и развија способности.

Улога и задаци предшколскеустанове у процесу адаптације и социјализације су комплексни и усмерени ка деци родитељима. У том погледу њен основни задатак је помоћ у превазилажењу тешкоћа. Добијање информација од стране родитеља, упознавање са њим, индивидуални приступ, уважавање дететових могућности, омогућавање боравка родитељима у предшколској установи су предуслови успешне адаптације. Вукомановић (1989) наводи да познавање детета – његових психолошких карактеристика, способности, потреба, интересовања итд. треба базирати на: „познавању родитеља – њиховог става према детету; познавању породичне средине и односа између њених чланова – такође доста помаже васпитачу да разуме дете, његово понашање, будући да у тој средини делују многи фактори и што их васпитач боље познаје, то ће бољу сарадњу моћи да успостави са родитељима, да усмерава њихов свестран утицај на дете, да би допринео остварењу основних друштвених обавеза у подизању и васпитању деце.” Јовановић и Станојевић (2008) ради лакше адаптације саветују родитељима следеће: „да код куће говоре о вртићу и понекад до њега прошетају са дететом пре него што га упишу, да бораве у дворишту вртића док су у њему друга деца; да се претходно распитају о ритму живљења у вртићу и постепено са њим ускладе и кућни режим (оброци, спавање, боравак на отвореном,...); да планирају одсуство са посла док је дете у адаптацији, да је неко време пожељан и њихов боравак у простору вртића; да упознају васпитаче/медицинске сестре са особеностима и навикама свог детета; да допусте детету да понесе своју омиљену играчку у вртић; да му покажу да га воле и кад оно одбија останак у колективу; да разговарају са дететом о другој деци, о играчкама, о васпитачима,

да му подстакну интересовање зас адржаје у вртићу; да растанке у вртићу учине кратким јер дуги растанци говоре о њиховим страховима и неодлучности; да не беже од детета већ да се увек поздраве и искрено кажу када ће се вратити; и наравно, да увек одрже своју реч”. Кључ успешности налази се у „одржавању добре комуникације родитеља и вртића тј. у сталној и отвореној узајамној комуникацији“ (Херлок, 1975). Први дани проведени у предшколској установи могу да буду одлучујући за став који се код детета и његових родитеља гради према њој, због чега треба предузети све могуће мере како би се избегле или барем умањиле стресне ситуације због ступања у нову средину и од самог почетка засновали квалитетни партнерски односи. Поред родитеља велику улогу у припреми детета за боравак у предшколској установи имају васпитачи. Родитељи који хоће да укључе своје дете у живот и рад установе треба претходно да разговарају са руководиоцем установе, педагогом и васпитачем, да упознају ритам рада у предшколској установи и да у породици полако припремају дете за такав ритам.

Квалитетна припрема за полазак у школу у контексту успешнијег учења

Историјски посматрано, појмови спремности за учење и спремност за школу се разликују у тумачењу различитих аутора. Спремност за учење се односи на спремност детета да учи или научи неки специфичан садржај, док се спремност за школу односи на чињеницу да ли ће дете бити успешно, тј. да ли ће моћи да учи у школском окружењу. Када кажемо да је дете спремно за школу подразумевамо оба значења, и даједетеспремнодабудеуспешно у школском окружењу, да је зрело, да разуме и учи садржаје који су намењени његовом узрасту. Постоји доста тешкоћа које прате дететов полазак у школу и оне се могу поделити, према Лукић, Хавелка, (1985) на психичке и физичке. Извор свих психичких тешкоћа које доживљава дете поласком у предшколску установу је најчешће исти. Оно мења средину у којој је било главни и привилегован члан и улази у већу групу вршњака у којој је „једно од деце“. Прелазак из „привилегованог у положај једнак за све је болан за свако дете. Један део „психичких тешкоћа је објективно условљен“ (Спасојевић, 2011) јер свака промена средине захтева и од одраслог, а од детета посебно, период прилагођавања и привикавања јер свака новина уноси немир, напетост и тескобу. Познато је такође

да дете у предшколском узрасту није у стању да успостави и одржава велики број социјалних веза са мноштвом лица. Уколико породица и школа делују заједнички и усмерено они могу да „појачају позитивно деловање свих осталих фактора васпитања, а својим пропустима у раду могу да отворе врата за њихово негативно деловање“ (Станисављевић-Петровић, 1998). Да би сарадња између родитеља и васпитача у предшколским установама била успешна потребно је говорити и о њиховим пожељним особинама, ставовима и поступцима. Неке од њих су свакако да: „пажљиво и стрпљиво слуша, истински заинтересован за проблем и спреман да пружи помоћ; љубазан, смирен, одмјерен, природан; ауторитет и повјерење гради на стручности; пријатан тон, глас, израз лица; састанци са родитељима ефикасни; не залази у интиму; искрен; ненаметљив; флексибилан; тактичан; посједује високу општу културу; говори једноставним и разумљивим језиком; храбри родитеља; прихвата и цијени сугестије родитеља и сл.“ (Станојловић и Спасојевић, 2005). Исте особине и ставове треба да поседују и родитељи, како би комуникација заиста била равноправна и двосмерна, у најбољем интересу детета. Такође родитељ, од пасивног посматрача постати равноправан партнер.

Пре саме процене спремности деце за полазак у школу изван контекста школе, тешко се може предвидети како ће се деца у школи понашати јер то у многоме зависи од тога како су се и њихови родитељи прилагодили својим функцијама унутар самог школског окружења. Поред родитеља, и васпитачи из предшколских установа и учитељи првог разреда основне школе би морали бити свесни да развојне потребе из предшколског периода утичу на почетни успех детета у школи. Битна је „њихова спремност да прихвате нову дјецу сасвим њиховим карактеристикама и различитостима те да им омогуће успјешно уклапање у нове околности” (Шкробо и др. 2013). Полазак у основну школу треба схватити као изазов родитељима, предшколској установи и школи за шта је неопходна сарадња свих заснована на комуникацији. Чудина-Обрадовић (2008) је мишљења да „школа мора бити припремна за све облике и ступњеве развоја детета, мора их препознати и у сурадњи с родитељима организирати такав образовни процес који ће сваком дјетету омогућити најбољи и најбржи развојни пут.” Већина аутора која се бави проучавањем спремности за полазак у школу говори о томе да постоји психичка спремност која као критеријум спремности

за школу узима психомоторну, когнитивну, емоционалну и социјалну-димензију, као и мотивацију. Физичка развијеност један је од критеријума спремности за школу, јер број неактивности у школи захтевају физички напор, те се она подразумева. Психомоторна димензија односила би се на вештине попут ходања, трчања, скакања, облачења, свалачења и сл. Што укључује активирање одређених група мишића неопходних за извођење одређених активности у школи. Когнитивна димензија односи се на развијеност концентрације, пажње, мишљења, памћења, говор и сл,. и на њу се ставља посебан акценат с обзиром да је од највећегз начаја за свакодневно функционисање у школи. Слушна и видна перцепција неопходне су за савладавање читања, писања и употребу математичких симбола. Пажња је део когнитивне димензије од великог значаја, она се одмицањем предшколског периода систематски повећава, смањује се вигилност и устаљује се на неопоходно време за одржавање школскогчаса. Емоционална спремност односи се на емоционалну стабилност и контролу емоција, што значи да у овом периоду дете треба да је развило одређени ниво толеранције на фрустрацију и да уме да управља својим емоцијама. У вези са емоционалном спремношћу стоји и социјална спремност која се односи на успешну изградњу интерперсоналних односа са другима. Она подразумева развој оних вештина социјалног понашања који је друштвено пожељан и прихватљив. Уз све наведено мотивација за учење је „особито важна одредница школског успјеха” (Синдик и др. 2014). Уколико се наведене димензије не развијају и испољавају синхронизовано или изостану, биће узрок школског неуспеха. Мотивација као део спремности детета за полазак у школу свакако није занемарљив сегмент. Основни покретач дечијег учења и развоја је њихов упијајући дух који се заснива на природном интересовању за оно што их окружује. Школа у овом концепту заиста има смисла јер може да буде покретач дечијег ангажовања и открића, под условом да сачува елементе спонтаности. Активности у школи треба тако организовати да њихово чињење само по себи представља награду детету, тако развија његово самопоуздање и жељу за даљим напредовањем. Уколико се обезбеде повољни услови „подстицајна средина и присуство одраслог, заинересованог за напредовање детета, спремног да му помогне, подржи га, усмери када затреба, вероватно је да ће се дечији развој одвијати без већих тешкоћа” (Каменов, 2006).

Закључна разматрања

Полазак детета у предшколску установу представља значајан догађај за дете. Наиме, дете прелази из породичне сигурне средине у сасвим другачије окружење, у колектив вршњака где има много непознатих лица. У оквиру породице деца су окружена релативно малим бројем особа, чију пажњу и наклоност имају само за себе, имају одређени ритам живота који се умногоме разликује у предшколској установи. Време адаптације специфично је за свако дете и зависи од старости детета, његовог темперамента и искустава које је имало до тада. У периоду привикавања поједина деца неће показивати никакве реакције на промену средине и нову околину, док ће друга можда своју нелагоду изражавати врло бурним реакцијама и израженим проблемима на физиолошком (нпр. проблеми с храном или спавањем) или емоционалном плану (нпр. плакање, фрустрација, љутња, агресивност). Будући да су васпитачи стручно оспособљени да адекватно реагују на сваку врсту испољавања дететовог задовољства или незадовољства, извесно је да могу помоћи детету и родитељима да период адаптације протекне што лакше, да се заврши успешно за све три стране. Његова је улога, дакле незаменљива, као и његова спремност да одговара на потребе деце и родитеља, те да зна како да делује с обзиром на окружења из којих деца долазе.

Припрема деце за полазак у школу треба да се обавља систематски, уважавајући узрасне карактеристике сваког детета, њихово психо-физико стање, као и породичне специфичности. Имајући у виду сложеност овог питања та припрема се не своди само на стицање знања и умећа потребних за савладавање градива, већ је од тога много важнији општи и целовити развој личности. У периоду припремања детета за полазак у школу осим његових интелектуалних способности и сазнајних интересовања треба да се развија и способност да посматра, анализира, упоређује, уопштава и закључује. Поред когнитивне компоненте саставни део спремности детета за полазак у школу јесте емоционална и социјална спремност, као и мотивација. Јединство наведених сфера развоја детета значи и могућност целовитог и хармоничног развоја дечије личности. Такође, треба развијати радозналост код деце, отвореност према другима, жељу за искуствима, креативност и љубав, а за дете је полазак у школу једна од највећих животних промена која захтева пажњу и подршку свих актера који у њему учествују.

Литература

Богосављевић, М., Адамовић, Н., Чворић, А. (1967). *Телесно васпитање деце у предшколским установама.* Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.

Вукомановић, Н., (1989). *Родитељи у дечјем вртићу.* Београд, Сарајево: Завод за уџбенике и наставна средства и Свјетлост.

Јовановић, Б., Станојевић, В. (2008): *Практикум за школску и породичну педагогију*. Јагодина: Педагошки факултет.

Какавулис, А. (1988): *Континуитет у васпитању у раном детињству.* Београд: Настава и васпитање.

Каменов, Е. (2006).*Васпитно-образовни рад у дечијем вртићу - Општа методика.* Нови Сад: Драгон.

Каменов, Е. (2008). *Васпитање предшколске деце.* Београд: Завод за уџбенике.

Круљ Р. С., Качапор С. и Кулић Р. (2002): *Педагогија*. Београд: Свет књиге.

Лукић Хавелка, Д. (1985). *Породица, дете, дечији вртић.* Горњи Милановац: Дечије новине.

Синдик, Ј., Глибић, М., Марушић, В. и Ђунђенац, Р. (2014). Разлике у дечијим компетенцијама које указују на спремност з аполазак у школу. *Методички огледи* 21 (2014). Загреб: Филозофско хрватско друштво.

Спасојевић, П. (2011). *Породична педагогија и одговорно родитељство*. Бања Лука: Нова школа плус.

Станисављевић-Петровић, З. (1998): *Сарадња породице и вртића*. Лесковац: Напредак.

Станојловић, Б. и Спасојевић, П. (2005). *Унапређивање компетенција у предшколском васпитању, припручник за васпитаче, учитеље, водитеље играоница и родитеље.* Бијељина: Републички педагошки завод.

Херлок, Е. (1975). *Развој детета.* Београд: Завод за уџбенике.

Чудина-Обрадовић, (2008). Спремност за школу: вишеструкост значења појма и његова суврмена упораба. *Одгојне знаности. Бр.*10 (2).

Шкробо, М., Шкробо, С. и Толић, А. (2013). Припрема учитеља за пријем и полазак дјетета у основну школу. *Живот и школа*. бр. 29 (1/2013), 59.

ADAPTATION OF PRESCHOOL CHILDREN IN THE CONTEXT OF BETTER PREPAREDNESS FOR SCHOOL EDUCATION

Proper adaptation of preschool children is an extremely important process for the further development of their personality, as well as the first step toward the successful implementation of all activities offered by a preschool institution. Staying in such an environment implies a new space, rules, activities, ways and methods of acquiring knowledge and solving problems, as well as meeting the need for socialization and adequate preparation for starting school.

A child needs a certain amount of time to adapt to being in the preschool institution itself and to the new way of organizing life and work within it. This includes adopting appropriate norms and rules of behavior, readiness for cooperation and communication, the ability to exercise self-control, and developing a proper attitude toward work, among other things.

The period of adaptation is specific to each child and depends on the child's age, psychophysical condition, emotional development, and previous experiences.

The subject of this paper is the types of adaptation, through which the process and manner of a child's adjustment to the preschool institution are observed, along with the child's socialization and the development of all aspects of his or her personality; the strategies and approaches used during adaptation; the factors that contribute to preparing a child for school; as well as the individual introduction of a child into the life of a preschool institution as a place of meaningful living.

Keywords: adaptation, preparation, preschool institution, school, child.

Николић, Н. (2025). *Активно слушање – комуникациона компетенција наставника и њен значај* Зборник радова „Наука и настава данас“. Бијељина: Педагошки факултет, стр. 173-188.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507173N
UDK 159.953.3.2:37.037-057.874
Прегледни рад

Наташа Николић*
Универзитет у Крагујевцу, Педагошки факултет у Ужицу

АКТИВНО СЛУШАЊЕ – КОМУНИКАЦИОНА КОМПЕТЕНЦИЈА НАСТАВНИКА И ЊЕН ЗНАЧАЈ

Рад се бави активним слушањем као значајном комуникационом компетенцијом наставника у савременом васпитно-образовном контексту. Циљ рада је анализа и синтеза налаза релевантне литературе како би се сагледало на који начин се активно слушање концептуализује у научним радовима и који су његови ефекти у образовном процесу. Рад је конципиран као теоријски преглед и тематска анализа литературе. Резултати указују да активно слушање доприноси мотивацији и ангажованости ученика, развоју социо-емоционалних компетенција, позитивној разредној клими и конструктивном решавању конфликата, као и унапређењу сарадње школе и породице и професионалном развоју наставника. Анализа нормативних докумената показује да се комуникација и сарадња препознају као важне области наставничких компетенција, али се активно слушање ретко експлицитно издваја. Рад указује на потребу за његовим експлицитнијим навођењем у оквиру комуникационих и сарадничких компетенција наставника, као и за његовим систематичнијим развијањем током иницијалног образовања наставника и кроз програме професионалног усавршавања.

Кључне речи: активно слушање, комуникационе компетенције наставника, наставник-ученик комуникација, наставник-родитељ комуникација.

Увод

Комуникација је свеобухватан социјални процес који је неопходан за човеково постојање и развој (Bjekić, 2007). Постоји од када и људи, а са развојем човека мењали су се и усавршавали и начини комуницирања. Приближно половина комуникацијске активности односи се на примање усмених порука, односно слушање (Barker, Edwards, Gaines, Gladney & Holley, prema Morreale, Spitzberg & Barge, 2006,

* natasa.nikolic0604@gmail.com

према Veseličić, 2019). Ова вештина има значај у свим међуљудским односима, а посебно у осетљивом васпитно-образовном контексту, у коме је неопходна континуирана пажња, разумевање и емпатичност у односу са саговорником. Једна од кључних комуникационих вештина која води успешној сарадњи јесте активно слушање.

Иако бројна истраживања указују на значај активног слушања у различитим професионалним контекстима, у педагошкој литератури недостаје интегративно сагледавање његовог значаја као комуникационе компетенције наставника у односу на различите актере васпитно-образовног процеса. Стога се као централно питање намеће: на који начин активно слушање функционише као професионална компетенција наставника и какве системске импликације има за ученике, родитеље и саме наставнике?

Методологија

Циљ рада јесте анализа и повезивање налаза релевантне литературе ради одговора на следећа истраживачка питања:

- Како се активно слушање концептуализује у савременој литератури?
- Који су ефекти активног слушања наставника у односу на ученике, родитеље и саме наставнике?
- У којој мери је ова компетенција у теорији интегрисана у професионални профил наставника и да ли се наглашава у нормативном документима у Србији?

Рад је конципиран као теоријски преглед и тематска анализа релевантне домаће и стране литературе из области педагогије, психологије и комуникологије. Литература је прикупљана претрагом базе Google Scholar, као и увидом у референтне научне часописе. У претрази су коришћене кључне речи: „активно слушање“, „active listening education“, „компетеције наставника“, „teacher communication competence“, „teacher–student communication“ и „teacher-parents communication”, „empathic listening“. Узети су у обзир бројни радови гд еје већина изашла у периоду од 2000. године до данас.

Теоријски преглед и анализа били су усмерени на идентификовање кључних димензија активног слушања и његових импликација у образовном контексту. Тематска анализа примењена је пре свега у делу рада који се односи на ефекте активног слушања, где су идентификова-

не и груписане теме у односу на актере васпитно-образовног процеса. У раду је извршен и увид у релевантне нормативне документе образовног система Републике Србије са циљем сагледавања у којој мери је активно слушање експлицитно или имплицитно препознато у оквиру комуникационих и сарадничких компетенција наставника.

Концепт активног слушања

Дефиниције слушања су разноврсне, као и истраживачи који проучавају овај феномен. Герхарт и Боди истичу да постоји консензус да је слушање вишедимензионални конструкт који обухвата:

а) когнитивне процесе (пажњу, разумевање, примање и тумачење порука);

б) афективне процесе (мотивацију и спремност да се фокусира пажња на саговорника); и

в) бихејвиоралне процесе (вербално и невербално реаговање, нпр. парафразирање) (Halone & Pecchioni, 2001; Janusik, 2007; Thomas & Levine, 1994; Witkin & Tochim, 1997, према Gearhart & Bodie, 2011).

Док чујемо само звукове, слушање подразумева давање значења звучним стимулансима (Jalongo, 1995). Слушање није увек лако: слушалац „обрађује“ око 500 речи у минути, док говор садржи 125–150, што оставља простор за дистракције и неспоразум. Иако му се често придаје мање пажње од читања и писања, људи у слушању проводе 40–45% времена (Vodopija & Vajs, 2010), али са свега око 25% ефикасности (Hunsaker, 1990, према Jalongo, 1995). Неадекватно слушање доводи до погрешне комуникације (Tustonja et al, 2024), док је напор уложен у добро слушање позитивно повезан са успехом у комуникацији и преговарању (Vodopija, 2007).

Најчешће се прави разлика између пасивног и активног слушања. Пасивно слушање подразумева непрекидање саговорника, али и одсуство повратних информација, што не омогућава праву интеракцију. Оно укључује слушање без когнитивног ангажовања и разумевања (Gordon, 1996, према Maraš et al, 2021). Насупрот њему, активно слушање, о којем ће даље бити речи, укључује свесно, емпатично и ангажовано праћење саговорника. Активно слушање своје корене има у Роџерсовој концептуализацији емпатичног слушања као технике безусловног прихватања и парафразирања поруке клијента (Rodgers, 1951, према Topornycky & Golparian, 2016). Иако је првобитно било

намењено саветовању, активно слушање се временом развијало утицајима из психологије, образовања и комуникационих студија, а од седамдесетих година све више се примењује у образовним контекстима. Развој теорије комуникације позиционирао га је као виталну компоненту ефективне интерперсоналне комуникације (Paramole et al, 2024). Његова примена проширена је и на друге области, као што су радна психологија и здравство, где се користи у обуци менаџера и здравствених радника (Kourmousi et al, 2018). Развијање ове вештине важно је за све учеснике васпитно-образовног процеса.

Активно слушање (познато и као емпатично, рефлектовано, дијалошко) дефинише се као пажљиво слушање без преурањеног суђења, разјашњавање кроз парафразирање и постављање питања, те сумирање и провера разумевања (Hoppe, 2006; Weger et al., 2014, према Topornycky & Golparian, 2016). Емпатично слушање може и премостити социјалне, економске и политичке разлике омогућавајући да се чују различити гласови (Andolina & Conklin, 2021). Неки ауори изједначавају активно и емпатично сушање док други о њима говоре као о оодвојеним појмовима. Свакако, појмови су блиски, а активно слушање не можемо одвојити од емпатије.

Како наводи Zuković (2017), раније наведене кључне вештине активног слушања подразумевају следеће:

Сажимање – спајање различитих делова онога што износи онај који говори са циљем да се потврди разумевање онога што је речено, утврди тема разговора, препознају проблематична подручја на којима би даље требало радити;

Парафразирање – показивање разумевања за оно што је неко рекао понављањем дела изјаве или обликовањем својим речима онога што је речено (не понављати дословно);

Рефлектовање осећања – вештина уочавања осећања особе која говори, тј. извлачење експлицитних или имплицитних осећања, што показује њиховоразумевање или прихватање;

Постављање питања отвореног типа – постављање питања која ће подстаћи откривање;

Подстицање – показивање звуковима да слушамо и разумемо;

Тишина – може бити веома ефективна, односно може да подстакне особу да даље говори или да остави време за примање онога што је речено;

Препакивање (енг. reframing) – комуникацијска техника којом

се одређено понашање или став ставља у нови оквир који добија позитивну конотацију, чиме се особи која говори помаже у развоју самопоштовања (Antić i Pešikan, 2016; Burazin i Bojković, 2003; Gordon, 2006; Nelson-Jones, 2007; Piz, A. i Piz, B, 2013; Trikić i sar, 2006, према Zuković, 2017).

Розенберг (Rosenberg, 2007, према Maras et al, 2021) истиче да је активно слушање кључни елемент успешног комуникацијског процеса, јер је усмерено на подизање свести о три нивоа порука које примамо: разумевање садржаја, примећивање позадинских осећања онога што се говори и препознавање потреба које су у њиховој основи. Према Мишими и сарадницима (Mishima et al, 2007) централни део концепта активног слушања чине како *ставови слушања*, тако и *вештине слушања*. Ставови слушања односе се на приступ усмерен ка особи, који се заснива на емпатији, компатибилности и безусловном позитивном ставу, док се вештине слушања односе на реакцију слушања и на технике које се користе за подстицање дискусије (Mineyama et al, 2000). Веома важан сегмент активног слушања односи се и на елементе *невербалне комуникације* која треба да буде усклађена са током разговора и која укључује стални контакт очима, показивање занимања примереним положајем и покретима тела, мимиком и гестом, слушањем без прекидања и мирним игнорисањем околних догађаја (Suzić, 2003, према Zuković, 2017).

Ипак, постоје бројне препреке успешном активном слушању. Проблем може представљати обезбеђивање оптималних услова, попут адекватног простора и довољно времена за разговор, али и чињеница да је начин на који слушамо делимично културолошки условљен, па интеркултуралне разлике могу отежати процес слушања (Ward et al, 2007 према Пурић, 2016). Тумачење ћутања као слагања са изнетим (Hopre, 2007), као и унапред створене представе и предрасуде (родне, расне, социоекономске) могу замаглити расуђивање и спречити истинско разумевање. У школском контексту наставници могу несвесно фаворизовати ученике који су им културолошки ближи, што може довести до маргинализације других ученика и смањене ефективности комуникације (Paramole et al, 2024). Перцепција очекиваних особина вође такође може бити супротстављена улози активног слушаоца, јер се од наставника често очекује да буде оријентисан на активност, да има готове одговоре и вербално доминира у комуникацији (Hopre, 2007). Додатне баријере могу бити и личне особине, попут нестрпљивости, причљи-

вости или резервисаности, као и снажне емоције које ометају пажљиво слушање (Hoppe, 2007). Просуђивачки став, било код говорника или код слушаоца, као и превелика усмереност на проналажење решења проблема без довољног разумевања поруке, такође могу ограничити квалитет слушања (Piz & Piz, 2013, према Zuković, 2017). Топорници и Голпаријан (Topornycky & Golparian, 2016) истичу да активно слушање подразумева равнотежу између отворености и интерпретације: ако се та равнотежа наруши, постоји ризик да се говорникова порука потисне сопственим пројекцијама или да се прихвати површно, без истинског разумевања. Све наведено указује да активно слушање није спонтана комуникациона реакција, већ сложена вештина чија успешна примена зависи од контекста, личних карактеристика учесника и развијености комуникационих компетенција. Због тога је развијање свести о потенцијалним баријерама и систематско унапређивање вештина слушања важан предуслов његове успешне примене у васпитно-образовном контексту.

Активно слушање као комуникациона комепетенција наставника

Бити компетентан значи бити „надлежан, меродаван, стручан, способан“ (Klajn & Šipka, 2008: 640, према Trivunović, 2017). Компетентност наставника све више постаје средишња тема савремене педагогије, јер се настоји утврдити што потпунији професионални профил наставника ради унапређења његове улоге у васпитању и образовању деце и младих (Jurčić, 2014). С обзиром на то да је васпитно-образовни процес у великој мери комуникациони и социјални процес, комуникациона компетентност представља важан услов успешног обављања наставничке професије. У неким дефиницијама комуникационе компетентности активно слушање се посебно издваја, док се у другим подразумева у оквиру ширег скупа комуникационих вештина.

Ауторка Jurčić (2014) истиче да наставниково знање из области реторике, дијалектике и педагошке комуникологије, које се у наставној пракси испољава кроз технике делотворног говора и активног слушања, представља важну основу његове комуникационе компетентности. Andevski (2008) у опису делотворне педагошке комуникације експлицитно наводи активно слушање као једну од централних вештина, уз децентрацију, емпатију и управљање интеракцијом. Bjekić и

Zlatić (2012, према Bjekić, 2005; Bjekić et al, 2008) указују да приступи комуникационој компетентности издвајају више карактеристика комуникационо компетентног наставника, као што су флексибилност у комуникацији, укљученост у интеракцију, способност управљања разговором, емпатија и континуирано развијање комуникационих вештина.У пракси се ове карактеристике испољавају кроз пажљиво праћење саговорника, парафразирање и понављање кључних исказа, као и кроз регулацију интеракције. Карактеристике активног слушања јасно су присутне у овој систематизацији описа комуникативно компетентног наставника, иако се оно не наводи експлицитно.

Када су у питању нормативи Републике Србије, у *Правилнику о стандардима компетенција за професију наставника и њиховог професионалног развоја (2011)* комуникација и сарадња препознате су као једна од кључних области компетентнција. Овакво нормативно позиционирање указује да се комуникациона компетенција не може посматрати као пратећа вештина, већ као структурни део професионалног идентитета наставника. Међутим, иако се у оквиру ове области помињу технике успешне комуникације и изградња односа поверења, активно слушање се не именује експлицитно као засебна комуникациона вештина.

У *Правилнику о стандардима квалитета рада установе (2024)* активно слушање се имплицитно подразумева кроз индикаторе који наглашавају слушање деце, односе уважавања и поверења, сарадњу са породицом и развој професионалне комуникације и тимског рада.У овом правилнику комуникациона компетентност наставника видљива је кроз управљање интеракцијом на часу, индивидуализовану подршку и давање повратне информације ученицима. Активно слушање се не именује експлицитно ни у *Закону о основама система образовања и васпитања (2017)*, као ни у *Правилнику о сталном стручном усавршавању и напредовању у звања наставника, васпитача и стручних сарадника (2021)*, иако се у овим документима наглашава значај комуникационих и сарадничких компетенција.

Дакле, иако нормативни документи указују на значај комуникације, сарадње и подршке ученицима, активно слушање се ретко експлицитно издваја као засебна компетенција. Поставља се питање да ли би његово јасније истицање у релевантним нормативним документима могло допринети озбиљнијем приступу развоју ове важне комуникационе вештине.

Значај активног слушања у образовном контексту

Наставници могу примењивати вештине активног слушања у различитим професионалним улогама које обављају. Оно је важно како за наставни процес, тако и за саветодавни рад са ученицима и родитељима. Савремена настава све више подразумева партнерски однос ученика и наставника у заједничком процесу стицања знања (Previšić, 2007, према Varga, 2015). Ипак, како истиче Varga (2015), овај партнерски однос није симетричан, јер ученици и наставници не деле одговорност у истој мери – одговорност за васпитно-образовни процес и његове исходе превасходно је на наставнику као одраслом и компетентном професионалцу.Управо зато наставник треба да развија комуникационе вештине које омогућавају квалитетно вођење овог односа. Посебно је значајна вештина слушања, која је саставни део емоционалне интелигенције и важан предуслов успешних социјалних интеракција (Goleman, 1998, према Tošić-Radev, 2016).

Наша анализа релевантне литературе указује да активно слушање наставника има вишеструке ефекте у васпитно-образовном контексту. Ови ефекти могу се груписати у односу на различите актере образовног процеса – ученике, родитеље и наставнике. Тематска анализа и интегративна синтеза кључних налаза приказане су у Табели 1. За сваког од актера приказани су домени ефеката активног слушања, кључни исходи његове примене, као и репрезентативна истраживања у којима су ти ефекти емпиријски потврђени. У табели су укључени и радови (Kutsyuruba et al., 2015; Cook-Sather, 2009; Lansdown, 2001; Aldrup et al., 2022; Jurčić, 2014; Gjurković, 2018) који се баве емпатичним слушањем. Ови радови узети су у обзир јер поједини аутори емпатично слушање посматрају као блиско или сродно појму активног слушања. Значај активног слушања је тесно је повезан са емпатијом, која је према истраживањима важан фактор успешне сарадње и задовољства у односу ученик–наставник и кључна компонента педагошке комуникације (Gojković & Stojanović, 2015; Zukorlić, 2012, према Zukorlić, 2022).

Табела 1.

Актер васпитно-образовног процеса	Домен ефеката	Кључни исходи	Репрезентативни радови/истраживања
Ученик	Академски	већа мотивација, ангажованост и образовна постигнућа; већа иницијатива, слобода изражавања и креативност; развој критичког и дијалошког мишљења	Crosnoe et al, 2004; Lee, 2012; Wu et al, 2010; Roorda et al, 2011; Osterman, 2023; Gordon, 2003; Lansdown, 2001; Abou Assali & Davenport, 2024
	Подршка ученицима	боље разумевање ученичких потреба и квалитетнија подршка ученицима из различитих културних и језичких средина; праведније окружење за учење	Andolina & Conklin, 2021; Sternberg & Williams, 1996; Paramole, 2024
	Социо-емоционални	развој самосвести, самопоуздања и осећаја компетентности и аутономије; јача повезаност са вршњацима	Maras, 2021; Kutsyuruba et al, 2015; Cook-Sather, 2009; Lansdown, 2001; Aldrup et al, 2022; Jurčić, 2014; Gjurković, 2018
	Клима у одељењу	позитивни односи, осећај припадности групи и поверења у наставника	Abou Assali & Davenport, 2024; Kutsyuruba et al, 2015; Maras, 2021; Newman, 2012
	Управљање конфликтима	деескалација конфликата и конструктивно решавање неспоразума	Zaripour, 2024; Weger, 2018
	Учење по моделу	ученици усвајају комуникационе вештине посматрајући наставника	Varga & Somolanji Tokić, 2015; Paramole, 2024
Родитељ	Партнерство школа–породица	изградња поверења и квалитетнија сарадња	Bronfenbrenner, 1979; Lasky, 2000
	Родитељска укљученост	већа спремност родитеља да учествују у образовању детета и одазивају на иницијативе школе	Dunst, Trivette & Deal, 1994 према Knopf & Swick, 2007; (Friend & Cook, 2007; Banning et al, 2004, према Chatzinikola, 2021)
	Образовни исходи деце	бољи школски успех, ставови и понашање детета/ученика	Gelfer & Perkins, 1987; Sheridan et al, 2007; Shivers et al, 2004; Turnbull & Turnbull, 1990, према McNoughton & Vostal, 2010;Christenson & Cleary, 1990

Наставник	Изградња односа са ученицима	Промовисање емпатије, поштовања и разумевања између ученика и наставника (али и међу ученицима)	Paramole, 2024
	Однос са родитељима	показивање искреног поштовања родитеља; разумевање перспектива	Bronfenbrenner, 1979; Lasky, 2000
	Професионални развој	развој отворености, иновативности и сарадње са колегама	Vodopija, 2007
	Психолошка добробит	смањење стреса; веће задовољство бољи међуљудски односи и веће задовољство животом и односима	Vodopija & Vajs, 2010; Mongrain et al, 2011, према Paramole, 2024

Ипак, истраживања показују да је активно слушање у школској пракси запостављено (Pastuović, 2012, према Varga & Somolanji Tokić, 2015). Наставници вербално доминирају у две трећине часа, док је ученички говор ограничен на одговарање на питања (Peko, Munjiza & Borić, 2003, према Maras et al, 2021).То указује да наставници ретко слушају ученике, нарочито у темама које су њима значајне, а не односе се директно на садржај наставе. Препреке активном слушању јављају се и у школским условима: велики број ученика, ограничено време, културолошке разлике и недовољна могућност да наставник прати све поруке (Bjekić, 2009, према Trivunović, 2017).

С обзиром да је суштинска карактеристика комуникације да се она учи, компетенције комуницирања су она способност човека која се мора стално учити и усавршавати како би се успешно функционисало у свим савременим делатностима (Reardon, 1998; Andevski, 2008). То исто важи и за слушање као једну важну комуникациону компетенцију.

Интерпетација и закључак

Активно слушање у савременим истраживањима најчешће се концептуализује као сложена комуникациона вештина која обухвата когнитивне, емоционалне и бихејвиоралне компоненте. Оно подразумева усмерену пажњу на саговорника, разумевање поруке, емпатичко реаговање и различите облике повратне информације као што су парафразирање, појашњавање и вербално и невербално показивање заинтересованости.

Анализа представљених истраживања показује да активно слушање наставника има вишедимензионалне ефекте који превазилазе непосредни однос наставник–ученик. Његови ефекти се испољавају на више нивоа васпитно-образовног процеса – у социо-емоционалном развоју ученика, квалитету разредне климе, сарадњи школе и породице, као и у професионалном развоју наставника. Бројна истраживања показују да је управо емпатично, ангажовано слушање темељ комуникације која оснажује ученике, подстиче њихову мотивацију и иницијативу и гради поверење међу свим актерима школског живота. Ови ефекти су међусобно повезани: активно слушање у комуникацији са родитељима може се посредно одразити и на благостање и школски успех ученика, док позитивна комуникација са ученицима доприноси бољој сарадњи са породицом. То указује да активно слушање има *системски значај у функционисању школске заједнице*. Због тога се оправдано намеће питање постојања културе слушања у школама сваки пут када се у наставној пракси јаве комуникацијски или дисциплински изазови.

Анализа нормативних докумената образовног система показује да се комуникација и сарадња препознају као важне области професионалних компетенција наставника. Међутим, активно слушање се у тим документима ретко експлицитно издваја, иако су његови елементи имплицитно присутни у описима пожељних облика педагошке комуникације. С обзиром на системску повезаност његових ефеката, може се поставити питање да ли би активно слушање требало јасније позиционирати у оквиру комуникационих и сарадничких компетенција наставника. Његово експлицитније нормативно препознавање могло би допринети систематичнијем развоју ове компетенције током иницијалног образовања наставника, као и кроз програме професионалног усавршавања.

Како би наставници били комуникационо компетентнији, вештије развијали и користили и ставове и користили вештине активног слушања и потребно их је систематски обучавати током иницијалног образовања и професионалног усавршавања. Увођење садржаја и метода активног слушања у наставничке студије, уз могућност практичног увежбавања ове вештине, може значајно допринети развоју комуникационих компетенција будућих наставника. Истовремено, континуирана подршка професионалном развоју наставника – кроз обуке, радионице, супервизијске програме и рефлексивну праксу – представља

важан предуслов за доследну примену активног слушања у свакодневном раду.

На крају, развој активног слушања треба схватити као дугорочно улагање у квалитет образовања. То је целоживотна вештина која захтева свесност, саморефлексију и доследно увежбавање, али истовремено доноси користи које превазилазе оквир наставног часа: гради односе поверења, јача школску заједницу и ствара предуслове за хуманију и ефикаснију педагошку праксу.

Литература

Abou Assali, M. & Davenport, L. (2024).Teachers' Perceptions of the Impact of Teacher-Student Rapport on Motivation in the ESL Classroom.World, 14(5).

Aldrup, K., Carstensen, B., & Klusmann, U. (2022). Is empathy the key to effective teaching? A systematic review of its association with teacher-student interactions and student outcomes. *Educational Psychology Review*, *34*(3), 1177–1216.

Andevski, M. (2008). *Umetnost komuniciranja*. Novi Sad: CEKOM-books.

Andolina, M. W. & Conklin, H. G. (2021).Cultivating empathic listening in democratic education. *Theory & Research in Social Edu*cation,49(3), 390–417.

Bjekić, D., & Zlatić, L. (2012). Merenje komunikacione kompetentnosti nastavnika. У: Dimitrijević (yp.), *Ličnost i obrazovno-vaspitni rad*, 9–28. Filozofski fakultet Univerziteta u Nišu.

Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development*. Cambridge, MA: Harvard University Press

Chatzinikola, M. E. (2021). Active listening as a basic skill of efficient communication between teachers and parents: An empirical study. *European Journal of Education and Pedagogy*, *2*(6), 8–12.

Christenson, S. L. & Cleary, M. (1990). Collaboration and the parent-educator partnership: A perspective. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 1, 219–24.

Cook-Sather, A. (2009). "I am not afraid to listen": Prospective teachers learning from students. *Theory into Practice*, 48(3), 176–183.

Crosnoe, R., Johnson, M. K. & Elder, G. H. (2004). Intergenerational bonding in school: the behavioral and contextual correlates of student-teacher relationships. *Sociology of Education,* 77(1): 60–81.

Gearhart, C. C. & Bodie, G. D. (2011). Active-empathic listening as a general social skill: Evidence from bivariate and canonical correlations. *Communication Reports*, *24*(2), 86–98.

Gjurković, T. (2018). *Terapija igrom*. Harfa: Split.

Gordon, T. (2003). *Kako biti dobar nastavnik*. Beograd: Kreativni centar

Hoppe, M. H. (2007). Lending an ear: Why leaders must learn to listen actively. *Leadership in Action: A Publication of the Center for Creative Leadership and Jossey-Bass*, *27*(4), 11–14.

Jalongo, M. R. (1995). Promoting Active Listening in the Classroom. *Childhood Education*, *72*(1), 13–18. https://doi.org/10.1080/00094056.1995.10522637 (приступљено 6. 11. 2025)

Jindra, R, Peko, A. & Varga, R. (2010).Učimo aktivno slušati (primjer iz interkulturalne zajednice). In *2. Međunarodna znanstvena konferencija Obrazovanje za interkulturalizam= 2nd International Scientific Conference Intercultural education* (105-119).

Jurčić, M. (2014). Kompetentnost nastavnika – pedagoške i didaktičke dimenzije. *Pedagogijska istraživanja, 11* (1), 77-91.https://hrcak.srce.hr/139572 (приступљено 6. 11. 2025)

Kourmousi, N, Kounenou, K, Yotsidi, V, Xythali, V, Merakou, K, Barbouni, A. & Koutras, V. (2018). Personal and job factors associated with teachers' active listening and active empathic listening. *Social Sciences*, *7*(7), 117.

Kutsyuruba, B, Klinger, D. A. & Hussain, A. (2015). Relationships among school climate, school safety, and student achievement and well-being: a review of the literature. *Review of Education*, 3(2), 103–135.

Lansdown, G. (2001). Promoting children's participation in democratic decision-making. UNICEF.

Lasky, S. (2000). The cultural and emotional politics of teacher—parent interactions. *Teacher and Teacher Education*, 16, 843—860.

Lee, J. (2012). The effects of the teacher–student relationship and academic press on student engagement and academic performance. *International Journal of Educational Research*, 53: 330–340

Maras, A., Pongračić, L. & Marinac, A. M. (2021). Skills of Teaching Active Listening in Younger School-Age Students. In *Proceedings of The 3rd International Academic Conference on Education, Teaching and Learning* (pp. 11–20). London: Delhi: Diamond Scientific Publishing.

Martín de Hijas-Larrea, L, de Anda-Martín, I. O. & Díaz-Iso, A. (2025). Teaching with ears wide open: The value of empathic listening. *Education Sciences*, *15*(3), 356.

McNaughton, D. & Vostal, B. R. (2010). Using Active Listening to Improve Collaboration With Parents: The LAFF Don't CRY Strategy. *Intervention in School and Clinic*, *45*(4), 251–256.

McNaughton, D, Hamlin, D., McCarthy, J, Head-Reeves, D. & Schreiner, M. (2008). Learning to listen: Teaching an active listening strategy to

preservice education professionals. *Topics in Early Childhood Special Education*, *27*(4), 223–231.

Mineyama, S, Tsutsumi, A, Takao, S, Nishiuchi, K. & Kawakami, N. (2007). Supervisors' attitudes and skills for active listening with regard to working conditions and psychological stress reactions among subordinate workers. *Journal of occupational health*, 49(2), 81–87.

Mishima, N, Kubota, S. & Nagata, S. (2000). The development of a questionnaire to assess the attitude of active listening. *Journal of Occupational Health*, *42*(3), 111–118.

Newman, R. S. (2012). Adaptive help seeking: A role of social interaction in self-regulated learning. In *Strategic help seeking* (pp. 13–37). Routledge.

Osterman, K. F. (2023). Teacher practice and students' sense of belonging. In *Second International Research Handbook on Values Education and Student Wellbeing* (pp. 971–993). Cham: Springer International Publishing.

Paramole, O. C, Adeoye, M. A, Arowosaye, S. A. & Ibikunle, Y. A. (2024). The Impact of Active Listening on Student Engagement and Learning Outcomes in Educational Settings. *International Journal of Universal Education*, 2(2), 77–89. https://doi.org/10.33084/ijue.v2i2.8898

Purić, D. S. (2016).Фактори активног слушања деце предшколског узраста. *Зборник радова Филозофског факултета у Приштини*, *46*(4).

Reardon, K. K.(1998). *Interpersonalna komunikacija*. Zagreb:Alinea.

Roorda, D. L, Koomen, H. M. Y, Spilt, J. L. & Oort, F. J. (2011). The Influence of Affective Teacher-Student Relationships on Students' School Engagementand Achievement: A Meta-Analytic Approach. *Review of Educational R*esearch, 81(4): 493–529

Stevanović, M. (2002). *Pedagogija*. Sveučilište u Rijeci: Rijeka.

Suzić, N. (2003). Efikasna pedagoška komunikacija. *Obrazovna tehnologija*, 3, 78– 81.

Tabs, S. (2012). *Komunikacija, Principi i konteksti*. Beograd: Clio.

Topornycky, J. & Golparian, S. (2016). Balancing openness and interpretation in active listening. *Collected Essays on Learning and Teaching*, *9*, 175–184.

Tošić-Radev, M. N. (2016). *Afektivna uloga nastavnika: konceptualizacija i empirijska provera konstrukta*. Doktorska disertacija. Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet.

Trivunović, B. (2017). Komunikacione kompetencije univerzitetskih nastavnika. *Pedagoška stvarnost*, *63*(2), 120–131.

Tustonja, M, Stipić, D. T, Skoko, I, Čuljak, A. & Vegar, A. (2024). Active listening–a model of empathetic communication in the helping professions. *Medicina Academica Integrativa*, *1*(1), 42–47.

Varga, R. & Somolanji Tokić, I. (2015). Trebaju li nam sustavan odgoj i obrazovanje

za aktivno slušanje? *Školski vjesnik, 64* (4), 647–660. https://hrcak.srce.hr/153134 (приступљено 17. 11. 2025)

Varga, R. (2015). Razvoj učeničkih socijalnih kompetencija nastavom u okviru pedagogije odnosa. *Pedagogijska istraživanja, 12* (1–2), 87–101.https://hrcak.srce.hr/178847 (приступљено 12. 11. 2025)

Veseličić, K. (2019). *Aktivno slušanje kao komunikacijska prednost*.Doctoral dissertation, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek.Faculty of Economics in Osijek.Chair of Quantitative Methods and Informatics.

Vodopija, Š. & Vajs, A. (2010). *Vještina slušanja u komunikaciji i medijaciji : priručnik i savjetnik za uspješnu komunikaciju*. Zadar: Naklada.

Weger, H. (2018). Instructor active empathic listening and classroom incivility. *International Journal of Listening*, 32, 49–64.

Wu, J.-Y, Hughes, J. N. & Kwok, O.-M. (2010). Teacher-student relationship quality type in elementary grades: effects on trajectories for achievement and engagement. Journal of School Psychology, 48(5): 357–387.

Yan, E. M, Evans, I. M. & Harvey, S. T. (2011).Observing emotional interactions between teachers and students in elementary school classrooms. *Journal of Research in Childhood Education*, 25(1), 82–97.

Zuković, S. (2017). *Savetodavni rad u institucijama vaspitanja i obrazovanja– teorijski i praktični aspekti.* Novi Sad: Filozofski fakultet.

Бјекић, Д. (2007). *Комуникологија: основе педагошког и пословног комуницирања.* Технички факултет у Чачку, Универзитет у Крагујевцу.

Закон о основама система образовања и васпитања (2017). Службени гласник РС, бр.88/2017, 27/2018, 10/2019, 6/2020, 129/2021, 92/2023, 19/2025.

Зукорлић, М. С. (2022).Рефлексије комуникационих компетенција као основе за изграђивање социјлане компетенције ученика. *Годишњак Филозофског факултета у Новом Саду*, *47*(2), 91–102.

Правилник о сталном стручном усавршавању и напредовању у звања наставника, васпитача и стручних сарадника (2021). Службени гласник РС, бр. 109/2021.

Правилник о стандардима квалитета рада установе (2024). Службени гласник РС-Просветни гласник, бр. 14/2024,

Правилник о стандардима компетенција за професију наставника и њиховог професионалног развоја (2011). Службени гласник РС, бр. 5/2011.

ACTIVE LISTENING – TEACHER COMMUNICATION COMPETENCE AND ITS IMPORTANCE

This paper examines active listening as an important communication competence of teachers in contemporary educational contexts. The aim of the study is to analyze and synthesize findings from relevant literature in order to explore how active listening is conceptualized in scholarly works and what effects it has in the educational process. The study is designed as a theoretical review and thematic analysis of the literature. The findings indicate that active listening contributes to students' motivation and engagement, the development of socio-emotional competencies, a positive classroom climate, and constructive conflict resolution, as well as improved school–family cooperation and teachers' professional development. The analysis of normative documents shows that communication and cooperation are recognized as important areas of teacher competencies, but active listening is rarely explicitly emphasized. The paper points to the need for its more explicit recognition within teachers' communication and collaboration competencies, as well as for its more systematic development during initial teacher education and through professional development programs.

Keywords: active listening, teacher communication competencies, teacher–student communication, teacher–parent communication.

Šimunović, R. (2025). *Procjena nastavničkih kompetencija od strane učenika i nastavnika* Зборник радова „Наука и настава данас“. Бијељина: Педагошки факултет, стр. 189-206.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507189S
UDK 159.946.3:37.037
Прегледни рад

Renata Šimunović*
Sveučilište u Mostaru, Fakultet prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti, Mostar

PROCJENA NASTAVNIČKIH KOMPETENCIJA OD STRANE UČENIKA I NASTAVNIKA

Posjedovanje kompetencija je za nastavnike od iznimne važnosti kako bi njihov odgojno obrazovni rad išao u pozitivnom smjeru. Sam pojam kompetencija je vrlo složen za definiranje te se sastoji od iskustva, znanja, vještina, navika i sposobnosti. Kompetentan nastavnik mora biti fleksibilan, spreman na učenje, suradnju, primjenjivanje i traženje novih metoda. Upravo je cilj ovog rada bio utvrditi koliko se nastavnici smatraju kompetentnim u radu s učenicima te koliko učenici svoje nastavnike doživljavaju kompetentnim u radu s njima. U istraživanje je bilo uključeno 10 nastavnika i 120 učenika. Rezultati su pokazali kako se nastavnici doživljavaju kompetentnim u radu s učenicima u svim ispitanim područjima. Odgovori učenika su bili nešto drugačiji pri čemu su oni nastavnike ipak doživljavali nešto manje kompetentnim od njih samih.

Ovo istraživanje može biti značajno za obje ispitivane skupine (učenike i nastavnike); prvi da prepoznaju nastavničke kompetencije, a drugi da rade na usavršavanju i poboljšavanju istih.

Ključne riječi: kompetencija, nastavnici, učenici, kompetencija nastavnika

Uvod

Pojam kompetencija je vrlo širok pojam koji nije jednostavan za definiranje, a uključuje posjedovanje iskustva, znanja, sposobnosti, vještina i navika.Posjedovanje brojnih kompetencija nastavnika je neizostavno u njihovom radu. Što je veći broj kompetencija koje nastavnici posjeduju, to je samim time i njihov rad s učenicima uspješniji, a uspješnije je i prenošenje znanja.

Ovaj rad je podijeljen na dva dijela, pri čemu se prvi dio odnosi na teoriju gdje je približen pojam kompetencija općenito, zatim kompetencija nastavnika, s osvrtom se na intelektualne i profesionalne kompetencije te smjernice za unapređenje istih.

* renata.simunović@fpmoz.sum.ba

Drugi dio predstavlja istraživački dio koji je usmjeren na ispitivanje kompetencija nastavnika. Glavni cilj je bio utvrditi koliko se nastavnici smatraju kompetentnim u radu s učenicima te koliko učenici svoje nastavnike doživljavaju kompetentnim u radu s njima. U istraživanju je bilo uključeno ukupno 130 ispitanika, pri čemu je bilo 10 nastavnika i 120 učenika. Kao metoda istraživanja se koristilo anketiranje, a mjerni instrument je bio anketni upitnik koji su ispitanici ispunjavali nakon što su pristupili online linku.

Kompetencije

Kompetencija je riječ koja potječe od latinskog jezika (*competentia* odnosno *competere*) te predstavlja sposobnost, težnju prema nečemu (Krželj i Polovina, 2019). Biti kompetentan u osnovi znači znati, htjeti i umjeti, biti osposobljen za uspješno obavljanje, rješavanje problema u određenom području rada i djelovanja (Milat, 2015).

Kompetencije nastavnika

Rad sa učenicima zahtjeva određenu dozu stručnosti, profesionalnosti i odgovornosti te je vrlo izazovan i nije nimalo lak posao. Posjedovanje sposobnosti za uspješnu komunikaciju s mladima, posjedovanje vještina planiranja i organiziranja te brojnih drugih, omogućava i uspješan rad s učenicima (Kovačević, 2011).

Ono što se u nastavnoj praksi vrlo često može uočiti jest da se pojam kompetencija poistovjećuje s pojmom vještina, što u stvari uopće nije isto, budući da je pojam nastavne kompetencije mnogo širi i kompleksniji od pojma vještine i u svojoj strukturi ima inkorporirane pored vještine još znanje, stavove, uvjerenja, vrijednosti i stručne, pedagoške, didaktičko-metodičke sposobnosti (Mićanović, 2012). Zaključno, kompetentnost nastavnika se ogleda kroz znanje, sposobnosti, vještine, navike i iskustvo.

Istraživački dio

Cilj istraživanja

Cilj istraživanja je bio *utvrditi koliko se nastavnici smatraju kompetentnim u radu s učenicima te koliko učenici svoje nastavnike doživljavaju kompetentnim u radu s njima.*

Mjerni instrument

Upitnik je sačinjen od ukupno 25 pitanja te je podijeljen u dva dijela od kojih svaki ima još dvije dodatne podijele. Prvi dio upitnika pod nazivom „Upitnik za samoprocjenu nastavničkih kompetencija“ ima ukupno 13 pitanja, od čega se 3 odnose na opće podatke o nastavnicima (spol, dob, godine radnog staža) i 9 ih se odnosi na procjenu nastavničkih kompetencija od njih samih. Drugi dio upitnika pod nazivom „Upitnik za procjenu nastavničkih kompetencija od strane učenika“ ima ukupno 12 pitanja od čega se 3 pitanja odnose na opće podatke o učenicima (spol, dob i razred koji pohađaju) i 9 ih se odnosi na procjenu nastavničkih kompetencija od strane njihovih učenika.

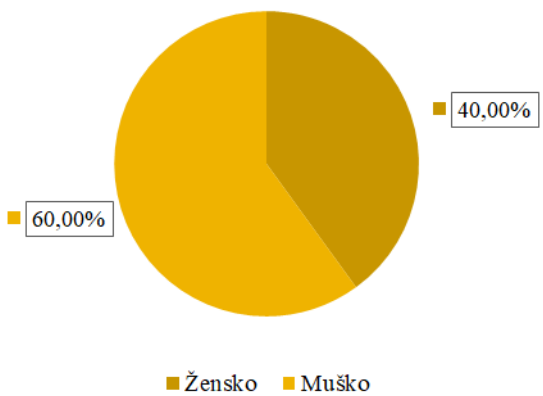
Uzorak ispitanika

U skladu s ciljem istraživanja na osnovu kojeg se nastoji dobit uvid u kompetencije nastavnika, za ispitanike su izabrani učenici i nastavnici „Osnovne škole Gruda“. Ispitanici su za sudjelovanje pozvani putem *e-mail* adrese na način da je upitnik poslan prvo na *e-mail* adresu škole, koja ga je dalje proslijedila nastavnicima te učenicima. Na samom početku upitnika je istaknuto da je sudjelovanje potpuno anonimno te da njihovi podaci ostaju zaštićeni.

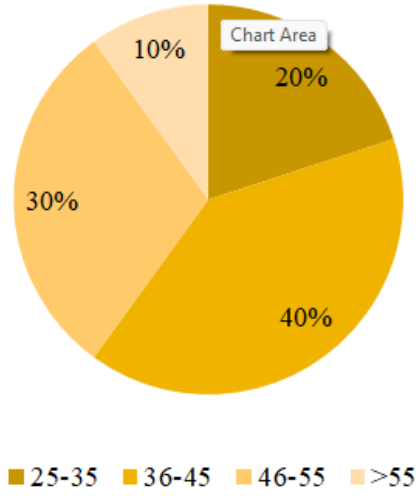
Rezultati istraživanja

Opći podaci o ispitanicima

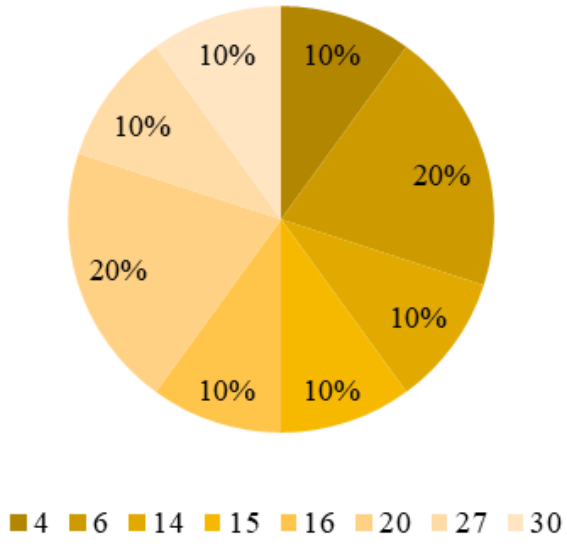
Kad su u pitanju nastavnici, u istraživanju je sudjelovalo ukupno 130 ispitanika, od kojih je bilo 10 nastavnika i 120 učenika.



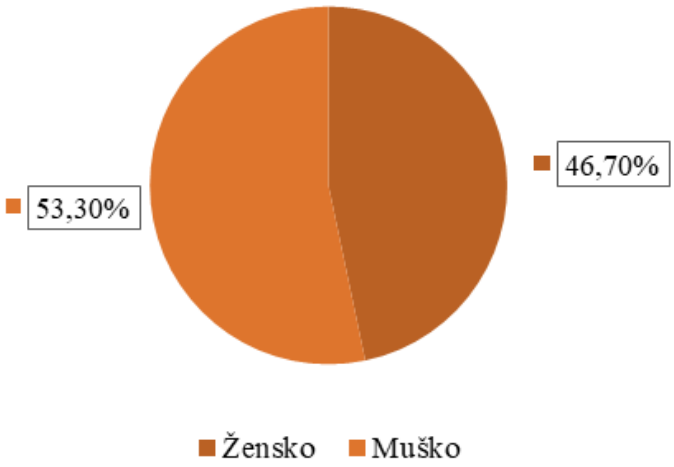
Grafikon 1. Spol nastavnika



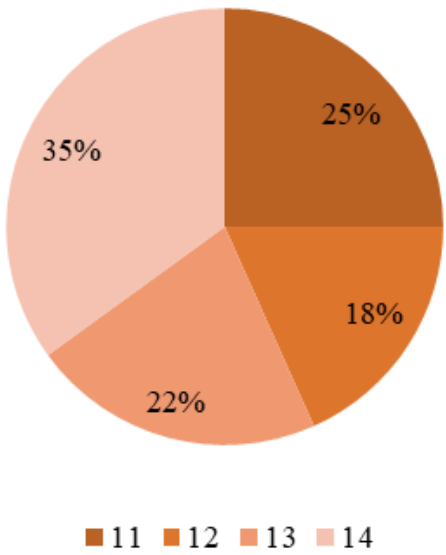
Grafikon 2. Dob nastavnika



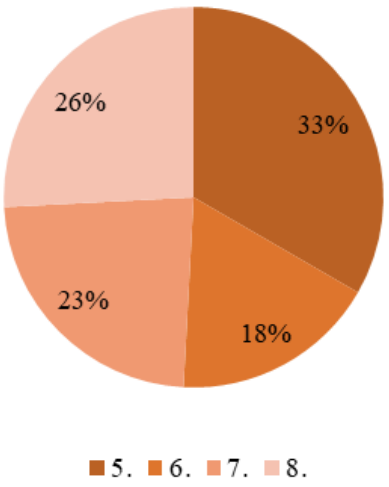
Grafikon 3. Godine radnog staža



Grafikon 4. Spol učenika



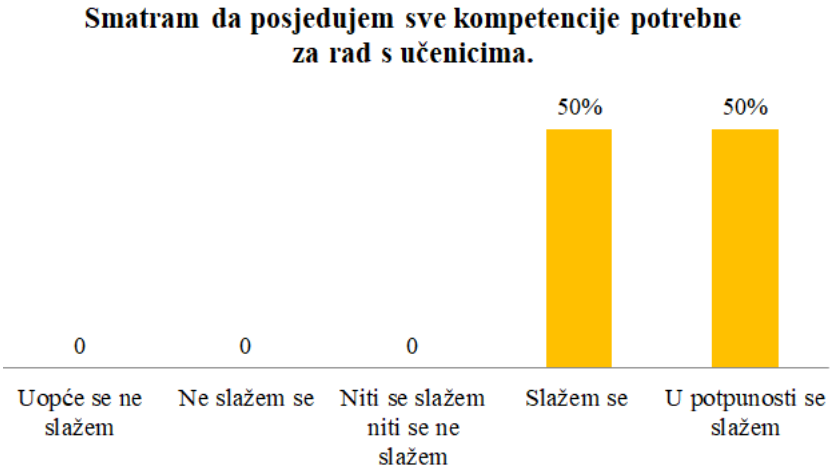
Grafikon 5. Dob učenika



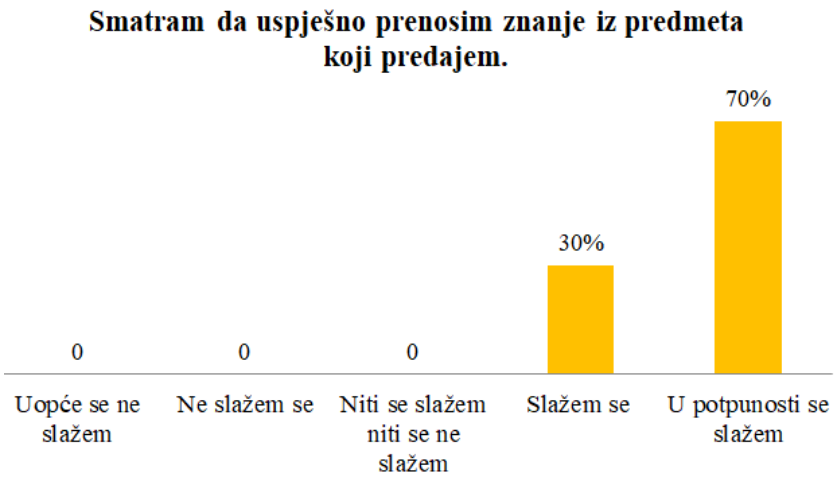
Grafikon 6. Razred koji učenici pohađaju

Rezultati upitnika o samoprocjeni nastavničkih kompetencija

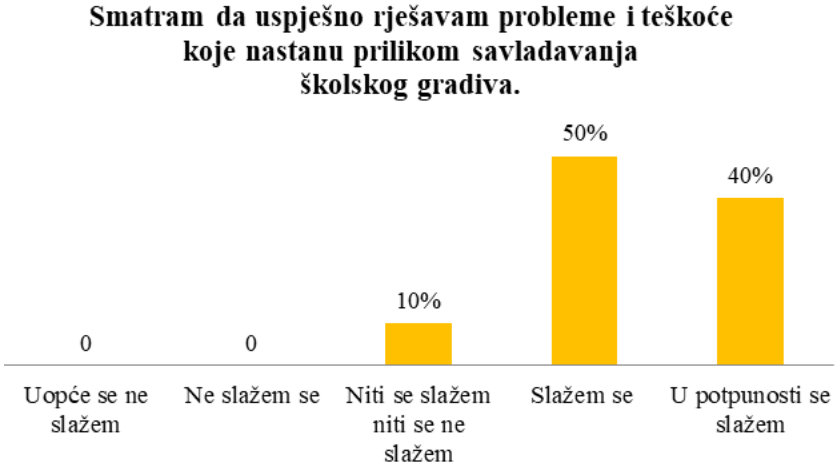
U sklopu Upitnika o samoprocjeni nastavničkih kompetencija, nastavnici su pomoću Likertove skale trebali određene tvrdnje ocijeniti od 1 do 5, ovisno o tome koliko se sa pojedinom tvrdnjom slažu, odnosno ne slažu (1 – u potpunosti se ne slažem, 2 – ne slažem se, 3 – neutralam sam, 4 – slažem se, 5 – u potpunosti se slažem).



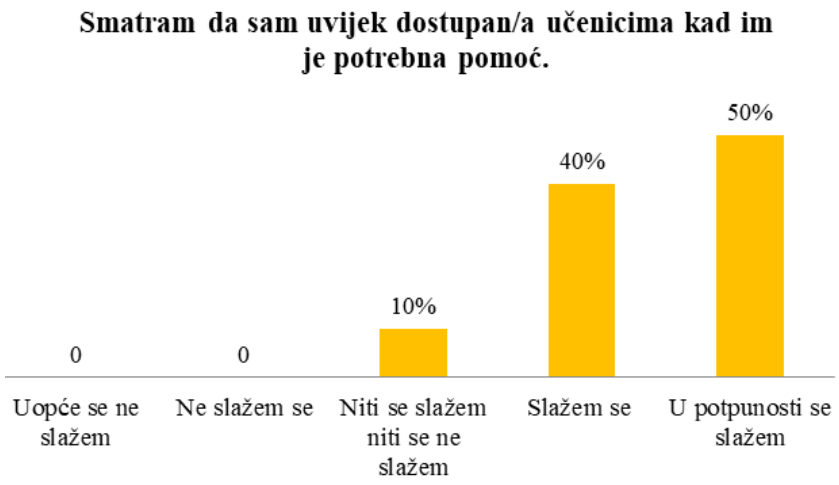
Grafikon 7. Smatram da posjedujem sve kompetencije potrebne za rad s učenicima.



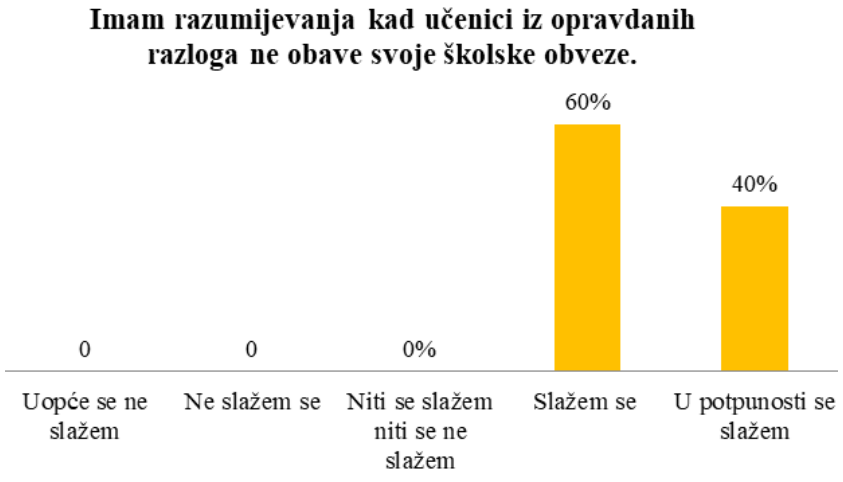
Grafikon 8. Smatram da uspješno prenosim znanje iz predmeta koji predajem



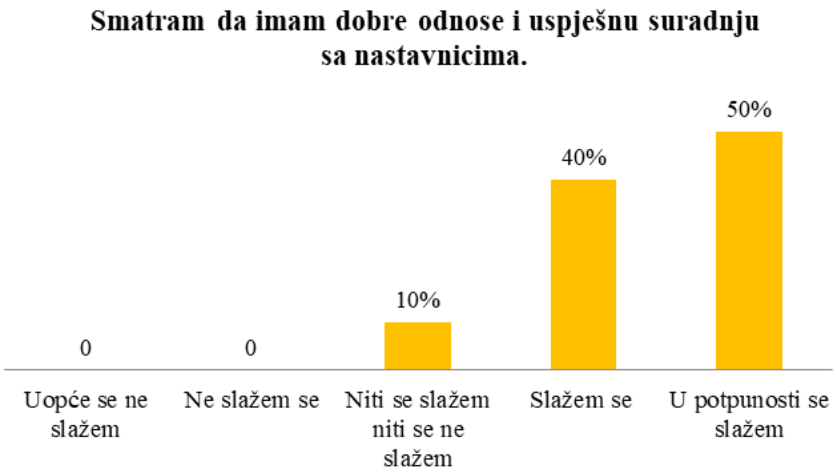
Grafikon 9. Smatram da uspješno rješavam probleme i teškoće koje nastanu prilikom savladavanja.



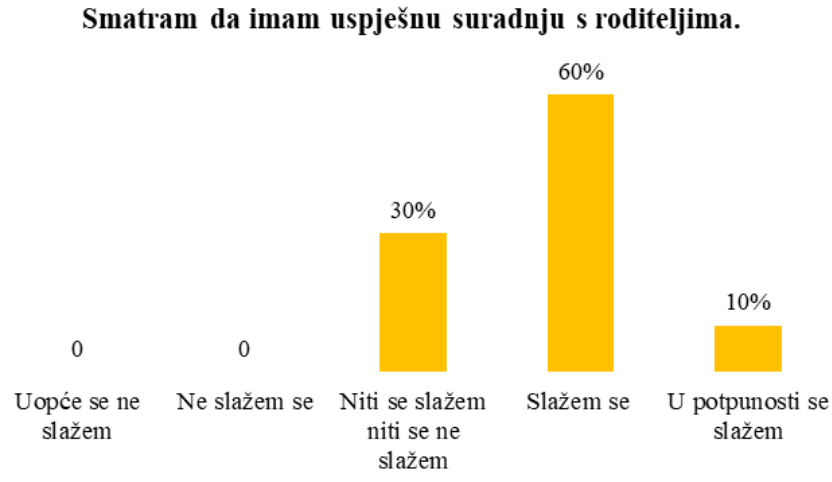
Grafikon 10. Smatram da sam uvijek dostupan/a učenicima kad im je potrebna pomoć.



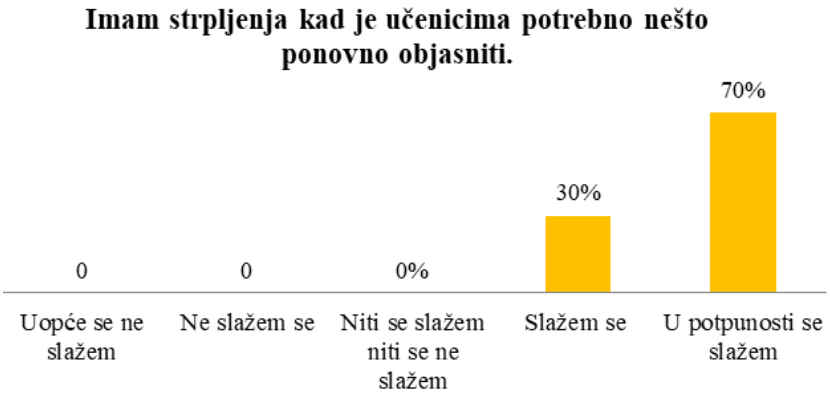
Grafikon 11. Imam razumijevanja kad učenici iz opravdanih razloga ne obave svoje školske obveze.



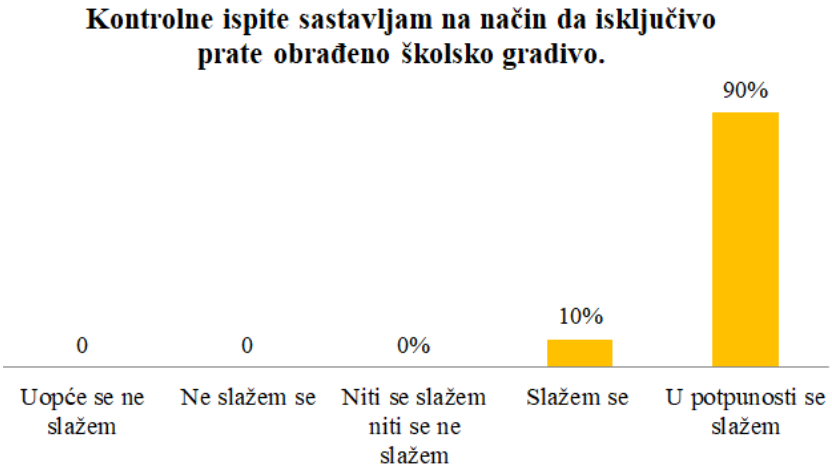
Grafikon 12. Smatram da imam dobre odnose i uspješnu suradnju sa nastavnicima.



Grafikon 13. Smatram da imam uspješnu suradnju s roditeljima.



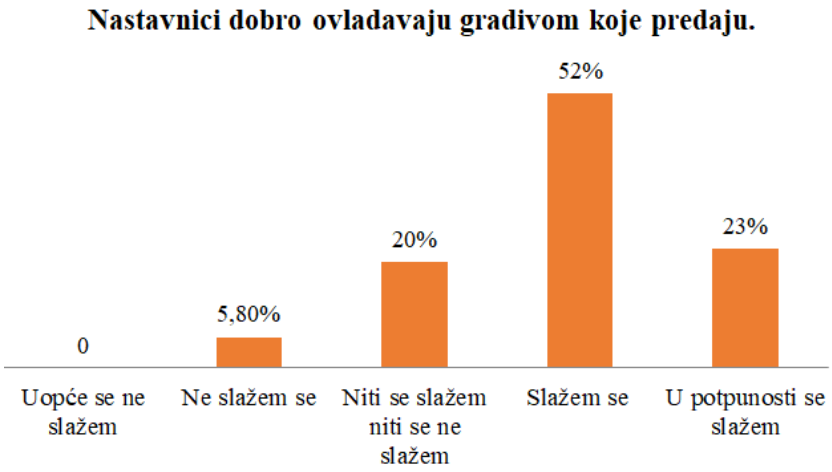
Grafikon 14. Imam strpljenja kad je učenicima potrebno nešto ponovno objasniti.



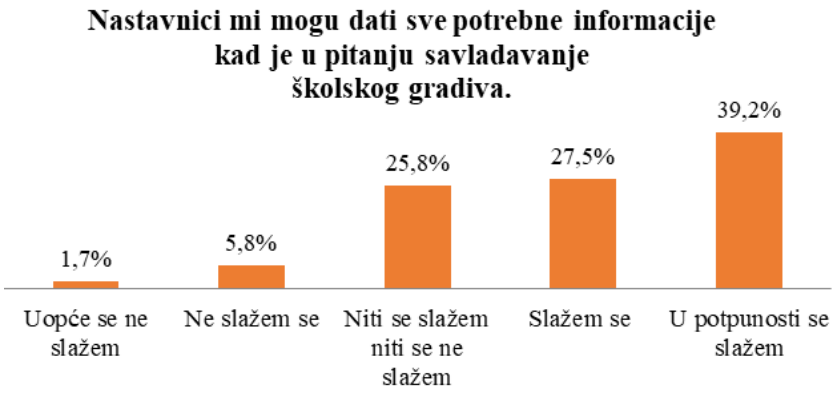
Grafikon 15. Kontrolne ispite sastavljam na način da isključivo prate obrađeno školsko gradivo.

Rezultati upitnika o učeničkoj procjeni nastavničkih kompetencija

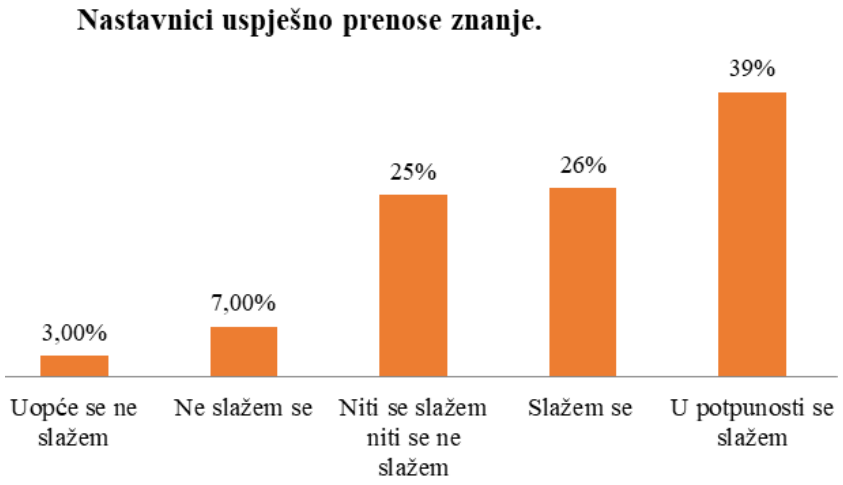
U sklopu Upitnika o procjeni nastavničkih kompetencija od strane učenika, učenici su trebali određene tvrdnje uz pomoć Likertove skale ocijeniti od 1 do 5 ovisno o tome koliko se sa pojedinom tvrdnjom slažu, odnosno ne slažu(1 – u potpunosti se ne slažem, 2 – ne slažem se, 3 – neutralam sam, 4 – slažem se, 5 – u potpunosti se slažem).



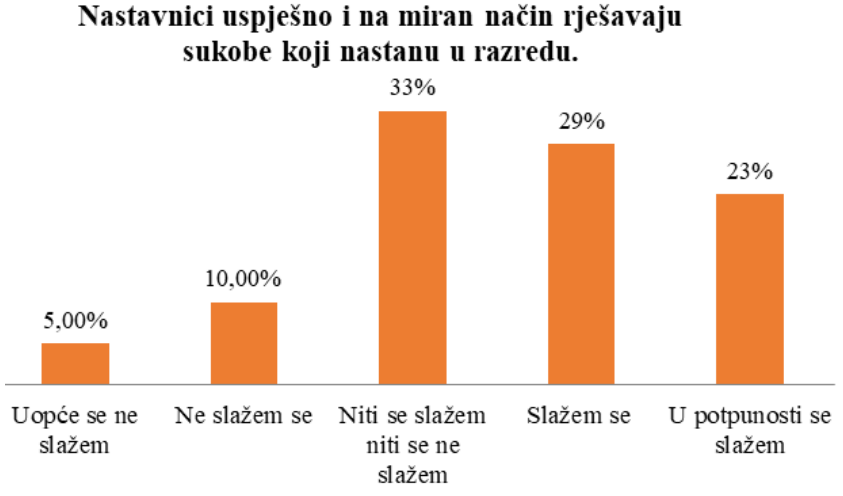
Grafikon 16. Nastavnici dobro ovladavaju gradivom koje predaju.



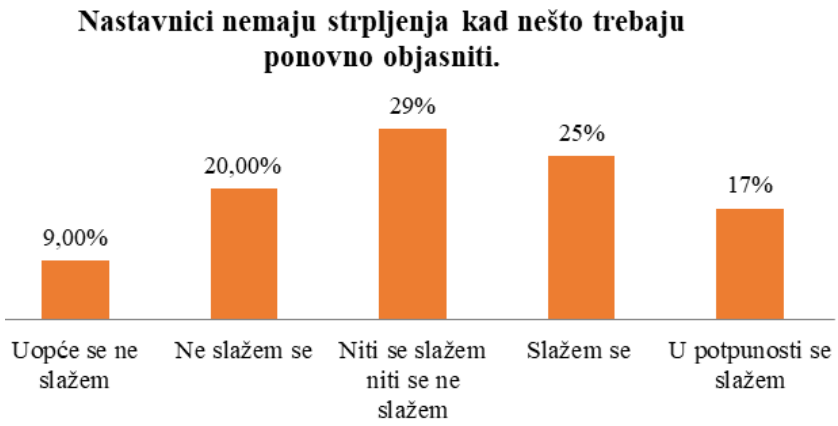
Grafikon 17. Nastavnici mi mogu dati sve potrebne informacije kad je u pitanju savladavanje.



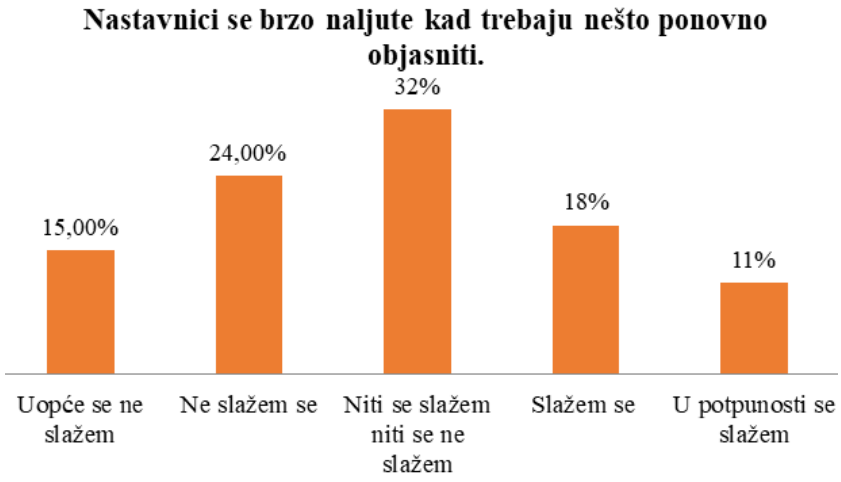
Grafikon 18. Nastavnici uspješno prenose znanje.



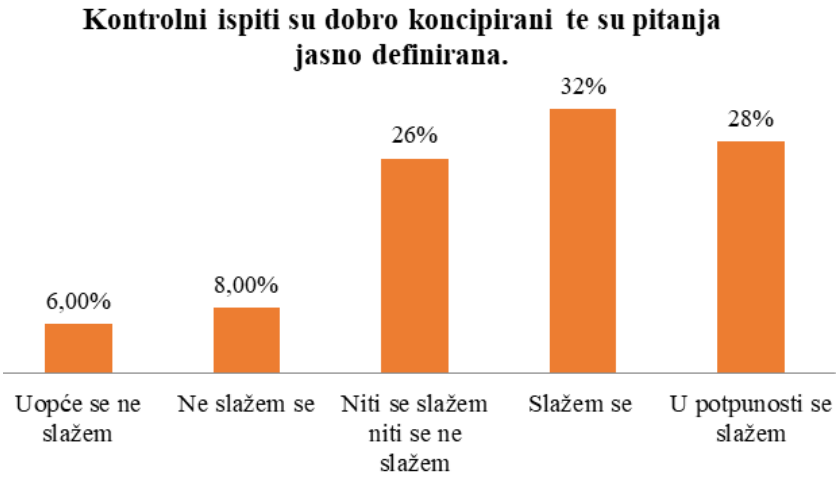
Grafikon 19. Nastavnici uspješno i na miran način rješavaju sukobe koji nastanu u razredu.



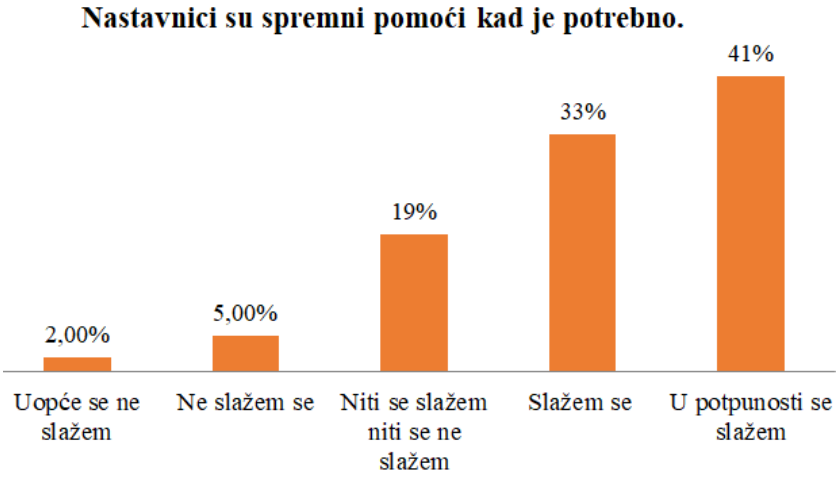
Grafikon 20. Nastavnici nemaju strpljenja kad nešto trebaju ponovno objasniti.



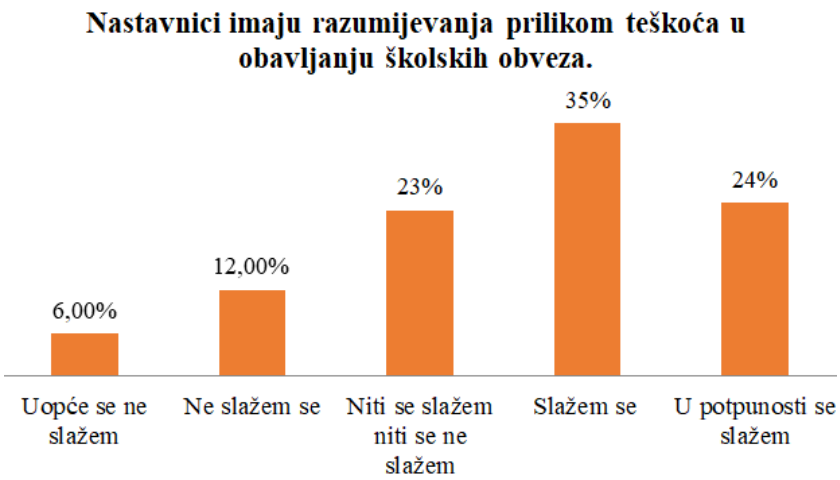
Grafikon 21. Nastavnici se brzo naljute kad trebaju nešto ponovno objasniti.



Grafikon 22. Kontrolni ispiti su dobro koncipirani te su pitanja jasno definirana.



Grafikon 23. Nastavnici su spremni pomoći kad je potrebno.



Grafikon 24. Nastavnici imaju razumijevanja prilikom teškoća u obavljanju školskih obaveza.

Rasprava

U provedenom istraživanju sudjelovalo je 130 osoba, od čega je ukupno bilo 120 učenika te 10 učitelja. Kad je u pitanju spol sudionika, kod nastavnika je bilo ukupno 4 žene i 6 muškaraca, a kod učenika, njih 56 je bilo ženskog spola (46,7%), a 64 učenika su bila muškog spola (53,3%). Glavni cilj je bio *utvrditi koliko se nastavnici smatraju kompetentnim u radu s učenicima te koliko učenici svoje nastavnike doživljavaju kompetentnim u radu s njima*. Kao mjerni instrument je korišten upitnik osmišljen za potrebe ovog rada. Podaci su prikupljeni putem anketiranja, budući da je to najbrži način koji uključuje veliki broj ispitanika. Istraživanje je provedeno u Osnovnoj školi Gruda.

Odgovori o posjedovanju odgovarajućih kompetencija od strane nastavnika su uglavnom bili pozitivni (slažem se/ u potpunosti se slažem). Nastavnici su smatrali da uspješno prenose znanje (njih 70%), da su uvijek dostupni učenicima (90% se slaže ili u potpunosti slaže) te imaju razumijevanja za neobavljanje školskih obveza iz opravdanih razloga (60% se slaže i 40% se u potpunosti slaže). Istaknuli su kako imaju dobru suradnju, kako s učenicima tako i sa njihovim roditeljima.

Kad su u pitanju odgovori učenika, više od polovine učenika (52%)

smatra danas nastavnici dobro ovladavaju gradivom koje prenose. Učenici su izrazili neslaganje s tvrdnjom da nastavnici imaju strpljenja kad treba nešto ponovno objasniti (25% se slaže i 17% učenika se u potpunosti slaže), te da se brzo naljute u tim situacijama (18% se slaže i 11% učenika se u potpunosti slaže). Unatoč tome, veliki broj učenika je istaknuo da su nastavnici spremni pomoći kad je to potrebno te da imaju razumijevanja prilikom teškoća kod obavljanja školskih obaveza.

Kad je u pitanju prenošenje znanja učenicima, nastavnici su istaknuli kako uspješno prenose znanje iz predmeta kojeg predaju (30% nastavnika se slaže a 70% nastavnika se u potpunosti slaže). Kad su u pitanju odgovori učenika, većina učenika se slaže s tvrdnjom da nastavnici mogu dati sve potrebne informacije kod savladavanja školskog gradiva (27,5% se slažu s tvrdnjom, a 39,2% se u potpunosti slaže sa tvrdnjom). Na tvrdnju da nastavnici uspješno prenose znanje, slaganje je istaknulo više od polovine učenika.

Što se tiče rješavanje sukoba, nastavnici su istaknuli kako uspješno rješavaju probleme i teškoće koje nastaju prilikom savladavanja školskog gradiva (50% se slaže i 40% se u potpunosti slaže). Odgovori učenika su također većinski bili pozitivni pri čemu je više od polovine učenika istaknulo kako nastavnici uspješno i na miran način rješavaju sukobe koji nastanu u razredu.

Nadalje, nastavnici istaknuli kako imaju dovoljno strpljenja kad je učenicima potrebno nešto dodatno objasniti (30% nastavnika se slaže, a 70% nastavnika se u potpunosti slaže). Odgovori učenika su bili nešto drugačiji te manje pozitivni, pri čemu je 30 (25%) ispitanika istaknulo da se slažu s tvrdnjom, a 20 ispitanika (17%) se u potpunosti slaže sa tvrdnjom.

Zaključak

Posjedovanje kompetencija je neophodno u svakom poslu, a njihova važnost se osobito ističe kod nastavnika i učitelja prilikom rada s učenicima. Kompetencije koje bi nastavnici trebali posjedovati su brojne te se one ne stječu isključivo završavanjem fakulteta nego se grade i oblikuju tijekom dugogodišnjeg rada. Upravo iz tog razloga, svaka odgojno-obrazovna ustanova svojim zaposlenicima je dužna osigurati pohađanje seminara, edukacija, konferencija i slično, s ciljem unapređenja postojećih i razvitka novih kompetencija. Nadalje, na razvijanje kompetencija veliku ulogu igra i sama motiviranost nastavnika te to koliko su oni spremni za daljnje usavršavanje.

Neki nastavnici misle da posjeduju sve potrebne kompetencije da im nije potrebno nikakvo dodatno usavršavanje, dok su drugi voljni naučiti nešto novo. Bez obzira na sve, svaka dodatna edukacija donosi nešto novu te je poželjno ići na njih.

Uzimajući u obzir provedeno istraživanje, važno je istaknuti da veći broj nastavnika nije bio zainteresiran za sudjelovanje u istraživanju. Učenici su pokazali veću angažiranost kad je u pitanju sudjelovanje u istraživanju. Analizirajući dobivene rezultate, može se zaključiti kako nastavnici sebe procjenjuju kao izrazito kompetentne na svim ispitivanim područjima, dok su odgovori učenika ipak nešto drugačiji i oni nastavnike procjenjuju nešto manje kompetentnim. Pri tom je važno uzeti u obzir da odgovori mogu biti pod utjecajem brojnih okolnosti, motiviranosti za školom, različitim stavovima i slično.

Do sličnih rezultata su došli i Černja i Pavić (2018). Ispitivani nastavnici se osjećaju kompetentnima u područjima u kojima rade, s izuzetkom digitalne kompetencije, za razliku od Porobić i sur. (2021) u čijem istraživanju se ocjenjivala digitalna kompetencija, gdje se nastavnici smatraju kompetentnima.

Generalno, postoji veoma mali broj istraživanja na temu nastavničkih kompetencija na području BiH te su podaci vrlo oskudni. Ono što bi bilo poželjno u skorijoj budućnosti jest provesti istraživanja u većem dijelu osnovnih i srednjih škola te na taj način ispitati nastavničke kompetencije. Nakon toga je poželjno sumirati rezultate te se usmjeriti na kompetencije koje treba poboljšati na način da se nastavnicima osiguraju odgovarajući seminari i edukacije. Pri tom je važno uzeti u obzir i odgovore učenika, budući da su oni jako dobra povratna informacija o tome koje kompetencije kod nastavnika postoje, a koje bi se trebale poboljšati.

Literatura

Černja, Pavić (2018) Samoprocjene kompetencija nastavnika u osnovnom obrazovanju odraslih. *Andragoški glasnik Vol 22, Broj* 2, str. 23–33

Kovačević, M. (2011). Nastavničke kompetencije. *Vaspitanje i obrazovanje*, str. 143–155.

Krželj, K. Polovina, N. (2019). Značaj ključnih kompetencija iz perspektive nastavnika stranih jezika. *Andragoške studije*, (1), str. 111–134.

Mićanović, V. (2012). Kompetencije u radu s mladima, *Sociološka luča*, Nikšić, 6 (2), str. 103–112.

Milat, J. (2015). Teleološke kompetencije nastavnika. *Pedagogijska*

istraživanja, *12*(1-2), str. 7–22.
Porobić i sur. (2021). Samoprocjena nastavničkih kompetencija o upotrebi informaciono-komunikacijskih tehnologija u nastavnom procesu DHS 3 (16) (2021), 505–520

ASSESSMENT OF TEACHERS' COMPETENCES BY STUDENTS AND TEACHERS

Possessing competences is of utmost importance for teachers in order for their educational work to go in a positive direction. The concept of competence itself is very complex to define and consists of experience, knowledge, skills, habits and abilities.A competent teacher must be flexible, ready to learn, cooperate, apply and seek new methods. The aim of this paper was to determine how competent teachers are in working with students and how competent students perceive their teachers to be in working with them. The research included 20 teachers and 120 students.

The results showed that teachers perceive themselves as competent in working with students in all areas examined. The students' responses were somewhat different, with them still perceiving teachers as somewhat less competent than themselves.

Key words: competence, teachers, students, teachers competences.

Семиз, М., Максимовић, Ђ. (2025). *Дидактичке стратегије и визуелно представљање Бога…* Зборник радова „Наука и настава данас“. Бијељина: Педагошки факултет, стр. 207-226.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507207S
UDK 37.016:271.2]:087.5
Оригиналан научни рад

Марина Семиз*
Ђурђа Максимовић
Универзитет у Крагујевцу, Педагошки факултет у Ужицу, Србија

ДИДАКТИЧКЕ СТРАТЕГИЈЕ И ВИЗУЕЛНО ПРЕДСТАВЉАЊЕ БОГА У *ORBIS SENSUALIUM PICTUS*-У И САВРЕМЕНИМ СЛИКОВНИЦАМА

Сликовнице представљају значајне дидактичке медије у формирању дечјег разумевања појма Бога и духовно-моралних вредности. Овај рад бави се педагошким приступима у приказу појма Бога, кроз упоредну анализу дела *Orbis Sensualium Pictus* (1896, 1913, 1932) Јана Амоса Коменског и пет савремених домаћих сликовница које тематизују религију и духовност. Циљ истраживања је да се испита на који начин се, посредством текста и илустрације, деца уче и поучавају о Богу, како се религијске и етичке вредности преносе младом читаоцу, као и које се дидактичке стратегије примењују у различитим историјским и културним контекстима.

Анализа је заснована на квалитативној методи анализе садржаја. Коменски приказује Бога као врховни ауторитет у рационално и морално уређеном свету, користећи менторску стратегију и интегративно учење. Насупрот томе, савремене сликовнице теже емоционалном, симболичком и дијалошком приступу, са нагласком на откривачко, интерактивно и искуствено учење. Резултати указују на помак од нормативног ка холистичком и подржавајућем педагошком моделу.

Кључне речи: сликовница, текст, илустрација, духовност, религијске и моралне вредности.

Увод

У педагошком дискурсу, начин на који се религијске и моралне вредности преносе деци кроз сликовнице представља релевантан и нередовно занемарен предмет истраживања. Савремене сликовнице представљају сложен медиј у коме текст и илустрација функционишу као равноправни носиоци наратива, емоција и значења (Wicks, Freeburg & Goldsmith, 2013; Semiz i Maksimović, 2025). Осим што прате традицио-

* semizmarina@pfu.kg.ac.rs

нални наратив, оне експериментишу са форматом, типографијом, бојама и визуелном композицијом, активирајући дечју машту и способност интерпретације и изражавања (Martinović i Stričević, 2011; Pu, Zhang & Liang, 2023). Сликовнице имају кључну улогу у развоју предчиталачких вештина деце, омогућавајући им да постепено усвајају правила читања, разумеју поруку писаног текста, препознају значај слова и речи, уочавају почетна слова и развијају интересовање за повезивање слова и гласова, што представља темељ ране писмености. Осим образовне функције, сликовнице доприносе и задовољењу дететових емоционалних потреба, попут потребе за сигурношћу, љубављу, пажњом и прихватањем. Кроз ликове и њихова искуства, детету се усмерава пажња на различите емоције, као и на примере пожељних и непожељних облика понашања (Nimčević, 2021; prema: Jajalo i Tomić, 2023). Поред тога, пажљиво осмишљен текст и илустрације омогућавају деци да усвоје апстрактне појмове и моралне вредности, укључујући појам Бога, док кохерентност између наратива аутора и визуелног стила илустратора значајно доприноси дубљем схватању религијских и духовних тема (Eiker, 2024; Gillikin, Hubbard & Stapleton, 2019; Spicer, 2019; Taylor, 1989). Стога, сликовнице са религијском тематиком нису само књижевне и визуелне форме, већ и значајни дидактички медији који утичу на стицање и разумевање појма Бога, као и на формирање духовних и моралних вредности код деце.

У складу са запажањима Спајсера (Spicer, 2019), који истиче да илустрацијама у делу *Orbis* sensualium *pictus* није посвећено довољно научне пажње, ово истраживање проширује фокус на идентификацију и упоређивање дидактичких стратегија и визуелних приказа Бога у сликовницама. Посебно се испитује начин на који деца развијају разумевање појма Бога, као и визуелне представе божанског, кроз две временски и контекстуално удаљене димензије: са једне стране, у класичном дидактичком делу *Orbis sensualium pictus* Јана Амоса Коменског (1896, 1913, 1932), а са друге стране, у савременим домаћим сликовницама из едиције *Православне приче за децу* (Парезановић и Парезановић, 2019а, 2019б, 2019в, 2019г, 2019д).

Развој религијског мишљења код деце у теорији и емпирији

Почев од најранијег детињства, преко средњег детињства и адолесценције, деца формирају слику о Богу и другим религијским појмовима на начин који је дубоко повезан са њиховим когнитивним и со-

цио-емоционалним развојем. У научној и стручној литератури развој појма Бога код деце најчешће се тумачи у оквиру теорија когнитивног развоја, при чему се религијско мишљење посматра као изведеница општих когнитивних способности (Taylor, 1989). То је резултирало и појаву два супротстављена става о дечјем разумевању Бога. С једне стране, одређени аутори из области психологије (Piaget, 1929; **1**951) и психологије религије (Вучић, 1971; Fowler, 1981; Goldman, 1964) сматрају да деца до одређеног узраста не могу да разумеју појам Бога, већ га конкретизују као натприродног човека – антропоморфно. Међутим, с друге стране, одређена истраживања показују да деца могу прихватити апстрактније представе Бога и разликовати његове особине од људских (Nyhof & Johnson, 2017; Petrovich, 1997). Петрович (Petrovich, 1997) је показала да деца могу разумети апстрактно и трансцендентно деловање, односно постојање узрока који не припадају људском или природном домену. Резултати другог истраживања (Nyhof & Johnson, 2017) сугеришу да најмлађа деца, без обзира на религију, Богу приписују више натприродних психолошких него физичких особина, док се код старије деце, појам Бога више усаглашава са теолошким схватањима њихових традиција. У светлу сазнања из савремених истраживања, развој концепта Бога код деце треба посматрати кроз призму њиховог когнитивног развоја, али и односа привржености и религијске социјализације.

Пијаже сматра да је разумевање појма Бога условљено развојем когнитивних структура, те да деца у раном развоју нису у могућности да појме апстрактно и трансцендентно биће (Piaget, 1929). Због тога су њихове представе о Богу антропоморфне, јер дете свет тумачи кроз непосредно искуство и социјалне обрасце, приписујући Богу особине родитељске или ауторитативне фигуре (Piaget, 1951; Зјењковски, 1924). Развој ових представа креће се од егоцентричног и прекаузалног мишљења, преко конкретних људских слика Бога, до сложенијих, али и даље маштовитих интерпретација. У сличном оквиру, Голдман (Goldman, 1964) истиче да деца до седме године користе интуитивно и конкретно мишљење у разумевању религијских појмова, при чему се религијско мишљење по својој структури не разликује од општег когнитивног развоја. Хармс (Harms, 1944), ослањајући се на анализу дечјих цртежа Бога, предлаже модел религијског развоја који обухвата бајковиту, реалистичку и индивидуалистичку фазу, наглашавајући да су дечје представе о Богу културно условљене и симболички посредоване.

Теорија афективне везаности (Ainsworth et al, 1978; Bowlby, 1969;) полази од тезе да квалитет раних односа са родитељима утиче на дечје менталне моделе себе, других и Бога. Деца са несигурном привржености развијају негативнији и кажњавајући концепт Бога, док деца са сигурном привржености формирају позитивније концепте Бога (Kirkpatrick,1992). Ревидирана хипотеза додаје религијску социјализацију као посредујући фактор – концепт Бога одражава више религијски модел родитеља него самог квалитета односа афективне привржености (Granqvist, 1998; Karaca, 2007). Поред родитеља, школа и наставници могу значајно утицати на дечји концепт Бога (De Roos, 2006; De Roos et al, 2001; Saide & Richert, 2022). Претходна истраживања указују на то да су деца која су чешће изложена религијским садржајима – путем медија, учешћем у верским и породичним активностима – склонија да Богу приписују већи степен свезнања (Lane et al, 2012; Saide & Richert, 2022). Такође је показано да ставови и уверења родитеља према религијским праксама, као што је молитва, значајно обликују дечје перцепције Бога (Richert et al, 2017), као и поимање религијских феномена (Cui et al., 2020; Lesage & Richert, 2021). Ови налази су посебно релевантни за анализу сликовница са религијском тематиком, јер визуелни и наративни елементи у њима могу бити продужетак утицаја породице и школе.

Уважавајући поставке различитих теоријских приступа, могуће је издвојити закључак да дете може имати способност да прихвати и разуме појам Бога као свеприсутно, свезнајуће и свемоћно биће (Doğan, 2023). Дечји концепт Бога представља резултат синтезе когнитивних способности детета, квалитета односа привржености и религијске социјализације. Когнитивне способности одређују колико дете може апстрактно размишљати о Богу, привржености утиче на емоционални и морални тон у разумевању овог појма, док социјализација обликује конкретне религијске садржаје и веровања.

Улога сликовница и дидактичких стратегија у развоју појма о Богу код деце

Улога сликовница у развоју појма о Богу код деце не може се разматрати изоловано од дидактичких стратегија које усмеравају процес учења и разумевања религијских садржаја код деце. Дидактичке или наставне стратегије обухватају осмишљене методе, технике и по-

ступке које васпитачи, наставници или аутори сликовница користе ради подстицања когнитивног и социо-емоционалног развоја детета, односно развоја спознајних, доживљајних и делатних интересовања деце и ученика (Bognar i Matijević, 2005). Наставне стратегије у усвајању појма о Богу и других религијских појмова имају изузетно значајну улогу, будући да се ради о сложеним, апстрактним и трансцендентним садржајима који превазилазе оквире искључиво когнитивног развоја и зрелости детета. Оне представљају поступке усмерене ка постизању најповољнијих услова и резултата васпитнообразовног рада (Marzano, Pickering & Pollock, 2006), што у религијском образовању подразумева пажљиво прилагођавање узрасту, искуству и духовној зрелости детета. Стратегије се, при томе, схватају као шири појам у односу на наставне методе, јер обједињују различите облике и поступке рада који омогућавају целовито усвајање наставних садржаја (Bognar i Matijević, 2005). У контексту сликовница, оне имају посебан значај јер омогућавају превођење сложених и апстрактних религијских и духовних појмова у разумљиве форме, посредством текста, илустрација и интеракције са наративом. На тај начин сликовнице функционишу као дидактички медији који повезују когнитивни, социо-емоционални и морални развој детета и подстичу постепено формирање појма о Богу и других религијских појмова.

Циндрић, Милојковић и Стругар (Cindrić, Milojković i Strugar, 2010) издвајају више дидактичких стратегија значајних за рад са децом, међу којима су: учење откривањем и решавањем проблема, интерактивно учење, сарадднички облици учења, менторски рад и тимски рад. Богнар и Матијевић (2005) додају стратегије учења и поучавања, доживљавања и изражавања, вежбања и стварања. Они такође наглашавају значај искуственог учења, самосталног мишљења, менторског учења и интегративног, доживљајног приступа који повезује наставне садржаје са свакодневним искуством детета. Међу конкретним наставним стратегијама издвајају се: проналажење сличности и разлика, резимирање и бележење, домаћи задаци и вежбање, нелингвистички прикази и кооперативно учење (Marzano, Pickering & Pollock, 2006). Применом стратегије проналажења сличности и разлика, кроз визуелне елементе и наратив у сликовницама, деца могу да уоче разлике између верских пракси или сличности у моралним поукама, што подстиче критичко размишљање и дубље разумевање. Кроз нелингвистичке репрезентације, попут илустрација, деца боље разумеју културне и

религијске симболе, на пример крст у хришћанским причама. Стратегија кооперативног учења омогућава деци да заједнички дискутују о причи и илустрацијама, размењујући различите перспективе и учећи да уважавају туђе ставове.

Емпиријску потврду значаја сликовница као дидактичког средства у религијском образовању пружа истраживање Викса, Фрибурга и Голдсмита (Wicks, Freeburg & Goldsmith, 2013). Анализом текста и илустрација из колекције од преко 21.000 наслова, аутори су утврдили да илустрације имају кључну улогу у преношењу религијских идеја, чинећи сложене теолошке концепте разумљивим најмлађој публици. Установили су да различите религијске традиције користе сликовнице на специфичан начин: јеврејске сликовнице наглашавају значај породице и заједнице, хришћанске зависност од Бога и поштовање божанских заповести, док муслиманске истичу поштовање родитеља и Курана. Аутори закључују да савремене сликовнице све више одражавају културно плуралистичке перспективе, те да представљају моћан, али недовољно истражен алат у развоју дечјег религијског мишљења.

У процесу религијског образовања, дидактичке стратегије добијају посебну педагошку вредност. Вера у Бога поставља етички контекст у коме дете учи, истражује и решава проблеме, усмеравајући своје поступке према истини, добру и љубави (Живковић, 2020). Одрасли, било да су родитељи, наставници или васпитачи, делују као ментори који својим примером сведоче хришћанске вредности, водећи дете ка духовном развоју и свесности о личном и општем добру. Сликовнице са религијским садржајем могу допринети развоју дететове потребе за безусловном љубављу, коју дете првенствено треба да доживи у односу са родитељима и васпитачима, а потом и кроз односе са другим људима из окружења, као и, у крајњој инстанци, са духовним бићима. Путем адекватно одабраних сликовница, дете може обликовати личну представу о Богу, коју потом носи са собом кроз различите животне фазе (Jajalo i Tomić, 2023). Овај интегративни приступ омогућава да се когнитивни, социјални и морални аспекти учења испреплету са духовним искуствима, попут молитве, захвалности и пажње према ближњима. На тај начин, савремене дидактичке стратегије и хришћански принципи васпитања делују у синергији, омогућавајући основ за формирање одговорне, емпатичне и духовно зреле личности. Савремена дидактика, стога, све више наглашава значај активних и искуствених стратегија учења које омогућавају ученицима да религијске појмове повежу са сопственим животом и конкретним ситуацијама.

Методологија истраживања

Циљ и задаци истраживања. Полазећи од теоријских увида о развоју религијских појмова у детињству, као и од савремених приступа настави и религијској педагогији, ово истраживање је усмерено на анализу начина на који се појам Бога представља у сликовницама за децу посредством текста и илустрација. Узимајући у обзир претходно наведено, *циљ* овог истраживања је идентификација и упоређивање дидактичких стратегија и визуелних приказа Бога у *Orbis Sensualium Pictus*-у и савременим домаћим сликовницама. У складу са општим циљем истраживања, дефинисана су следећа истраживачка питања, односно *задаци*:

a. Које се дидактичке стратегије користе за представљање Бога?
b. Како је Бог визуелно приказан у илустрацијама сликовница?
c. Да ли постоје сличности и разлике у начину представљања Бога, као и у дидактичким стратегијама у сликовницама?

У истраживању је примењен квалитативни приступ анализе садржаја, усмерен на идентификацију и компарацију дидактичких стратегија и визуелних приказа Бога у сликовницама намењеним деци. Јединице анализе обухватају реченице и илустрације, које се посматрају као међусобно повезани носиоци значења унутар наративне целине сликовнице. Укупан број јединица анализе износи 469, од чега 89 илустрација и 380 текстуалних јединица. Полазиште истраживања заснива се на претпоставци да текст и илустрације у сликовници делују интегративно, обликујући дечје разумевање религијских појмова кроз искуствено и доживљајно учење.

Узорак истраживања. Узорак истраживања чине издања деал *Orbis Sensualium Pictus* из 1896, 1913. и 1932. године (О Богу; поглавља која се односе на Бога, религију и духовност), као и пет савремених сликовница из едиције *Православне приче за децу*, које су намењене деци узраста од 3 до 8 година. Обухваћене су следеће савремене сликовнице: *Прича о савести, Прича о тврдом срцу, Прича о Ани и Цркви, Прича о пореци, Прича о посту* (Парезановић и Парезановић, 2019а, 2019б, 2019в, 2019г, 2019д).

Поступак анализе. Рад са текстуалним и илустративним садржајима спроведен је у оквиру квалитативне анализе садржаја. Анализа

је била усмерена на систематично и контекстуално тумачење текстуалних јединица и илустрација унутар наративне целине сваке сликовнице, са циљем идентификовања дидактичких стратегија и начина визуелног представљања Бога. Систем категорија формиран је комбинованим приступом: (а) дедуктивно, на основу релевантних класификација дидактичких стратегија (Bognar i Matijević, 2005; Cindrić, Miljković i Strugar, 2010; Marzano, Pickering и Pollock, 2006) и психолошких теорија о развоју религијског мишљења код деце (Fowler, 1981; Piaget, 1929; Goldman, 1964), и (б) индуктивно, у складу са темама које су се издвајале током анализе садржаја. У оквиру сваке главне категорије дефинисане су поткатегорије и индикатори, који су омогућили прецизно кодирање текстуалних и визуелних јединица. Преглед категорија, поткатегорија и њихових операционалних дефиниција приказан је у табелама кодова и анализи добијених резултата (Табела 1, 2 и 3).

Систем категорија и поткатегорија дидактичких стратегија у првој фази је развијен дедуктивно, на темељу класификација које су успоставили Циндрић, Милојковић и Стругар (Cindrić, Miljković i Strugar, 2010), Марцано и сарадници (Marzano, Pickering и Pollock, 2006), као и Богнар и Матијевић (Bognar i Matijević, 2005). Финални аналитички оквир дидактичких стратегија садржи седам главних категорија са припадајућим поткатегоријама које омогућавају квалитативну и компаративну анализу начина на који се у анализираним сликовницама деца поучавају и уче о Богу и развијају разумевање тог појма (Табела 2). Поред анализе текста истраживање обухвата и квалитативну анализу илустрација, односно визуелних приказа Бога, који су класификовани као антропоморфни, симболички и апстрактни (Табела 1).

Табела 1. Визуелно представљање појма Бога у сликовницама – систем категорија и поткатегорија

Поткатегорија	Опис	Примери/индикатори
Антропоморфни приказ	Бог је приказан као људско биће или лик са људским особинама.	Бог као старац са брадом, отац у белој одори.
Симболички приказ	Бог је представљен кроз симболе и метафоричке слике.	Светлост, облак, сунце, крст, звезда, переца итд.
Апстрактни приказ	Бог је представљен као унутрашње присуство, сила или идеја, космички ред и хармонија.	Присуство у природи или у људима.

Ради повећања поузданости анализе, два независна истраживача спровела су кодирање истог корпуса, након чега су добијени резултати упоређивани и усаглашавани, све до постизања консензуса око примене категорија. На тај начин обезбеђена је доследност у примени категоријалног система и смањена субјективност у интерпретацији података. Приказ и интерпретација резултата анализе организовани су у складу са постављеним истраживачким питањима. Дидактичке стратегије и начини визуелног представљања Бога анализирани су кроз уочене обрасце, као и кроз сличности и разлике међу сликовницама, чиме је омогућено повезивање емпиријских налаза са теоријским оквиром истраживања и разумевање улоге сликовнице у процесу формирања појма Бога код деце.

Резултати и дискусија

У складу с првим истраживачким задатком, утврђено је присуство свих седам успостављених дидактичких стратегија: *стратегија усвајања знања* (објашњавање, описивање, приповедање), потом *стратегија решавања проблема и учења откривањем* (постављање питања, тражење решења, самостално закључивање), заступљеност *стратегија доживљавања и изражавања* (идентификација, емпатија, вредносна поука), *стваралаштва*, као и примена стратегија *интегративног, сарадничког и менторског учења.* У Табели 2 дат је приказ идентификованих категорија и поткатегорија дидактичких стратегија у анализираним сликовницама.

У поглављу *„De Deo”* Коменски (1896, 1913, 1932) примењује менторску дидактичку стратегију, у којој учитељ води дете кроз свет појмова на линеаран, јасно структурисан начин. Појам Бога дете усваја и прихвата као део ширег погледа на свет али и као темељ за све остало знање. Наведено иде у прилог ставу да је знање о Богу имало структурну и темељну улогу у обликовању начина на који дете разуме друштвени и природни свет и духовне и моралне вредности. Такође, овај приступ одговара стратегији интегративног учења, јер се појам Бога повезује са природним и друштвеним поретком, који се детаљно објашњава. Овакво представљање одражава педагошке и теолошке норме времена у коме је Коменски живео, где је знање о Богу имало моралну димензију и функцију дисциплиновања. У том смислу, *Orbis* Sensualium *Pictus* комбинује рационално-нормативни приступ са визуелним елементима који служе као подршка тексту, не позивајући дете на личну интерпретацију религијских садржаја.

Табела 2. Идентификоване дидактичке стратегије у сликовницама

Дидактичке стратегије	Поткатегорија	Примери/индикатори	**f**
1. Стратегије усвајања знања	Објашњавање	Објашњавање основних религијских појмова (Бог, молитва) кроз текст и илустрације.	8
	Описивање	Описивање Божјих особина на детету разумљив начин.	13
	Приповедање	Наративно представљање Бога кроз приче.	7
2. Стратегије решавања проблема/ учења откривањем	Постављање питања	Подстицање деце да постављају питања о Богу и моралним ситуацијама у причи.	7
	Тражење решења	Заједничко или индивидуално промишљање моралних дилема и поступака ликова.	13
	Истраживање	Истраживање верских симбола, празника и обичаја.	2
	Откривање и самостално мишљење	Самостално закључивање о значењу Божјих порука и вредности.	7
3. Стратегије доживљавања и изражавања	Идентификација	Поистовећивање детета са јунацима приче и њиховим односом према Богу.	12
	Емпатија	Развијање саосећања, љубави и прихватања као темељних хришћанских вредности.	15
	Вредносна поука	Усвајање моралних порука	25
	Рецепција, интерпретација, креација	Доживљај и тумачење дела и креативно изражавање личног доживљаја Бога.	8
4. Стратегије стваралаштва	Симболичка игра	Симболичко представљање односа са Богом.	1
	Машта	Коришћење маште у разумевању појма Бога.	
	Сликовита прича	Стварање сопствених прича и илустрација о Богу.	3
			5
5. Стратегије интегративног учења	Повезивање са свакодневним искуством	Повезивање Божјих порука са породичним и друштвеним животом детета и њихова примена у животним ситуацијама.	13
	Међупредметна повезаност	Повезивање верских садржаја са језиком и уметношћу.	
6. Стратегије сарадничког учења	Дискусија	Заједничко читање и тумачење сликовнице, дискусије о појму Бога и моралним порукама.	5
	Кооперативно учење	Размена различитих перспектива, развој толеранције и критичког мишљења.	
7. Стратегије менторског учења	Вођено учење	Одрасли усмерава дете у разумевању религијских садржаја.	9
	Моделовање примером	Одрасли својим ставовима и понашањем посредује однос детета према Богу.	3

У односу на класични модел сликовнице, добијени резултати показују значајну разноликост приступа у савременим сликовницама у поучавању и учењу о Богу (Парезановић и Парезановић, 2019а, 2019б, 2019в, 2019г, 2019д). У домену дидактичких стратегија идентификоване су стратегије усвајања знања, као што су објашњавање, описивање и приповедање, које омогућавају постепено увођење детета у религијске и моралне садржаје, а посебно религијске праксе (нпр. литургија, молитва). Посебна пажња у савременим сликовницама посвећена је стратегијама решавања проблема, које се манифестују кроз постављање питања, подстицање промишљања и тражење решења унутар наративног контекста. Ове стратегије омогућавају детету да активно уче, размишљајући о духовним дилемама и религијским појмовима. Стратегија откривања и самосталног мишљења подстиче децу да истражују, закључују и интерпретирају моралне и религијске вредности на основу сопственог доживљаја.

Такође су идентификоване и стратегије доживљавања и изражавања, пре свега кроз идентификацију детета са јунацима приче и јасно артикулисане вредносне поуке. Деца се идентификују са ликовима који доживљавају присуство Бога или уче о религијским вредностима, развијају емпатију и способност да препознају и вреднују доброту, љубав, праштање и захвалност. Стратегије доживљавања и изражавања омогућавају деци да религијски појмови постану део њиховог емоционалног и моралног искуства.

Савремене сликовнице користе стратегије стваралаштва, као што су симболичка игра, машта и сликовита прича, које доприносе развоју когнитивне флексибилности и креативног размишљања. Посебна категорија односи се на менторско учење, где се улога педагошког ауторитета појављује у лику родитеља, учитеља или духовног водича, који усмерава дете ка разумевању верских и моралних истина. Интегративно учење омогућава повезивање духовног са свакодневним искуством детета, природом и моралним вредностима. Сарадничко учење, кроз дискусије и кооперативне активности, омогућава деци да уче једна од других, док менторско учење укључује педагошке ауторитете као водиче, било да су то родитељи, учитељи или анђеоски ликови, што детету пружа сигурну основу за разумевање сложених појмова.

Овај систем дидактичких стратегија у потпуности је усклађен

са полазним теоријским приступима о развоју појма Бога у детињству. Теорије когнитивног развоја указују да деца апстрактне религијске појмове разумеју превасходно кроз конкретне, наративне и визуелне представе (Piaget, 1929; Goldman, 1964). Због тога су дидактичке стратегије приповедања, описивања и симболичке игре посебно значајне за анализу религијских сликовница. Истовремено, стратегије откривања и подстицања самосталног мишљења кореспондирају са развојем интуитивног и касније формално-операционалног мишљења, омогућавајући детету постепено напуштање антропоморфних представа Бога. Са становишта теорије афективне везаности (Bowlby, 1969), стратегије које подстичу идентификацију, емпатију и духовно поистовећивање имају кључну улогу у обликовању Бога као фигуре односа. Приступи о религијској социјализацији (Granqvist, 1998; Karaca, 2007) додатно осветљавају улогу сликовница као медија социо-културног учења, у којем дидактичке стратегије функционишу као алати посредовања између утемељених религијских значења и праксе и дечјег искуства. Стратегије дијалога, менторског учења и доживљајног повезивања са свакодневним животом омогућавају усвајање појма Бога кроз заједничку активност, тумачење и интеракцију са одраслима.

У оквиру другог истраживачког питања, анализа је била усмерена на визуелне начине представљања Бога. Анализа је обухватила илустрације као основне јединице анализе, при чему су кодирани следећи елементи: начин визуелне присутности Бога (антропоморфно, симболички, апстрактно), употреба боја, као и однос Бога према дечјим ликовима. Резултати квалитативне анализе приказани су кроз уочене обрасце, као и кроз њихову компарацију, што је омогућило увид у доминантне визуелне моделе и њихов потенцијал у процесу формирања појма Бога код деце (Табела 3).

У делу *Orbis Sensualium pictus* (Comenius, 1896; Komenski, 1913, 1932) Бог је најчешће представљен симболично, кроз симболе као што су: светлост, свевидеће око, мач (Табела 3). Коменски уводи дете у појам божанског кроз кратку, директну реченицу и пратећу илустрацију. Ова дефиниција укључује основне постулате хришћанског схватања Бога: трансцендентност, свемогућство и свеприсутност. Илустрација која прати овај текст приказује свевидеће око, окружено зрацима светлости и мачем и са погледом који се простире ка целом свету. Визуелни приказ Бога допуњује текстуалну поруку, постављајући

га као централни принцип космичког поретка. Уочљив је симболички начин представљања, карактеристичан за рану модерну религијску педагогију, у којој је Бог врховни ауторитет и морални оријентир. Свевидеће око представља симболичку, али не и потпуно антропоморфну репрезентацију Бога. Премда Коменски користи људски телесни елемент (нпр. људско око и руку), оно не приказује Бога као људски лик, већ као апстрактно, свеприсутно и свезнајуће биће. Звезда има улогу водиље, као симбол божанског усмерења и наде. Рука која држи мач представља врховни ауторитет и принцип правде.

Табела 3. Идентификовани визуелни прикази Бога у сликовницама

Назив сликовнице	Визуелни приказ	Илустрације
Прича о пореци – Молитва и значење Светог Тројства	Перце као визуелна алузија на Свето Тројство Дете у молитви, обасјано светлом	
Ана и Црква – Литургија, припадање заједници, сусрет са храмом	Црква – Божје присуство, заједница Икона и кандило – присуство Светог духа, знак поштовања према свецу, молитва	
Прича о посту – Пост као пут духовног раста и самоконтроле	Светлост која обасјава дете које пости, икона у позадини	
Прича о савести – Савест као унутрашњи Божји глас	Црква – Божје присуство, заједница Природа – Божја творевина и свеприсутност Унутрашњи мир детета	
Прича о тврдом срцу – Патња као пут преображаја и Божјег додира	Монах – симбол Божје присутности која позива људе да прихвате љубав и веру, да отворе срца према другима Књига *Пастир Добри* – Бог води људе кроз живот, помажући им у свим изазовима, бринући за сваког	
Orbis Sensualum Pictus	Свевидеће око – Бог све види; највиши дух, творац и господар свих ствари, свеприсутан Звезда – све води Рука која држи мач – Врховни ауторитет; Централни принцип космичког поретка	

Савремене сликовнице користе разноврсније визуелне приказе, често персонификујући Бога кроз топле боје, светлост или духовна бића, илуструјући његову доброту и блискост према деци. Визуелни приказ Бога у савременим сликовницама остварује се посредством

различитих симбола који посредују духовно искуство детету. Оваква индиректна репрезентација прилагођена је дечјем узрасту и омогућава развој духовне осетљивости без наметања апстрактних теолошких појмова. Илустрације подстичу емотивну повезаност, чинећи апстрактни појам Бога приступачнијим и разумљивијим.

У *Причи о переци*, переце, као визуелна алузија на Свето Тројство, имају важну улогу у увођењу детета у основне хришћанске идеје. Њихов кружни облик упућује на вечност и јединство Бога Оца, Сина и Светога Духа. Истовремено, оне су и симбол поста, скромности и духовне дисциплине. Икона и кандило представљају присуство Светога Духа и служе као визуелни знак поштовања, молитве и духовне повезаности са Богом. Ови визелни прикази у сликовницама делују као тачке унутрашњег мира, спокоја и смирења, усмеравајући пажњу детета ка унутрашњем свету. Светлост која обасјава дете у молитви има централну улогу у визуелном приказу Бога у оквиру сликовнице *Прича о савести*. Дете које пости и моли се, обасјано светлошћу, представљено је као биће које је у директној и ненаметљивој вези са Богом. Присуство иконе у позадини додатно наглашава сакрални карактер простора и радње. Црква се у сликовницама *Прича о савести* и *Ана и Црква* јавља као симбол Божјег присуства и заједнице. Она је духовни дом у коме се појединац сусреће са Богом и другим људима. Поред наведеног, природа представља Божју творевину и наглашава његову свеприсутност. Дете учи да Бог није присутан само у сакралним објектима, већ и у свету који га окружује. Унутрашњи мир детета визуелно се преноси кроз затворене или благо спуштене очи детета, чиме се наглашава значај духовне равнотеже и тихе вере (Fowler, 1981). Илустрације у сликовници *Пастир Добри* визуелно и симболички указују на Бога који води људе кроз живот, штити их и брине о сваком појединцу. Овај мотив доприноси осећају сигурности и поверења који је кључан у религијском васпитању деце. Лик монаха има снажну симболичку функцију, који позива људе да прихвате љубав, веру и саосећање, те да отворе своја срца према другима.

У оквиру трећег истраживачког питања пошли смо од претпоставке да је сликовница сложен мултимодални жанр у коме се дидактичке стратегије, визуелни прикази и религијски садржаји међусобно прожимају и заједнички обликују дечје разумевање Бога и религијских вредности. Стога квалитативна и компаративна анализа нису усмерене на квантитативно мерење учесталости дидактичких стратегија и визу-

елних приказа, већ на квалитативну интерпретацију њиховог значења, функције и устаљених образаца унутар анализираног корпуса.

Сликовнице у оба посматрана периода настоје да пренесу темељне верске вредности и појам Бога као највишег бића, прилагођавајући религијске садржаје дечјем нивоу разумевања. Основна разлика међу њима огледа се у приступу. *Orbis Sensualium pictus* примењује традиционални, ауторитативни и рационално усмерен дидактички модел, док савремене сликовнице преферирају интерактивност, емоционалну укљученост и повезивање религијских појмова са савременим дечјим искуством. Визуелна презентација Бога еволуира од антропоморфних и апстрактних ка симболичким приказима који подстичу осећај блискости и разумевања.

Квалитативна анализа указују на доминацију стратегија доживљавања, као и емоционалног и моралног развоја, што потврђује превасходно васпитну интенцију анализираних сликовница. Идентификација и емпатија функционишу као кључни механизми усмеравања детета ка пожељним моделима понашања и религијских веровања. Код Коменског, Бог је представљен кроз кратку, прецизну дефиницију и пратећу илустрацију која визуелно потврђује текстуални садржај и наглашава трансцендентност, свемогућност и свеприсутност. Оваква комбинација текста и слике подржава рационално усвајање знања и хијерархијски однос учитеља као ауторитета и детета као примаоца знања, без подстицања емоционалне идентификације. Насупрот томе, савремене сликовнице примењују разноврсније дидактичке стратегије: учење откривањем, емоционално и морално доживљавање, стваралаштво, сарадничко учење и интеграцију религијских појмова са свакодневним искуством детета. Визуелни елементи више не служе искључиво као рационална подршка тексту, већ као простор за креативну интерпретацију, развој емпатије и активну ко-конструкцију значења деце. Улога одраслог помера се са ауторитативног преносиоца знања ка ментору и фасилитатору процеса учења. У целини, компаративна анализа показује да су сликовнице у посматраном корпусу превасходно инструментализоване као средство морално-религијског васпитања, док су њихови естетски и интерпретативни потенцијали често недовољно искоришћени. Ово указује на потребу за даљим истраживањима сликовница која равноправно третирају текст и илустрацију, а дете препознају као активног учесника у процесу усвајања религијских појмова и стварања религијских значења.

Закључак

Квалитативна и компаративна анализа текста и илустрација у сликовницама недвосмислено сугерише на трансформацију дидактичких стратегија и визуелних приказа Бога, од рановековне представе Бога као Створитеља и Судије ка савременим представама као пријатеља, водича или универзалне силе. Савремене сликовнице настоје да појмове Бога, вере, духовности и моралних вредности приближе деци на развојно прилагођен и емотивно близак начин (De Roos, 2006; De Roos et al, 2001; Saide & Richert, 2022). Тако верски садржаји постају разумљиви и блиски, подстичући усвајање религијских симбола и традиционалних вредности (Tomić, 2015; prema: Jajalo i Tomić, 2023).

У средишту савремене сликовнице налази се развој духовне осетљивости, емоционалног доживљаја и повезивања религијских тема са свакодневним искуством детета. Наративна идентификација и симболичка презентација (переца, светлост, дрво, црква) омогућавају отвореност интерпретације и постављање религијских порука у шири духовни контекст. Илустрације често носе кључно значење, док текст допуњује визуелни слој и подстиче размишљање. Дијалог као наративна форма додатно оснажује активно учешће детета у процесу учења.

У одабраним сликовницама из едиције *Православне приче за децу* уочава се спој традиционалних вредности и савремених приступа: јасне моралне поруке преносе се кроз топао тон, блиске ситуације и емпатијски обликоване ликове. Илустрација има васпитну функцију, наглашавајући заједништво, праштање и љубав. За разлику од класичне сликовнице (Komenski, 1932), где је визуелни приказ служио непосредном подучавању, савремене сликовнице развијају педагогију осећања и идентификације, у складу са савременим схватањима дечје психологије и дидактике.

У пракси, сликовнице представљају посредовани дидактички материјал који изазива различите емоције и захтева подршку одраслих у разумевању и интерпретацији садржаја (Spitz, 1999). Оне не само да одражавају доминантне религијске претпоставке већ и отварају простор за дијалог (De Roos, 2006; De Roos et al, 2001). Религијски развој не може се свести на когнитивне процесе, јер је појам Бога повезан са развојем језика, симболичке комуникације и емоционалног искуства (Murphy, 1978). Стога дете може интуитивно разумети Бога и пре

него што то разумевање уме да артикулише у апстрактним појмовима. Оно веру разуме целокупним својим бићем, као целокупан начин постојања личности (Fowler, 1981).

Извори

Comenius, J. A. (1896). *Orbis pictus*. Eri Kiadó.
Komenski, J. A. (1913). *Svet u slikama: Orbis Pictus* (J. Popović). L. Beneš.
Komenski, J. A. (1932). *Svet u slikama (Orbis pictus)*. Izdavačka knjižarnica Gece Kona.
Парезановић, К. и Парезановић, М. (2019а). *Прича о савести*. Догма.
Парезановић, К. и Парезановић, М. (2019б). *Прича о тврдом срцу*. Догма.
Парезановић, К. и Парезановић, М. (2019в). *Прича о Ани и Цркви*. Догма.
Парезановић, К. и Парезановић, М. (2019г). *Прича о пореци.* Догма.
Парезановић, К. и Парезановић, М. (2019д). *Прича о посту*. Догма.

Литература

Ainsworth, M. D. S, Blehar, M. C, Waters, E. & Wall, S. (1978). *Patterns of attachment: A psychological study of the strange situation*. Lawrence Erlbaum.
Bognar, L. i Matijević, M. (2005). *Didaktika*. Zagreb: Školska knjiga.
Bowlby, J. (1969). *Attachment and Loss, Vol. 1: Attachment. Attachment and Loss*. New York: Basic Books.
Вучић, Р. (1971). *Психологија религије*. Београд: Свети архијерејски синод Српске православне цркве.
Wicks, D. A. Freeburg, D, Goldsmith, D. (2013). Depictions of Religion in Children’s Picture Books Don A. Wicks Darin Freeburg Doug Goldsmith. *Journal of Childhood and Religion*, 4(3).
Gillikin, M. W, Hubbard, K. L, & Stapleton, J. N. (2019). Tell us a story: Teaching religion with picturebooks. *Social Studies Research and Practice*, 14(2), 266–279. https://doi.org/10.1108/SSRP-04-2019-0024 (приступљено 6. 11. 2025)
Goldman, R. J. (1964). Researches in religious thinking. *Educational Research*, *6*(2), 139–155. https://doi.org/10.1080/0013188640060207 (приступљено 6. 11. 2025)
Granqvist, P. (1998). Religiousness and perceived childhood attachment: On the question of compensation or correspondence. *Journal for the Scientific Study of Religion*, *37*(2), 350–367. https://doi.org/10.2307/1387533 (приступљено 13. 11. 2025)
De Roos, S. A. (2006). Young children’s God concepts: Influences of attachment and religious socialization in a family and school context. *Religious*

Education, *101*(1), 84–103. https://doi.org/10.1080/00344080500460743 (приступљено 6. 11. 2025)

De Roos, S. A, Miedema, S, & Iedema, J. (2001). Attachment, working models of self and others, and God concept in kindergarten. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 40, 607–618.

Doğan, R. N. (2023). God and child: Children's God concept and deadlock of cognitive stage theories. *Journal of Ilahiyat Researche*s, *59*(1), 54–60.

Eiker, K. J. (2024). *What motivates authors to include religious identity in children's picture books?* (Dissertation). St. John's University. https://scholar.stjohns.edu/theses_dissertations/783 (приступљено 18. 11. 2025)

Живковић, И. (2020). Хришћанско васпитање и модерна педагошка мисао. *Годишњак за педагогију*, *5*(2), 21–33.

Зјењковски, В. (1924). *Психологија детета*. Београд: Геца Кон.

Murphy, R. J. L. (1978). A new approach to the study of the development of religious thinking in children. *Educational Studies*, *4*(1), 19–22.

Jajalo, M. i Tomić, D. (2023). Neki religijski i etički sadržaji u slikovnicama za djecu rane i predškolske dobi. U A. Jurčević Lozančić (Ur.), *Zbornik radova Djetinjstvo jučer, danas, sutra* (str. 92–99). Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Karaca, F. (2007). *Dini gelişim teorileri*. Değerler Eğitimi Merkezi Yayınları.

Kirkpatrick, L. A. (1992). An Attachment-Theory Approach Psychology of Religion. *The International Journal for the Psychology of Religion*, *2*(1), 3–28. https://doi.org/10.1207/s15327582ijpr0201_2 (приступљено 25. 11. 2025)

Lane, J. D, Wellman, H. M, & Evans, E. M. (2012). Socio-cultural input facilitates children's developing understanding of extraordinary minds. *Child Development*, 83(3), 1007–1021. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01741x (приступљено 25. 11. 2025)

Lesage, K. A, & Richert, R. A. (2021). Can God do the impossible? Anthropomorphism and children's certainty that god can make impossible things possible. *Cognitive Development*, *58*, 101034. https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2021.101034 (приступљено 25. 11. 2025)

Marzano, R. J, Pickering, D. J. & Pollock, J. E. (2006). *Nastavne strategije: Kako primijeniti devet najuspješnijih nastavnih strategija*. Educa.

Martinović, I. i Stričević, I. (2011). Slikovnica: prvi strukturirani čitateljski materijal namijenjen djetetu. *Libellarium*, *4*(1), 39–63. https://hrcak.srce.hr/92392 (приступљено 15. 11. 2025)

Nyhof, M. A., & Johnson, C. N. (2017). Is God just a big person? Children's conceptions of God across cultures and religious traditions. *The British journal of developmental psychology,* 35(1), 60–75. https://doi.org/10.1111/bjdp.12173 (приступљено 25. 11. 2025)

Petrovich, O. (1997). Understanding of non-natural causality in children and

adults: A case against artificialism. *Psyche en Geloof,* 8, 151–165.

Piaget, J. (1929). *The child's conception of the world*. New York, NY: Harcourt Brace.

Piaget, J. (1951). *Play, Dreams And Imitation In Childhood (1st ed.)*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315009698 (приступљено 15. 11. 2025)

Pu, Y, Zhang, J, & Liang, X. (2023). Literature review of picture book teaching in kindergarten. *International Journal of Elementary Education*, *12*(3), 61–67. https://doi.org/10.11648/j.ijeedu.20231203.12 (приступљено 6. 11. 2025)

Richert R. A, Saide, A. R, Lesage, K. A, Shaman, N. J. (2017). The role of religious context in children's differentiating between God's mind and human minds. *Br. J. Dev. Psychol*. 35(1), 37–5.

Saide, A, & Richert, R. (2022). Correspondence in parents' and children's concepts of God: Investigating the role of parental values, religious practices and executive functioning. *The British Journal of Developmental Psychology*, *40*(3), 422–437. https://doi.org/10.1111/bjdp.12415 (приступљено 25. 11. 2025)

Semiz, M. i Maksimović, Đ. (2025). Orbis sensualium pictus i savremena promišljanja o slikovnici: kriterijumi koji opstaju. U R. Antonijević., D. Purešević i E. Kecap (ur.), Zbornik radova sa Naučnog skupa *Očekivanja (od) pedagoga* (str. 75–80). https://doi.org/0.46793/Susr.ped2025.075S (приступљено 25. 11. 2025)

Spicer, A. (2019). Religious Representation in Comenius's Orbis sensualium pictus (1658). *Reformation & Renaissance Review*, *21*(1), 64–88. https://doi.org/10.1080/14622459.2019.1568373 (приступљено 13. 11. 2025)

Spitz, E. H. (1999). *Inside picture books*. Yale University Press.

Taylor, P. A. (1989). *The development of the concept of God in children* (Master's thesis, Oklahoma State University). Oklahoma State University.

Fowler, J. W. (1981). *Stages of faith: The psychology of human development and the quest for meaning*. Harper & Row.

Harms, E. (1944). The development of religious experience in children. *American Journal of Sociology*, *50*(2), 112–122. https://doi.org/10.1086/219518 (приступљено 17. 11. 2025)

Cui, Y. K, Clegg, J. M, Yan, E. F, Davoodi, T, Harris, P. L. & Corriveau, K. H. (2020). Religious testimony in a secular society: Belief in unobservable entities among Chinese parents and their children. *Developmental Psychology*, *56*(1), 117–127. https://doi.org/10.1037/dev00 00846 (приступљено 25. 11. 2025)

Cindrić, M, Miljković, D. i Strugar, V. (2010). *Didaktika i kurikulum*. Zagreb: Školska knjiga.

DIDACTIC STRATEGIES AND THE VISUAL REPRESENTATION OF GOD IN ORBIS SENSUALIUM PICTUS AND CONTEMPORARY PICTURE BOOKS

Picture books represent significant didactic media in shaping children's understanding of the concept of God and spiritual-moral values. The analysis is based on a qualitative content analysis method. This paper explores pedagogical approaches to the representation of God through a comparative analysis of *Orbis Sensualium Pictus* (1896, 1913, 1932) by John Amos Comenius and five contemporary domestic picture books that address themes of religion and spirituality. The aim of the study is to examine how children are taught and guided in understanding the concept of God through both text and illustration; how religious and moral values are transmitted to young readers; and which didactic strategies are employed across different historical and cultural contexts.

Comenius portrays God as the supreme authority in a rational and morally ordered world, using a mentoring strategy and integrative learning. In contrast, contemporary picture books tend towards an emotional, symbolic, and dialogical approach, with an emphasis on exploratory, interactive, and experiential learning. The results indicate a shift from a normative to a holistic and supportive pedagogical model.

Keywords: picture book, text, illustration, spirituality, religious and moral values.

Докић, М. (2025). *Историја као дух целине: Хегел, Кнежевић и политичка космологија* Зборник радова „Наука и настава данас“. Бијељина: Педагошки факултет, стр. 227-248.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507227D
УДК 930.85:[113/119:321.01
Прегледни рад

Марија Докић*
Институт за политичке студије, Београд

ИСТОРИЈА КАО ДУХ ЦЕЛИНЕ: ХЕГЕЛ, КНЕЖЕВИЋ И ПОЛИТИЧКА КОСМОЛОГИЈА

Овај рад представља оригинални теоријски допринос савременој филозофији историје, јер развија нови аналитички модел политичке космологије заснован на интеграцији Хегелове дијалектичке структуре и Кнежевићеве космичко-моралне визије, чиме превазилази постојеће прегледне интерпретације и уводи нов концептуални оквир за разумевање историјске целине. Рад поставља питања о томе да ли је политичка позорница већ унапред (пред)одређена деловањем духа и циклусом природе, те у којој мери политичке прилике представљају усаглашени одговор на неминовне кризе или остају у својој суштини (не)одредиве. Под појмом „политичке космологије“ у овом раду подразумевамо аналитички оквир који повезује структуру политичких процеса са ширим појмовима поретка, целине и историјске динамике, а не метафоричку конструкцију. Анализа се ослања на појмовну анализу, херменеутичко читање и компаративну реконструкцију, при чему се текстови Кнежевића и Хегела читају као филозофски артефакти који артикулишу појам целине као нужног предуслова разумевања политичке стварности. Рад настоји да покаже како појам историје као духовне целине може понудити нове оквире за разумевање глобалних изазова, идеолошких смена и могућности трансформације. Историја се не посматра само као низ догађаја, већ као ритам духа који пулсира кроз космос и политику, потврђујући да целина није само теоријски идеал, већ живи простор у коме се обликују и преиспитују судбине народа и идеја. Рад ће допринети дубљем и свестранијем разумевању и повезивању Хегелове и Кнежевићеве мисли, уз осврт на утицај који је Хегелова мисао остварила на савремене политичке теорије

Кључне речи: филозофија историје, политичка космологија, духовна стварност,дијалектичка структура, Божидар Кнежевић.

Двострука осовина духа стварности и историјске космологије

Под „политичком космологијом“ у овом раду подразумевамо аналитички оквир који повезује структуру политичких процеса са ширим појмовима поретка, целине и историјске динамике. Сам појам

* marija.dokic7@gmail.com

овде не служи као метафора, већ као концепт који омогућава да се Хегелова дијалектика и Кнежевићева космичка морална визија ставе у заједнички теоријски простор.Методолошки, рад се ослања на појмовну анализу, херменеутичко читање и компаративну филозофску реконструкцију. Овакав приступ додатно усаглашава неретко танану разлику филозофске интуиције од самих филозофских теза, али и успоставља јасну логичку везу између Хегелове дијалектичке структуре и Кнежевићевог морално-космолошког система. Мисаона истраживања његовог дела (Cekić, 1984) показују и да је Кнежевићева мисао неодвојива од ширег европског контекста филозофије историје, што отвара могућност и да се његова космолошка визија чита као системска теорија моралног развоја.

Космос је слагалица за оба мислиоца (Хегела и Кнежевића), загонетка чијем решењу приступају смело и смислено, и чија мисао громогласним кораком обликује већ учитане капије свести. Тамо где један види склад у природи, други осећа пулсирање времена у ритму духа, који себе у огледалу препознаје и као аутора и као учесника космичке позорнице. Тамо где Хегелу очава кретање самосвести, ту је апсолутна идеја, која прераста властите оквире, да би их изнова поново обукла, а ту је и Божидар Кнежевић на трагу мисаоне кохезије елемената стварности, уоквирене космичким изразом идеје и њеним својеврсним ангажованьемна путу ка себи, јер тамо где постоје ступњевити прелази духа које уочава Хегел, Кнежевић види организовану целину која пева песму космоса новим ритмом. Ритмом који смело доноси нову епоху. Хегелова дијалектика обезбеђује вертикалну структуру развоја појма, док Кнежевићева космолошка етика обезбеђује хоризонталну структуру моралне равнотеже. Њихово повезивање није метафоричко, већ аналитичко: вертикала описује унутрашњу логику идеје, а хоризонтала њену моралну оријентацију у историјском простору.

Ова епоха увек је еманација супстанцијалности духа, који опредмећен у руху нове мисли, ка себи несувисло као ка сопственом извору, хрли. Овај извор громогласно говори о вечном поретку испољавања духа, чија се природа крије у историји преобликовања историјске стварности, и то је та тачка у којој се и Хегел и Кнежевић неопозиво сусрећу. Тежња да се отворе врата стварности која се налази иза обриса и стоји утемељена у духовности постоји као печат судбине којој обојица припадају, а то су судбине *трагања* великих духова које својим присуством обележавају епоху. Они нису то само чинили својим делима, већ

и својим поретком мисли, који и јесте једна врста рефлексије хармоније стварности. Оно у чему се обојица непобитно сусрећу, као тачка која се слива у једну целину, а то је извесни афинитет према појединцу. И код Кнежевића, али и код Хегела постоји та неутољива потреба за дефиницијом стварности као потврде духа, која показује обрисе пута индивидуализма који тај дух са собом доноси и креира. У том смислу, он је увек испред епохе коју са собом доноси и која се ка њему отвара, тачније, он је надолазећи пламен те епохе, чији кораци најављују струјање промене пре него што се она истински и одигра. И тај пламен епохе није само знак промене, већ и њена унутрашња логика, њен скривени поредак који се јавља као симфонија духа. Хегел је то назвао „покретом самосвести која у себи налази и губи своје границе“ (Hegel, 1807/1977), док Кнежевић у својим разматрањима види хармонију као организовани космос идејног, где свака мисао одражава делове целине (Knežević 1898). Овде се појављује једна врста метафизичког огледала: дух који себе препознаје као учесника и творца, као онога који истовремено стоји унутар историје и изнад ње. Тај двоструки положај духа, између времена и вечности, између појединца и апсолута, јесте управо оно што омогућава новој епоси да се роди. Као што је Кјеркегор приметио, „епоха се увек рађа у тренутку када појединац постане свестан своје вечности“ (Kierkegaard, 1849/1985), што нам омогућава да појам индивидуалне свести поставимо као неопходан услов историјске трансформације, а не само као поетску интуицију, и у контексту овог рада означава да индивидуална свест постаје аналитичка тачка пресека између Хегелове дијалектичке вертикале и Кнежевићеве моралне хоризонтале. У том смислу, и Хегел и Кнежевић, сваки на свој начин, траже у појединцу не само потврду духа, већ и његову будућност. Појединац је пламен који најављује долазак новог ритма, нове хармоније, новог космоса. „И од свих људи који израђују прогрес, најмањи је број високих мислилаца, јер прогрес мисли, идеја и појмова и јесте највиши прогрес и једини прави прогрес. И у истој пропорцији, у којој стоје појединци који врше прогрес према конзервативној маси друштва, стоје и поједини делови човечанства који врше прогрес према осталом човечанству” (Кнежевић, 2007).

Код Кнежевића природа се не развија само као историјска путања, већ је то еволутивни пулс васионе, док је код Хегела та врста конструкције еминентно духовна у својој бити, тј. историја настаје као

конструкција духа. Кнежевић види историју као космолошку архитектуру стварности, чија конструкција сведочи о једном времену и његовом постанку, док је за Хегела то драмски текст и симфонија духа који у огледалу стварног и стварности разоткрива свој лик. Обојица дефинишу историју као постепени развој духа, те док је код Хегела тај процес обележен негацијом и превирањима, настајањем и симбиозом, док код Кнежевића мисао добија слободни одјек ка сврховитој природи самог космичког пејзажа који дефинише.

У Кнежевићевом и Хегеловом поимању историје, време није само низ тренутака који пролазе, већ жива, пулсирајућа еманација духа. Историја се манифестује као симфонија, у којој свака генерација доноси свој тон, своју вибрацију, а хармонија настаје онда када се идеја, морал и пракса сусретну у једном прожимајућем ритму. Идејно без моралног осећаја и практичног корена у стварности, претвара се у празан ехо, а пракса без вођства идеје, губи смисао и постаје механичка. Тако историја постаје не само хроника, већ живи организам духа, чији пулс одјекује кроз векове. Код Хегела, тај организам је увек у дијалектици – „свака стварност је у себи негација, и тек кроз превирање постаје истина духа“ (Hegel, 1807/1977). Код Кнежевића, пак, тај исти организам није само драмски текст, већ космолошка архитектура која у себи носи хармонију васионе, као да је свака епоха један акорд у космичкој симфонији. Историја је, дакле, жива тканина која се не може свести на пуки низ догађаја. Она је, како би рекао Мирча Елијаде, „вечни повратак смисла, у којем време постаје сакрално кроз ритам понављања“ (Eliade, 1949/1954), који овде служи као компаративни оквир за разумевање начина на који културе структурирају историјско искуство. У том смислу, свака генерација није само пролазна сенка, већ тон који одјекује у хармонији целине.

Када идеја изгуби морални осећај, она постаје празан ехо, а пракса без идеје постаје механичка рутина. Тек у њиховом прожимању настаје симфонија духа, онај акорд који историју чини живом и смисленом. Овде се Хегелова дијалектика и Кнежевићева космолошка визија сусрећу у једној тачки: у појединцу који својим деловањем постаје мост између идеје и праксе, као и између космоса и историје. Народна историјска дезоријентација јавља се у тренуцима када та три тока губе контакт – када дух времена остаје нечујан, а колективни корени изгубе основни сензибилитет за свој смисао. Тада прошлост почиње да делује као сенка, а будућност се удаљава као неухватљива илузија. Равнотежа

се враћа тек када идеје поново пронађу моралну подршку, када праксис ојача корене народа, а дух времена се препозна као жива нит која спаја индивидуално и колективно, као и прошлост и будућност.

Кнежевић посматра српски народ као биће које тежи хармонији, али је често подељено сукобима, спољним притисцима или унутрашњим расколима. Но ипак, постоји заједничка нит укрштаја, и ту заједничку нит чини сазнање да чак и у раздвојеним и хаотичним моментима, идеје о слободи, морални идеали и практични аспекти живота могу поново да се сусретну и створе синтезу која враћа идејни и колективни идеал. Хегел би рекао да *апсолутни дух* самоиспољава своју снагу кроз ове конкретне облике – а Кнежевић доказује да тај дух има и земаљско, конкретно лице: народну историјску свест која, уколико је препозната, постаје средство опстанка и културне обнове. У том светлу, историја није више пука хроника догађаја; она постаје ехо који одјекује кроз генерације, нудећи сваком народу прилику да се усклади са сопственом духовном рефлексијом, и да кроз свесну хармонију обликује свој ток у времену.

Божидар Кнежевић није само моралиста или социолог епохе, јер ми сада уочавамо да је он свесрдно покушао да напише филозофију космичке историје, где сваки ламент тежи природној интеграцији, и налази се на граници између идеала и хармоније, тамо где хармонија прераста оквире тежње и слутње и постаје ехо будућности једног народа, која се пред нашим оком вртоглаво разоткрива. Универзум тежи беспоговорној хармонији, то је његово природно обличје, и у тој тежњи, он постаје и полуга за антагонизам, онако како би то Хегел уочио, али управо је овај антагонизам једна од станица неопходности за реализацију духа и његову смелу актуализацију кроз време. Хегелова дијалектика обезбеђује вертикалну структуру развоја појма, док Кнежевићева космолошка етика обезбеђује хоризонталну структуру моралне равнотеже. Њихово повезивање није метафоричко, већ аналитичко: вертикала описује унутрашњу логику идеје, а хоризонтала њену моралну оријентацију у историјском простору.

„Понављајући живот природе историја човека тежи оном јединству до којега је природа давно дошла, и само се у историји целог човечанства, у свима временима његовог живота, може видети то јединство, та целина живота, само се у њој може видети јединство ума људског. Пошто је ум људски само један, то су све уметности, све религије, све филозофије и све науке, само разне гране и фазе тог једног ума…” (Кнежевић, 2007).

И док Хегел представља вертикалу развоја духа, коју он види у развоју самосвести кроз време, што је оквир за раст идеје која не зна за границу израза и неминовно мора тежити својој идејној целини, Кнежевић суштину испољавања хармоније види у моралним законима, који постају основа за разумевање пулса космоса, света и стварности. За Хегела, свака епоха има своју идеју која покреће напредак, свака контрадикција је врста горива за испољавање саме идеје, а оне се сукобљавају све док не достигну ниво на коме је њихова хармонија омогућена. Док је Кнежевић посве другачији, и то у смислу у коме он уочава модерни историјски ток, где главна сила за њега није дијалектика ума, већ морални закон универзума, те као што је код Хегела за историју и њену реализацију потребан напредак идеје кроз самосвест, тако и Кнежевић види тај напредак кроз напредак моралног компаса народа. Додирна тачка је и то што је у оба система мисли главна полуга манифестација закона који је већи и од самих људи, закона који подстиче и проналази људе као врсту катализатора за испољавање, али њима није ограничен. Хегел нам сада дарује структуру, а Кнежевић морални импулс. Ова дистинкција омогућава да се избегне хибридизација есејистичког и научног дискурса, јер се јасно одваја појмовна анализа (Хегел) од морално-космолошке интерпретације (Кнежевић). Када ујединимо ове две перспективе, уочавамо да дух времена није само интелектуална хладна логика, већ и морално енергетско стање читавог човечанства, где је јасно да су идеје те које руководе епохом, и на известан и јасан начин је увек воде напред, али је и њихов смер тај који одређује ниво зрелости једног циклуса. Хегелова мисао полази од перспективе ума, а Кнежевићева из перспективе космичког моралног поретка. Заједно, уз њихове идејне перспективе, историја времена и народа добија две значајне осовине, коју уједињену можемо назвати и двоструком осовином духа: *вертикала појма*, а то је развоја појма и свести, који смело храбрим корацима граби у универзуму, а представља је Хегел и *хоризонтала морала*, коју би представљао развој моралне кохезије, равнотеже и универзалног јединства, и њен идејни пандам је Кнежевић. Ове две перспективе нису супротстављене, већ се међусобно допуњују, јер вертикала објашњава унутрашњу логику историје, док хоризонтала објашњава њену моралну оријентацију.

„Истинито јесте целина. Целина пак јесте само она суштина која се довршава путем свог развоја. О апсолутном треба рећи да оно суштински јесте резултат, да оно тек на крају јесте оно што уистину

јесте; и управо се у томе састоји његова природа, да буде оно што је стварно, субјекат, или постајање самим собом. Ма како противречно изгледало да се оно што је апсолутно у суштини може схватити као резултат, ипак се тај привид противречности исправља једним незнатним размишљањем. Почетак, принцип, или оно што је апсолутно, како се оно исказује пре свега и непосредно, јесте само оно што је опште” (Хегел, 1987).

Ова двострука осовина духа – вертикала појма и хоризонтала морала – представља не само структуру историје, већ и њен унутрашњи космички ритам. Овакав модел је и у складу са савременим приступима у филозофији историје који истичу потребу за интеграцијом појмовне, моралне и културне димензије (Taylor, 1989). Хегелова вертикала је успон самосвести, дијалектички покрет који „својим сопственим противречностима изводи истину духа“, који, у хегеловској дијалектици, представљају нужан моменат унутрашње противречности појма, без којег нема напретка духа (Hegel, 1807/1977). Кнежевићева хоризонтала, пак, није пуки морални кодекс, већ „пулс универзума који се оглашава кроз народе и њихову тежњу ка хармонији“ (Knežević, 1898).

Други круг је круг Божидара Кнежевића, *космичка морална хармонија*, и овде је епоха у свом моралном залету, и не мери се по томе колико је идејно суштаствена већ колико је смислена. Кнежевић верује да историја има морални смер, те да се човечанство кроз њега креће из грубог хаоса ка кохезији. Под „моралним законом“ Кнежевић не подразумева нормативну етику, већ космички принцип равнотеже који регулише односе између народа, идеја и историјских токова. Да би се ове две структуре уопште могле манифестовати у историјском искуству, неопходна је и трећа оса, а то је антрополошко-културна, која обезбеђује конкретан оквир у којем се идеје и морални закони остварују.

Када се ове две осовине укрсте, добијамо крст историје: вертикала која тежи апсолуту и хоризонтала која тежи хармонији. Тај крст није знак распећа, већ знак синтезе – место где се ум и морал сусрећу, где се космос и дух преплићу. У том смислу, историја није само рационална конструкција, нити само морална интуиција, већ жива симфонија у којој се идеја и морал прожимају у једном ритму. Овде „крст“ није симболичка метафора, већ аналитички модел који означава пресек појмовне и моралне структуре историјског процеса. Сва три нивоа заједно чине структуру историјске динамике, што омогућава да се разуме како се идеје, морал и култура међусобно условљавају.

„Као што су хаос и хармонија, гравитација, еволуција и пропорција само поједине фазе процеса целог живота космоса, тако су и појмови и идеје хаоса и хармоније, гравитације, еволуције и пропорције само поједине фазе процеса целог живота и развитка једног јединог ума. Пошто је истина један од божјих атрибута, она је само једна, непроменљива, постојана и вечита” (Кнежевић, 2007).

Хајдегер је то назвао „битком у времену“ – „човек је онај који стоји у отворености бића, у историји која га превазилази“ (Heidegger, 1927/1962). Ово није тек стилски украс, већ филозофски аргумент који показује да је историјско постојање увек структурисано кроз однос човека и времена.

А Сартр је додао да „слобода није ништа друго до пројекција човека у историју“ (Sartre, 1943/1992), чиме се показује да егзистенцијалистичка традиција подржава тезу да је појединац активни учесник историјског процеса, што је посебно важно за разумевање улоге индивидуалне свести у овом раду.

Сада се јасно види да је двострука осовина духа, не само филозофска конструкција, већ и егзистенцијални услов: човек као појединац постаје мост између вертикале и хоризонтале, између ума и морала, између космоса и историје. Историја народа и времена, у том светлу, није ништа друго до непрестано трагање за хармонијом која ће ујединити апсолутну идеју и морални закон универзума. То је симфонија која се никада не завршава, већ увек изнова почиње у сваком циклусу, у свакој епохи, али и у сваком појединцу. Сада уочавамо и то да развој историје не тече само дијалектички, већ управо хармонично-дијалектички, јер се вертикала појма, хоризонтала морала и антрополошка основа заједнице преплићу у јединственој динамици историјског искуства. Сваки истински велики скок у свести, као и скок епохе, резултат је тога што се идејни напредак и морална тензија тренутно усагласе и поклопе. Дух времена, о коме говори Хегел, пресек је ове две динамике, те способности епохе да разуме саму себе (Хегел), као и да се морално усклади са светом око себе (Кнежевић). А овај приступ је потпуно у складу са савременим теоријама историјског мишљења, које истичу да историјски процеси настају у интеракцији појмовних, моралних и културних фактора (Rüsen, 2005).

Хармонија, пак, није тек случајни ентузијазам, већ мисаона осовина српских мислилаца 19. века, који су имали амбицију да препознају унутрашњу мелодију света, и кроз ову теорију разумели да свест

има поредак, који свет може разумети само ако се довољно утиша. Концепт одговара ономе што Ricoeur (1984) назива „наративном интеграцијом“, односно способношћу заједнице да своје идеје, вредности и историјске догађаје уобличи у смислену целину.

Божидар Кнежевић ту нит укрштања не само да разуме, већ је и подиже на космички ниво, где историја постаје еволуција моралног универзума који нетремице посматра дух и тежи непрекидној равнотежи. Јединствено тумачење историје као морално-космичког процеса може се довести у везу и са савременим системским приступима који истичу динамичку повезаност друштвених и космичких структура (Luhmann, 1995).

Равнотежа је за њега унутрашњи пулс света, чија реализација не може бити заустављена чак иако повремено застане, и иако се антагонизми појаве, онако како их Хегел види.

„Уништавајући свој омотач, дух не прелази само у други омотач, нити ускрсава – само подмлађен, из пепела своје претходне форме, већ се из претходне форме појављује узвишен, преображен, појављује се чистији дух” (Хегел, 2006).

Историја је сада морални универзум који тежи својој еволуцији кроз развој моралне и друштвене хармоније, а српски мислиоци 19. века снажно рефлектују ову идеју, јер код њих хармонија значи и да свет можемо разумети као мрежу обичаја, узорка и сила које даље теже уређености као свом природном следу. Овим приступом поступамо у складу са Блуменберговим (Blumenberg, 1983) тумачењем историјског смисла као процеса у којем се идеје и вредности постепено артикулишу унутар ширих културних оквира. Дакле, ова трострука оса има следећи израз, тј. Хегел нам дарује форму, Кнежевић космичку дубину, а српска научна традиција искуствену структуру. Свеколики модел тростуке осе одговара савременим интердисциплинарним приступима у филозофији историје, који истичу потребу за интеграцијом појмовне, моралне и културне анализе (White, 1973; Carr, 1986).

Крст историје није само симбол, већ динамичка мрежа енергија: вертикала ума и хоризонтала морала сусрећу се у тачки где појединац постаје проводник космоса. Крст историје је аналитички модел који означава пресецање вертикалне логике појма и хоризонталне моралне оријентације, у складу са савременим феноменолошким приступима историјском искуству.

Тај укрштај је жива архитектура духа, попут квантног поља које у себи садржи бесконачне могућности, али тек кроз акт свести и моралног избора постаје стварност. Овде „крст“ функционише као аналитички модел који омогућава да се историјски процеси разумеју као пресек вертикалне (појмовне) и хоризонталне (морално-културне) структуре, што је у складу са феноменолошким приступима историјском искуству (Carr, 1986).

Филозоф Капра је уочио да „савремена физика не описује универзум као машину, већ као динамичку мрежу повезаних догађаја“ (Capra, 1975/1991),што нам омогућава да Кнежевићеву идеју космичке хармоније поставимо у дијалог са савременим системским теоријама, а самом рефлексијом постижемо да се историја посматра као динамичка мрежа у којој се идеје, вредности и друштвене структуре међусобно условљавају, што је у складу и са савременим теоријама комплексности.

У том смислу, Хегелова вертикала може се разумети као дијалектички ток који у квантном пољу налази своју логичку структуру, док Кнежевићева хоризонтала постаје морална енергија која усмерава токове те мреже ка хармонији. Историја је, дакле, квантна симфонија: свака епоха је талас, свака генерација вибрација, а појединац је интерференција у којој се космос и дух преплићу. Као што је Дејвид Бом нагласио, „свет није скуп делова, већ недељива целина у непрестаном кретању“ (Bohm, 1980) што пружа аналитички модел за разумевање Кнежевићеве визије историје као космичке структуре. Управо у том кретању, крст историје постаје живи мост између апсолутне идеје и моралног закона универзума. Овај концепт недељиве целине може се применити на историјски процес као модел у којем се појединачни догађаји и идеје могу разумети само у односу на целину историјског тока.

Три актуализације начела хармоније кроз време

Историја је феномен који живи и дише на три нивоа, *појмовно*, *морално* и *антрополошки*, а трострука структура одговара ономе што се назива „вишеслојношћу историјског искуства“ (Ricoeur, 1984), где се појам, вредност и пракса међусобно прожимају. Дух времена више није само идеја епохе, већ постаје резонанца између космичког закона, моралног развоја нације и самосвести којеепоха изгради о себи. Ток историје сада постаје симфонија, тамо где нам Хегел указује на

структуру и напетости, а Кнежевић осећа космички ритам и моралну интонацију. Ово разумевање резонује и са савременим теоријама, које истичу да историјски процеси нису линеарни, већ полифони, са више истовремених слојева значења (White, 1973). Уједно, рад сада представља аналитичку реконструкцију три нивоа историјске динамике – појмовног, моралног и антрополошког, што је у складу са савременим проучавањима која истичу мултидимензионалност историјског процеса (Koselleck, 2004; Taylor, 1989).

А хармонија, она више није само жеља, већ је историјска сила која има свој легитимитет, ињена правила су јасна. Народ који је пронађе, па макар и на кратко,пролази кроз убрзани развој, док онај који бежи од разумевања начела хармоније улази у процес дисхармоније.

„Само су велики духови инструменти историје; само њих одређују и крећу дубоке унутрашње снаге историје; ситне душе нижих људи јесу инструменти свога тела и спољних прилика. Све ствари у природи и велику већину људи крећу непосредни подстицаји; само врло мало виших људи крећу се својом сопственом снагом, подстицајима изнутра; што је виши човек, тим му је кретање мање подстицано споља, тим више сам одређује своје кретање” (Кнежевић, 2007).

Начело хармоније сада ћемо поставити и на три осовине, од којих свака појединачно доприноси разумевању и функционисању целине, и превасходно, изражавању самог начела хармоније. Ова структура поседује три концентрична круга, од којих сваки појединачно помаже бољем функционисању целине, и можемо га замислити као мисаону машину која функционише на три погонске силе, идејној, космичко-моралној и народно-историјској. Када ове три силе доспеју у резонанцу, тада и народ као и епоха, добијају свој потпуни глас, а уколико се разиђу, тада епоха пролази кроз ломове и прекиде.

Први круг је хегелијански, тј. опредмећен је кроз развој самосвести, и место где ниво анализе одговара појмовној структури историје, тамо где се развој духа може разумети као дијалектички процес унутрашње логике појма (Hegel, 1807/1977). У овој структури, епоха добија свој глас који тече као река своме идејном кориту. У овом кругу, функционише и идејни стуб једног народа тако што се, попут самог 19. века, мислиоци окупљају око идеје, правца, мисли која громогласно збори кроз децу епохе која чине и њен мисаони заокрет. Идеје сада почињу и да се сударају, и међу њима постоје антагонизми (Хегел), све док једна у потпуности не потисне и остале, и тиме креира интелекту-

ални вектор, кроз који се свест даље пење, осветљава тамне одаје духа кроз контрадикције, али и тежи да удахневиши концепт слободе. Овде описујемо развој логике епохе, и њен тон је јасан и скоро математички тачан.

Други круг је круг Божидара Кнежевића,и тзв. космичка морална хармонија. Космички круг симболички репрезентује моралну структуру историје, што је потпуно у складу са савременим приступима, који даље истичу да историјски процеси увек садрже и вредносну димензију (Blumenberg, 1983). Овде је епоха у свом моралном залету, и не мери се по томе колико је идејно суштаствена већ колико је смислена. Кнежевић верује да историја има морални смер, те да се човечанство кроз њега креће из грубог хаоса ка смисленој организацији и кохезији, која даље рефлектује бригу за целину. Овде морал добија шире значење, као космички закон равнотеже. А када се епоха удаљи од овог закона, појављују се и колективне кризе које могу деловати историјски, а заправо су самосимптом дубљег урушавања моралног поретка.

Трећи круг је опредмећен управо кроз српску традицију 19. века, а обележен је антрополошком и друштвеном равнотежом. Овај ниво анализе даље наглашава оно што Burke (2008) назива „културном инфраструктуром историје“, односно стабилним обрасцима праксе који омогућавају да се историјски процеси уопште одвијају.

Хармонија сада облачи своје рухо и добија опипљив облик, тј. дух народа добија географску логику, ритам обичаја и менталитет као свој историјски седимент.Овај ниво анализе није метафорички, већ се ослања на историјско-антрополошке студије које показују да културни обрасци делују као стабилизујући фактори у политичкој и духовној динамици народа.Овде „антрополошка равнотежа“ означава стабилност културних образаца, институционалних пракси и колективних симболичких структура које омогућавају народу да одржи континуитет упркос историјским прекидима (Assmann, 2011). То је *хоризонтални слој* света и он нам говори о томе шта једна заједница истински може да изнесе у својој стварности, када се отвара развој, као и када се прилике затварају. То је искуствена хармонија, а дефинише је емпиријски пулс епохе.

Уколико су ова три круга раздвојена и удаљена један од другог, историја личи на шум; дисперзија појмовне, моралне и антрополошке осе доводи до губитка структуре, што у филозофији историје означава распад јединственог историјског наратива. историја личи на

шум, а уколико су заједно и у међусобној кохезији, историја је сада хармонизована представа света и мелодија, где модел раздвајања одговара ономе што Rüsen (2005) назива „кризом историјског смисла“, када заједница више не може да интегрише своје појмовне, моралне и културне слојеве. Сам модел троструке осе даље омогућава да се историјски процеси анализирају као интеракција појмовне структуре, моралне оријентације и културне праксе, што представља и методолошку основу овог рада.

Епоха је хармонична када је њена идејна самосвест у сагласју са моралном тежњом универзума, али и антрополошким капацитетом заједнице. Уколико се и једна компонента помери из равнотеже, епоху тада захвати поремећај, који даље може имати један од ова три вида– хегелијански раскорак, Кнежевићев морални потрес или народна-историјску дезоријентацију, јер суштина више није само концепт или скривена идеја, она постаје живо биће космоса које дише у сва три акорда истовремено. Шта се дешава када се налазе у дисхармонији? Уколико пукне антрополошко-историјски елемент, заједница губи везу са оним што интуитивно зна о себи, јер се прекида континуитет културне меморије који омогућава да се историја доживљава као смислени наратив, а не као низ неповезаних догађаја.

Сам феномен одговара ономе што се именује као „дислокација историјског субјекта“ (Chakrabarty (2000), када заједница губи способност да своју прошлост чита и као кохерентну, смислену целину. „Пуцање континуитета“ овде означава прекид у преносу културних образаца, институционалних пракси и колективне меморије, што доводи до онога што Асман (Assmann 2011) назива „културном амнезијом“, анеколико знакова се овде посебно истиче. Први је *пуцање континуитета*, где народ сада више не види своју историју и као хармонизовану целину која је имала сврху и смислену фазу, већ му историја делује као мозаик који је изломљен,и не види се његова кохерентна структура. У филозофији историје, овај феномен се описује као губитак „наративне целине“, што резултиратиме да заједница више не може да интерпретира сопствену прошлост као смислену целину (Koselleck, 2004), и не види се његова кохерентна структура, тј. они читају само облике, а не и суштину дешавања. У том стању, народ се налази у опасности да прошлост или мистификује или потпуно одбаци, и у оба случаја, резултат је губљење унутрашњег реда и личног идентитета.

Други знак је енергетска инертност, а трећи колективна конфузија око вредности, где народ није сигуран шта је морално исправно, чиме морална тежња Кнежевићевог компаса сада не може да се пресликa и у заједнички хоризонт, те као резултат имамо дрхтаву осећајност епохе, енергија постоји, али нема правилног начина да се канализује и усмери ка правим вредностима и расту. Четврти знак, који уме и најгласније да звони, јесте губитак ритмичке структуре, те цивилизација сада нема јасно одређен тајминг и прелазе у унутрашње циклусе, тј. присутни су само колективни прелази, које обележава или превелика стагнација или превелика наглост. Но, ово није катастрофа, ово је само замућен вид епохе, и лек постоји, али битно је нагласити и да се овакви прелази неретко дешавају када Хегелова вертикала, која обухвата сврсисходни развој самосвести и Кнежевићев морални космички хоризонт пожуре, те народ не успева да се хармонизује на време са ова два аспекта, што је свакако присутно, и данас и што ћемо касније у раду и разматрати. Важно је нагласити да је променахармонична само онда када се ова три круга и три динамике преклапају у јединствену резонанцу духа. Када се одвоје, тада наступа историјска замућеност, коју даље прати стање у коме је идејни импулс удаљен од моралног закона, а оба су изгубила везу са ритмом народа, што је условило историјску дезоријентацију и тренутак када заједница више не препознаје ни сопствени наративни темпо, нити вредносно искуство епохе. Историја постаје актуализована као хармонија– само и једино када се ове три питање налазе у равнотежи и сагласју, идејна, морална и антрополошко-историјска, чиме се разоткрива јединствена унутрашња равнотежа времена. Али, шта се дешава уколико остане само идејна или само морална путања?

Уколико остане само идејна подлога, коју морал и народ не прате, дакле, у педагошком смислу имамо мисао, али осим ње немамо морални компас који би је пратио, те је ова идеја сада попут акробате који изводи све своје бриљантне потезе, али испод њега не постоји мрежа. Ова бриљантност покреће низ промена које даље немају прави и истински одзив, јер не постоји потпора која би омогућила актуализацију. Уколико се идеја креће брже од моралних капацитета нације, то је заправо ситуација када се свуда говори о напретку, али се осећа недостатак у актуализацији промене, јер идејна вертикала сада истински лебди у ваздуху, а све испод ње остаје у мраку. Уколико је, пак, присутна морална путања, која нема идејну поставку, тада нам је потреб-

на структура која би заокружила израз промене. У овом времену, свет осећа јаку потребу за правилним поретком и хармонијом, али у исто време, не постоји јасна структура која би обликовала и ујединила светски ток у један кохезивни израз. Морална енергија постоји, али нема правилно усмерење, и тада, као резултат наступа притисак за формом, али и без реализације која би заиста имала смисао. Ако је, с друге стране, активирана само антроплошко-историјска путања, онда је резултат мирна епоха, без напретка. Нација вредносно чува свој образац, али га не превазилази и не заузима нови слој постојања. Ово можемо окарактерисати и као својеврсну цивлизацијску статику.

Како сада, знајући за ток Хегелове и Кнежевићеве мисли, вратити све три идеје у равнотежу, где се путање усаглашавају, те да ли је могуће усагласити их преко институција или преко одлука моћника? И одговор би, из њихових перспектива био не, већ се ритмови враћају онда када почну поново да се ослушкују међусобно, идејна вертикала тада успори, морална крене да се конкретизује, а антрополошка да се отвара за ново. Кроз овако остварену равнотежу, идеја коначно не трчи испред света, морална тензија проналази своју форму, а народ почиње да осећа да постоји унутрашњи простор за промену, и у свету се тада осети помак, који би Хегел називао дијалектичким разрешењем, а Кнежевић моралном организацијом. У српској научној традицији, конкретно, ово би био повратак континуитета, сагласја и смисла у делању. Прво се појави видљив симбол, кроз испољавање епохе коначно и идеја облачи морално рухо, и добија свој израз на позорници историјске делатности духа. Заиста, равнотежа се враћа онда када епоха више не бежи од себе. Када се све три путање привремено зауставе, погледају једна другу, и онда заједно наставе даље ка актуализацији историје времена. Епоха јесте сила, али ово није само једна сила, већ спој три силе, преплитање, укрштај три начела (симетрије, хармоније и укрштаја), и свака доминација једне путање, без друге која би је пратила, ствара јаз и недостатак који је толико јасан и неизбежан, да се напослетку испољи и у свакој пори друштвене стварности.

Управо сада, уочавамо како се све ово одражава и на глобалном плану, јер нам модел троструке хармоније постаје и готово дијагностички елемент за читање читаве цивилизацијске структуре. Свет је организам чије унутрашње путање креирају и корачају, свака својим интензитетом, и само ће у њиховом препознавању, каои од њиховог препознавања, зависити даља судбина света и нације. Међутим, често

уочавамо огромну неравнотежу, те да ли, у погледу ове три путање, и три круга, ми сада можемо и да ишчитамо наше време и како? Ја бих рекла да да, и напоменула бих да ми живимо у изразито хегелијанском времену, где идеја непрекидно трчи испред епохе. Сведоци смо времена у коме је присутан развој технологије, вештачке интелигенције, нове етике, нових наратива идентитета, нових интерпретација слободе. Идејно тежиште овог закључка је да се идеје мултициплирају брже него што заједнице могу да их разумеју. То је екстремно хегелијанско време, где је јасно да дијалектички сукоби експлодирају константно, али синтезе касне на своје одредиште духовне стварности. Морална путања, нажалост, заостаје. Зашто? Зато што свет у коме живимо евидентно осећа изразиту потребу за моралном организацијом, опет не у строго моралном смислу, већ нескривену потребу за новим вредностима које би могле издржати и изнети решења за глобалну повезаност, дигиталну рањивост, климатске тачке пуцања. И ми видимо да се овај морални хоризонт помаља, можда стидљиво, но да и даље нема целовит облик, већ је врело без форме.

Антрополошко-историјска путања лута без правца и усмерења које је, пак, имао 19. век, но зашто га сада немамо? Зато што заједнице широм света имају осећај преоптерећености, као да ток епохе више и не припада људима, управо из разлога што убрзање епохе и први принцип о коме смо говорили сада превазилази капацитет колективног памћења. Традиције се ломе, идентитети се фрагментишу, а колективни израз, тај тихи метроном народа, губи стабилност. Идеје можда иду испред епохе, морална путања кохезије благо заостаје, али историјска путања је остала у 19. веку, а у тој пукотини је сада заробљена и глобална напетост, јер хармонизација може да се догоди тек када се путање укрсте, и почну да се враћају једна другој. Када идејни компас, уместо да трчи напред, сачека да се морална путања згусне и пронађе своју форму, да формира своје етичко језгро. А антрополошко-историјска путања треба да се пробуди из дугог сна и да поново осети континуитет, сада не као носталгију, већ као унутрашњи ослонац. Када се сва три токакохезују и приближе, епоха се препознаје, и историја престаје да буде бука, она се поново види, јер је јасно да наша цивилизација сада пролази кроз раскорак између сопственог ума, сопственог морала и сопствене историјске душе.

Интеграција три путање историјске стварности као реафирмација хармоније

Да ли, знајући ова три момента, ми можемо говорити и о интеграцији и могућој хармонизацији, не као утопији, већ чистом процесу сазревања човечанства који први пут у историји види колико су ове идејне путање у раскораку, а који им спречава даљи напредак?Највећи изазов је у томе што хармонизација не може да се наметне споља, јер она не настаје из супермоћи појединих земаља, нити из класичних идеолошких покрета. Она настаје тихо, из сопственог преклапања сагласја, који највише подсећа на античке филозофске школе, где се ред и слобода не потиру, већ су то две руке једне исте свести. Шта нам то значи на плану глобалног поретка?

То значи да ће идеја морати да погледа у лице људима, уместо да само гледа у универзум бесконачних могућности, јер је њена помоћ овде од есенцијалне важности. Тада ће и она постати оквир за кохеренцију, уместо машина убрзања. У том трену само, више ни технолошки напредак неће бити терет, већ ће бити одјек проширене способности човека да разуме самог себе. Морална путања ће морати да унапреди свој ток, јер, као што су раније друштва имала религијске, хуманистичке и републиканске оквире, тако ће и глобална епоха морати да постане одјек нове глобалне етичке гравитације. Сада не говоримо о глобалном кодексу, већ о осећању припадности једној врсти, те чим такво осећање почне да се помаља, више не разматрамо о ретроактивном, већ антиципативном моралу, оном који унапред предвиђа могуће промене и изнутра решава потенцијалне турбуленције самог система.

Антрополошко-историјскапутања је нарочито значајна, јер она сада постаје рука продужене свести,у смислу у ком њен плес са могућностима постаје образац промене– напротив, не кроз нову парадигму, већ кроз живи дух рекогниције континуитета. У њему се скрива истински психолошки ослонац, јер човек без ритма традиције губи смер, стога ће наступајуће епохе тежити културним изразима, кохезији образаца и рефлексији система, не кроз супербрзи израз већ кроз удах и антиципацију промене и њеног историјског тока у свим њеним изразима и обрасцима. И тек, у моменту када се ове три стазе сусретну, осмехну једна другој и застану, долази до тренутка нове зоре старе свести, која, кроз многострукости израза и кохезију првобитног задатка, доживљава рехабилитацију свога пута кроз начело хармоније коме непрекид-

но хрли, као свом истинском обрасцу, истинској свести која се изнова буди и препознаје свој лик на огледалима сенки, које плешу полако ка откривању сопственог бића и сврховитости. Јер, ова будућност није затворен систем, она је довољно смела да прихвати брзину, али и мудра да је интегрише у један систем, једну велелепну линију која нам буди будућу носталгију.

Кроз аспект очитоване глобалне равнотеже, ове три силе, три путање, *материјална, идејна* и *морална*, више неће бити само интерне слике, него трон цивилизацијског обрасца у коме човечанство рефлектује свој избор, и на чијим стубовима одувек постоји. Последично, уочавамо да свет тренутно није у равнотежи, не због вишка и мањка ресурса, већ управо из разлога што постоји раскорак између ове три осе. Материјална путања се убрзала до гротеске, технологија расте и капитал циркулише, а инфраструктура је светска мрежа. Идеје бујају кроз гомиле нових теорија које свакодневно ничу, кроз алтернативне моделе будућности, док је уједно морална путања постала најтањи слој, што нам сада кристално јасно показује да, када се морална путања не развија у истом ритму као друге две, тада инаступамоменат циљане цивилизацијске дезоријентације. И не, не видимо је директно, али је можемо осетити кроз губитак поверења, поларизацију, цинизам и осећај да се свет креће убрзано. Такав је јер је изгубио своје тежиште, а култура која се развија у 21. веку мора имати рефлекс и потребу за неговањем начела хармоније, која не потенцира само развој већ усклађени развој, и сада овде наилазимо до Кнежевићевог *идеала хармоније* који престаје да буде тежња само једног народа, већ глобални феномен, јер цивилизација се не враћа у равнотежу кроз једну путању. већ кроз смелу интеграцију све три, и њихов међусобни дијалог. Материјално мора служити идејном, док идејно надограђује морално.Морално мора укоренити материјално, јер круг је стабилан само када је затворен. И сада уочавамо и заједничку матрицу мисли Хегела и Кнежевића, где историја није хаотичан низ догађаја већ *органска појава духа*.

У Кнежевићевом и Хегеловом поимању историје, време није само низ пролазних тренутака, већ жива, пулсирајућа тканина духа. Историја се манифестује као симфонија, у којој свака генерација доноси свој тон, а хармонија настаје када се идеја, морал и пракса сусретну у једном прожимајућем складу. Идејно, без моралног осећаја и практичне укорењености, претвара се у празан ехо, а пракса, без вођства идеје, губи смисао и постаје механичка. Народна историјска дезо-

ријентација јавља се у тренуцима када та три тока губе контакт – када дух времена остаје нечујан, а колективни корени изгубе сензибилитет за свој истински смисао. Тада прошлост баца старе сенке, а будућност се удаљава као неухватљива илузија. Али историја српског народа 19. века показује како се испреплетена нит повезивања увек успева пробити кроз ову таму. Кнежевић је препознавао ту нит у тежњи ка хармонији кроз образовање, литературу и филозофију, док је Вук Караџић у језичкој реформи и народном просветитељству градио практичну основу за колективну свест. Лаза Костић и други мислиоци, кроз литературу и политичку ангажованост артикулишу моралну димензију, показујући да идеје о слободи и културном препороду нису апстрактне, већ уткане у стварни живот народа. Хегелов *апсолутни дух* овде добија земаљско лице: идеје, морал и пракса сусрећу се у конкретним поступцима и институцијама, омогућавајући да народ поново препозна своје истинске вредности.Тако историја престаје да буде само хроника догађаја; она постаје жива нит која спаја прошлост и будућност, индивидуално и колективно, идеје и праксу. Ова повезујућа нит кроз све ове примере одјекује као подсетник да хармонија није апстрактан циљ, већ динамични ток који сваки народ мора препознати, неговати и остварити у своме времену.У том смислу, трострука оса – појмовна, морална и антрополошка – представља аналитички модел који омогућава да се историја разуме као динамична целина. Он је потпуно у складу са савременим приступима у филозофији историје, који истичу да историјски процеси настају у пресеку идеја, вредности и културних пракси (Ricoeur 1984; Koselleck 2004). Управо у том пресеку, настаје оно што називамо духом времена: не као метафора, већ као структура која омогућава да се историја чита као смислена, динамична и хармонијска целина.И тако, историја, као речни ток, тече кроз време, понекад бучно, понекад тихо, али увек са својим непоновљивим одјеком. Нит идеје, морала и праксе провлачи се кроз ове таласе, спајајући сенке прошлости са неутољивим светлом будућности. Свака генерација осећа пулс начела хармоније, и иако ретко тога у потпуности свесна, она на том осећају гради своје идеале, своје снове и своју културу.Управо из ове потребе за разумевањем целине произлази концепт двоструке осовине духа, који омогућава да се Хегелова и Кнежевићева мисао и идејна нит читају у заједничком теоријском простору.

У српској историји 19. века, та нит се јавила кроз образовање, језик, литературу и просветитељство као тихи, али сигурни водич који

народ усмерава ка хармонији. Она показује да чак и у раздвојеним и хаотичним тренуцима дух времена никада није занавек изгубљен, већ само привремено сакривен. Кроз њу, прошлост, садашњост и будућност, срећу се у једном плесу који није ни потпуно предвидив ни фиксно постављен, већ жив, богат и сврсисходан, баш као свака истинска култура.И ту, у том живом току, идеја о хармонији престаје да буде апстрактни, далеки идеал. Она постаје стварност, свесна или интуитивна, она која повезује сваки корак народа са универзалним поретком духа. Тек тада историја засија својим правим светлом: као песма која траје кроз време, као нит која негује и обнавља, као симфонија коју свака генерација наставља, док своје ноте уткива у вечни ток. Овим радом показано је да се Хегелова дијалектичка структура и Кнежевићева космичко-морална визија могу интегрисати у јединствени модел историјске целине, што отвара нове могућности за савремену филозофију историје. Када ове три силе досегну резонанцу, народи епоха добијају свој пуни глас, јер се појам, морал и културна пракса усклађују у јединственој структури историјског смисла, што савремена филозофија историје препознаје као кључни услов стабилности и континуитета.

Начело хармоније више није апстрактни идеал духа о коме проповедају Хегел и Кнежевић, већ жива тканина историјске стварности, коју, истина, мења кроз време, али се своме идејном кориту духа непрекидно враћа, јер је од њега све и потекло, и ка његовој рефлексији се, као изворном корену, непобитно мора вратити. Сва превирања и антагонизми на површини сада добијају нови, препознат смисао, тамо где је идеја основна тековина духовне стварности и где је корак ка вечности учињен сваким новим циркуларним кретањем као основном потпису хармоничне, духовне стварности.

Литература

Assmann, J. (2011). *Cultural memory and early civilization: Writing, remembrance, and political imagination.* Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Blumenberg, H. (1983). *The Legitimacy of the Modern Age* (R. M. Wallace, Trans.). Cambridge MA: MIT Press.

Bohm, D. (1980). *Wholeness and the Implicate Order*. London: Routledge.

Burke, P. (2008). *What is Cultural History?*Cambridge, UK: Polity Press.

Capra, F. (1975/1991). *The Tao of Physics*. Boston, MA: Shambhala.

Carr, D. (1986). *Time, narrative, and history.* Bloomington, IN: Indiana University Press.

Cekić, M. (1984). *Filozofija istorije Božidara Kneževića*. Beograd: Prosveta.
Chakrabarty, D. (2000). *Provincializing Europe: Postcolonial thought and historical difference*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
Eliade, M. (1949/1954). *The Myth of the Eternal Return* (W. R. Trask, Trans.). Princeton NJ: Princeton University Press.
Hegel, G. V. F. (2006). *Filozofija istorije*. Beograd: Fedon.
Hegel, G. W. F. (1807/1977). *Phenomenology of Spirit* (A. V. Miller, Trans.).Oxford: Oxford University Press.
Hegel, G. W. F. (1837/1956). *The Philosophy of History* (J. Sibree, Trans.). New York: Dover Publications.
Hegel, G.V.F. (1987). *Nauka logike*. Beograd: BIGZ.
Heidegger, M. (1927/1962). *Being and Time* (J. Macquarrie & E. Robinson, Trans.). New York: Harper & Row.
Kierkegaard, S. (1849/1985). *The Sickness Unto Death* (H. V. Hong & E. H. Hong, Trans.). Princeton NJ: Princeton University Press.
Knežević, B. (1898). *Principi istorije* (Knjiga I). Beograd: Državna štamparija.
Knežević, B. (1901). *Principi istorije* (Knjiga II). Beograd: Državna štamparija.
Koselleck, R. (2004). *Futures past: On the semantics of historical time* (K. Tribe, Trans.). New York, NY: Columbia University Press.
Luhmann, N. (1995). *Social systems* (J. Bednarz Jr. & D. Baecker, Trans.). Stanford, CA: Stanford University Press.
Ricoeur, P. (1984). *Time and narrative: Vol. 1* (K. McLaughlin & D. Pellauer, Trans.). Chicago, IL: University of Chicago Press.
Rüsen, J. (2005). *History: Narration, interpretation, orientation* (M. T. Grady, Trans.). New York, NY: Berghahn Books.
Sartre, J.-P. (1943/1992). *Being and Nothingness* (H. E. Barnes, Trans.). New York: Washington Square Press.
Taylor, C. (1989). *Sources of the self: The making of the modern identity*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
White, H. (1973). *Metahistory: The historical imagination in nineteenth-century Europe*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
Knežević, B. (2007). *Principi istorije.*Beograd: Službeni glasnik.

Докић, М. (2025). *Историја као дух целине: Хегел, Кнежевић и политичка космологија* Зборник радова „Наука и настава данас“. Бијељина: Педагошки факултет, стр. 227-248.

HISTORY AS THE SPIRIT OF TOTALITY: HEGEL, KNEŽEVIĆ, AND THE POLITICAL COSMOLOGY

This paper offers an original theoretical contribution to contemporary philosophy of history by developing a new analytical model of political cosmology grounded in the integration of Hegel's dialectical structure and Knežević's cosmic-moral vision, thereby moving beyond existing survey-based interpretations and introducing a novel conceptual framework for understanding historical totality. The study raises questions about whether the political stage is already (pre)determined by the workings of spirit and the cycles of nature, and to what extent political circumstances represent a harmonized response to inevitable crises or remain fundamentally (un)determined. The analysis adopts a hermeneutic-comparative approach, treating the texts of Knežević and Hegel as philosophical artifacts that articulate the notion of totality as a necessary precondition for understanding political reality. Special attention is given to the way Knežević's cosmological and evolutionary approach to history enters into dialogue with Hegel's dialectical structure, and how both thinkers shape history as a fundamental spiritual element of reality. In light of contemporary political and ecological crises, the paper seeks to demonstrate how the concept of history as spiritual totality can offer new frameworks for understanding global challenges, ideological shifts, and possibilities for transformation. History is not viewed merely as a sequence of events, but as a rhythm of spirit pulsing through cosmos and politics, affirming that totality is not only a theoretical ideal but a living space in which the destinies of peoples and ideas are shaped and reexamined. Ultimately, the paper contributes to a deeper and more multifaceted understanding of the relationship between Hegel's and Knežević's thought, with a particular focus on the enduring influence of Hegelian philosophy on contemporary political theory. It underscores the importance of grasping political reality through the contours of spiritual totality, and reflects on how the whole remains essential for understanding its parts.

Keywords: philosophy of history, political cosmology, spiritual reality, dialectical structure, Božidar Knežević.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507249V
UDK 37.043.2-056.26/.36:159.922.27
Оригиналан научни рад

Medina Vantić-Tanjić*
Univerzitet u Tuzli, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Tuzla
Samir Bjelić
JU Centar za djecu i omladinu s posebnim potrebama „Los Rosales“ Mostar
Milena Nikolić, Ibor Vantić-Tanjić
Univerzitet u Tuzli, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Tuzla
Sunčica Dimitrijoska
Univerzitet „Sv. Kiril i Metodij“, Filozofski fakultet, Skoplje, Makedonija

POVEZANOST KARAKTERISTIKA PORODICA DJECE S INTELEKTUALNIM I RAZVOJNIM TEŠKOĆAMA I NIVOA STRESA KOD RODITELJA

Roditeljski stres opisuje emocionalnu, fizičku i mentalnu napetost koju roditelji doživljavaju prilikom ispunjavanja potreba djece, te je cilj ovog istraživanja bio ispitati nivo roditeljskog stresa kod roditelja djece s intelektualnim i razvojnim teškoćama, te utvrditi povezanost nivoa stresa s varijablama koje se odnose na karakteristike porodice. Uzorak je obuhvatio 198 roditelja. Korištena je Skala roditeljskog stresa (Berry & Jones, 1995) i Opšti upitnik od 23 pitanja, od čega su se tri pitanja odnosila na karakteristike porodice (broj djece u porodici, zadovoljstvo materijalnim prilikama i mjesečna primanja porodice). Istraživanje je provedeno 2025. Rezultati pokazuju da postoji statistički značajna povezanost karakteristika porodica djece s intelektualnim i razvojnim teškoćama i nivoa stresa kod roditelja. Statistički značajna korelacija nije utvrđena između ukupnog skora roditeljskog stresa i varijable broj djece u porodici. Statistički značajna slaba, pozitivna korelacija postoji između ukupnog skora roditeljskog stresa i procjene porodičnih materijalnih prilika. Zaključno, roditeljski stres ima višedimenzionalnu prirodu.

Ključne riječi: karakteristike porodica, stres, intelektualne i razvojne teškoće, roditelji.

Uvod

U literaturi se stres različito definiše, a Hudek-Knežović i Kardum (2006) navode da se često shvata ili definiše trojako. Prvo – kao objektivni podražaj koji izaziva stresni odgovor, drugo – kao odgovor organizma na

* medina.vantictanjic@gmail.com

neki podražaj i treće – neke ga definicije određuju u terminima odnosa osobe i njene okoline. Roditeljski stres je posebna vrsta stresa koja nastaje kada roditeljeva percepcija zahtjeva roditeljstva nadilazi njegove ili njezine mogućnosti. To je pojam koji opisuje emocionalnu, fizičku i mentalnu napetost koju roditelji doživljavaju u svakodnevnom životu, dok pokušavaju da zadovolje potrebe svoje djece i usklade različite odgovornosti (Abidin, 1995, prema Coulacoglou & Saklofske, 2017). Kada se rodi dijete s nekom razvojnom teškoćom roditeljstvo postaje još zahtjevnije nego što je roditeljstvo djeteta tipičnog razvoja. Stres u roditelja djece s teškoćama je hronično stanje koje traje kroz sve faze djetetova života, pa i u njegovoj odrasloj dobi (Lisak Šegota et al, 2018), a to često znači zanemarivanje važnih ličnih potreba i prelaženje ličnih granica (Jull, 2004, prema Buljat, 2022). Istraživanja pokazuju da roditelji djece s teškoćama u razvoju u poređenju s roditeljima tipične djece pokazuju veći nivo stresa (Benešová & Sikorová, 2022; Hidangmayum & Khadi, 2016; Liang & Tahar, 2024; Sowmya & Lakshmi, 2019). Snažniji roditeljski stres doživljavaju roditelji djece s teškoćama u razvoju koji su manje zadovoljni brakom, te oni koji procjenjuju svoje zdravlje lošijim (Milić Babić, 2012).

Veći nivo stresa ispoljavaju i samohrani roditelji, oni koji rade skraćeno radno vrijeme i čija djeca su nižih razreda osnovne škole (Scheinbner et al., 2024). Na veći nivo stresa kod roditelja utiče i umor zbog upravljanja svakodnevnim rutinama njege (Fong & Ali, 2023; Masulani-Mwale et al., 2018), zdravlje djeteta (Fong & Ali, 2023), česte hospitalizacije (Mbatha & Mokwena, 2023), nedovoljno znanje o djetetovoj teškoći i nisko samopouzdanje u vlastite sposobnosti brige o djetetu s teškoćama u razvoju (Masulani-Mwale et al., 2018).Varijable koje se povezuju s roditeljskim stresom Dervišaliaj (Dervishaliaj, 2013) dijeli u tri kategorije: one koje proizlaze iz karakteristika roditelja, djeteta i porodičnih resursa i podrške.

Cilj ovog istraživanja bio ispitati nivo roditeljskog stresa kod roditelja djece s intelektualnim i razvojnim teškoćama, te utvrditi povezanost nivoa stresa s varijablama koje se odnose na karakteristike porodice (broj djece u porodici, procjena materijalnih prilika i mjesečna primanja porodice).

Metodologija

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika činili su roditelji djece s intelektualnim i razvojnim teškoćama (N = 198) oba pola, čija su djeca s intelektualnim i razvojnim teškoćama životne dobi od 5 do 18 godina. Istraživanje je provedeno na

području Bosne i Hercegovine. U uzorku je najviše majki, njih 61,1%, dok je očeva 38,9%. U Tabeli 1 date su karateristike uzorka roditelja djece s intelektualnim i razvojnim teškoćama u odnosu na karakteristike porodice.

Tabela 1. Struktura uzorka roditelja djece s intelektualnim i razvojnim teškoćama u odnosu na karakterstike prodice

Varijable	f	%
Broj djece u porodici		
1 dijete	47	23,7
2 djece	109	55,1
Troje i više djece	42	21,2
Zadovoljstvo materijalnim prilikama porodice		
odlične	6	3,0
dobre	103	52,0
srednje	84	42,4
loše	4	2,0
jako loše	1	0,5
Mjesečni prihodi porodice		
bez prihoda	1	0,5
600,00-1000,00 KM	31	15,7
1000,00-1400,00 KM	50	25,3
1400,00-2000,00 KM	57	28,8
preko 2000,00 KM	59	29,8

Iz Tabele 1 može se vidjeti da u odnosu na broj djece u porodici najviše je roditelja koji imaju dvoje djece, kojih je 55,1%, zatim roditelja sa jednim djetetom, kojih je 23,7%, dok je najmanje roditelja s troje i više djece, kojih je 21,2%. Najveći procenat roditelja navodi da su materijalne prilike porodice dobre i njih je 52,0%, zatim roditelja koji smtarju da su srednje, kojih je 42,4%, dok njih 3% navodi da su odlične. Loše materijalne prilike u porodici navodi da ima 2% roditelja, dok samo 0,5% navodi da su materijalne prilike jako loše. U odnosu na mjesečne prihode porodice najviše je roditelja koji navode da su i prihodi preko 2.000,00 KM (29,8%), zatim slijede oni sa 1400,00 do 2000,00 KM (28,8%), a nakon njih su oni sa prihodima od 1000,00 do 1400,00 KM (25,3%). Najniže prihode porodice od 600,00 do 1000,00 KM ima 15,7% roditelja, dok je bez ikakvih prihoda samo jedna porodica odnosno 0,5%.

Mjerni instrumenti

Stres kod roditelja djece s intelektualnim i razvojnim teškoćama ispitan je ***Skalom roditeljskog stresa*** (eng. *Parental Stress Scale* – PSS, Berry

& Jones, 1995). PSS mjeri stepen doživljenog stresa kod roditelja, a odnosi se na sljedeća područja: bliskost s djecom, zadovoljstvo ispunjavanjem roditeljske uloge, pozitivne i negativne emocije povezane s tom ulogom, te teškoće povezane s roditeljstvom. Skala je Likertovog tipa i sastoji od 18 čestica. Raspon odgovora se kreće od 1 (u potpunosti se ne slažem) do 5 (u potpunosti se slažem). Konačan rezultat formira se kao jednostavna suma skalnih vrijednosti i može se kretati od 18 do 90, tako da veći rezultat na skali ukazuje na snažniji roditeljski stres i obratno. Čestice 1, 2, 5, 6, 7, 8, 17 i 18 obrnute, te se kod analize boduju inverzno. Srednji rezultat skale iznosi 54, te rezultat iznad srednje vrijednosti ukazuje na snažniji roditeljski stres, dok rezultat ispod srednje vrijednosti ukazuje na slabiji roditeljski stres. Srednji rezultat na subskalama Dobrobit roditeljstva i Roditeljski stres iznosi 18, dok na subskalama Gubitak kontrole i Roditeljsko zadovoljstvo iznosi 9.

U istraživanju je korištišten i ***Opšti upitnik*** koji je sadržavao 3 pitanja u vezi karakteristika porodice (broj djece u porodici, zadovoljstva materijalnim prilikama i mjesečna primanja porodice).

Način provođenja istraživanja

Istraživanje je provedeno 2025. godine među roditeljima čija djeca pohađaju ustanove za odgoj, obrazovanje i rehabilitaciju djece i mladih s intelektualnim i razvojnim teškoćama u Bosni i Hercegovini. U toku provođenja istraživanja poštovali su se svi etički principi koji se mogu javiti u svim fazama istraživanja.

Metode obrade podataka

Normalnost distribucije sumarne varijable Skale u cijelosti, kao i njenih subskala ispitana je Kolmogorov-Smirnov testom, a rezultati su statistički značajni kako za skalu u cijelosti (KS = 0,069, df = 198, p = 0,022), tako i za subskale (*Dobrobit roditeljstva* KS = 0,122, df = 198, p = 0,000; *Roditeljski stres* KS = 0,104, df = 198, p = 0,000; *Gubitak kontrole* KS = 0,191, df = 198, p = 0,000 i *Roditeljsko zadovoljstvo* KS = 0,138, df = 198, p = 0,000), što znači da odstupaju od normalne raspodjele. Iz tog razloga za testiranje hipoteza primijenjene su neparametrijske statističke metode. Povezanost među varijablama ispitana je primjenom Spearmanovog koeficijenta korelacije. Podaci su obrađeni uz pomoć softvera za statističku obradu podataka SPSS 25 (Statistical Package for the Social Sciences) for Windows.

Rezultati i diskusija

U radu se željela ispitati povezanost karakteristika porodice djece s intelektualnim i razvojnim teškoćama i nivoa stresa kod roditelja, te su korištene varijable porodice: broj djece u porodici, materijalne prilike porodice i mjesečna primanja porodice.

U Tabeli 2 data je deskripitivna statistika rezulatat na PSS u odnosu na broj djece u porodici.

Tabela 2. Nivo stresa kod roditelja djece s intelektualnim i razvojnim teškoćama u odnosu na broj djece u porodici

Broj djece u porodici		DR	RS	GK	RZ	SVS
1 dijete						
	AS	9,96	18,23	7,66	6,00	42,91
	N	47	47	47	47	47
	SD	3,36	5,70	3,34	2,30	12,15
2 djece						
	AS	10,31	17,15	6,61	6,00	41,62
	N	109	109	109	109	109
	SD	4,08	5,29	3,02	2,39	11,28
troje i više djece						
	AS	9,90	16,76	6,74	5,76	41,02
	N	42	42	42	42	42
	SD	3,14	4,87	2,46	2,17	10,32

Legenda: DR – Dobrobit roditeljstva; RS – Roditeljski stres; GK – Gubitak kontrole; RZ – Roditeljsko zadovoljstvo; SVS – sumarna varijabla Skale

Rezultati dati u Tabeli 2 pokazuju da na ukupnom skoru roditeljskog stresa roditelji koji imaju jedno dijete postižu najviši rezultat (AS = 42,91), zatim roditelji s dvoje djece (AS = 41,62) i najmanji rezultat postižu roditelji s troje i više djece (AS = 41,02). Sve tri grupe roditelja postižu rezultate koji odgovaraju nižim nivoima stresa. Rezultati na subskalam pokazuju da na subskalama *Dobrobit roditeljstva, Gubitak kontrole i Roditeljsko zadovoljstvo* sve tri grupe roditelja u odnosu na broj djece postižu rezultate koji odgovaraju nižim nivoima stresa. Na subskali Roditeljski stres roditelji koji imaju jedno dijete postižu srednji rezultat (AS = 18,23) koji odgovara višim nivoima roditeljskog stresa, dok roditelji koji imaju dvoje (AS = 17,15) i roditelji koji imaju troje i više djece (AS = 16,76) postižu rezultate koji odgovaraju nižim nivoima roditeljskog stresa.

U Tabeli 3 dat je nivo roditeljskog stresa kod roditelja djece s intelektualnim i razvojnim teškoćama u odnosu na procjenu materijalnih prilika u porodici.

Tabela 3. Nivo stresa kod roditelja djece s intelektualnim i razvojnim teškoćama u odnosu na procjenu materijalnih prilika u porodici

Materijalne prilike		DR	RS	GK	RZ	SVS
odlične						
	AS	10,50	13,33	5,67	5,67	36,50
	N	6	6	6	6	6
	SD	2,07	3,33	1,37	1,37	6,98
dobre						
	AS	10,14	16,36	6,46	5,70	40,18
	N	103	103	103	103	103
	SD	4,29	5,35	3,04	2,53	12,16
srednje						
	AS	10,04	18,55	7,38	6,23	43,68
	N	84	84	84	84	84
	SD	3,08	4,90	3,01	2,08	9,92
loše						
	AS	11,75	19,25	8,75	7,50	49,50
	N	4	4	4	4	4
	SD	3,30	5,38	2,23	1,73	11,68
jako loše						
	AS	11,00	30,00	9,00	4,00	52,00
	N	1	1	1	1	1
	SD	.	.	.	.	.

Legenda: DR – Dobrobit roditeljstva; RS – Roditeljski stres; GK – Gubitak kontrole; RZ – Roditeljsko zadovoljstvo; SVS – sumarna varijabla Skale

Rezultati (Tabela 3) pokazuju da na ukupnom skoru roditeljskog stresa rezultati rastu kako opada procjena materijalnih prilika porodice. Najviši rezultat postiže jedan roditelj koji porodične materijalne prilike procjenjuje kao jako loše (AS = 52,00), zatim roditelji koji iste procjenjuju kao loše (AS = 49,50), zatim kao srednje (AS = 43,68), dobre (AS = 40,18), dok najniži rezultat postižu roditelji koji porodične materijalne prilike procjenjuju kao odlične (AS = 36,50). Rezultati svih grupa odgovaraju nižim nivoima ukupnog roditeljskog stresa. Na subskalama *Dobrobit roditeljstva, Gubitak kontrole i Roditeljsko zadovoljstvo* rezultati svih grupa roditelja u odnosu na procjenu materijalnih prilika porodice odgovaraju nižim nivoima stresa, dok na subskali Roditeljski stres roditelji koji materijalne prilike porodice procjenjuju kao jako loše (AS = 30,00), loše (AS = 19,25) i srednje (AS = 18,55) postižu rezultate koji odgovaraju višim nivoima stresa. Roditelji koji porodične materijalne prilike procjenjuju kao dobre (AS = 16,36) i odlične (AS = 13,33) postižu rezultate koji odgovaraju nižim nivoima stresa na ovoj subskali.

U Tabeli 4 prikazan je nivo roditeljskog stresa kod roditelja djece s intelektualnim i razvojnim teškoćama u odnosu na mjesečna primanja porodice.

Tabela 4. Nivo stresa kod roditelja djece s intelektualnim i razvojnim teškoćama u odnosu na mjesečna primanja porodice

Mjesečni prihodi	DR	RS	GK	RZ	SVS
bez prihoda					
AS	11,00	30,00	9,00	4,00	52,00
N	1	1	1	1	1
SD	.	.	.	.	.
600,00 – 1.000,00 KM					
AS	9,90	16,87	6,97	5,65	41,00
N	31	31	31	31	31
SD	3,00	5,94	3,54	2,27	12,23
1.000,00 – 1.400,00 KM					
AS	10,92	18,04	7,46	6,50	44,64
N	50	50	50	50	50
SD	4,17	4,96	2,96	2,23	9,33
1.400,00 – 2.000,00 KM					
AS	10,02	17,40	6,51	5,96	41,15
N	57	57	57	57	57
SD	3,36	4,94	2,62	1,94	10,07
preko 2.000,00 KM					
AS	9,71	16,66	6,68	5,66	40,27
N	59	59	59	59	59
SD	4,01	5,41	3,12	2,69	13,05

Legenda: DR – Dobrobit roditeljstva; RS – Roditeljski stres; GK – Gubitak kontrole; RZ – Roditeljsko zadovoljstvo; SVS – sumarna varijabla Skale

Rezultati pokazuju da u odnosu na mjesečna primanja porodice (Tabela 4) na ukupnom skoru roditeljskog stresa najviši skor postiže jedan roditelj koji navodi da je bez primanja (AS = 52,00), zatim roditelji s primanjima od 1.000,00 do 1.400,00 KM AS = 44,64, dok najniži postižu roditelji s primanjima iznad 2.000,00 KM (AS = 40,27). Roditelji svih grupa postižu rezultate koji odgovaraju nižim nivoima ukupnog roditeljskog stresa. Na subskalama Dobrobit roditeljstva, Gubitak kontrole i Roditeljsko zadovoljstvo rezultati svih grupa roditelja u odnosu na mjesečna primanja odgovaraju nižim nivoima stresa. Na subskali Roditeljski stres roditelj bez primanja (AS = 30,00) i roditelji s primanjima od 1.000,00 do 1.400,00 KM (AS = 18,04) postižu rezultate koji odgovaraju višim nivoima roditeljskog stresa, dok roditelji ostalih grupa u odnosu na mjesečna primanja postižu

rezultate koji odgovaraju nižim nivoima stresa na ovoj subskali.

U Tabeli 5 dati su rezultati Spearmanove korelacije kojom je ispitana korelacija između nivoa roditeljskog stresa i karakteristika porodice.

Tabela 5. Povezanost nivoa stresa kod roditelja djece s intelektualnim i razvojnim teškoćama i karakteristika porodice

	Spearman's rho	Broj djece u porodici	Materijalne prilike	Mjesečni prihodi
Dobrobit roditeljstva				
	rS	-,005	,041	-,101
	p	,946	,566	,156
	N	198	198	198
Roditeljski stres				
	rS	-,087	,252**	-,049
	p	,221	,000	,494
	N	198	198	198
Gubitak kontrole				
	rS	-,071	,200**	-,078
	p	,323	,005	,277
	N	198	198	198
Roditeljsko zadovoljstvo				
	rS	-,029	,171*	-,088
	p	,682	,016	,220
	N	198	198	198
Sumarna varijabla skale PSS				
	rS	-,042	,223**	-,113
	p	,561	,002	,113
	N	198	198	198

*Legenda: **. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed); *. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).*

Rezultati korelacije pokazuju da statistički značajna slaba, pozitivna korelacija postoji između ukupnog skora roditeljskog stresa i varijable procjena materijalnih prilika porodice (r_S = 0,223, n = 198, p < 0.01), te su viši nivoi roditeljskog stresa povezani rastom nezadovoljstva porodičnim materijalnim prilikama, što potvrđuju rezultati deskriptivne statistike dati u Tabeli 3. Koeficijent determinacije iznosi 4,97% što pokazuje da procjena porodičnih matrijalnih prilika objašnjava manji dio varijance ukupnog roditeljskog stresa. Statistički značajna korelacija nije utvrđena između ukupnog skora roditeljskog stresa i varijabli broj djece u porodici (r_S = -0,042, n = 198, p = 0,561) i mjesečna primanja porodice (r_S = -0,113, n = 198, p = 0,113).

Statistički značajna, slaba, pozitivna korelacija postoji između rezultata na subskali *Roditeljski stres i procjene porodičnih materijalnih prilika* (r_S = 0,252, n = 198, p < 0.01), te su viši nivoi roditeljskog stresa povezani sa rastom nezadovoljstva porodičnim materijalnim prilikama, što potvrđuju rezultati dekriptivne statistike (Tabela 3). Koeficijent determinacije je 6,35% što pokazuje da procjena porodičnih matrijalnih prilika objašnjava manji dio varijance roditeljskog stresa. Statistički značajna korelacija nije utvrđena između subskale Roditeljski stres i varijabli broj djece u porodici (r_S = -0,087, n = 198, p = 0,221) i mjesečna primanja porodice (r_S = -0,049, n = 198, p = 0,494).

Statistički značajna slaba, pozitivna korelacija postoji između rezultata na subskali *Gubitak kontrole i procjene porodičnih materijalnih prilika* (r_S = 0,200, n = 198, p < 0.01). Veće nezadovoljstvo porodičnim materijalnim prilikama je povezano sa većim osećajem gubitka kontrole, zbog toga što se može pretpostaviti da su loše materijalne prilike dodatni faktor rizika koji povećava stres kod roditelja, što dalje vodi manjem osećaju kontrole u roditeljstvu (Tabela 3). Koeficijent determinacije je 4,00% što pokazuje da procjena porodičnih matrijalnih prilika objašnjava manji dio varijance gubitka kontrole. Statistički značajna korelacija nije utvrđena između subskale Gubitak kontrole i varijabli broj djece u porodici (r_S = -0,071, n = 198, p = 0,323) i mjesečna primanja porodice (r_S = -0,078, n = 198, p = 0,227).

Statistički značajna slaba, pozitivna korelacija postoji između rezultata na subskali *Roditeljsko zadovoljstvo i procjene porodičnih materijalnih prilika* (r_S = 0,171, n = 198, p < 0.05), te je roditeljsko nezadovoljstvo (viši skor na subskali) povezan sa rastom nezadovoljstva porodičnim materijalnim prilikama što potvrđuju rezultati dekriptivne statistike (Tabela 3). Koeficijent determinacije je 2,92% što pokazuje da procjena porodičnih matrijalnih prilika objašnjava manji dio varijance roditeljskog zadovoljstva. Statistički značajna korelacija nije utvrđena između subskale *Roditeljsko zadovoljstvo* i varijabli broj djece u porodici (r_S = -0,029, n = 198, p = 0,682) i mjesečna primanja porodice (r_S = -0,088, n = 198, p = 0,220).

Statistički značajna korelacija rezultata subskale *Dobrobit roditeljstva* nije utvrđena ni sa jednom od varijabli – broj djece u porodici (r_S = -0,005, n = 198, p = 0,946), procjena porodičnih materijalnih prilika (r_S = 0,041, n = 198, p = 0,566) i mjesečna primjanja porodice (r_S = -0,101, n = 198, p = 0,156).

Rezultati su pokazali da su stresu skloniji roditelji koji materijale prilike porodice procjenjuju lošim, što je u skladu s rezultatima drugih istraživanja (Masulani-Mwale et al, 2018; Ren et al, 2020). Istraživanja, također, pokazuju da su stresu skoniji roditelji koji se nalaze u finansijskim problemima (Huangnet al, 2019). Roditelji koji svoje materijalne prilike procjenjuju kao loše su vjerovatno skloniji stresu zbog toga što odgajanje djeteta s intelektualnim i razvojnim teškoćama postavlja dodatna finansijska opterećanja za roditelje i porodicu u cjelini. Često postoji potreba da jedan od roditelja ne radi, kako bi vodio dijete na tretmane, te su potrebna sredstva za tretmane, odlaske na iste i sl. Važno je pokušati ovim porodicama izaći u susret i kada kod je moguće nastojati organizovti tretmane u porodičnom domu ili online. Također, finansijska podrška kroz državne, kantonalne ili lokalne organizacije je neophodna za ove porodice.

Pokazalo se da broj djece u porodici nije povezan s roditeljskim stresom što je u skladu s istraživanjima Bećirović (2025). Visina mjesečnih primanja nije se odrazila na pojavu roditeljskog stresa, što se može objasniti time da je značajna varijabla materijalne prilike porodice te je moguće da su roditelji u sklopu varijable materijalne prilike porodice uključivali i novčani aspekt, kao i druge životne okolnosti, kao što su stambeni uslovi života, opremljenost i prilagođenost prostora za dijete i sl.

Zaključak

Na temelju rezultata provedenog istraživanja došlo se do zaključka da postoji statistički značajna povezanost karakteristika porodica djece s intelektualnim i razvojnim teškoćama i nivoa stresa kod roditelja, jer su rezultati Spearmanove korelacije pokazali da satistički značajna korelacija postoji između nivoa stresa roditelja i jedne od tri porodične varijable i to s varijablom procjena porodičnih materijalnih prilika (r_S = 0,223, n = 198, p < 0.01), dok sa varijablom broj djece u porodici (r_S = -0,042, n = 198, p = 0,561) i mjesečna primanja porodice (r_S = -0,113, n = 198, p = 0,113) ta korelacija ne postoji.

Višim nivoima stresa su skloniji roditelji djece s intelektualnim i razvojnim teškoćama koji svoje materijalne porodične prilike procjenjuju lošijim. Na žalost razlog loših porodičnih materijalnih prilika često je jednim dijelom uzrokovan djetetovom teškoćom u razvoju. Porodica je finansijski često dodatno opterećena uključivanjem djeteta na tretmane koji se poneka-

na plaćaju ili ako su tretmani besplatni odlazak na iste zahtijeva izdvajanje novca. Kako bi se ovim roditeljima olakšalo potrebno je razmotriti mogućnost pružanja usluga tretmana u porodičnom okruženju – organizovati patronažni rad. Takođe, državne, entitetske, kantonalne i lokalne vlasti trebaju planirati programe podrške za ovu grupu roditelja.

Literatura

Bećirović, Z. (2025). *Depresija, anksioznost i stres kod roditelja djece sa intelektualnim i razvojnim teškoćama* [Neobjavljeni završni magistraski rad, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Univerzitet u Tuzli].

Benešová, P. & Sikorová, L. (2022). Evaluation of stress of parents of children with disability and without disability – pilot study. *Pielegniarstwo XXI wieku/ Nursing in the 21st Century*, *21*(2), 102–105. https://doi.org/10.2478/pielxxiw-2022-0018 (pristupljeno 13. 11. 2025)

Berry, J. O. & Jones, W. H. (1995). The Parental Stress Scale: Initial Psychometric Evidence. *Journal of Social and Personal Relationships*, *12*(3), 463–472. https://doi.org/10. 1177/026540 7595123009 (pristupljeno 13. 11. 2025)

Buljat, I. (2022). *Roditeljski stres, strategije suočavanja i prilagodba roditelja djece s teškoćama u razvoju* [Diplomski rad, Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija]. Nacionalni repozitorij završnih i diplomskih radova ZIR. https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr: 184:256401 (pristupljeno 23. 11. 2025)

Coulacoglou, C. & Saklofske, D. H. (2017). The Assessment of Family, Parenting, and Child Outcomes In C. Coulacoglou & D. H. Saklofske (Eds.), *Psychometrics and Psychological Assessment* (pp. 187–222). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802219-1.00008-0.(pristupljeno 3. 11. 2025)

Dervishaliaj, E. (2013). Parental Stress in Families of Children with Disabilities: A Literature Review. *Journal of Educational and Social Research*, *3*(7), 579. https://doi.org/10.5901/jesr.2013.v3n7p579 (pristupljeno 6. 11. 2025)

Fong, C. Y. & Ali, M. M. (2023). Parental Stress in Caring for Children with Disability. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, *13*(5), 1033–1046. http://dx.doi.org/10.6007/IJARBSS/v13-i5/16822 (pristupljeno 13. 11. 2025)

Hidangmayum, N. & Khadi, P.B. (2016). Comparison of parenting stress among normal and developmentally challenged children. *Asian Journal of Home Science*, *11*(1), 8–14. https://doi.org/10.15740/HAS%2FAJHS%2F11.1%2F8-14 (pristupljeno 25. 11. 2025)

Huang, X. Q, Zhang, H. & Chen, S. (2019). Neuropsychiatric Symptoms, Parenting Stress and Social Support in Chinese Mothers of Children with Autism Spectrum Disorder. *Current Medical Science*, *39*(2), 291–297. https://doi.

org/10.1007/s11596-019-2033-3 (pristupljeno 25. 11. 2025)

Hudek-Knežević, J. i Kardum, I. (2006). *Stres i tjelesno zdravlje*. Naklada slap.

Liang, W. S. & Tahar, M. M. (2024). Parenting stress: Comparison between parents of atypical children and typical children. *Special Education*, *2*(1), e0021. https://doi.org/10.59055/se.v2i1.21 (pristupljeno 15. 11. 2025)

Lisak Šegota, N, Alimovic, S. & Wagner Jakab, A. (2018). Parental stress of parents with children with disabilities - Correlation between stress and other variables in Croatian context. In G. Ajdinski & O. Rashikj Canevska (Eds.). *Transformation towards sustainable and resilient society for persons with disabilities* (pp- 395–404). Faculty of Philosophy, Institute of Special Education and Rehabilitation.

Masulani-Mwale, C, Kauye, F, Gladstone, M. & Mathanga, D. (2018). Prevalence of psychological distress among parents of children with intellectual disabilities in Malawi. *BMC psychiatry*, *18*(1), 146. https://doi.org/10.1186/s12888-018-1731-x (pristupljeno 25. 11. 2025)

Mbatha, N. L. & Mokwena, K. E. (2023). Parental Stress in Raising a Child with Developmental Disabilities in a Rural Community in South Africa. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(5), 3969.

Milić Babić, M. (2012). Neke odrednice roditeljskog stresa u obiteljima djece s teškoćama u razvoju. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, *48*(2), 66–75.

Ren, J, Li, X, Chen, S, Chen, S. & Nie, Y. (2020). The Influence of Factors Such as Parenting Stress and Social Support on the State Anxiety in Parents of Special Needs Children During the COVID-19 Epidemic. *Frontiers in psychology*, *11*, 565393. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.565393 (pristupljeno 25. 11. 2025)

Sowmya, P. & Lakshmi, A. (2019). Comparison of parenting stress between parents of children with special needs and those with normal children: A special focus on paternal stress. *Indian Journal of Clinical Anatomy and Physiology*, *6*(4), 415–417. https://doi.org/10.18231/j.ijcap.2019.090 (pristupljeno 6. 11. 2025)

Scheibner, M, Scheibner, C, Hornemann, F, Arélin, M, Hennig, Y. D, Kiep, H, Wurst, U, Merkenschlager, A. & Gburek-Augustat, J. (2024). The Impact of Demographic Characteristics on Parenting Stress among Parents of Children with Disabilities: A Cross-Sectional Study. *Children*, *11*(2), 239. https://doi.org/10.3390/children11020239 (pristupljeno 25. 11. 2025)

THE RELATIONSHIP BETWEEN FAMILY CHARACTERISTICS OF CHILDREN WITH INTELLECTUAL AND DEVELOPMENTAL DISABILITIES AND THE LEVEL OF STRESS IN PARENTS

Parental stress describes the emotional, physical and mental strain that parents experience when meeting the needs of their children, and the aim of this study was to examine the level of parental stress in parents of children with intellectual and developmental disabilities, and to determine the relationship between the level of stress and variables related to family characteristics. The sample included 198 parents. The Parental Stress Scale (Berry & Jones, 1995) and a General Questionnaire with 23 questions were used, of which three questions related to family characteristics (number of children in the family, satisfaction with material circumstances and monthly family income). The study was conducted in 2025. The results show that there is a statistically significant relationship between the characteristics of families of children with intellectual and developmental disabilities and the level of stress in parents. A statistically significant correlation was not established between the total parental stress score and the variable number of children in the family. A statistically significant weak, positive correlation exists between the total parental stress score and the assessment of family material circumstances. In conclusion, parental stress is multidimensional in nature.

Keywords: Family characteristics, stress, intellectual and developmental disabilities, parents

Јовичић, Л., Голуб, Р. (2025). *Развој вјештина дјеце предшколског узраста кроз радионички ...*
Зборник радова „Наука и настава данас“. Бијељина: Педагошки факултет, стр. 262-278.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507262J
UDK 373.2:371.382-053.4
Прегледни рад

Лидија Јовичић*
Рада Голуб
Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет Бијељина

РАЗВОЈ ВЈЕШТИНА ДЈЕЦЕ ПРЕДШКОЛСКОГ УЗРАСТА КРОЗ РАДИОНИЧКИ ПРИСТУП

Развој вјештина у предшколском узрасту представља основу цјеловитог развоја дјетета и његове спремности за даље учење. У раду се разматра значај радионичког приступа као подстицајног модела за развој когнитивних, социјалних, емоционалних и моторичких вјештина. Теоријски оквир заснива се на конструктивистичким и социокултурним приступима који наглашавају активну улогу дјетета, значај игре, сарадње и искуственог учења. Посебно се истиче вођена игра и партнерски однос васпитача и дјетета, који подстичу истраживање, креативност, самосталност и развој социјалне компетентности. Закључује се да радионички приступ омогућава интегрисано, активно и интерактивно учење, представљајући ефикасан модел за савремено предшколско васпитање.

Кључне ријечи: предшколски узраст, развој вјештина, радионички приступ, вођена игра, искуствено учење

Увод

Развој вјештина у раном дјетињству представља темељ каснијег учења, социјалне адаптације и емоционалне стабилности. Савремена педагошка и психолошка истраживања показују да се дјечији развој најинтензивније одвија кроз активне, интерактивне и искуствене облике учења (Vygotsky, 1978; Bruner, 1985; Rogoff, 1990). У том контексту, радионички приступ добија посебан значај јер омогућава да дијете учи кроз: сарадњу, истраживање, комуникацију и креативно изражавање. Међутим, у педагошкој пракси радионице се често посматрају само као организациони формат активности, а рјеђе као интегрисани развојни модел који истовремено подржава различите аспекте дјечијег развоја Циљ рада је теоријски размотрити радионички приступ као подстицајни контекст за развој когнитивних, социјалних, емоционал-

* lidija.gocevic@pfb.ues.rs.ba

них и комуникацијских вјештина дјеце предшколског узраста, наглашавајући његову улогу као интегрисаног развојног модела.

У том смислу, овај рад полази од становишта да радионички приступ може бити схваћен не само као методичка организација активности, већ као развојни оквир који посредује интегрисано учење. Посматран на тај начин, радионички приступ омогућава активно учешће дјетета, сарадњу и искуствено истраживање у подстицајном окружењу, повезујући теоријска сазнања о социјално-конструктивистичком учењу, вођеној игри и холистичком развоју са практичним облицима васпитно-образовног рада у предшколском контексту.

Развој и значај вјештина у предшколском узрасту

Вјештине код дјеце развијају се кроз стицање знања и разноврсна искуства. Активним истраживањем и експериментима дјеца граде функционалне способности и долазе до општих закључака на основу конкретних ситуација (Enache, 2023). Симеуновић и Милић (2025) истичу да учење вјештина није само квантитативан, већ и квалитативан процес, заснован на „јасној спознаји онога што се вјежба“.

Према Пијажеу (1962), когнитивни развој дјетета пролази кроз одређене фазе у којима се игра и манипулација предметима повезују са развојем репрезентативног мишљења. Савремена истраживања указују да облици вођене игре подржавају когнитивни и практични развој (Alfieri et al, 2011; Skene et al, 2022), а тежиште у употреби отворених материјала („loose parts“) може допринијети развоју креативности, саморегулације и извршних функција у предшколском узрасту (Cankaya et a., 2023).

Социјалну димензију развоја наглашава Биготски (1978), који указује да се вјештине обликују у интеракцији са одраслима и вршњацима у оквиру „зоне наредног развоја“. Најинтензивније учење одвија се када дијете дјелује самостално, али уз подршку других. Слично, концепт „scaffolding“ (Wood, Bruner & Ross, 1976) описује прилагођену подршку васпитача која се постепено смањује како дијете постаје самосталније. У пракси, васпитач у улози медијатора подстиче развој когнитивних и социјалних вјештина кроз вођене активности (Pyle & Danniels, 2017; Jensen et al, 2019).

Рогоф (1990) истиче концепт вођеног учешћа, по којем дјеца уче кроз активно укључивање у смислене заједничке активности са одрас-

лима и вршњацима, који постепено препуштају већу самосталност дјетету. Ово наглашава значај сарадње, социјалне интеракције и културног контекста у развоју вјештина. Гарднер (1983) развија теорију вишеструких интелигенција, указујући да се различите врсте интелигенције- језичка, логичко-математичка, музичка, просторна, интерперсонална- развијају различитим темпом кроз разноврсне активности. Савремени прегледи показују да интегрисано искуствено учење и вођена игра значајно унапређују когнитивне, моторичке, социјалне и емоционалне вјештине дјеце (Skene et al, 2022).

Развој вјештина код предшколске дјеце подстиче се кроз игру, експерименте и искуствено учење, што омогућава активну конструкцију знања, развој компетенција и креативности (Piaget, 1962; Vygotsky, 1978; Alfieri et al., 2011). Вођена игра и радионички приступ у пракси побољшавају пажњу, мотивацију, саморегулацију и социјалне вјештине (Alotaibi, 2024). OECD (2024) наглашава значај развоја социо-емоционалних компетенција као основе за успјешно учење и доживотно образовање.

Каменов (Kamenov, 2006) истиче да активности које интегрисано подстичу когнитивни, моторички, социјални и емоционални развој имају највећи значај за цјеловито формирање дјечјих вјештина. Радионички приступ и вођена игра омогућавају интегрисани развој вјештина, повезујући знање, способност и практичну примјену у смисленим активностима (Pyle & Danniels, 2017; Jensen et al, 2019).

Веза између знања, способности и вјештина је јасна: знање представља когнитивну основу, способност означава потенцијал, а вјештина практичну примјену наученог у конкретној ситуацији. Мотивација, радозналост и игра покрећу дјецу на учење, истраживање и упорност. Улога васпитача је кључна у стварању сигурне и подстицајне атмосфере која омогућава развој ових вјештина.

Иако су игра, искуствено учење и социјална интеракција широко истражени у контексту раног развоја, радионички приступ је рјеђе теоријски разматран као интегративни педагошки модел који систематски повезује различите развојне домене у јединственом оквиру учења. Савремена истраживања све више указују на потребу за приступима који превазилазе фрагментирано подстицање појединачних способности и омогућавају истовремени развој когнитивних, социјалних, емоционалних и моторичких компетенција кроз смислене и интерактивне активности; истраживања у области учења кроз игру показују

да овакви приступи подстичу интегрисани развој различитих домена дјечјег функционисања, укључујући когнитивне, социјалне и емоционалне аспекте (Zosh et al., 2017; Hirsh-Pasek et al, 2022), док мета-анализа показује да интервенције моторичких вјештина могу значајно унаприједити и извршне функције и социо-емоционалну компетенцију дјеце (Li et al., 2025).

Разумијевање развоја кључних вјештина код предшколске дјеце омогућава нам да сагледамо факторе који их подстичу. Психолошко-дидактички оквир пружа увид у начине и методе кроз које се ове вјештине могу свјесно и системски развијати у образовном контексту.

Психолошко-дидактички оквир подстицања развоја вјештина

Развој вјештина код дјеце предшколског узраста захтијева интеграцију психолошких процеса који стоје у основи учења и дидактичких услова који тај развој подстичу. Оквир подстицања развоја вјештина полази од схватања дијетета као активног, радозналог и социјалног бића чији се потенцијал најбоље остварује у окружењу које подстиче истраживање, сарадњу и искуствено учење.

У складу са конструктивистичким теоријама, развој вјештина заснива се на интеракцији когнитивних, социјалних и емоционалних фактора. Пијаже (1962) указује да дијете активно конструише знање кроз процесе асимилације и акомодације, прилагођавајући нова искуства постојећим мисаоним структурама и модификујући их у сусрету са изазовима. Вјештине се стога граде кроз активност, експериментисање и откривање.

Социокултурна перспектива Виготског (Vygotsky, 1978) наглашава да се развој вјештина остварује у интеракцији са другима, при чему одрасли и компетентнији вршњаци дјелују као медијатори учења унутар зоне наредног развоја. Сарадња, дијалог и културни контекст постају кључни фактори развоја, а истовремено подржавају мотивацију и саморегулацију дјетета (Alotaibi, 2024).

Савремена истраживања указују на значај вођене игре и организованих активности. Мета-анализа Скене и сарадника (Skene et al., 2022) показује да ове активности побољшавају когнитивни, језички и математички развој дјеце, док OECD (2024) и Хаиле и Гирмаи (Haile & Ghirmai, 2024) истичу њихов значај за развој социо-емоционалних компетенција. Каменов (Kamenov, 2006) наглашава игру као примар-

ни контекст у којем се дијете учи сарадњи, самосталности и функционалној примјени знања. Покрет омогућава искуствено учење и развој моторичких и когнитивних способности, а комуникација представља средство усвајања језика и развоја социјалних односа (Enache, 2023; Slunjski, 2023).

Психолошко-дидактички оквир развоја вјештина заснива се на четири кључна принципа:

1. Активност дијетета – учење кроз смислене задатке и ситуације, уз иницијативу и практичну примјену знања (Weisberg et al, 2016; Alotaibi, 2024).
2. Сарадња и интеракција– комуникација са вршњацима и одраслима подстиче развој социјалних компетенција и интеграцију различитих аспеката знања (Jensen et al, 2019).
3. Искуствено учење– практична примјена, експериментисање и откривање омогућавају стицање функционалних вјештина (Enache, 2023; Haile & Ghirmai, 2024).
4. Подршка и постепено осамостаљивање прилагођена помоћ одраслих која се смањује како дијете стиче самосталност (Pyle & Danniels, 2017; Skene et al., 2022).

У пракси, овај оквир се реализује кроз радионице, пројектне активности и ситуације учења које интегришу когнитивне, моторичке, социјалне и емоционалне компоненте. Кроз радионички приступ, принципи активности, сарадње, искуственог учења и постепене подршке се конкретно примјењују, омогућавајући дјеци да истовремено развијају когнитивне, социјалне, емоционалне и моторичке вјештине. Програмски принципи предшколског васпитања у Републици Српској (2022) јединство његе, игре и учења; рад у вршњачким групама; прилагођавање активности узрасту; очигледност и поступност садржаја; систематичност и контекстуална примјена остварују се управо кроз радионички приступ, омогућавајући дјеци холистички и активан развој вјештина.

На основу овог оквира, планирање и примјена активности могу бити усмјерене на развој конкретних развојних области, чиме се омогућава свеобухватан развој когнитивних, социјалних, емоционалних и моторичких компетенција дјеце предшколског узраста.

Основне развојне области вјештина

Полазећи од психолошко-дидактичког оквира развоја и у складу са Програмом предшколског васпитања и образовања Републике Српске (2022), могу се издвојити кључни аспекти у којима се вјештине дјеце предшколског узраста најинтензивније развијају. Ове области се међусобно преплићу и граде интегрисан систем когнитивних, моторичких, социјално-емоционалних и креативних компетенција,подржавајући цјеловит развој дјетета:

1. Говор, комуникација и писменост– обухватају разумијевање и коришћење језика, формирање реченица, богатство рјечника и активно учешће у комуникацији (Gardner, 1983; Alotaibi, 2024),
2. Физички развој и здравље– односе се на фину и крупну моторику, координацију, равнотежу, контролу покрета и усвајање здравих навика (Montessori, 1967; Montoya-Fernández et al, 2024),
3. Друштвени и емоционални развој– обухвата сарадњу, дијељење, поштовање правила, емпатију, саморегулацију и развој позитивне слике о себи (Vygotsky, 1978; Enache, 2023; Alotaibi, 2024),
4. Откривање и разумијевање-–односи се на когнитивне вјештине као што су опажање, памћење, закључивање и истраживање окружења (Piaget, 1962; Enache, 2025; Skene et al., 2022),
5. Умјетност и стваралаштво- подстичу визуелне, музичке и креативне активности које развијају машту и експресију (Gardner, 1983).

Укључивање ових области у радионичке активности омогућава холистички развој дјеце предшколског узраста и ствара се цјеловит образовни оквир који повезује теоријска сазнања (Piaget, 1962; Vygotsky, 1978; Kolb, 2014) са практичном педагошком праксом. Савремена истраживања потврђују да интегрисано искуствено учење и вођена игра (guided play) значајно подстичу когнитивне, моторичке, социјалне и емоционалне вјештине дјеце, уз повећање мотивације, саморегулације и креативности (Weisberg et al, 2016; Wickstrom, Pyle & DeLuca, 2019; Montoya-Fernández et al, 2024).

Програмски принципи система учећих активности (Програм предшколског васпитања и образовања, Републике Српске, 2022) ус-

мјеравају планирање и реализацију радионичких активности. Основни принципи укључују: јединство његе, васпитно-образовних подстицаја, игре и учења; подстицање учења кроз вршњачке групе; прилагођавање активности узрасту и холистичкој природи дјеце; очигледност и јасноћа садржаја; поступност; научност; систематичност и контекстуално примјерена пракса. Примјена ових принципа омогућава да радионичке активности буду смислене, развојно примјерене и холистички усмјерене, подржавајући све аспекте развоја дјеце предшколског узраста.

Методе предшколског васпитања и образовања (Програм предшколског васпитања и образовања, Републике Српске, 2022) прилагођене су природи предшколског дјетета и начину на који оно учи. У пракси, васпитачи најчешће користе: дјечју игру, посматрање и демонстрирање, методу говора, рад са дјечјом књигом, практични рад и вјежбање, те стимулисање и храбрење на активност (Montoya-Fernández et al, 2024). У контексту радионичког приступа, ове методе се интегришу у активности тако да сваки задатак или игра подстиче активност дјетета, сарадњу, истраживање и развој креативности, осигуравајући обухват свих области развоја.

На основу уочених развојних потреба и области вјештина, радионички приступ представља практични модел који омогућава активно и искуствено учење, истовремено подржавајући когнитивни, социјални и емоционални развој дјеце.

Радионички приступ – дефиниција и карактеристике

Радионички приступ у предшколском образовању представља облик искуственог учења који обухвата низ практичних и вођених активности, омогућавајући дјеци да истражују, креирају, сарађују и развијају различите облике изражавања (Kolb, 2014; Enache, 2023;). Радионица се може схватити као специфичан облик групне интеракције у којем учесници имају активну улогу и уче кроз дијалог, сарадњу и заједничко решавање проблема, што подстиче развој креативности и позитивног односа према себи, другима и окружењу (Uzelac et al, 1994; Buljubašić-Kuzmanović, 2006).

Тежиште радионичког приступа налази се на самом процесу учења – динамичном, искуственом и усмјереном на чулне, социјалне и емоционалне, а не искључиво интелектуалне аспекте развоја (Uzelac et al, 1994). Кроз радионичке активности дјеца ангажују когнитивне и

социјалне процесе: стичу појмове, уочавају обрасце, манипулишу материјалом и сортирају информације, чиме се подстиче развој логичког мишљења и стабилних когнитивних структура у контексту предшколског узраста (Cretu, 2009). Истовремено, употреба кружне комуникације омогућава дијалог и учење засновано на доживљају и рефлексији, помјерајући нагласак са резултата на сам процес учења.

Гопник (2016) истиче да развој когнитивних, моторичких, социјалних и емоционалних вјештина у раном дјетињству зависи од подстицајног окружења више него од традиционалног фронталног подучавања. Игру као кључни механизам развоја препознају и Пијаже и Виготски, јер она подстиче пажњу, сарадњу, креативност, емоционалну регулацију и академске компетенције (Novak & Petrović, 2005; Singer et al, 2009; Fekonja,).

Посебан значај у радионичком приступу има вођена игра (guided play), која комбинује дјететову слободу истраживања са суптилном педагошком подршком. Васпитач креира подстицајно окружење, поставља отворена питања и нуди наговјештаје без преузимања контроле над процесом (Weisberg, Hirsh-Pasek & Golinkoff, 2016). Истраживања показују да овај модел доводи до повољнијих исхода учења у поређењу са искључиво слободном игром или фронталним подучавањем, нарочито у домену математичких и језичких компетенција, уз истовремено подстицање социјалних вјештина као што су сарадња, преговарање и емпатија (Weisberg et al, 2016; Wickstrom, Pyle & DeLuca, 2019).

Емпиријску потврду значају структуираних активности пружају Бригман и сарадници (Brigman, Lane, Switzer & Lawrence, 1999), показујући побољшање пажње, слушања и социјалних компетенција код предшколске дјеце. Преглед литературе *Learning through play: a review of the evidence* (Zosh et al, 2017) идентификује пет кључних карактеристика ефикасног учења кроз игру: радост, смисленост, активно учешће, понављање и социјалну интеракцију, што подстиче когнитивни, социјални, емоционални и мотивацијски развој дјетета.

Радионички приступ доприноси и развоју метакогнитивних способности. Подстицање дјеце да размишљају о сопственим поступцима, промишљају начине учења и развијају самопроцјену представља темељ доживотног учења. Васпитач као фасилитатор ствара демократску атмосферу, постепено јачајући рефлексију, саморегулацију и критичко мишљење, прилагођавајући активности потребама и интересовањима дјеце (Slunjski, 2023). Радионичке активности се могу конкретизова-

ти кроз разноврсне облике учења, као што су експериментисање, драматизација, ликовне активности или заједничко рјешавање проблема. Оне омогућавају дјетету развој когнитивних, социјалних и емоционалних вјештина кроз искуствено учење (Gopnik, 2016). Праћење напретка и редовна повратна информација доприносе свјесности дјетета о сопственом учењу и развоју (Enache, 2023). Радионички приступ прилагођава активности различитим стиловима учења и индивидуалним способностима дјеце, што подржава инклузивност и развој самопоуздања. Савремене технологије и дигитални алати могу послужити као додатни ресурси за стимулисање креативности, сарадње и емпатије, уз задржавање фокуса на интерактивном, вођеном и искуственом учењу (Weisberg et al, 2016). На овај начин, радионице стварају подстицајно окружење у којем дјеца активно истражују, учествују у интеракцији са другима и развијају компетенције од кључног значаја за цјелокупан развој (Malaguzzi, 1996; Noddings, 2013).

Емпиријску потврду значају структуираних активности пружају Бригман и сарадници (Brigman, Lane, Switzer & Lawrence, 1999), показујући побољшање пажње, слушања и социјалних компетенција код предшколске дјеце. Преглед литературе *Learning through play: a review of the evidence* (Zosh et al, 2017) идентификује пет кључних карактеристика ефикасног учења кроз игру: радост, смисленост, активно учешће, понављање и социјалну интеракцију, што подстиче когнитивни, социјални, емоционални и мотивацију за учење код дјетета.

Карактеристике радионичког приступа

1. Активно учење кроз искуство и експериментисање (Enache, 2023; Kolb, 2014),
2. Мултимодални облици изражавања (Gardner, 1983; Montessori, 1967; Gopnik, 2016),
3. Улога васпитача као фасилитатора учења (Enache, 2023; Slunjski, 2023),
4. Фокус на процесу учења (Gopnik, 2016),
5. Развој метакогнитивних капацитета (Slunjski, 2023; Enache, 2023),
6. Социјално и емоционално учење (Vygotsky, 1978; Rogoff, 1990),
7. Подстицање креативности и критичког мишљења (Buljubašić-Kuzmanović & Vilić-Kolobarić, 2003; Jurčić, 2012),

8. Инклузивност и прилагођавање индивидуалним потребама (Slunjski, 2023),
9. Партнерство са породицом и заједницом (Montessori, 1967; Enache, 2023).

Ефикасност радиоичког приступа зависи од квалитета интеракције између васпитача и дијетета, а партнерство у односу васпитач–дјете је кључно за смислено, инклузивно и развојно релевантно учење.

Структура радиоичког приступа

Радионички приступ омогућава дјетету да учи кроз активно истраживање, креативно изражавање и интеракцију са другима. Овакав приступ је у складу са савременим концептом учења кроз игру, који наглашава значај активног учешћа дјетета и развоја кључних компетенција кроз смислено и ангажовано учење (Hirsh-Pasek et al, 2020). На основу теоријских принципа искуственог учења и педагошких препорука (Montessori, 1967; Malaguzzi, 1996; Gopnik, 2016; Enache, 2023), свака радионица се може структурисати у три основне фазе: уводни, главни и завршни дио:

1. **Уводни дио –** у овој фази васпитач активира пажњу дјеце и мотивише их за учешће. Представља се циљ активности, повезује се са претходним искуствима и знањем дјеце, те се успостављају правила и атмосфера повјерења. Овај дио припрема дијете за ангажовање у сљедећим активностима и подстиче свјесност о сопственим могућностима.
2. **Главни дио –** овдје се реализују кључне активности радионице: експериментисање, драматизација, ликовне активности, математичке игре, вођена игра и заједничко рјешавање проблема. Васпитач преузима улогу фасилитатора, поставља отворена питања, нуди наговјештаје и подржава самостално истраживање дјеце, уз праћење напретка и редовну повратну информацију. Ова фаза омогућава развој когнитивних, социјалних, емоционалних и моторичких вјештина кроз искуствено учење и интерактивну сарадњу.
3. **Завршни дио –** у овој фази дијете заједно са васпитачем рефлектује о постигнутим резултатима, разматра своје поступке, и разумије шта је научило. Праћење напретка и евалуација активности подстичу развој метакогнитивних способности,

самопоуздања и позитивне слике о себи. Завршни дио радионице повезује научено са свакодневним искуствима и оснажује дијете да настави активно учешће у свом развоју.

На овај начин, радионички приступ обезбјеђује интегрисано и активно учење, у коме дијете учествује у смисленој социјалној интеракцији и активно истражује, прилагођено индивидуалним стиловима учења и способностима, стварајући подстицајно окружење које подржава развој кључних компетенција за цјеловит развој личности (Malaguzzi, 1996; Noddings, 2013).

Партнерски однос васпитача и дјетета у радионичком приступу

Радионички приступ учењу заснива се на претпоставци да квалитет педагошке интеракције представља један од кључних фактора развоја дјечијих компетенција. Однос између васпитача и дјетета није хијерархијски, већ партнерски, што подразумева узајамно повјерење, поштовање и заједничко учешће у процесу учења (Montessori, 1967; Enache, 2023).

У складу са конструктивистичким и искуственим теоријама учења (Piaget, 1962; Kolb, 2014), дијете је активни учесник који кроз интеракцију са окружењем и другима конструише знање. Улога васпитача се трансформише из преносиоца знања у фасилитатора, који обезбјеђује подстицајно окружење за истраживање, експериментисање и самостално доношење одлука (Montessori, 1967; Gardner, 1983).

Кључне функције васпитача

1. Планирање и припрема активности прилагођених узрасту, интересовањима и индивидуалним могућностима дјеце (Buljubašić-Kuzmanović, 2006),
2. Подстицање самосталности и критичког размишљања (Vygotsky, 1978),
3. Пратитење и континуирана процјена развоја вјештина (Enache, 2023),
4. Фасилитација интеракције и сарадње међу дјецом, подстицање социјалних компетенција, емпатије и толеранције (Freinet, 1969; Vygotsky, 1978),
5. Рефлексија и евалуација процеса учења ради препознавања напредака и потенцијала (Kolb, 1984),

6. Подршка емоционалном и социјалном развоју кроз сигурне односе и осјећај припадности (Enache, 2022).

У радионичком процесу дијете преузима више развојно релевантних улога:

1. Активни учесник у учењу (Enache, 2023),
2. Истраживач који гради знање кроз искуство (Piaget, 1962; Kolb, 2014),
3. Креатор који користи различите форме изражавања (Gardner, 1983; Malaguzzi, 1996),
4. Сарадник у заједничким активностима (Vygotsky, 1978),
5. Рефлексивни учесник који развија самосталност и аутономију (Dewey, 1938; Montessori, 1967; Kolb, 2014).

Партнерски однос васпитача и дјетета представља основну претпоставку ефективног радионичког приступа и одговара хуманистичком схватању педагошке интеракције које наглашава прихватање, емпатију и подршку као услове оптималног развоја (Rogers, 1969) . У овом контексту, комуникација има кључну улогу: кроз дијалог, отворена питања и заједничку рефлексију дијете развија аргументацију, саморегулацију и способност разумијевања других. Дигитални алати, као и практични елементи радионичког рада – JA-поруке, групни рад и фасилитирана рефлексија подстичу емпатију, самосталност, критичко размишљање и социјалне вјештине (Freinet, 1969; Malaguzzi, 1996; Noddings, 2013; Šoljan, 2018; Enache, 2023).

На овај начин, радионички приступ пружа подстицајно окружење у којем дијете активно истражује и учествује у интеракцији са другима, што у потпуности одговара савременим педагошким схватањима о активној улози дјетета у процесу учења.

Закључна разматрања

Развој вјештина код дјеце предшколског узраста представља темељ њиховог цјеловитог развоја и спремности за будуће учење. Теоријски и емпиријски налази (Piaget, 1962; Vygotsky, 1978; Gardner, 1983; Skene et al., 2022; Enache, 2023) истичу значај радионичког приступа као модела који интегрише когнитивне, моторичке, социјалне и емоционалне аспекте развоја.

Радионичке активности, а посебно вођена игра, омогућавају дијетету да истражује, експериментише, комуницира и креативно се

изражава, док васпитач преузима улогу фасилитатора, организујући простор, бирајући материјале и подстичући дијалог, самосталност и развој метакогнитивних способности.

Овај приступ подстиче не само усвајање практичних знања и вјештина, већ и развој социјалне компетентности, емоционалне регулације, критичког мишљења и позитивне слике о себи. Холистички карактер радионичког приступа омогућава дијетету да у реалним ситуацијама примјењује знање, гради когнитивне и моторичке способности и учи кроз интеракцију са вршњацима и одраслима, што потврђује да процес учења треба бити активан, интерактиван и усмјерен на цјелокупан развој личности (Lunga, Esterhuizen & Koen, 2022).

Укупан закључак је да радионички приступ представља ефикасан и примјерен модел за савремено предшколско васпитање. Он омогућава индивидуално прилагођене активности, подстиче радозналост, креативност и критичко мишљење, гради темеље за доживотно учење и оснажује дијете да буде активни учесник у свом развоју. Стварањем подстицајног окружења и партнерских односа између васпитача и дјетета, радионичке активности доприносе развоју свијести о сопственим способностима, мотивације за учење и социјалне одговорности, обезбјеђујући цјеловит, хармоничан и дугорочно одржив развој дјетета.

Литература

Alfieri, L., Brooks, P. J., Aldrich, N. J., & Tenenbaum, H. R. (2011). Does discovery-based instruction enhance learning? *Journal of Educational Psychology, 103*(1), 1–18. https://doi.org/10.1037/a0021017 (приступљено 13. 11. 2025)

Alotaibi, M. S. (2024). Game-based learning in early childhood education: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology, 15*, 1307881. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1307881 (приступљено 25. 11. 2025)

Bennetts, K., & Bone, J. (2020). Montessori literature through the lens of leadership. *Journal of Montessori Research, 6*(2), 1–12. https://journals.ku.edu/jmr/article/view/13537/13497 (приступљено 13. 11. 2025)

Brigman, G., Lane, D., Switzer, D., & Lawrence, R. (1999). Teaching children school success skills. *The Journal of Educational Research, 92*(6), 323–329. https://doi.org/10.1080/00220679909597602 (приступљено 11. 11. 2025)

Bruner, J. (1985). Child's talk: learning to use language. *Child Language Teaching and Therapy, 1*(1), 111–114. https://doi.org/10.1177/026565908500100111

Bruner, J. S. (2009). *Actual minds, possible worlds*. Harvard University Press. https://books.google.ba/books?id=YNuBf6W2rt0C (приступљено 11. 11. 2025)

Buljubašić-Kuzmanović, T., & Vilić-Kolobarić, B. (2003). *Pedagoške radionice i razvoj socijalnih vještina*. Sveučilište u Rijeci.

Buljubašić-Kuzmanović, V. (2006). Pedagoška radionica u funkciji aktivne nastave i učenja na uspjesima. *Metodički ogledi: časopis za filozofiju odgoja, 13*(1), 123–136.

Cankaya, O., Rohatyn-Martin, N., Leach, J., Taylor, K., & Bulut, O. (2023). Preschool children's loose parts play and the relationship to cognitive development: A review of the literature. *Journal of Intelligence, 11*(8), 151. https://doi.org/10.3390/jintelligence11080151 (приступљено 11. 11. 2025)

Cretu, T. (2009). *Psihologia vârstelor* [Psychology of the ages]. Ed. Polirom.

Dewey, J. (1986). Experience and education. *The Educational Forum, 50*(3), 241–252. https://doi.org/10.1080/00131728609335764 (приступљено 18. 11. 2025)

Enache, A. (2022). The efficiency of experiential learning in preschool children. *Journal of International Scientific Publications, 20*, 326–334.

Enache, A. (2023). Experiential learning in kindergarten: Practical approaches and effects on children's development. In I. D. Bordeianu, M. Bocos, & M. C. Bocos (Eds.), *9th International Conference EduWorld 2022: Education facing contemporary world issues* (pp. 69–78). European Proceedings of Educational Sciences. https://doi.org/10.15405/epes.23045.69 (приступљено 6. 11. 2025)

Enache, A. (2025). Experiential learning in preschool: Practical approaches and effects on children's development. *Early Childhood Development and Care, 195*(7), 1000–1015. https://doi.org/10.1080/03004430.2024.9876543 (приступљено 11. 11. 2025)

Fekonja, I., Kovač, M., & Novak, T. (2005). The role of play in child development. *European Early Childhood Education Research Journal, 13*(2), 45–59. https://doi.org/10.1080/13502930585209551 (приступљено 11. 11. 2025)

Fekonja, U., Novak, D., & Petrović, S. (2005). Free play and other daily preschool activities as a context for child's language development. *Studia Psychologica, 47*(2), 103–117. http://www.studiapsychologica.com/uploads/FEKONJA_02_vol.47_2005_pp.103-117.PDF (приступљено 18. 11. 2025)

Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic Books.

Gopnik, A. (2016). *The gardener and the carpenter: What the new science of child development tells us about the relationship between parents and children*. Macmillan.

Haile, T. S., & Ghirmai, D. J. (2024). Play-based learning: Conceptualization, benefits, and challenges of its implementation. *European Scientific Journal, ESJ, 20*(16), 30–54.

Hirsh-Pasek, K., Hadani, H. S., Blinkoff, E., & Golinkoff, R. M. (2020). A new path to education reform: playful learning promotes 21st century skills in school and beyond. Policy Brief, 1-25.

Jensen, H., Pyle, A., Alaca, B., & Fesseha, E. (2019). Playing with a goal in mind: Exploring the enactment of guided play in Canadian and South African early years classrooms. *Early Years, 41*(5), 491–505. https://doi.org/10.1080/09575146.2019.1619670 (приступљено 11. 11. 2025)

Јурчић, М. (2012). *Pedagoške kompetencije suvremenog učitelja*. Recedo.

Јурчић, S. (2012). *Pedagoške radionice u obrazovanju djece*. Edukacijski institut.

Kamenov, E. (2006). Dečja igra: vaspitanje i obrazovanje kroz igru. Zavod za udžbenike.

Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. FT Press.

Li, Y., Ler, H. Y., Zhang, D., & Su, L. (2025). Fundamental motor skill interventions significantly improve executive functions and social–emotional competence in preschoolers: a meta-analysis. Frontiers in Psychology, 16, 1721589. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1721589 (приступљено 14. 11. 2025)

Lunga, P., Esterhuizen, S., & Koen, M. (2022). Play-based pedagogy: An approach to advance young children's holistic development. South African Journal of Childhood Education, 12(1), 1133.

Malaguzzi, L. (1996). *The hundred languages of children: The Reggio Emilia approach to early childhood education*. Ablex Publishing Corporation.

Montessori, M. (1967). *The discovery of the child*. Ballantine Books.

Montoya-Fernández, C., Gil-Madrona, P., Losada-Puente, L., & Gómez-Barreto, I. M. (2024). Play-based assessment: Psychometric properties of an early childhood learning and development assessment battery. *Education Sciences, 14*(11), 1240. https://doi.org/10.3390/educsci14111240 (приступљено 26. 11. 2025)

Noddings, N. (2013). *Education and democracy in the 21st century*. Teachers College Press.

OECD. (2024). *Social and Emotional Skills for Better Lives: Findings from the OECD Survey on Social and Emotional Skills 2023***.** OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/35ca7b7c-en (приступљено 27. 11. 2025)

Piaget, J. (1962). *Play, dreams and imitation in childhood*. Norton. https://mindsplain.com/wp-content/uploads/2020/08/Piaget_1962.pdf (приступљено 16. 11. 2025)

Pyle, A., & Danniels, E. (2017). A continuum of play-based learning: The role of the educator in play-based pedagogy and the fear of hijacking play. *Early Education and Development, 28*(3), 274–289. https://doi.org/10.1080/104

09289.2016.1220771 (приступљено 11. 11. 2025)

Rogers, C. R. (1969). *Freedom to learn*. Merrill.

Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. Oxford University Press.

Singer, D. G., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2009). *Play = learning: How play motivates and enhances children's cognitive and social-emotional growth*. Oxford University Press.

Singer, D. G., Singer, J. L., D'Agostino, H., & DeLong, R. (2009). Children's pastimes and play in sixteen nations: Is free-play declining? *American Journal of Play, 1*(3), 283–312. https://eric.ed.gov/?id=EJ1069041 (приступљено 11. 11. 2025)

Sitorus, R. W., Siregar, K. P., & Sari, R. I. (2025). The role of play based learning in early childhood development. Educia Journal, 3(1), 1-14. https://www.scieclouds.amrsjournals.com/ojsnew/index.php/ej/article/view/216 (приступљено 20. 11. 2025)

Skene, K., O'Farrelly, C. M., Byrne, E. M., Kirby, N., Stevens, E. C., & Ramchandani, P. G. (2022). Can guidance during play enhance children's learning and development in educational contexts? A systematic review and meta-analysis. *Child Development, 93*(4), 1162–1180. https://doi.org/10.1111/cdev.13730 (приступљено 20. 11. 2025)

Slunjski, E. (2014). Play and its pedagogical potential in a preschool institution. *Croatian Journal of Education: Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje, 16*(Sp. Ed. 1), 127–141.

Slunjski, E. (2023). Fostering the development of metacognitive capacities of preschool children. *Croatian Journal of Education: Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje, 25*(3), 977–1000.

Šoljan, M. (2018). *Komunikacija u odgojno-obrazovnom procesu: Teorija i praksa*. Filozofski fakultet Zagreb.

Uzelac, M., Bognar, L., Bagić, A., & Ratković, K. (1994). *Budimo prijatelji: Priručnik odgoja za nenasilje i suradnju – pedagoške radionice za djecu od 6 do 14 godina*. Slon.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Weisberg, D. S., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., Kittredge, A. K., & Klahr, D. (2016). Guided play: Principles and practices. *Current Directions in Psychological Science, 25*(3), 177–182. https://doi.org/10.1177/0963721416654433 (приступљено 11. 11. 2025)

Wickstrom, H., Pyle, A., & DeLuca, C. (2019). Does theory translate into practice? An observational study of current mathematics pedagogies in play-based kindergarten. *Early Childhood Education Journal, 47*(3), 287–295. https://doi.org/10.1007/s10643-018-0947-2 (приступљено 12. 11. 2025)

Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving.

Journal of Child Psychology and Psychiatry, 17(2), 89–100. https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x (приступљено 10. 11. 2025)

Zosh, J. M., Hopkins, E. J., Jensen, H., Liu, C., Neale, D., Hirsh-Pasek, K., & Whitebread, D. (2017). *Learning through play: A review of the evidence*. The LEGO Foundation.

Република Српска. *Програм предшколског васпитања и образовања*. Министарство просвјете и културе, Бања Лука, Службени гласник Републике Српске бр. 90/22.

Симеуновић, В. и Милић, С. (2025). *Дидактика за учитеље*. Бијељина: Педагошки факултет Бијељина.

DEVELOPMENT OF PRESCHOOL CHILDREN'S SKILLS THROUGH THE WORKSHOP-BASED APPROACH

The development of skills in early childhood represents the foundation of a child's holistic development and readiness for further learning. This paper examines the importance of the workshop-based approach as a stimulating model for fostering cognitive, social, emotional, and motor skills. The theoretical framework is grounded in constructivist and sociocultural perspectives, which emphasize the child's active role, the importance of play, collaboration, and experiential learning. Particular attention is given to guided play and the partnership between educator and child, which encourage exploration, creativity, independence, and the development of social competence. It is concluded that the workshop-based approach enables integrated, active, and interactive learning, representing an effective model for contemporary early childhood education.

Keywords: early childhood, skill development, workshop-based approach, guided play, experiential learning.

Новаковић, Д., Јовичић, Л. (2025). *Инклузивно образовање из перспективе васпитача* Зборник радова „Наука и настава данас“. Бијељина: Педагошки факултет, стр. 279-290.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507279N
UDK 371.14:376.1-056.26/.36-053.
Прегледни рад

Данијела Новаковић*
Лидија Јовичић
Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет Бијељина

ИНКЛУЗИВНО ОБРАЗОВАЊЕ ИЗ ПЕРСПЕКТИВЕ ВАСПИТАЧА

Инклузивни рад у предшколским установама представља важан аспект савременог васпитно-образовног система. Циљ овог истраживања је испитати искуства, ставове и изворе знања васпитача о инклузивном раду у предшколским установама. Истраживање је спроведено анкетним упитником међу 59 васпитача из осам предшколских установа. Резултати су приказани дескриптивно и пружају увид у то да ли васпитачи имају практично искуство, какву су обуку или знања стекли и које изворе користе приликом примјене инклузивног приступа. Ова студија може бити користан ресурс за васпитаче и стручњаке у области предшколског образовања, пружајући основу за даљи развој компетенција у инклузивном раду.

Кључне ријечи: инклузија, васпитач, дијете, образовање, искуство, пракса.

Увод

У реалним условима, инклузија се често суочава са проблемима као што су недостатак стручног кадра, ресурса и предрасуде. Ипак, васпитачи који су спремни да уче, истражују и прилагођавају свој рад, могу остварити велики напредак у овом домену (Јовановић, 2020).

Поред физичке интеграције, суштински део инклузије је и емоционална и когнитивна подршка, која омогућава да се дијете развија у складу са својим капацитетима (Miljković, 2017).

У предшколским установама, инклузија обухвата сарадњу свих учесника у систему: васпитача, стручне службе, родитеља, управе и заједнице. Потребно је да се сама установа трансформише — структурно, организационо и културолошки — како би одговарала потребама свих својих корисника (Breneselović i Krnjaja, 2012).

Када се гледа са аспекта учења, вртић се може схватити као

* danijela.milkanovic@gmail.com

заједница у којој је учење процес узајамне интеракције и подршке. Стога, стручно усавршавање васпитача не би требало да буде ограничено на формалне семинаре, већ да обухвати и партнерства, заједничке активности и дугорочну размјену искустава (Корач, 2016; Stoll et al, 2006).

Инклузија у образовању се све више истиче као темељно право и педагошки императив савременог друштва. Она подразумијева да сва дјеца, без обзира на способност, културно порекло, језик, здравствено стање или социо-економски статус, имају једнаке шансе да уче и развијају се у заједничком образовном окружењу (Ainscow & Tozer, 2018; Florian, 2017). У предшколском контексту, инклузија има посебну тежину, јер управо у том периоду почиње формирање вредносних ставова, социјалних вјештина и осећаја припадности.

Према Конвенцији о правима дјетета (UNICEF, 1989), свако дијете има право на пуно и достојанствено дјетињство, образовање, развој и учешће. То подразумијева активно укључивање и дјеце са сметњама у развоју у редован васпитно-образовни систем. Васпитачи, као директни реализатори програма, морају бити обучени и оснажени да препознају индивидуалне потребе дјеце и одговоре на њих путем прилагођених метода, приступа и стратегија (Forlin & Chambers, 2011; Jordan et al, 2009).

Законски оквири, као што су Закон о предшколском васпитању и образовању Републике Српске и пратећи правилници, препознају потребу за инклузивним приступом, дефинишу механизме као што су индивидуални образовни планови (ИОП), рад мултидисциплинарних тимова, као и ангажовање педагошких асистената (Николић и сар, 2017). Међутим, истраживања показују да у пракси често постоји јаз између нормативних рјешења и њихове примјене (Гутвајн и Корач, 2015).

Инклузија се не своди на пуко физичко присуство дјеце са сметњама у редовној групи, већ захтијева дубоку емоционалну, когнитивну и социјалну интеграцију. Васпитачи су кључни у том процесу, али многи од њих и даље немају довољно знања, компетенција и ресурса за адекватан инклузивни рад (Марковић, 2019; Avramidis & Norwich, 2002). Јовановић (2020) указује да спремност васпитача на континуирано учење и прилагођавање може значајно ублажити системске недостатке и подстаћи позитивне исходе у раду са дјецом са тешкоћама у развоју.

Миљковић (2017) наглашава да је неопходно да инклузивна

пракса обухвати и емоционалну подршку дјетету, при чему је разумијевање индивидуалног развојног профила и осјећања од суштинске важности. Оваква подршка није могућа без сарадње са родитељима и другим стручњацима, те се у савременој литератури све више инсистира на моделу интердисциплинарне и интерсекторске сарадње (Hughes & Hughes, 2021; Pejić et al, 2021).

Установе предшколског васпитања морају да се трансформишу не само кроз просторна и материјална прилагођавања већ кроз промјену културе, климе и педагошког приступа (Бренеселовић и Крњаја, 2012). Стручна усавршавања васпитача морају бити континуирана, али и функционално повезана са праксом, кроз партнерске односе, размјену искустава и рад у професионалним заједницама учења (Корач, 2016; Stoll et al, 2006). Ово подразумијева изградњу колективне одговорности, подршке и оснаживања запослених за имплементацију инклузивног приступа.

На крају, иако постоје бројне препреке – укључујући недостатак ресурса, кадрова и присуство предрасуда – истраживања показују да су ставови и мотивација васпитача један од најзначајнијих предиктора успјеха инклузивних пракси (Sharma et al, 2019; Mitchell, 2014). Само васпитач који верује у потенцијал сваког дјетета и има подршку за професионални развој, може у пуном капацитету реализовати инклузивну мисију образовања.

Методологија истраживања

Циљ овог истраживања је испитати искуства, ставове и изворе знања васпитача о инклузивном раду у предшколским установама. Истраживање се фокусира на сљедеће:

- Да ли васпитачи имају искуство у раду са дјецом са тешкоћама у развоју?
- Које су њихове формалне или неформалне припреме за инклузивни рад?
- Које изворе знања користе приликом примјене инклузивног приступа?

Истраживачко питање:

Да ли васпитачи имају искуство и формалну припрему за инклузивни рад?

Инструмент:

С обзиром на дескриптивну природу истраживања и мали број варијабли, упитник је коришћен као индикативни инструмент за прикупљање података о искуствима и изворима знања васпитача, без претензије да представља стандардизовану психометријску скалу. Добијени резултати тумаче се у складу са тим ограничењем. Анкетом су прикупљени и социодемографски подаци: пол, старост, радни стаж и образовање. Први дио упитника обухватао је четири питања о социодемографским карактеристикама, а други дио шест питања о ставовима, искуствима и изворима знања о инклузији. За процјену компетенција васпитача/ца коришћена је модификација постојећег упитника примијењена у контексту предшколских установа.

Статистичка анализа:

Резултати се приказују дескриптивно, кроз учесталост, проценат и основне показатеље, без покушаја утврђивања предиктора или извођења регресионе анализе.

Узорак испитаника: Узорак истраживања чини 59 васпитача/ца из 8 јавних предшколских установа на територији Града Бијељина.

Резултати истраживања

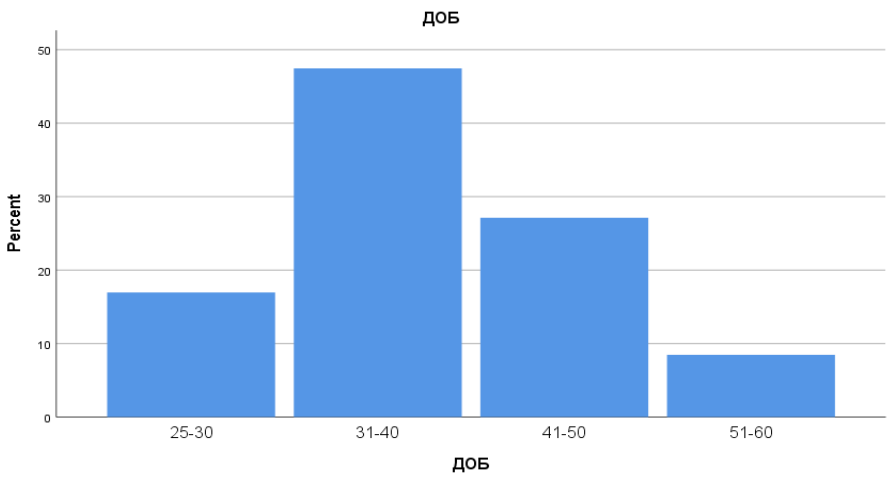
На основу 59 упитника у истраживању је учествовало највише испитаника женског пола, односно 58 женског (98,3%) и 1 мушког (1,7%).

Графикон 1. Испитаници према полу

Анализа структуре испитаника показује да је већина анкетираних особа женског пола, што је у складу са општом структуром запослених у предшколском васпитно-образовном систему. Овај резултат није изненађујући, у складу је са бројним истраживањима која указују на то да је васпитачки позив традиционално родно стереотипизован као „женски“.

Када су у питању године испитаника подијелили смо према старости у више категорија, прву групу чине испитаници од 25 до 30 година и они чине 16,9% (10), затим другу категорију чине особе старости између 31 и 40 година које обухватају највећи удио од 47,5% (28), трећа припада скупини 41–50 година са удјелом од 27,1% (16) и посљедња припада најстаријој категорији од 51 до 60 година која је уједно и најмање заступљена са свега 8,5% (5) (графикон 2).

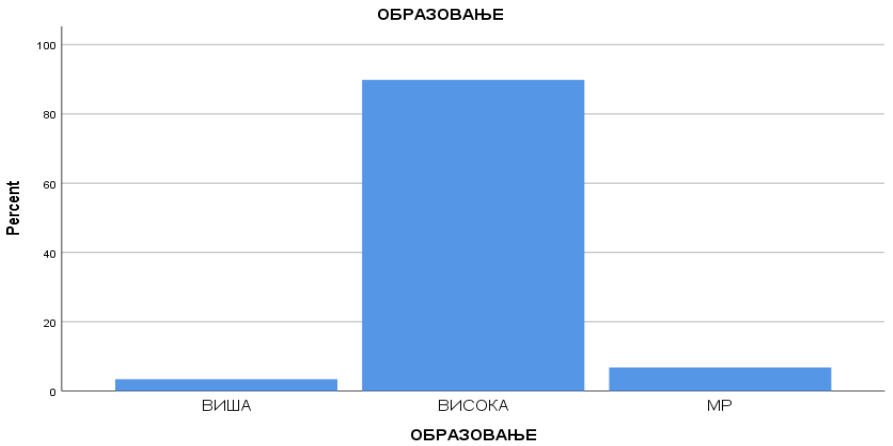
Графикон 2. Испитаници према годинама старости



Како наводи Јовановић (2018), „предшколско васпитање се често доживљава као продужетак улоге мајке, што условљава доминацију жена у овом сектору“. Ова родна структура има дубоке социокултурне коријене и посљедице како по саме професионалце, тако и по дјецу. Присуство женског кадра у предшколском образовању, иако веома позитивно у контексту његовања и емоционалне подршке, такође оставља отворено питање недовољне родне разноликости, што може утицати на перцепцију улога у друштву коју дјеца усвајају у раном узрасту.

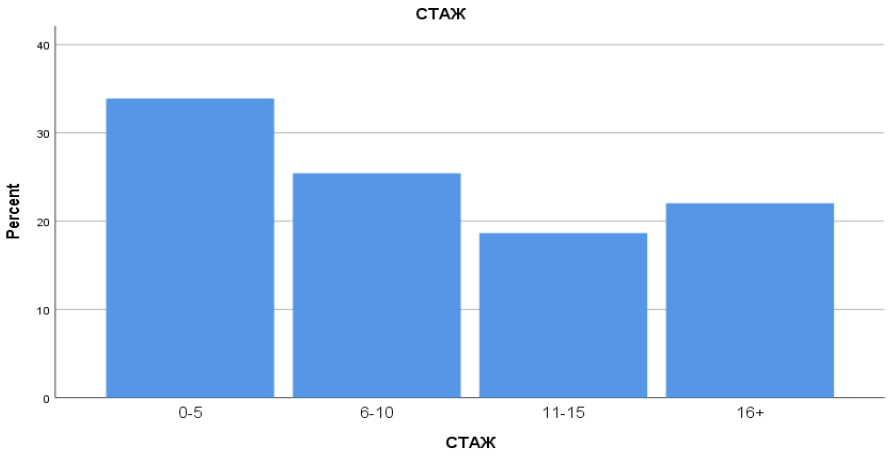
Највећи удио испитаника има високу стручну спрему са удјелом од 89,8% (52), затим мастер са удјелом од 6,8% (4), а најмање са вишом, свега 3,4% (2). Структура испитаника према степену образовања говори о модернизацији васпитно-образовног програма за предшколско васпитање и образовање (Графикон 3).

Графикон 3. Подјела испитаника према образовном нивоу



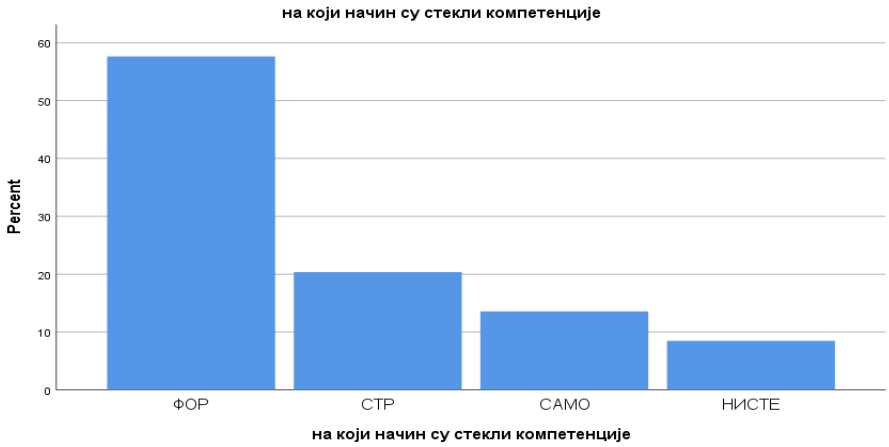
Обзиром да је највећи број испитаника старости између 31 и 40 година када је и отпочео процес четворогодошњег циклуса студија или докваликифације трогодишњих свршених студената.

Графикон 4. Подјела испитаника према годинама радног стажа



Радно искуство од пет година има највећи број испитаника и то 33,9% (20), затим од 6 до 10 година 25,4% (15), више од 16 година има 22% испитаника (13) и 18,6% (11) испитаника је у радном односу између 11 и 15 година (графикон 5).

Графикон 5. Стицање знања о инклузији



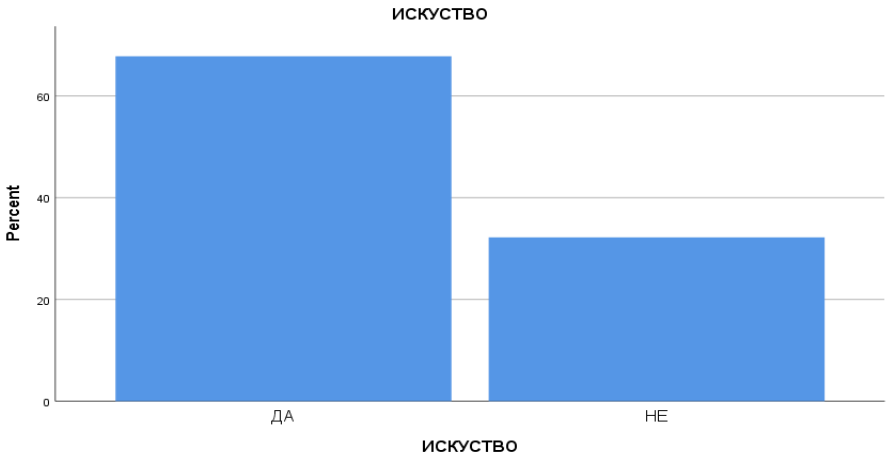
Значајан проценат испитаника (20,3%, односно 12 особа) наводи да су знања о инклузији стекли кроз различите облике стручног усавршавања, што може да укључује семинаре, радионице, обуке или курсева организоване од стране школа, министарстава, стручних удружења или других релевантних институција. Ово показује да постоји и систем подршке у виду неформалног образовања, који доприноси континуираном професионалном развоју запослених у образовању.

Мали број испитаника (13,6%, односно 8 особа) изјавио је да су до знања о инклузији дошли самоиницијативним истраживањем, што подразумијева сопствени труд у виду читања стручне литературе, праћења релевантних онлајн ресурса или учешћа у дискусијама и иницијативама које се баве темом инклузије. Овај податак указује на личну мотивацију и посвећеност појединаца у стицању и проширивању свог знања из ове области.

Забрињавајући је податак да 8,5% испитаника (5 особа) наводи да уопште нису стекли знања о инклузији. Ово указује на потенцијални проблем у образовном и професионалном систему, јер одсуство основних знања о инклузивном образовању може значајно утицати на квали-

тет рада у разреду, посебно у контексту све веће потребе за примјеном инклузивних пракси у настави.

Графикон 6. Искуство у раду с дјецом са потешкоћама у развоју



Питању које се односило на искуства у раду са дјецом са потешкоћама у развоју говори да се више од половине испитаника током свог радног односа сусрело са дјецом која имају потешкоће у развоју 67,8% (40), док је 32,2% (19) никад није имало сусрет.

Више од половине испитаника (67,8%, односно 40 васпитача) наводи да је имало искуства у раду са дјецом са потешкоћама у развоју.

Инклузивно образовање у предшколском узрасту представља темељ развоја праведнијег и социјално осјетљивијег друштва. Овај рад имао је за циљ да испита ставове, знања и искуства васпитача у примјени инклузивног приступа у предшколским установама,

Дискусија

Резултати овог истраживања указују на низ важних увида у раду са дјецом са потешкоћама у развоју у вези са присутношћу искуства васпитача у инклузивној пракси. Најприје, доминација женског пола међу испитаницима (98,3%) у складу је са традиционалном родном структуром у предшколском васпитању. Ова појава је друштвено укоријењена и потврђује ставове из литературе, као што наводи Јовановић (2018), који истиче да се васпитачки позив перципира као наставак традиционалне улоге жене.

Истовремено, значајан број испитаника (67,8%) наводи да имају искуство у раду са дјецом са потешкоћама у развоју, што указује да васпитачи имају практично искуство у инклузији.

Интересантно је да 20,3% испитаника наводи стручна усавршавања као извор знања о инклузији, док мањи проценат стиче та знања самоиницијативно (13,6%). Забрињавајући је податак да 8,5% испитаника уопште није било у контакту са знањима о инклузији, што представља јасан сигнал за потребу за систематскијим увођењем инклузивних тема у образовање и стручна усавршавања. У оквиру дескриптивне анализе није уочена јасна повезаност између искуства васпитача и њихових основних демографских и професионалних карактеристика. Ови налази указују да присуство искуства у инклузивном раду може зависити од ширег институционалног и организационог контекста, што је у складу са појединим истраживањима у региону (Маринковић, 2020; Николић и сарадници, 2021). Ово упућује на потребу за прецизнијим испитивањем других потенцијалних фактора, као што су садржаји стручног усавршавања, индивидуална мотивација, институционална подршка, те конкретни програми инклузивног образовања у пракси.

У том контексту, један од кључних изазова за даљи развој инклузивне праксе јесте осигурање досљедне и квалитетне едукације васпитача, као и стварање подстицајног окружења у којем се инклузивне вриједности могу реализовати у свакодневном раду са дјецом.

Ограничење истраживања:

Истраживање има одређена ограничења која треба узети у обзир приликом тумачења резултата. Узорак је релативно мали и територијално ограничен, а подаци су засновани на самопроцјенама испитаника. Такође, коришћени упитник нема карактер стандардизованог психометријског инструмента, те резултате треба посматрати као дескриптивне и индикативне.

Закључак

Резултати добијени анализом података доприносе бољем разумијевању искустава и потреба васпитача у области инклузивног рада. Уочено је да већина испитаника има одређено практично искуство у раду са дјецом са потешкоћама у развоју, али да формално образовање није у довољној мјери обухватило теме инклузивног образовања.

Прво, иако већина испитаника изражава позитиван став према укључивању дјеце са потешкоћама у редовне васпитне групе, уочено је да формално образовање васпитача није у довољној мјери обухватило теме везане за инклузију. Чак 83,1% испитаника навело је да током студија није похађало курсеве или програме везане за рад са дјецом са тешкоћама у развоју. Овај податак јасно указује на структурне недостатке у образовним програмима који би требало да припреме васпитаче за рад у савременом, инклузивном друштву.

Друго, иако је 67,8% испитаника навело да су имали директно искуство у раду са дјецом са потешкоћама, резултати показују да такво искуство није равномјерно повезано са годинама старости, радним стажом или степеном образовања. У оквиру дескриптивне анализе није уочена јасна повезаност искуства у инклузивном раду, што може указивати на случајност у расподјели инклузивних пракси у различитим установама, али и на то да искуство не мора нужно произилазити из виших академских квалификација или дужег радног стажа.

На основу добијених налаза могу се формулисати одређене импликације за праксу:

1. Неопходно је системско унапређење студијских програма како би обухватили теме о инклузивном образовању, као и обавезна пракса у установама са инклузивним групама;
2. Стручно усавршавање васпитача мора бити континуирано, засновано на актуелним научним сазнањима и потребама из праксе;
3. Институције предшколског васпитања треба да се трансформишу у заједнице учења, у којима ће сарадња између васпитача, родитеља, стручних служби и локалне заједнице бити темељ за остваривање инклузивног приступа;
4. Иако инклузија у предшколским установама још увијек није достигла жељени ниво у пракси, уочена спремност васпитача за даље усавршавање представља добру основу за постепено унапређење инклузивне културе у образовању;
5. Потребан је заједнички напор образовних институција, законодавних тијела и локалних заједница како би се остварио циљ – једнако и правично образовање за свако дијете.

Литература и извори

Ainscow, M., & Tozer, R. (2018). *Inclusion and equity in education: Making sense of global challenges*. UNESCO.

Avramidis, E. & Norwich, B. (2002). Teachers' attitudes towards integration/ inclusion: A review of the literature. *European Journal of Special Needs Education*, 17(2), 129–147. https://doi.org/10.1080/08856250210129056 (приступљено 12. 11. 2025)

Breneselović, I. & Krnjaja, Ž. (2012). *Култура вртића – подршка инклузивном образовању*. Београд: Институт за педагогију и андрагогију.

Florian, L. (2017). The heart of inclusive education: The importance of education for all. *Perspectives in Education*, 35(1), 1–9. https://doi.org/10.18820/2519593X/pie.v35i1.1 (приступљено 14. 11. 2025)

Forlin, C. & Chambers, D. (2011). Teacher preparation for inclusive education: Increasing knowledge but raising concerns. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 39(1), 17–32. https://doi.org/10.1080/1359866X.2010.540850 (приступљено 11. 11. 2025)

Гутвајн, Ж. & Корач, М. (2015). Инклузивна пракса у предшколским установама: Изазови и могућности. *Годишњак Филозофског факултета у Новом Саду*, 40(1), 133–146.

Hughes, A. & Hughes, C. (2021). Interdisciplinary collaboration in early childhood inclusive education: Benefits and challenges. *Early Child Development and Care*, 191(2), 255–266. https://doi.org/10.1080/03004430.2019.1618896 (приступљено 26. 11. 2025)

Jordan, A, Schwartz, E. & McGhie-Richmond, D. (2009). Preparing teachers for inclusive classrooms. *Teaching and Teacher Education*, 25(4), 535–542. https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.02.010 (приступљено 1. 11. 2025)

Јовановић, А. (2018). Родне улоге у предшколском образовању: између традиције и модерности. *Педагошка стварност*, 64(5–6), 35–50.

Јовановић, В. (2020). Изазови инклузивне праксе у предшколском васпитању. *Зборник радова Филозофског факултета у Приштини*, 50(4), 99–113.

Корач, М. (2016). Стручна заједница као предуслов инклузивног образовања. *Инклузија*, 4(1), 27–41.

Марковић, Т. (2019). Припремљеност васпитача за рад у инклузивном окружењу. *Образовање и васпитање*, 65(2), 203–218.

Miljković, A. (2017). Pedagoški aspekti inkluzije: kako prilagoditi nastavni proces učenicima sa posebnim potrebama. Niš: Filozofski fakultet.

Mitchell, D. (2014). *What really works in special and inclusive education: Using evidence-based teaching strategies* (2nd ed.). Routledge.

Николић, Ј, Павловић, И. & Благојевић, С. (2017). Индивидуални образовни план у предшколској пракси. *Образовна стварност*, 63(3), 214–229.

Pejić, T, Milošević, D. & Stevanović, M. (2021). Модели сарадње у инклузивном васпитању. *Педагошка стварност*, 67(3), 282–296.

Sharma, U, Loreman, T. & Forlin, C. (2019). Measuring teacher efficacy to implement inclusive practices. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 19(2), 98–107. https://doi.org/10.1111/1471-3802.12488 (приступљено 11. 11. 2025)

Stoll, L, Bolam, R, McMahon, A, Wallace, M. & Thomas, S. (2006). Professional learning communities: A review of the literature. *Journal of Educational Change*, 7(4), 221–258. https://doi.org/10.1007/s10833-006-0001-8 (приступљено 11. 12. 2025)

UNICEF. (1989). *Convention on the Rights of the Child*. United Nations. https://www.unicef.org/child-rights-convention (приступљено 29. 11. 2025)

INCLUSIVE EDUCATION FROM THE PERSPECTIVE OF PRESCHOOL EDUCATORS

Inclusive practice in preschool institutions represents an important aspect of the contemporary educational system. The aim of this study is to examine the experiences, attitudes, and sources of knowledge of preschool educators regarding inclusive practice in early childhood settings. The research was conducted using a survey questionnaire among 59 educators from eight preschool institutions. The results are presented descriptively and provide insight into whether educators have practical experience, what kind of training or knowledge they have acquired, and which sources they use when applying an inclusive approach. This study may serve as a useful resource for educators and professionals in the field of early childhood education, providing a foundation for further development of competencies in inclusive practice.

Keywords: inclusion, educator, child, education, experience, practice.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507291L
UDK 316.647:271.2-29
Оригиналан научни рад

Дејан Лукић*
Универзитет у Источном Сарајеву, Православни богословски факултет, Светог Василија Острошког, Фоча

ОБОЖЕЊЕ И/ИЛИ ТРАНСХУМАНИЗАМ: ТЕОЛОШКО ПРЕИСПИТИВАЊЕ У СВЕТЛУ МИСЛИ ГЕОРГИЈА ФЛОРОВСКОГ

Обожење (θέωσις) у православљу представља коначни циљ хришћанског живота – сједињење човека са Богом кроз нестворене божанске енергије, као пут ка спасењу и пуном остварењу људске природе. Супротно томе, трансхуманизам тежи преображењу људског бића технолошким средствима с намером да превазиђе биолошке и егзистенцијалне границе, укључујући и смрт. Георгије Флоровски, као значајан православни теолог, наглашава обожење као темељну догму која прожима антропологију, еклисиологију и есхатологију православне вере. Рад истражује разлике између духовног и технолошког приступа у погледу људског преображаја, указујући на теолошке, антрополошке и есхатолошке импликације сваког од концепата. Циљ је пружити критичко преиспитивање трансхуманистичких идеја кроз призму Флоровског и православне традиције, са посебним освртом на могућности дијалога и разумевања између ових два приступа људском преображају.

Кључне речи: Обожење, трансхуманизам, Георгије Флоровски, православна антропологија, есхатологија.

Увод

Обожење (Θέωσις) је према православној теологији сједињење човека са Богом посредством нестворених божанских енергија. Православно становиште коначни циљ хришћанског живота види у обожењу, односно, достизању пуноће човековог потенцијала у заједници са Богом. О томе најбоље сведоче речи Атанасија Великог: „Бог се очовечио, да би се човек обожио“. С обзиром на то да је човек створен по обличју Божијем (Пост. 1, 26-27), обожење представља човеково назначење, а то није инертно стање већ непрекидно духовно напредовање тј. узрастање *у човека савршена у меру раста пуноће Христове* (Еф. 4, 13). Самим тим, човеково обожење се изједначава са спасењем, као највишом инстанцом човековог постојања.

Трансхуманизам се може дефинисати као философија која са ентузијазмом заступа тезу да човек има способност да управља сопственим развојем и еволуцијом преко својих научних и технолошких достигнућа. Нова реалност људске цивилизације коју чине генетски инжењеринг,

* dejanlukic.988@gmail.com

биотехнологија, нанотехнологија и вештачка интелигенција, отвориле су у последњих неколико година незамисливе могућности и хоризонте. По мишљењу радикалних поборника трансхуманизма који самоуверено гледају на могућност да се дефинитивно искорене болести и бол, као и да се контролише процес старења и развије виртуелно људско тело, најоптимистичнији међу њима виде у трансхуманизму могућност да се превазиђе и сама смрт.

Георгије Флоровски, као један од најзначајнијих православних теолога 20. века у оквиру своје свеобухватне теолошке синтезе, посвећује значајну пажњу доктрини обожења (искупљења). Он види обожење не само као крајњи циљ човековог постојања већ и као кључ за разумевање хришћанске антропологије, еклисиологије и есхатологије. Флоровски је у свом теолошком раду настојао да обнови и реинтерпретира живо светоотачко предање, у којем спасење човека и света заузима централно место. Кроз своје теолошко промишљање, Флоровски артикулише православну визију обожења као одговор на најдубљу људску чежњу за превазилажењем смртности и постизањем пунијег постојања у заједници са Богом.

Метод

У раду ће се приступити теми кроз компаративну анализу, настојећи да се у светлу теологије Георгија Флоровског истражи однос између православног учења о обожењу и циљева и претпоставки трансхуманизма. На тај начин ћемо покушати да у контексту теологије Флоровског и савременог светоотачког предања пружимо јаснију слику односа између православног учења о обожењу и циљева које промовишу поборници трансхуманизма.

Обожење и трансхуманизам: две визије преображаја човека

Жеља за превазилажењем људских ограничења прати човечанство од праискона, али начини на које различите културе и епохе тумаче ту тежњу битно се разликују. Православна теологија ту тежњу изражава у појму обожења (*θέωσις*), док савремена идеологија трансхуманизма тежи преображају, али технолошким средствима. Иако се оба концепта представљају као путеви уздизања човека, они се темеље на потпуно различитим погледима на људску природу, циљ постојања и саму стварност.

У православном предању, обожење није философска идеја или морално унапређење, већ реална онтолошка промена људске природе кроз заједницу са Богом. Свети Атанасије Велики то формулише познатим речима: „Бог се очовечио да би се човек обожио; Он се открио у телу да бисмо ми примили спознају невидљивога Оца; и Он је претрпео увреде од људи да бисмо ми наследили бесмртност“ (Свети Атанасије Велики 2017, 213). Овај процес је могућ захваљујући оваплоћењу Логоса, Његовој смрти и Васкрсењу, којима је природа човека обновљена и узведена у заједницу са Богом. Обожење се не остварује индивидуалним напором, већ у литургијском животу Цркве, кроз сарадњу људске слободе и божанске благодати.

Георгије Флоровски, као представник неопатристичке синтезе, одбацује рационалистичке интерпретације обожења и наглашава његову

историјску и егзистенцијалну димензију. За њега, хришћанство није систем идеја, већ „живот у Цркви“, утемељен у догађају Христовог оваплоћења (Флоровски 2019, 78). Црква није институција, него начин живота, нови живот у Христу и у Духу Светоме, а обожење, по Флоровском, није апстрактно „побољшање“ човека, већ преображење у заједници, у литургијском односу са живим Богом, јер „у Цркви се остварује наше спасење, остварује се наше освећење и преображење, односно обожење рода људског“ (Флоровски 2016, 104). У истом духу он истиче да „обожење не значи друго до једну присну заједницу људских личности са живим Богом. Бити са Богом значи пребивати у Њему и учествовати у Његовом савршенству“ (Флоровски 2023, 185).

У својим богословским списима Флоровски подвлачи да „хришћанство је оправдање времена, философија твари, учење о настајању ни из чега и ходећем у вечност – учење о настајајућој вечности. У томе је смисао хришћанске метафизике. И она се расветљава кроз созерцање историјског Христа“ (Флоровски 2019, 78). Тако обожење у поимању Флоровског није индивидуални подвиг, него историјско-есхатолошка реалност у којој човек постаје „ново биће“ у Христу.

Трансхуманизам, насупрот томе, представља модерни покрет који се залаже за примену технолошких средстава у циљу унапређења људских физичких, менталних и когнитивних способности. Централни аутори као што је Ник Бостром сматрају да је биолошка еволуција спор и ограничен процес који човек сада може надмашити захваљујући вештачкој интелигенцији, нанотехнологији, генетском инжењерингу и сличним средствима. Према његовим речима, „прва ултраинтелигентна машина могла би бити последњи изум који човек икада треба да направи“ (Bostrom 2014, 20). Курцвајл, у својој визији „сингуларности“, предвиђа спајање човека и машине, што би, по њему, довело до нове фазе постојања у којој смрт може бити поништена. Он предвиђа да ће, до 2030-их, небиолошки део људске интелигенције постати доминантан, што ће омогућити постепен пренос личности, интелигенције и свести на вештачке платформе — човек ће „ефективно upload-овати себе“ (Kurzweil 2005, 324).

Оно што трансхуманизам занемарује јесте димензија греха, покајања и неопходности преумљења (*μετάνοια*). Док православна теологија наглашава личносни однос и духовни напор, трансхуманизам нуди технолошко решење егзистенцијалних проблема. Човек у овој визији постаје хибридни ентитет производ дизајна, а не икона. Трансхуманистичка есхатологија је у том смислу сасвим секуларна: спасење више није дар, већ резултат иновације. Према претходно наведеном, овакве тежње би се могле назвати модерном јереси утемељеном на поверењу у прогрес уместо у Откривење.

Сваки покушај „природног обожења“ без Крста, без Васкрсења, без заједнице, неминовно води у идолатрију човека. У Цркви, где се сједињујемо са Богом, „ми живимо новом стварношћу коју је Христос донео свету: стварношћу нове твари. То је живот Цркве и живот Христов, живот који постаје наш као дар Духа Светога. У Цркви све води ка обожењу – света литургија, свете тајне, богослужење, проповедање јеванђеља, пост, све. Црква је једино место обожења“ (Капсанис 2011, 28–29).

Трансхуманизам се, у том смислу, може тумачити као замена за обожење: он жели исти резултат, превазилажење смрти, савршенство, „вечни живот“, али мимо Бога. За разлику од истинског обожења, које преображава личност у светлости Божијој, трансхуманизам нуди вечни живот без вечности, усмерен на продукцију, моћ и самодовољност.

Личност, тело, слобода: трансхуманизам и богословски одговор

У светлу технолошког напретка и пораста интересовања за трансхуманистичке идеје, богословље обожења добија нови контекст и изазове. Савремени трансхуманизам, који настоји да човека ослободи биолошких ограничења кроз примену технологије, представља радикално другачију визију „преображаја” у односу на православно схватање обожења. Основна антрополошка разлика лежи у самом извору и циљу преображаја: док је у православној теологији преображење човека могуће једино у заједници са Богом, трансхуманисти га пројектују кроз технолошку еволуцију и људску аутономију.

Георгије Флоровски, полазећи од отачког предања, пре свега Светог Григорија Паламе, наглашава да је обожење крајњи циљ човека, али не кроз самостално уздизање, већ кроз причешће животу Божијем у Христу. Сходно томе, Флоровски пише: „Обожење значи лични сусрет. То је оно присно општење човека и Бога, у коме је читаво људско постојање прожето божанским присуством” (Флоровски 2019, 214).

Флоровски такође истиче да „у сваком природном процесу постоји унутрашњи циљ или унутрашња граница (τέλος) која одређује унутрашњу сврсисходност, или макар усмереност ка циљу тог процеса. Циљ или извесно крајње стање је конститутивни моменат идеје развоја” (Флоровски 2016, 52). Из тога следи и шира космолошка перспектива према којој: „Сви разлози су ту да претпоставимо иманентну организованост светске целине и да природу посматрамо као један огромни организам. У сваком случају жива природа је органска целина, а биогенеза као целина стреми притом ка јединству, обликованости, космосу, реду„ (Флоровски 2016, 59). У том смислу, редукционистичке перспективе, попут оне коју често нуди трансхуманизам, остају недовољне, јер „тумачење историје као развоја није ништа друго до један биологизам, преношење биолошких шема и појмова у област која се у сваком случају не исцрпљује у општим биолошким процесима” (Флоровски 2016, 61).

Трансхуманистичка визија будућности, по Нику Бострому, „у грубим цртама, јесте да се створи могућност да људи живе много дуже и здравије животе, да се побољшају наша меморија и друге интелектуалне способности, да се усаврше наша емоционална искуства и повећа наш субјективни осећај благостања, и генерално да се постигне већи степен контроле над сопственим животима” (Bostrom 2003, 6).

Новији гласови у трансхуманистичком покрету такође наглашавају значај ових циљева. На пример, Алекс Викуолов истиче: „До 2035. године, постхуманизам ће заменити трансхуманизам као централну фазу људске еволуције. До тада, учитавање ума могло би постати стварност, уз напредак

у снажној вештачкој интелигенцији, масовно паралелном рачунарству и нанотехнологији, омогућавајући нам да директно повежемо наше мозгове са инфраструктуром глобалног мозга” (Vikoulov, 2021). Слично томе, Наташа Вита-Мор наглашава да „технологија мора бити средство за проширење људских способности, али уз свест о етичким импликацијама и одговорности да се користи у корист свих” (Vita-More, 2021).

Једна од најпроблематичнијих тачака трансхуманистичке визије је однос према телу. Док православна теологија види тело као неотуђиви део човека који ће у Васкрсењу бити преображен и прослављен, трансхуманизам тежи „декорпоризацији“ људског тела. Курцвејл, један од водећих трансхуманиста, тврди: „У будућности ћемо имати и виртуелна тела у реалистичним виртуелним окружењима и небиолошка тела преко којих ћемо моћи да делујемо у физичком свету” (Kurzweil 2005, 198), додајући да ће „на крају бити могуће скенирати све битне детаље људског мозга, поново их успоставити у одговарајућем рачунарском супстрату и тако сачувати човеково сећање, личност и вештине” (Kurzweil, 2005, 199).

Насупрот томе, Здравко Пено, следујући мисли св. Максима Исповедника, наглашава да се сваким технолошким експериментом врши насиље над бићима јер „свако биће има свој посебни и јединствени логос постојања, као што и сваки човек има свој логос бића” (Пено 2023, 40). Самим тим, немогуће је бити личност и заобићи свој начин постојања.

Флоровски дубље разматра појам личности као темељне категорије хришћанске антропологије и еклисиологије. Он истиче: „Није лако дати дефиницију појма личносности; присиљени смо да га одредимо уз помоћ појма слободе. Личност није просто један организам: појам личног бића не исцрпљује се у јединству (и притом у унутрашњем јединству) живота и није сваки организам личност” (Флоровски 2016, 63). У наставку Флоровски наглашава да је личност, пре свега, „слободни субјекат, субјекат самодређења, стваралачка средишна тачка сила, и у томе се састоји прво и темељно обележје које разликује личност од организма. Због слободе личност престаје да буде просто једно природно биће” (Флоровски 2016, 63).

Истинска слобода, међутим, није просто избор, него отварање ка новом, ка чуду и стварању, јер, како каже: „Свако истински слободно деловање јесте чудо и само у чуду и чудима остварује се слобода, не слобода од нечега, него самопостојећа, позитивна, ни из чега, стварајућа слобода” (Флоровски 2016, 66). Према томе, за Флоровског „личносност није еволуција. Боље је и тачније означити је као епигенезу, јер се ту догађа истинско ново стварање, настанак суштински новог, прираст бића” (Флоровски 2016, 64). Слобода је, према њему, „процеп у каузално-консекутивним низовима и стога један истински *μετάβασις εἰς ἄλλο γένος* — прелазак у друге димензије, у други слој бића” (Флоровски 2016, 65), што значи да се слобода не појављује као последица механичког низа узрока и последица, већ као акт који отвара могућност нове стварности, новог начина постојања. Другим речима, људска слобода представља излазак из нужности и отварање ка вишој, есхатолошкој димензији постојања.

Тако, по Флоровском,„слобода и стваралаштво откривају се у томе да се природни догађаји показују као вредност, као пројава других светова”

(Флоровски 2016, 65), јер само у личносном настајању урођена форма, тј. органска индивидуалност, може бити превазиђена и надвишена. Управо у томе се, каже он, састоје истинска слобода и истинско стваралаштво (Флоровски 2016, 63). У том светлу, богословска визија преображаја не само да укључује човека у заједницу са Богом, него га поставља у органску целину света, где се личност остварује кроз слободу, заједништво и литургијски однос са Творцем. То је, по Флоровском, „могуће путем натприродне слободе, путем јединства у ономе што је за све и за свакога исто, тј. путем јединства у Богу” (Флоровски 2016, 71) што представља онтолошку реалност коју технолошки продужетак човека, какав нуди трансхуманизам, не може обезбедити.

Васкрсење и есхатолошка пуноћа у визији Флоровског и постхуманистичким пројекцијама

У хришћанској теологији, телесност није привремени или случајни оквир човековог постојања, већ суштинска димензија личности која ће своју пуноћу достићи у васкрсењу, будући да читава личност мора да буде очишћена и исцељена. За Георгија Флоровског, тело није просто биолошки механизам, него орган есхатолошке пуноће у коме ће, по речима апостола Јована, „све бити ново“ (Отк. 21, 5). Васкрсење, стога, не значи пуко обнављање биолошког живота, већ преображај у слави где ће „сва твар бити потпуно обновљена” (Флоровски 2017, 227), сведочи Флоровски. Материја није одбачена, већ је осveћена и способна да понесе бесконачно, јер пуноћа човека не обухвата само душу, већ читаву личност, укључујући и тело. Флоровски подсећа да „плод искупљења и васкрсења састоји се не у уништавању природе, већ у победи над трулежи и смрћу, кроз коју Божанство, које као да је раније било непримљиво за твар, постало је примљиво и доступно” (Флоровски 2017, 12). У том смислу, „у историји сва твар неће ишчезнути, неће се уништити, већ ће се изменити” (Флоровски 2107, 35). Преображај не значи укидање природе, већ њено испуњење и уздизање. Хришћанство стога није само морални систем или гнозис, већ, како каже Флоровски, „није само учење о спасењу, већ само спасење, свршено једанпут Богочовеком” (Флоровски 2017, 5). Управо зато, „у Цркви као Дому Божијем, извршује се и продужава се силом и дејством и благодаћу Свесветога Духа, спасење, освећење и обожење свих створења” (Флоровски 2017, 3).

Ова есхатолошка реалност телесности дубоко је супротстављена трансхуманистичкој антропологији, у којој је тело посматрано као ограничење које треба превазићи. Трансхуманисти попут Ника Бострома сматрају да је људска природа „недовршен производ и непромишљен почетак; људи могу научити како га преобликовати на пожељне начине. Тренутно човечанство не мора бити крај еволуције” (Bostrom 2003, 4). Макс Мор у истом духу тврди да је „људска природа само једна тачка на еволуцијском путу и ми можемо научити прерадити своју властиту природу како сматрамо да је пожељно и вредно”(More 2013, 4). Андрес Сандберг, пак, додатно релативизује саму идеју људске природе сматрајући да „чак и ако прихватимо

идеју специфичне људске природе, чини се да су важни делови те природе самоописивање и спремност за промену”(Sandberg 2013, 60).

Један од кључних аспеката трансхуманистичке визије јесте њен есхатолошки карактер који се више не темељи на Божијем обећању, већ на технолошкој прогресији. Како наводи Марија Селак, „темељна метафизичко-есхатолошка мисао трансхуманизма састоји се у побољшању (физичком, когнитивном, емоционалном, моралном) човека помоћу научно-техничких достигнућа, с једне стране, а са друге стране, омогућити му бесмртност кроз победу над процесом старења и свега што је мањкаво у човеку” (Selak 2013, 76). Катерин Харлеј, слично томе, запажа: „Већина верзија трансхуманизма дели хипотезу да је технологија укључена у спиралну динамику коеволуције са људским развојем. Та хипотеза се чини уверљивом па чак и виртуелно непобитном и не примењује се само на савременог човека, него и на *homo sapiens* преко еона, биолошки, психолошки, друштвено и економски обликујући врсту” (Hayles, 2011).

На крају, трансхуманистички пројекат обухвата и један тип онтолошке претензије: „по свему судећи, ово представља онтолошку метаморфозу људскога у више него људског човека и сам човек помоћу НБИЦ-а постаје властити божански хоризонт. НБИЦ као последице служе томе да наше човештво у посмртном стању постане више од човештва” (Singbo 2020, 257). Управо овај наратив технолошког уздизања човека до „властитог божанског хоризонта” представља, у богословској перспективи, радикалну антрополошку инверзију — укидање зависности од Творца у корист самотворења. Флоровски упозорава да: „Започињање практичног безбожништва поставља себе увек на место Божије, те за свој резултат има теоретски атеизам и на крају одлучно самообожење” (Флоровски 2017, 47).

Ова дијагноза се снажно поклапа са трансхуманистичким стремљењем ка онтолошком самоусавршавању, где човек, користећи НБИЦ технологије, више не чека дар вечности, већ га покушава сам створити. Супротстављено оваквом технолошком есхатону стоји хришћанска нада у васкрсење и преображење личности кроз заједницу са Христом. Како Флоровски истиче: „Ово обнављање биће остварено и откривено на потпун начин у своје време, кроз опште васкрсење свих. Нико у границама своје људске природе не може избећи Христовој царској власти, нити себе отуђити од непобедиве силе васкрсења” (Флоровски, 2023, 174).

Управо у томе је садржана радикална хришћанска нада: „они верни који достижу у најискренијег општења са Христом у спасоносним тајнама не могу бити удаљени од Њега ни у смрти” (Флоровски 2017, 20). Васкрсење Христово, дакле, није само историјски догађај већ, како каже Флоровски, „нови почетак. Оно је нова твар. Могло би се рећи да је то један есхатолошки почетак, коначно укорачење у историју спасења” (Флоровски 2023, 175). У том смислу, обожење не долази као надоградња биолошке структуре човека, него као преображај читавог бића у заједници с Богом, преображај који не укида природу, већ јој враћа првобитни и будући сјај.

Међутим, савремени трансхуманистички наратив у себи садржи снажну есхатолошку црту: његов циљ није само побољшање физичких, когнитивних или моралних капацитета човека, већ, како наводи Ларше,

„омогућити му бесмртност кроз победу процеса старења и свега што је мањкаво у човеку” (Ларше, 2024). Ово самообожење добија и социјалну димензију, јер „човек тада заузима место Бога као створитеља себе (у сопственом постојању) или као створитеља себи сличног (у друштвеном плану који тежи обликовању свих појединаца у друштву)” (Ларше, 2024). Тај процес подупиру и корени атеистичког егзистенцијализма, у коме је природа, која је априори дефиниција онога што је човек, неспојива с његовом слободном вољом, и где, по Сартру, постојање претходи суштини, човек се дефинише сам, хранећи сопствени индивидуализам који се повезује са основном страшћу, „мајком свих осталих”, која погађа човека од пада са самољубљем (Ларше, 2024).

На крају, технолошке тенденције прете да укину саму хуманост. Вештачка интелигенција развијена у домену информатике поставља себи циљ да замени људску интелигенцију и управља људским понашањем, што, како Ларше истиче, доводи до тога да „човек постаје киборг, где технологија замењује све његове физичке, психичке и интелектуалне способности. Такав човек више није само пост-хуман, већ потенцијално ‘алтер-хуман’ или чак нехуман” (Ларше, 2024) .

У том смислу, разлика између визије васкрсења у православној теологији и трансхуманистичке пројекције вечности није само у методи већ у самом циљу: једна полази од дара благодати и обожења у заједници с Христом, друга од самоконструкције човека као властитог божанског хоризонта. Васкрсење је, према томе, победа живота над смрћу у Христу, не техничким средствима, већ љубављу Божијом која не уништава творевину, већ је преображава и обожује.

Уместо закључка: критичко сагледавање и могућности дијалога

Трансхуманизам није јединствен покрет, већ спектар идеја и пракси од умерених терапеутских приступа до радикалних утопијских визија. Управо зато, разграничење прихватљивих и неприхватљивих облика постаје суштинско за теолошко и етичко разумевање ове појаве. У том смислу, терапеутски трансхуманизам усмерен на побољшање живота особа са инвалидитетом може бити схваћен као морално оправдан, али граница између лечења и „унапређења“ остаје нејасна. Та линија раздвајања нужно отвара питање критеријума: где престаје терапија, а почиње покушај самобожења?

Православна теологија не одбацује технологију као такву, већ проблематизује њену антропологију „редукционистичку и статичну“, лишену односа са Богом и вечним постулатима (Јовановић 2022, 135). Насупрот томе, хришћанска антропологија сагледава човека као психосоматско и релационо биће, створено за заједницу са Богом у Есхатону, где „у заједници са Светом Тројицом човек прима Царство Божије, улазећи у живот Тројице утеловљењем у Сина Божијег“ (Јовановић 2022, 135).

У том оквиру, „врхунски домети трансхуманизма могу бити прихваћени као терапеутски, а не спаситељски“ (Јовановић 2022, 135) Посебно је важан мотив телесности: „јасно је, као минимум, да се она не сме

и не може одрећи у потпуности, јер то онемогућава учешће човека у Светој Евхаристији“ (Јовановић 2022, 135). Хришћанска перспектива зато непрестано подсећа на реч Христову да човеку ништа не значи *да сав свијет задобије, а души својој науди* (Мт. 16, 25).

Православни одговор трансхуманизму зато није искључиво критички, већ дијалошки: он тражи селективно прихватање онога што служи животу, али уз чување есхатолошког и литургијског погледа на човека. Дијалог са технологијом мора бити вођен из перспективе онтологије обожења једине визије која чува човека као личност, као слободно биће створено за заједницу и вечност у Христу.

Литература

Атанасије Велики, св. (2017). *О очовечењу Бога Логоса*. Нови Сад: Беседа.

Флоровски, Г. (2016). Саборност Цркве. У Г. Илић (ур.), *Евхаристијска еклисиологија: Христос–Црква–Евхаристија* (т. 10, стр. 102-128). Пожаревац: Одбор за просвету и културу Епархије пожаревачко–браничевске.

Флоровски, Г. (2016). Еволуција и епигенеза. У Г. Илић (ур.), *Теологија и историја: царство и пустиња* (т. 17, 52–71). Пожаревац: Одбор за просвету и културу Епархије пожаревачко–браничевске.

Флоровски, Г. (2017). Очев дом. У Г. Илић (ур.), *Есхатологија Цркве: Јеванђење васкрсења* (т. 1, 3–39). Пожаревац: Одбор за просвету и културу Епархије пожаревачко–браничевске.

Флоровски, Г. (2017). Тама ноћи. У Г. Илић (ур.), *Есхатологија Цркве: Јеванђење васкрсења* (т. 1, 41–52). Пожаревац: Одбор за просвету и културу Епархије пожаревачко–браничевске.

Флоровски, Г. (2017). Последње ствари и последњи догађаји. У Г. Илић (ур.), *Есхатологија Цркве: Јеванђење васкрсења* (т. 1, 203–227). Пожаревац: Одбор за просвету и културу Епархије пожаревачко–браничевске.

Флоровски, Г. (2019). Противречја Оригенизма. У Г. Илић (ур.), *Светоотачко богословље: једносуштан Оцу* (т. 21, стр. 61-78). Пожаревац: Одбор за просвету и културу Епархије пожаревачко–браничевске.

Флоровски, Г. (2019). Свети Григорије Палама и предање Отаца. У Г. Илић (ур.), *Светоотачко богословље: спомен победе* (т. 25, стр. 201-220). Пожаревац: Одбор за просвету и културу Епархије пожаревачко–браничевске.

Флоровски, Г. (2023). Васкрсење живота. У Г. Илић (ур.), *Ктисиологија Цркве: васкрсење живота* (т. 2, стр. 153-185). Пожаревац: Одбор за просвету и културу Епархије пожаревачко–браничевске.

Ћирилична

Јовановић, С. (2022). Антропологија трансхуманизма као изазов савременој православној сотириологији. У З. Матић, Р. Кисић и А. Ђаковац (ур.), *Место сотириологије у савременом систематском богословљу* (стр. 125-138). Београд: ПБФ – Институт за систематско богословље.

Капсанис, Г. (2011). *Обожење — циљ човековог живота*. Београд: Задужбина Светог манастира Хиландара.

Ларше, Ж.-К. (2024, 7. јун). Православље у доба трансхуманизма. Печат. https://www.pecat.co.rs/2024/06/zan-klod-larse-pravoslavlje-u-doba-transhumanizma/

Пено, З. (2023). *И ембрион је потпуни човек: почетак људског живота и*

биотехнологија рађања. Фоча: Православни богословски факултет.
Латинична
Bostrom, N. (2003). Transhumanist values. У F. Adams (ур.), *Ethical issues for the 21st century* (pp. 3-14). Oxford: Philosophical Documentation Center.
Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford: Oxford University Press.
Hayles, N. K. (2011, September 1). H-: *Wrestling with transhumanism*. Metanexus. https://metanexus.net/h-wrestling-transhumanism/
Kurzweil, R. (2005). *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*. New York: Viking Press.
More, M. (2013). The philosophy of transhumanism. In M. More & N. Vita-More (Eds.), *The transhumanist reader: Classical and contemporary essays on the science, technology, and philosophy of the human future* (pp. 3-18). Chichester, UK: Wiley-Blackwell.
Sandberg, A. (2013). Morphological freedom – Why we not just want it, but need it. In M. More & N. Vita-More (Eds.), *The transhumanist reader: Classical and contemporary essays on the science, technology, and philosophy of the human future* (pp. 56-65). Chichester, UK: Wiley-Blackwell.
Selak, M. (2013). *Ljudska priroda i nova epoha*. Zagreb: Naklada Breza.
Vikoulov, A. M. (2021). *The Intelligence Supernova: Essays on Cybernetic Transhumanism, The Simulation Singularity & The Syntellect Emergence.* Преузето 03. 11. 2025. https://www.alexvikoulov.com/2020/06/cybernetic-immortality-why-our-cyberhuman-future-is-closer-than-you-think.html#more
Vita-More, N. (2021). *The ethics of human enhancement: Understanding the debate. H+ Magazine (Humanity+)*. Преузето 03. 11. 2025. https://iai.tv/articles/the-ethical-transhumanist-auid-1754

DEIFICATION AND/OR TRANSHUMANISM: A THEOLOGICAL REASSESSMENT IN THE LIGHT OF GEORGES FLOROVSKY'S THOUGHT

Deification (theosis) in Orthodox Christianity represents the ultimate goal of human life – the union of man with God through the uncreated divine energies, as the path toward salvation and the full realization of human nature. In contrast, transhumanism strives for the transformation of the human being through technological means, aiming to overcome biological and existential limitations, including death itself. Georges Florovsky, as a significant Orthodox theologian, emphasizes deification as a foundational dogma permeating the anthropology, ecclesiology, and eschatology of the Orthodox faith. This paper explores the differences between spiritual and technological approaches to human transformation, pointing to the theological, anthropological, and eschatological implications of each concept. The aim is to offer a critical reassessment of transhumanist ideas through the lens of Florovsky's thought and the Orthodox tradition, with particular attention to the possibilities of dialogue and mutual understanding between these two approaches to human transformation.

Keywords: deification, transhumanism, Georges Florovsky, Orthodox anthropology, eschatology.

Kokotović, N., Šljivić, B. (2025). *Analiza tjelesne kompozije kod djece mlađeg školskog uzrasta...*
Зборник радова „Наука и настава данас“. Бијељина: Педагошки факултет, стр. 301-312.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507301K
UDK 37.016:73/75.053.4(497.6)
Оригиналан научни рад

Natalija Kokotović*
Boris Šljivić
Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

ANALIZA TJELESNE KOMPOZIJE KOD DJECE MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA IZ BIJELJINE I DOBOJA

Problem prekomjerne tjelesne mase i gojaznosti djece predstavlja jedan od najozbiljnijih javnozdravstvenih izazova savremenog društva. Epidemiološki podaci ukazuju da više od 20% djece uzrasta od 7 do 10 godina u pojedinim evropskim zemljama ispoljava znake prekomjerne uhranjenosti ili gojaznosti, što značajno povećava rizik od hroničnih nezaraznih bolesti u odrasloj dobi. Posebno zabrinjava činjenica da ovaj trend ne pogađa samo razvijene zemlje, već se sve učestalije registruje i kod djece školskog uzrasta u zemljama u razvoju. Prema UNICEF-u, procenat djece mlađe od pet godina sa prekomjernom tjelesnom masom porastao je sa 11% na 19% u prvoj deceniji 21. vijeka, što ukazuje na ranu pojavu metaboličkih poremećaja. U okviru sprovedenog istraživanja na uzorku od 50 učenika uzrasta 11–12 godina, ravnomjerno raspoređenih između Bijeljine i Doboja, prikupljeni su podaci relevantni za analizu morfoloških karakteristika i stanja uhranjenosti. Dobijeni nalazi ukazuju na potrebu za multidisciplinarnim pristupom prevenciji i ranoj intervenciji, uz integraciju obrazovnih, zdravstvenih i porodičnih resursa. Ovakav pristup je ključan za dugoročno očuvanje zdravlja djece i prevenciju negativnih posljedica gojaznosti.

Ključne riječi: tjelesna kompozicija, Bijeljina, Doboj.

UVOD

Gojaznost je postala glavni javnozdravstveni problem na globalnom nivou, posebno kod djece (Wang & Lobstein, 2006). U svijetu, usljed ekonomskog razvoja i promjena životnog stila, prevalenca dječije gojaznosti naglo je porasla (Ji & Cheng, 2009; Ji et al., 2004). Nacionalno epidemiološko istraživanje pokazalo je da je prevalenca dječije gojaznosti 2006. godine iznosila 8,9% kod dječaka i 5,3% kod djevojčica, što je 3,6, odnosno

* natalijakokotovic21@gmail.com

4,7 puta više u poređenju sa 1996. godinom (Ji, 2007). Ovaj stalni porast gojaznosti kod djece ukazao je na važnost proučavanja obrazaca rasta tjelesne kompozicije. Međutim, malo se zna o obrascima promjena u tjelesnoj kompoziciji u odnosu na uzrast i pol kod djece (Zhao et al., 2011).

Rast podrazumijeva deponovanje i masne mase (FM) i mase bez masti (FFM). Kvantitativne informacije o FM i FFM opsežno su prikazane za različite populacije (Ellis, 2000; Pietrobelli et al., 1996; Wells, 2001; Wells et al., 2002). Ipak, relativno malo se raspravlja o načinu na koji se ti podaci izražavaju. Indeks tjelesne mase (BMI, težina/visina²) često se koristi kao jednostavan pokazatelj viška tjelesne mase. Međutim, postoje dobro poznata ograničenja kada je riječ o BMI, jer ne razlikuje FFM i FM, niti je osjetljiv na promjene u količini masnog tkiva tokom djetinjstva (Freedman & Sherry, 2009; Wells, 2000; Wells & Fewtrell, 2006). BMI ne može da pokaže da li povećanje tjelesne mase kod djeteta potiče od rasta FM ili smanjenja FFM, ali se može podijeliti na komponente: indeks masne mase (FMI = FM/visina²) i indeks mase bez masti (FFMI = FFM/visina²). Zbog toga je poželjno ispitivati odnos obje komponente (FM i FFM, FMI i FFMI) prilikom analize tjelesne kompozicije.

Danas postoji više metoda razvijenih za procjenu tjelesne kompozicije (Kyle et al., 2004). Rijetko je moguće vršiti mjerenja na velikim uzorcima korišćenjem sofisticiranih tehnika, poput dvoenergetske rendgenske apsorpciometrije. Bioelektrična impedans analiza (BIA) je relativno jeftina i jednostavna za upotrebu, pa je pogodna za epidemiološke studije. Ona može razlikovati nemasno i masno tkivo na osnovu različite provodljivosti i impedansnih karakteristika (Lukaski et al., 1986), a pokazala se pouzdanom i validnom, čak i kod djece (Ellis, 1996; Goran et al., 1993; Deurenberg et al., 1990).

METOD

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od ukupno 85 učenika uzrasta od 11 do 12 godina, od čega je bilo 37 dječaka i 48 djevojčica. Svi ispitanici su pohađali Osnovnu školu „Sveti Sava“ u Bijeljini i Osnovnu školu „Dositej Obradović“ u Doboju. Uzorak je formiran iz populacije učenika navedenog uzrasta, pri čemu su u istraživanje uključeni samo zdravi ispitanici bez evidentiranih hroničnih oboljenja ili poremećaja koji bi mogli uticati na rezultate mjerenja. Učešće u istraživanju bilo je dobrovoljno,

uz saglasnost roditelja/staratelja i poštovanje etičkih principa. Za procjenu morfoloških karakteristika korišćene su standardne antropometrijske mjere. Longitudinalna dimenzionalnost skeleta procijenjena je mjerenjem tjelesne visine (cm), dok su volumen i masa tijela procijenjeni mjerenjem tjelesne mase (kg). Na osnovu ovih parametara izračunat je indeks tjelesne mase (BMI) prema formuli: BMI = tjelesna masa (kg) / tjelesna visina² (m²) Pored osnovnih antropometrijskih pokazatelja, analizirani su i parametri tjelesne kompozicije, uključujući procenat masnog tkiva (%), masu masnog tkiva (kg), masu bezmasne tjelesne komponente (kg), procenat vode u tijelu (%), ukupnu tjelesnu vodu (kg), kao i bazalni metabolizam (kcal). Ovi parametri omogućavaju detaljniji uvid u odnos masne i nemasne komponente tijela, što je značajno za procjenu nutritivnog i zdravstvenog statusa ispitanika. Dobijeni podaci obrađeni su primjenom deskriptivne i inferencijalne statistike. Izračunate su osnovne mjere centralne tendencije i disperzije, kao i pokazatelji distribucije. Normalnost distribucije podataka testirana je Kolmogorov Smirnovljevim testom. Za utvrđivanje razlika između dječaka i djevojčica primijenjena je MANOVA i ANOVA, uz nivo statističke značajnosti postavljen na $p < 0,05$.

REZULTATI

Tabela 1: Osnovni deskriptivni statistički podaci grupa dječaci

Varijabla	Min	Max	AS	SD	Skew	Kurt
Tjelesna visina	129	155	144,3	6,34	-0,780	2,11
Tjelesna masa	25,2	56,5	36,90	7,60	0,800	0,45
BMI	13,3	26,4	17,60	3,20	0,902	0,480
Procenat masti u tijelu	7,6	34,1	17,35	6,70	0,770	-0,401
Težina masti u tijelu	2,1	18,9	7,80	3,50	1,230	0,870
Bezmasna masa	21,7	37	30,03	3,43	0,080	0,050
Procenat vode u tijelu	48,3	67,8	59,87	5,08	-0,760	-0,430
Težina vode u tijelu	15,9	27,1	22,92	2,60	0,073	0,070
Bazalni metabolizam	1099	1618	1314,90	125,31	0,770	0,3988

Legenda: N – broj ispitanika; Min – Minimalne izmjerene vrijednosti; Max – Maksimalne izmjerene vrijednosti; AS – Aritmetička sredina; SD – Standardna devijacija; Skew – skjunis – mjera simetričnosti distribucije; Kurt – kurtosis – mjera homogenosti distribucije

Rezultati deskriptivne statistike pokazuju da dječaci uzrasta 11–12 godina imaju prosječne vrijednosti tjelesne visine i mase koje odgovaraju očekivanim normama za ovaj razvojni period, uz relativno malu varijabilnost visine i veću rasprostranjenost tjelesne mase. Vrijednosti BMI ukazuju na pretežno normalnu uhranjenost, iako se kod pojedinaca uočavaju odstupanja ka pothranjenosti i prekomjernoj tjelesnoj masi. Parametri tjelesne kompozicije pokazuju da većinu tjelesne mase čini bezmasna komponenta, dok procenat tjelesnih masti varira među ispitanicima, što ukazuje na individualne razlike u nutritivnom statusu. Vrijednosti tjelesne vode i bazalnog metabolizma nalaze se u očekivanim fiziološkim okvirima, uz određene individualne varijacije u energetskim potrebama. Ukupno posmatrano, rezultati ukazuju na relativno homogen uzorak sa prisutnim individualnim razlikama, posebno u komponentama tjelesne kompozicije.

Tabela 2: Osnovni deskriptivni statistički podaci grupa djevojčice.

Varijabla	Min	Max	AS	SD	Skew	Kurt
Tjelesna visina	128	166	146,5	8,654	0,407	0,092
Tjelesna masa	24,4	82,3	40,91	12,359	1,622	3,273
BMI	13,2	29,9	18,73	3,590	1,233	2,314
Procenat masti u tijelu	4,6	45,4	22,64	9,753	0,027	0,119
Težina masti u tijelu	1,5	37,4	10,25	7,587	1,835	4,801
Bezmasna masa	22,7	44,9	30,67	5,431	1,014	0,576
Procenat vode u tijelu	40	69,8	56,62	7,109	-0,037	0,130
Težina vode u tijelu	16,6	32,9	22,46	3,977	1,016	0,588
Bazalni metabolizam	1037	1663	1225	139,357	1,370	2,141

Legenda: N – broj ispitanika; Min – Minimalne izmerene vrijednosti; Max – Maksimalne izmerene vrijednosti; AS – Aritmetička sredina; SD – Standardna djevijacija; Skew – skjunis – mjera simetričnosti distribucije; Kurt – kurtosis – mjera homogenosti distribucije

U istraživanju su analizirani osnovni pokazatelji tjelesne kompozicije i fizioloških karakteristika djevojčica. Dobijeni rezultati pružaju uvid u razlike među ispitanicama, kao i u prosječne vrijednosti koje se mogu smatrati reprezentativnim za ovu grupu.

Prosječna tjelesna visina djevojčica iznosila je 146,5 cm, sa minimalno izmjerenih 128 cm i maksimalno 166 cm. Standardna devijacija od 8,654 ukazuje na veću varijabilnost visine nego što je to bio slučaj kod dječaka. Distribucija je blago pozitivno asimetrična (Skew = 0,407), što znači da nešto više djevojčica ima niže vrijednosti visine, dok pojedine ispitanice znatno odskaču sa većim visinama.

Tjelesna masa se kretala od 24,4 do 82,4 kg, sa prosječnom vrijednošću od 40,91 kg. Ovdje je prisutna vrlo velika varijabilnost (SD = 12,359), a pozitivna vrijednost skjunisa (Skew = 1,622) ukazuje da je veći broj djevojčica bio lakši, dok manji broj sa značajno višom tjelesnom masom pomjera prosjek naviše.

Indeks tjelesne mase (BMI) imao je prosječnu vrijednost od 19,09, što se može svrstati u kategoriju normalne uhranjenosti. Međutim, širok raspon od 13,2 do 29,9 ukazuje na prisustvo i pothranjenih i preuhranjenih ispitanica. Pozitivan Skew (1,233) i viša vrijednost Kurtosis (2,314) sugerišu da je distribucija BMI-a koncentrisana ka nižim vrijednostima, ali da postoji veći broj djevojčica sa povišenim BMI-jem.

Procenat tjelesnih masti pokazao je prosječnu vrijednost od 22,64%, sa izrazito velikom varijabilnošću (SD = 9,753). Raspon vrijednosti je širok – od 4,6% do 45,4% – što ukazuje na značajne razlike u tjelesnoj kompoziciji. Za razliku od dječaka, kod djevojčica je tipično veći procenat tjelesnih masti, što je potvrđeno ovim rezultatima.

Težina masti u tijelu prosječno je iznosila 10,25 kg, pri čemu je distribucija snažno pozitivno asimetrična (Skew = 1,835), što znači da većina djevojčica ima nižu vrijednost, dok manji broj sa vrlo visokim udjelom masti značajno utiče na prosjek.

Bezmasna masa pokazuje prosjek od 30,67 kg i manju varijabilnost u odnosu na masu masti, što ukazuje da su mišićno-koštano tkivo i organi relativno stabilniji segmenti tjelesne građe.

Procenat tjelesne vode u prosjeku je bio 56,62%, što je očekivano niže nego kod dječaka, jer ženski organizam prirodno sadrži veći procenat masti, a manji procenat vode. Apsolutna količina vode u tijelu iznosila je u prosjeku 22,46 kg, što je u skladu sa ukupnom tjelesnom masom ispitanica.

Bazalni metabolizam kod djevojčica prosječno je iznosio 1225 kcal, pri čemu je primjetna visoka varijabilnost (SD = 139,357). Distribucija pokazuje pozitivnu asimetriju (Skew = 1,370), što znači da većina djevojčica ima niže vrijednosti bazalnog metabolizma, dok pojedine sa značajno višim tjelesnim masama bilježe znatno veće energetske potrebe.

Sveukupno, rezultati ukazuju na to da grupa djevojčica ima veće varijacije u većini parametara u odnosu na grupu dječaka. Posebno se ističe šira rasprostranjenost vrijednosti u tjelesnoj masi, procentu i težini ma-

sti, što odražava izraženije individualne razlike u tjelesnoj kompoziciji. Ovi nalazi naglašavaju značaj daljeg praćenja i analize kako bi se bolje razumjeli obrasci rasta, razvoja i nutritivnog statusa u ovoj populaciji.

Tabela 3: Normalnost distribucije testirana Kolmogorov-Smirnov testom antropometrijskih varijabli za dječake

Varijabla	KS	p	MEA
Tjelesna visina	0,622	0,834	0,115
Tjelesna masa	0,614	0,846	0,114
BMI	0,615	0,844	0,114
Procenat masti u tijelu	1,059	0,212	0,197
Težina masti u tijelu	0,968	0,306	0,180
Bezmasna masa	0,508	0,959	0,094
Procenat vode u tijelu	1,087	0,188	0,202
Težina vode u tijelu	0,499	0,964	0,093
Bazalni metabolizam	0,580	0,889	0,108

Legenda: KS – Kolmogorov-Smirnov Z koeficijent; p – nivo statističke značajnosti Kolmogorov-Smirnov Z koeficijenta; MEA – maksimalna ekstremna razlika između dobijene i očekivane distribucije.

Rezultati Kolmogorov-Smirnov testa ukazuju da sve analizirane antropometrijske i kompozicione varijable kod dječaka prate normalnu distribuciju, s obzirom na to da su sve p-vrijednosti veće od 0,05. Ovakav nalaz potvrđuje homogenost uzorka i odsustvo ekstremnih vrijednosti koje bi mogle narušiti statističku validnost daljih analiza. Posebno je značajno da i varijable tjelesne kompozicije, uključujući masno i bezmasno tkivo, kao i parametri tjelesne vode, pokazuju uredan raspored, što ukazuje na stabilnost i ujednačenost fizioloških karakteristika ispitanika. Normalna distribucija bazalnog metabolizma dodatno potvrđuje proporcionalnost između energetskih potreba i tjelesne strukture dječaka. U cjelini, dobijeni rezultati opravdavaju primjenu parametrijskih statističkih metoda i ukazuju na reprezentativnost analiziranog uzorka.

Tabela 4: Normalnost distribucije testirana Kolmogorov-Smirnov testom antropometrijskih varijabli za djevojčice

Varijabla	KS	p	MEA
Tjelesna visina	0,765	0,602	0,142
Tjelesna masa	1,116	0,166	0,207
BMI	0,745	0,636	0,138
Procenat masti u tijelu	0,552	0,921	0,102
Težina masti u tijelu	1,074	0,199	0,199
Bezmasna masa	0,758	0,614	0,141
Procenat vode u tijelu	0,519	0,951	0,096
Težina vode u tijelu	0,737	0,648	0,137
Bazalni metabolizam	1,064	0,208	0,198

Legenda: KS – Kolmogorov-Smirnov Z koeficijent; p – nivo statističke značajnosti Kolmogorov-Smirnov Z koeficijenta; MEA – maksimalna ekstremna razlika između dobijene i očekivane distribucije.

U cilju provjere da li se posmatrane antropometrijske varijable kod dječaka raspoređuju u skladu sa normalnom distribucijom, primijenjen je Kolmogorov-Smirnov test. Rezultati pokazuju da su sve varijable imale p-vrijednosti iznad 0,05, što ukazuje na to da ne postoji statistički značajno odstupanje od normalne distribucije.

Kada se posmatra tjelesna visina (KS = 0,622; p = 0,834), tjelesna masa (KS = 0,614; p = 0,846) i BMI (KS = 0,615; p = 0,844), jasno je da se distribucija ovih osnovnih antropometrijskih pokazatelja uklapa u normalni raspored vrijednosti. To je posebno važno jer sugeriše da grupa dječaka ima relativno ujednačen uzorak rasta i tjelesne građe, bez ekstremnih odstupanja.

Slična situacija se bilježi i kod pokazatelja tjelesne kompozicije. Procenat masti u tijelu (KS = 1,059; p = 0,212) i težina masti (KS = 0,968; p = 0,306) ne odstupaju od normalne distribucije, iako se može primijetiti nešto širi raspon vrijednosti. Bezmasna masa (KS = 0,508; p = 0,959) pokazuje izrazito stabilnu distribuciju, što je očekivano s obzirom na to da je ona direktno povezana sa rastom i razvojem muskulature kod dječaka.

Pokazatelji tjelesne vode takođe prate normalnu distribuciju. Procenat vode u tijelu (KS = 1,087; p = 0,188) i težina vode (KS = 0,499; p = 0,964) imaju uredan raspored, što potvrđuje da nisu prisutne ekstremne vrijednosti koje bi mogle značajno poremetiti prosjek.

Na kraju, bazalni metabolizam (KS = 0,580; p = 0,889) pokazuje vrijednosti koje su u skladu sa očekivanim normalnim rasporedom. Ovaj

nalaz je važan jer potvrđuje da su energetske potrebe dječaka proporcionalne njihovoj tjelesnoj masi i strukturi tijela.

Sveukupno, rezultati Kolmogorov-Smirnov testa jasno ukazuju da sve analizirane varijable kod dječaka slijede normalnu distribuciju. Ovi rezultati omogućavaju primjenu parametarskih testova u ispitivanju razlika i odnosa među varijablama. Takođe, potvrđuje da uzorak dječaka predstavlja homogenu i uravnoteženu grupu u smislu osnovnih antropometrijskih karakteristika.

Tabela 5: Razlike u prevalenci gojaznosti djece mlađeg školskog uzrasta osnovne škole između dječaka i djevojčica.

Varijabla	f	p
Tjelesna visina (cm)	1,252	0,268
Tjelesna masa (kg)	2,308	0,134
BMI	1,622	0,208
Procenat masti u tijelu	5,208	**0,026**
Težina masti u tijelu	4,142	**0,047**
Bezmasna masa	0,381	0,539
Procenat vode u tijelu	5,340	**0,025**
Težina vode u tijelu	0,372	0,545
Bazalni metabolizam	6,334	**0,015**

Legenda: f – vrijednost univarijantnog f-testa; p – statistička značajnost univarijantnog f-testa; F – vrijednost multivarijantnog Wilks-ovog testa; P – statistička značajnost multivarijantnog Wilks-ovog testa. F = 50,752, P = 0,000

Rezultati univarijantnog F-testa ukazuju da između dječaka i djevojčica ne postoje statistički značajne razlike u osnovnim antropometrijskim parametrima, uključujući tjelesnu visinu, masu i BMI ($p > 0,05$), što potvrđuje relativnu ujednačenost somatskog razvoja u posmatranoj populaciji. Međutim, statistički značajne razlike uočene su u procentu i težini tjelesnih masti ($p < 0,05$), što ukazuje na izraženiju polnu diferencijaciju u tjelesnoj kompoziciji. Takođe, značajne razlike su registrovane u procentu vode u tijelu i bazalnom metabolizmu, što dodatno potvrđuje funkcionalne i metaboličke razlike između polova u ovom uzrastu. Izostanak razlika u bezmasnoj masi sugeriše da su mišićno-koštane komponente relativno ujednačene, dok se razlike dominantno odnose na masnu komponentu organizma. Multivarijantna analiza (Wilksov test) dodatno potvrđuje postojanje ukupnih razlika između grupa ($P = 0,000$), što ukazuje na kompleksnu polnu diferencijaciju morfoloških i funkcionalnih

karakteristika. Ukupno posmatrano, rezultati ukazuju da se polne razlike u ovom uzrastu prvenstveno manifestuju kroz tjelesnu kompoziciju i metaboličke parametre, a ne kroz osnovne dimenzionalne karakteristike tijela.

DISKUSIJA

Rezultati analize tjelesne kompozicije pokazuju da osnovni parametri poput visine, tjelesne mase i indeksa tjelesne mase (BMI) nisu dovoljni da bi se u potpunosti razumjelo stanje uhranjenosti kod djece. Iako se ove vrijednosti tradicionalno koriste kao osnovni indikatori za procjenu gojaznosti i praćenje rasta, oni zanemaruju suptilne, ali izuzetno važne razlike u raspodjeli masnog i nemasnog tkiva, procentu vode u tijelu i bazalnom metabolizmu. Upravo su ovakvi parametri pokazali jasne razlike između dječaka i djevojčica, naglašavajući činjenicu da pol ima presudnu ulogu u oblikovanju tjelesne kompozicije već u ranom školskom uzrastu.

Djevojčice, prema nalazima, imaju tendenciju da akumuliraju veći procenat masnog tkiva, dok dječaci posjeduju viši procenat vode i viši bazalni metabolizam, što je u skladu sa poznatim biološkim i fiziološkim razlikama između polova. Ove razlike ne predstavljaju samo statističke podatke, već i važne razvojne činjenice koje mogu odrediti način na koji će se dijete razvijati u narednim fazama djetinjstva i adolescencije. Njihovo pravovremeno prepoznavanje omogućava stručnjacima da identifikuju rizične obrasce i da preventivno djeluju, smanjujući mogućnost nastanka gojaznosti i njenih posljedica, što je u skladu sa savremenim javnozdravstvenim preporukama (Freedman & Sherry, 2009).

ZAKLJUČAK

Na osnovu cjelokupne analize može se zaključiti da analiza tjelesne kompozicije mora postati sastavni dio procjene zdravlja djece, a ne samo dopunski pokazatelj. Ona omogućava da se jasno razdvoje djeca koja, iako možda imaju sličan BMI, posjeduju potpuno različite obrasce tjelesne građe – jedni sa većim procentom masnog tkiva, a drugi sa izraženijom mišićnom i bezmasnom masom. Ovaj uvid je od neprocjenjivog značaja u pedagoškom i zdravstvenom radu jer se na osnovu njega mogu donositi bolje odluke o potrebama djeteta u pogledu fizičke aktivnosti, ishrane i praćenja razvoja.

Osim toga, analiza tjelesne kompozicije naglašava potrebu za individualizovanim pristupom u radu sa djecom. Jedinstveni programi

ishrane i fizičkog vaspitanja ne mogu uvijek odgovarati svakom djetetu na isti način, budući da tjelesna građa, pol i metabolizam značajno utiču na to kako dijete reaguje na fizičke napore ili promjene u načinu ishrane. Samim tim, nalazi ovog istraživanja ukazuju na potrebu prilagođenih i diferenciranih preventivnih i edukativnih programa koji će uzeti u obzir polne razlike i individualne karakteristike djece.

Na širem društvenom planu, analiza tjelesne kompozicije djece mlađeg školskog uzrasta može poslužiti kao temelj za strategije javnog zdravlja usmjerene na borbu protiv gojaznosti. Pravovremeno prepoznavanje nepravilnosti u raspodjeli masnog tkiva omogućava da se preventivno djeluje prije nego što se razviju ozbiljne posljedice poput dijabetesa, hipertenzije ili kardiovaskularnih bolesti u odraslom dobu. Time se smanjuju dugoročni zdravstveni troškovi i podiže opšti nivo kvaliteta života u društvu.

Može se reći da analiza tjelesne kompozicije kod djece mlađeg školskog uzrasta nije samo naučni zadatak, već i društvena obaveza. Ona nudi jasnu sliku razlika između dječaka i djevojčica, otkriva skrivene rizike koje ne pokazuje BMI i otvara put ka stvaranju personalizovanih programa brige o zdravlju djece. Ovakav pristup ne samo da doprinosi pravilnom rastu i razvoju, već i postavlja temelje za zdravo i aktivno odrastanje budućih generacija.

LITERATURA

Deurenberg, P., Weststrate, J. A., & Seidell, J. C. (1990). Body mass index as a measure of body fatness: Age- and sex-specific prediction formulas. *British Journal of Nutrition, 65*(2), 105–114.

Ellis, K. J. (1996). Applications for bioelectrical impedance analysis: A critical review. *American Journal of Clinical Nutrition, 64*(3), 524S–532S.

Ellis, K. J. (2000). Human body composition: In vivo methods. *Physiological Reviews, 80*(2), 649–680.

Freedman, D. S., & Sherry, B. (2009). The validity of BMI as an indicator of body fatness and risk among children. *Pediatrics, 124*(Suppl. 1), S23–S34.

Goran, M. I., Driscoll, P., Johnson, R., Nagy, T. R., & Hunter, G. (1993). Cross-calibration of body-composition techniques against dual-energy X-ray absorptiometry in young children. *American Journal of Clinical Nutrition, 63*(3), 299–305.

Ji, C. Y. (2007). Report on childhood obesity in China (1) – Body mass index reference for screening overweight and obesity in Chinese school-age children. *Biomedical and Environmental Sciences, 20*(4), 290–297.

Ji, C. Y., & Cheng, T. O. (2009). Epidemic increase in overweight and obesity in

Chinese children from 1985 to 2005. *International Journal of Cardiology, 132*(1), 1–10.

Ji, C. Y., Sun, J. L., & Chen, T. J. (2004). Dynamic analysis on the prevalence of obesity and overweight school-age children and adolescents in recent 15 years in China. *Chinese Journal of Epidemiology, 25*(2), 103–108.

Kyle, U. G., Bosaeus, I., De Lorenzo, A. D., Deurenberg, P., Elia, M., Gómez, J. M., Heitmann, B. L., Kent-Smith, L., Melchior, J. C., Pirlich, M., Scharfetter, H., Schols, A. M. W. J., & Pichard, C. (2004). Bioelectrical impedance analysis—Part I: Review of principles and methods. *Clinical Nutrition, 23*(5), 1226–1243.

Lukaski, H. C., Johnson, P. E., Bolonchuk, W. W., & Lykken, G. I. (1986). Assessment of fat-free mass using bioelectrical impedance measurements of the human body. *American Journal of Clinical Nutrition, 41*(4), 810–817.

Pietrobelli, A., Faith, M. S., Allison, D. B., Gallagher, D., Chiumello, G., & Heymsfield, S. B. (1996). Body mass index as a measure of adiposity among children and adolescents: A validation study. *Journal of Pediatrics, 132*(2), 204–210.

Wang, Y., & Lobstein, T. (2006). Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *International Journal of Pediatric Obesity, 1*(1), 11–25.

Wells, J. C. K. (2000). A critique of the expression of paediatric body composition data. *Archives of Disease in Childhood, 85*(1), 67–72.

Wells, J. C. K. (2001). A Hattori chart analysis of body mass index in infants and children. *International Journal of Obesity, 25*(3), 325–329.

Wells, J. C. K., & Fewtrell, M. S. (2006). Measuring body composition. *Archives of Disease in Childhood, 91*(7), 612–617.

Wells, J. C. K., Fuller, N. J., Dewit, O., Fewtrell, M. S., Elia, M., & Cole, T. J. (2002). Four-component model of body composition in children: Density and hydration of fat-free mass and comparison with simpler models. *American Journal of Clinical Nutrition, 75*(5), 1019–1025.

Zhao, X., Hu, X., & Zhang, Q. (2011). Body composition and its relationship with age and gender in Chinese children. *Journal of Human Nutrition and Dietetics, 24*(6), 541–548.

Freedman, D. S., & Sherry, B. (2009). The validity of BMI as an indicator of body fatness and risk among children. *Pediatrics, 124*(1), S23–S34.

ANALYSIS OF BODY COMPOSITION IN ELEMENTARY SCHOOL-AGED CHILDREN FROM BIJELJINA AND DOBOJ

The problem of overweight and obesity in children is one of the most serious public health challenges in modern society. Epidemiological data show that more than 20% of children aged 7 to 10 in some European countries exhibit signs of being overweight or obese, which significantly increases their risk of chronic non-communicable diseases in adulthood. What's particularly concerning is that this trend is not limited to developed countries; it's also being increasingly recorded among school-aged children in developing nations. According to UNICEF, the percentage of overweight children under five years old rose from 11% to 19% in the first decade of the 21st century, indicating an early onset of metabolic disorders. As part of a study conducted on a sample of 50 students aged 11–12, evenly distributed between Bijeljina and Doboj, data relevant for analyzing morphological characteristics and nutritional status were collected. The findings from this research point to a need for a multidisciplinary approach to prevention and early intervention. This approach should integrate educational, health, and family resources. Such a strategy is crucial for the long-term preservation of children's health and the prevention of the negative consequences of obesity.

Key words: body composition, Bijeljina, Doboj.

Vujanović, S. (2025). *Analiza morfološkog statusa djece predškolskog uzrasta u Bijeljini* Зборник радова „Наука и настава данас“. Бијељина: Педагошки факултет, стр. 313-319.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507313V
UDK 796.8-053.4:37.091.33
Оригиналан научни рад

Slaviša Vujanović*
Dječiji vrtić „Čika Jova Zmaj“, Bijeljina

ANALIZA MORFOLOŠKOG STATUSA DJECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA U BIJELJINI

Morfološki status predškolske djece predstavlja ključni indikator somatskog razvoja i opšteg zdravstvenog stanja, te je od izuzetnog značaja za planiranje adekvatnih programa fizičkog vježbanja i prevenciju poremećaja rasta i tjelesne mase. Cilj ovog istraživanja bio je da se izvrši detaljna analiza morfološkog statusa djece uzrasta od 5 do 6 godina u Bijeljini, uz poseban osvrt na polne razlike i individualne varijacije. Uzorak je obuhvatio 60 ispitanika iz vrtića „Čika Jova Zmaj“, pri čemu je 30 ispitanika bilo muškog, a 30 ženskog pola. Antropometrijska mjerenja obuhvatila su osnovne morfološke parametre: tjelesnu visinu, tjelesnu masu, obime, potkožna masna tkiva i proračun indeksa tjelesne mase (BMI) u odnosu na standardizovane referentne vrijednosti za predškolski uzrast. Poređenje polova pokazalo je da dječaci u prosjeku imaju nešto veće vrijednosti tjelesne mase i visine, dok djevojčice demonstriraju ujednačeniju distribuciju rezultata. Ove varijacije odražavaju normalne razvojne trendove i individualne somatske diferencijacije unutar populacije predškolske djece. Dobijeni podaci imaju značajnu primjenu u kreiranju preventivnih i razvojno orijentisanih programa fizičkog vaspitanja u predškolskim ustanovama, sa ciljem harmonizovanog somatskog i motoričkog razvoja, kao i rane identifikacije potencijalnih rizika povezanih sa gojaznošću ili retardacijom rasta.

Ključne riječi: morfološki status, predškolska djeca, Bijeljina.

Uvod

Morfološki status djece predškolskog uzrasta predstavlja jedan od osnovnih pokazatelja somatskog razvoja i opšteg zdravstvenog stanja populacije. U ovom razvojnom periodu dolazi do intenzivnih promjena u tjelesnoj građi, proporcijama i sastavu tijela, koje su rezultat interakcije genetskih predispozicija i faktora spoljašnje sredine, kao što su ishrana, nivo fizičke aktivnosti i socioekonomski uslovi. Pravovremeno praćenje morfoloških karakteristika omogućava identifikaciju odstupanja od normalnih

* svujanovic23@gmail.com

razvojnih tokova, što je od ključnog značaja za prevenciju različitih poremećaja, uključujući gojaznost, pothranjenost i nepravilan rast i razvoj. Antropometrijska mjerenja široko su prihvaćena kao standardne metode procjene morfološkog statusa djece. Posebno značajan pokazatelj je indeks tjelesne mase (BMI), koji se koristi za procjenu uhranjenosti u odnosu na uzrast i pol, uz upotrebu referentnih vrijednosti definisanih od strane relevantnih međunarodnih organizacija. Iako BMI ima određena ograničenja, njegova primjena u populacionim istraživanjima omogućava efikasno praćenje trendova u nutritivnom statusu djece (Cole et al., 2000; World Health Organization (WHO), 2006). U savremenim uslovima života sve je izraženiji trend smanjene fizičke aktivnosti i povećanog unosa energetski bogate hrane, što dovodi do porasta učestalosti prekomjerne tjelesne mase i gojaznosti već u ranom djetinjstvu. Ovi poremećaji predstavljaju značajan javnozdravstveni problem, s obzirom na njihovu povezanost sa razvojem hroničnih nezaraznih bolesti u kasnijem životnom dobu (Lobstein et al., 2015). Stoga je analiza morfološkog statusa predškolske djece od posebnog značaja za planiranje preventivnih i korektivnih mjera u okviru sistema predškolskog vaspitanja i obrazovanja. Pored toga, istraživanja pokazuju da postoje određene razlike u morfološkim karakteristikama između dječaka i djevojčica već u predškolskom uzrastu, što se može dovesti u vezu sa različitim tempom rasta i razvoja. Analiza ovih razlika omogućava bolje razumijevanje individualnih varijacija i doprinosi preciznijem pristupu u planiranju fizičkih aktivnosti prilagođenih uzrastu i polu (Malina et al., 2004). Cilj ovog istraživanja bio je da se izvrši analiza morfološkog statusa djece uzrasta od 5 do 6 godina u Bijeljini, sa posebnim osvrtom na polne razlike, kako bi se obezbijedila naučna osnova za unapređenje programa fizičkog vaspitanja i očuvanje zdravlja djece.

METOD RADA

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 60 djece predškolskog uzrasta, starosti od 5 do 6 godina, koja pohađaju vrtić „Čika Jova Zmaj“ u Bijeljini. Uzorak je bio podijeljen prema polu na dvije jednake grupe: 30 dječaka i 30 djevojčica. Svi ispitanici bili su zdravi i bez evidentiranih hroničnih oboljenja ili razvojnih poremećaja koji bi mogli uticati na rezultate mjerenja. Antropometrijska mjerenja izvršena su u skladu sa standardizovanim procedurama. Tjelesna visina mjerena je pomoću antropometra sa preciznošću od 0,1 cm, dok je tjelesna masa određena digitalnom vagom

sa preciznošću od 0,1 kg. Obimi su mjereni centimetarskom trakom, dok je debljina potkožnog masnog tkiva određena pomoću kalipera na standardnim mjernim tačkama. Na osnovu dobijenih vrijednosti tjelesne visine i mase izračunat je indeks tjelesne mase (BMI) prema standardnoj formuli: BMI = tjelesna masa (kg) / tjelesna visina² (m²). Dobijene vrijednosti BMI analizirane su u odnosu na referentne standarde za predškolski uzrast prema međunarodnim smjernicama. Statistička obrada podataka izvršena je primjenom deskriptivne statistike, pri čemu su izračunate osnovne mjere centralne tendencije (aritmetička sredina) i disperzije (standardna devijacija). Za utvrđivanje razlika između dječaka i djevojčica korišćen je t-test za nezavisne uzorke, uz nivo statističke značajnosti $p < 0,05$. Istraživanje je sprovedeno uz saglasnost roditelja/staratelja djece, i poštovanje etičkih principa i zaštite privatnosti ispitanika.

REZULTATI

Tabela 1. Deskriptivni pokazatelji morfoloških varijabli za dječake i djevojčice

Varijabla	Pol	N	AS	SD	Skew	Kurt	Min	Max
Tjelesna visina (cm)	Dječaci	30	117.8	4.6	0.12	-0.45	110.2	125.1
	Djevojčice	30	116.2	4.2	0.08	-0.51	109.5	123.4
Tjelesna masa (kg)	Dječaci	30	22.4	3.1	0.34	-0.62	17.8	28.6
	Djevojčice	30	21.3	2.8	0.29	-0.58	17.2	26.9
BMI (kg/m²)	Dječaci	30	16.1	1.5	0.21	-0.47	13.9	19.2
	Djevojčice	30	15.8	1.3	0.18	-0.52	13.7	18.5
Obim struka (cm)	Dječaci	30	55.2	3.8	0.27	-0.49	49.5	62.3
	Djevojčice	30	54.1	3.5	0.24	-0.55	48.7	60.8
Kožni nabor – triceps (mm)	Dječaci	30	9.8	2.1	0.41	-0.36	6.2	14.5
	Djevojčice	30	10.6	2.3	0.46	-0.28	6.8	15.9
Kožni nabor – subskapularni (mm)	Dječaci	30	7.9	1.8	0.38	-0.42	5.1	11.8
	Djevojčice	30	8.7	2.0	0.44	-0.35	5.6	12.9
Kožni nabor – trbuh (mm)	Dječaci	30	10.7	2.5	0.52	-0.21	6.5	16.8
	Djevojčice	30	11.9	2.7	0.57	-0.18	7.1	18.3

Legenda:N – Broj ispitanika; AS – Aritmetička sredina; SD – Standardna devijacija; Min – Minimalan rezultat mjerenja; Max – Maksimalan rezultat mjerenja; Skew – Mjera asimetrije distribucije; Kurt – Mjera homogenosti distribucije.

Analiza deskriptivnih pokazatelja ukazuje da su sve posmatrane morfološke varijable kod djece uzrasta 5–6 godina raspoređene unutar očekivanih granica za ovaj razvojni period, uz relativno male vrijednosti stan-

dardnih devijacija, što govori o homogenosti uzorka. Vrijednosti skjunisa i kurtozisa kreću se u intervalu koji ne ukazuje na značajna odstupanja od normalne distribucije, što potvrđuje i adekvatnost primjene parametrijskih statističkih metoda u daljoj analizi. Uočava se trend blago viših vrijednosti tjelesne mase, visine i obima kod dječaka, dok djevojčice pokazuju nešto veće vrijednosti kožnih nabora, što može ukazivati na ranu diferencijaciju u sastavu tjelesne mase, posebno u distribuciji potkožnog masnog tkiva. Kožni nabor trbuha, kao indikator centralne adipoznosti, pokazuje blago povišene vrijednosti kod djevojčica, ali bez izraženih odstupanja koja bi ukazivala na patološke promjene. Ukupno posmatrano, rezultati odražavaju tipične razvojne karakteristike predškolskog uzrasta, uz prisutne ali ne statistički izražene polne razlike.

Tabela 2. Testiranje normalnosti distribucije za male uzorke Shapiro–Wilk testom

Varijabla	Pol	S-W	p
Tjelesna visina	Dječaci	0.972	0.615
	Djevojčice	0.968	0.523
Tjelesna masa	Dječaci	0.961	0.402
	Djevojčice	0.955	0.311
BMI	Dječaci	0.978	0.742
	Djevojčice	0.969	0.551
Obim struka	Dječaci	0.965	0.487
	Djevojčice	0.959	0.366
Kožni nabor – triceps	Dječaci	0.954	0.298
	Djevojčice	0.948	0.221
Kožni nabor – subskapularni	Dječaci	0.957	0.334
	Djevojčice	0.951	0.267
Kožni nabor – trbuh	Dječaci	0.949	0.236
	Djevojčice	0.944	0.198

Legenda: S-W - Shapiro–Wilk test, p – statistička značajnost Shapiro–Wilk testa;

Rezultati Shapiro–Wilk testa ukazuju da sve analizirane varijable kod oba pola imaju vrijednosti p veće od 0,05, što potvrđuje da distribucija podataka ne odstupa značajno od normalne. Ovakav nalaz ukazuje na homogenost uzorka i odsustvo izraženih asimetrija ili ekstremnih vrijednosti koje bi mogle narušiti statističku validnost analize. Posebno je značajno da su i varijable koje se odnose na kožne nabore, koje često pokazuju veću varijabilnost, zadržale normalnu distribuciju. Time su ispunjeni osnovni

preduslovi za primjenu parametrijskih testova, kao što je t-test za nezavisne uzorke. Ukupno posmatrano, rezultati potvrđuju metodološku ispravnost daljih statističkih postupaka i pouzdanost interpretacije dobijenih nalaza.

Tabela 3. Razlike između dječaka i djevojčica testirane t testom za nezavisne grupe ispitanika

Varijabla	AS ± SD (Dječaci)	AS ± SD (Djevojčice)	t	p
Tjelesna visina	117.8 ± 4.6	116.2 ± 4.2	1.39	0.169
Tjelesna masa	22.4 ± 3.1	21.3 ± 2.8	1.45	0.153
BMI	16.1 ± 1.5	15.8 ± 1.3	0.86	0.392
Obim struka	55.2 ± 3.8	54.1 ± 3.5	1.17	0.247
Kožni nabor nadlaktice	9.8 ± 2.1	10.6 ± 2.3	-1.42	0.160
Kožni nabor leđa	7.9 ± 1.8	8.7 ± 2.0	-1.60	0.115
Kožni nabor trbuha	10.7 ± 2.5	11.9 ± 2.7	-1.78	0.080

Legenda: t – vrijednost t testa za nezavisne grupe ispitanika; p – statistička značajnost t testa za nezavisne grupe ispitanika;

Rezultati t-testa za nezavisne uzorke ukazuju da između dječaka i djevojčica uzrasta 5–6 godina ne postoje statistički značajne razlike ni u jednoj od analiziranih morfoloških varijabli ($p > 0,05$). Iako se može uočiti tendencija da dječaci imaju nešto veće vrijednosti tjelesne visine, mase i obima struka, ove razlike nisu dovoljno izražene da bi bile statistički potvrđene. S druge strane, djevojčice pokazuju blago veće vrijednosti kožnih nabora, posebno u regiji trbuha, što može ukazivati na rane razlike u distribuciji potkožnog masnog tkiva, ali bez značajnog nivoa diferencijacije. Najbliže statističkoj značajnosti je varijabla kožnog nabora trbuha ($p = 0,080$), što može sugerisati potencijalni trend koji bi u većem uzorku mogao biti izraženiji. Ukupno posmatrano, rezultati potvrđuju relativnu morfološku ujednačenost između polova u ovom uzrastu, što je u skladu sa očekivanim razvojnim karakteristikama predškolskog perioda.

Diskusija

Dobijeni rezultati ukazuju da su morfološke karakteristike djece predškolskog uzrasta u Bijeljini u skladu sa očekivanim vrijednostima za ovaj razvojni period, bez izraženih odstupanja između dječaka i djevojčica. Odsustvo statistički značajnih razlika između polova potvrđuje nalaze ranijih istraživanja koja ukazuju da su u uzrastu od 5 do 6 godina polne razlike u somatskom razvoju još uvijek nedovoljno izražene (Malina et al., 2004).

Iako su dječaci pokazali blago veće vrijednosti tjelesne visine i mase, a djevojčice nešto veće vrijednosti kožnih nabora, ove razlike nisu dostigle nivo statističke značajnosti, što je u skladu sa biološkim karakteristikama ovog uzrasta. Blago povišene vrijednosti kožnih nabora kod djevojčica, naročito u regiji trbuha, mogu se dovesti u vezu sa ranim razlikama u distribuciji masnog tkiva, koje su često uslovljene hormonskim i genetskim faktorima (Wells, 2007). Međutim, s obzirom na to da su sve vrijednosti unutar referentnih granica, ne može se govoriti o prisustvu povećanog rizika od gojaznosti u ispitivanom uzorku. Ovakvi nalazi su značajni jer potvrđuju da populacija djece u ovom uzrastu ne pokazuje zabrinjavajuće trendove u pogledu nutritivnog statusa, što je u suprotnosti sa globalnim trendovima rasta prekomjerne tjelesne mase kod djece (Lobstein et al., 2015). Slične rezultate navode i druga istraživanja koja ističu da su antropometrijske varijable kod djece ovog uzrasta najčešće normalno distribuirane, osim u slučajevima populacija sa izraženim socioekonomskim ili nutritivnim disbalansima (WHO, 2006). Kontinuirano praćenje morfološkog statusa omogućava pravovremenu identifikaciju potencijalnih odstupanja i implementaciju preventivnih mjera.

ZAKLJUČAK

Na osnovu sprovedenog istraživanja može se zaključiti da su morfološke karakteristike djece predškolskog uzrasta u Bijeljini u okviru očekivanih vrijednosti za ovaj razvojni period. Nisu utvrđene statistički značajne razlike između dječaka i djevojčica, što ukazuje na relativnu ujednačenost somatskog razvoja u posmatranoj populaciji. Uočene su blage tendencije u pravcu većih vrijednosti tjelesnih dimenzija kod dječaka i većih vrijednosti potkožnog masnog tkiva kod djevojčica, ali bez značajnog statističkog značaja. Dobijeni rezultati potvrđuju adekvatnost primijenjenih metodoloških postupaka i omogućavaju pouzdanu interpretaciju rezultata. Ovi podaci mogu poslužiti kao osnova za dalja istraživanja i za planiranje preventivnih i razvojno usmjerenih programa fizičkog vaspitanja u predškolskim ustanovama.

LITERATURA

Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. *BMJ, 320*(7244), 1240–1243.

Lobstein, T., Jackson-Leach, R., Moodie, M. L., Hall, K. D., Gortmaker, S. L., Swinburn, B. A., McPherson, K., Finegood, D. T., Wang, Y., & McPherson, K. (2015). Child and adolescent obesity: Part of a bigger picture. *The Lancet, 385*(9986), 2510–2520.

Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). *Growth, maturation, and physical activity* (2nd ed.). Human Kinetics.

Wells, J. C. K. (2007). Sexual dimorphism of body composition. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism, 21*(3), 415–430.

World Health Organization. (2006). *WHO child growth standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development*. WHO Press.

ANALYSIS OF THE MORPHOLOGICAL STATUS OF PRESCHOOL CHILDREN IN BIJELJINA

The morphological status of preschool children represents a key indicator of somatic development and overall health condition, and is of great importance for planning appropriate physical activity programs and preventing growth and body weight disorders. The aim of this study was to conduct a detailed analysis of the morphological status of children aged 5 to 6 years in Bijeljina, with special emphasis on gender differences and individual variations. The sample consisted of 60 participants from the kindergarten “Čika Jova Zmaj,” including 30 boys and 30 girls. Anthropometric measurements included basic morphological parameters: body height, body mass, circumferences, subcutaneous fat, and the calculation of body mass index (BMI) in relation to standardized reference values for preschool age. Gender comparison showed that boys had slightly higher average values of body mass and height, while girls demonstrated a more uniform distribution of results. These variations reflect normal developmental trends and individual somatic differentiation within the preschool population. The obtained data have significant application in designing preventive and development-oriented physical education programs in preschool institutions, with the aim of achieving harmonized somatic and motor development, as well as early identification of potential risks associated with obesity or growth retardation.

Keywords: morphological status, preschool children, Bijeljina.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507320V
UDK 371.3::796.012.1-053.4
Оригиналан научни рад

Slaviša Vujanović*
Dječiji vrtić „Čika Jova Zmaj“, Bijeljina

RELACIJE IZMEĐU MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD PREDŠKOLSKE DJECE

Proučavanje relacija između morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti kod predškolske djece od ključnog je značaja za razumijevanje somatskog i funkcionalnog razvoja, kao i za planiranje ciljanih i razvojno orijentisanih programa fizičkog vaspitanja. Cilj ovog istraživanja bio je da se ispita povezanost osnovnih morfoloških parametara i rezultata motoričkih testova kod djece uzrasta od 5 do 6 godina u Bijeljini. Uzorak je obuhvatio 60 ispitanika predškolske ustanove „Čika Jova Zmaj“ iz Bijeljine, sa jednakim brojem dječaka i djevojčica (30+30). Morfološka procjena uključivala je mjerenje tjelesne visine, tjelesne mase, obima i potkožnog masnog tkiva, dok su motoričke sposobnosti ocenjivane standardizovanom baterijom testova prema Bala, Stojanović i Stojanović (2007). Statistička analiza ukazala je na značajne korelacije između određenih morfoloških parametara i motoričkih performansi. Rezultati naglašavaju značaj kontinuiranog praćenja somatskog statusa i motoričkog razvoja predškolske populacije, te potrebe za implementacijom diferenciranih programa fizičkog vježbanja koji podržavaju harmonizovan i funkcionalno optimalan razvoj djece.

Ključne riječi: relacije, morfološke karakteristike, motoričke sposobnosti, predškolski uzrast.

UVOD

Razumijevanje relacija između morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti u predškolskom uzrastu predstavlja osnovu za cjelovito sagledavanje rasta i razvoja djece, posebno u kontekstu funkcionalne spremnosti i adaptivnih kapaciteta organizma (Malina, Bouchard, & Bar-Or, 2018). Morfološke dimenzije, uključujući tjelesnu visinu, masu i sastav tijela, direktno utiču na biomehaničke i fiziološke uslove za izvođenje kret-

* svujanovic23@gmail.com

nih zadataka (Norton & Olds, 2016). U ranom djetinjstvu, varijacije u somatskom statusu mogu značajno determinisati uspješnost u zadacima koji zahtijevaju snagu, brzinu i koordinaciju (Cattuzzo et al., 2016). Poseban značaj imaju pokazatelji potkožnog masnog tkiva, koji mogu negativno uticati na efikasnost izvođenja motoričkih aktivnosti, naročito onih koje zahtijevaju premještanje tijela u prostoru (D'Hondt et al., 2019). Istovremeno, optimalan odnos tjelesne mase i visine doprinosi boljoj motoričkoj izvedbi i ekonomičnosti kretanja (Lopes et al., 2017). Savremeni pristupi naglašavaju da se razvoj motoričkih sposobnosti ne može posmatrati izolovano, već u interakciji sa morfološkim i funkcionalnim karakteristikama organizma (Stodden et al., 2015). U predškolskom uzrastu dolazi do intenzivnih promjena u strukturi tijela, što dodatno naglašava potrebu za kontinuiranim praćenjem somatskih parametara u funkciji motoričkog razvoja (Tomkinson et al., 2018). Brojna istraživanja potvrđuju postojanje statistički značajnih korelacija između morfoloških obilježja i rezultata u testovima motoričkih sposobnosti, pri čemu se najčešće izdvajaju negativne veze između masnog tkiva i performansi (Castetbon & Andreyeva, 2017). Uzimajući u obzir navedeno, ispitivanje povezanosti između morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti kod djece predškolskog uzrasta predstavlja važan segment u identifikaciji faktora koji utiču na kvalitet motoričkog razvoja. Takva istraživanja omogućavaju preciznije planiranje i individualizaciju programa fizičkog vaspitanja, sa ciljem postizanja optimalnog i funkcionalno uravnoteženog razvoja djece.

METOD

U istraživanju je primijenjen neeksperimentalni dizajn sa ciljem ispitivanja relacija između morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti kod djece predškolskog uzrasta. Uzorak ispitanika činilo je ukupno 60 djece uzrasta od 5 do 6 godina iz predškolske ustanove „Čika Jova Zmaj“ u Bijeljini, pri čemu je obezbijeđena polna ravnoteža sa po 30 dječaka i 30 djevojčica. Ispitanici su obuhvaćeni prigodnim uzorkom, uz prethodno pribavljenu saglasnost roditelja. Procjena motoričkih sposobnosti realizovana je primjenom standardizovane baterije testova prema Bala, Stojanović i Stojanović (2007), koja obuhvata sljedeće testove: trčanje na 20 metara iz visokog starta, skok udalj iz mjesta, poligon natraške, taping rukom, pretklon u sjedu raznožno, podizanje trupa iz ležećeg položaja za 60 sekundi, slalom sa tri lopte i izdržaj u zgibu. Svi testovi sprovedeni su u standardizo-

vanim uslovima, uz prethodnu demonstraciju i adekvatno zagrijavanje ispitanika. Morfološke karakteristike procijenjene su mjerenjem tjelesne visine, tjelesne mase, obima trbuha i debljine kožnog nabora trbuha, primjenom standardnih antropometrijskih procedura i instrumenata. Statistička obrada podataka obuhvatila je izračunavanje osnovnih deskriptivnih pokazatelja: aritmetičke sredine (AS), standardne devijacije (SD), minimalnih (Min) i maksimalnih vrijednosti (Max), kao i mjera asimetrije (skewness) i spljoštenosti (kurtosis). Normalnost distribucije podataka provjerena je primjenom Shapiro–Wilk testa. U cilju utvrđivanja relacija između morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti primijenjena je regresiona analiza. Nivo statističke značajnosti postavljen je na $p < 0,05$.

REZULTATI

Tabela 1. Deskriptivni pokazatelji motoričkih i morfoloških varijabli analiziranog uzorka

Varijabla	AS	SD	Min	Max	Skew	Kurt	Shapiro-Wilk (p)
Trčanje 20 m (s)	4.60	0.40	3.90	5.50	0.22	-0.45	0.312
Skok udalj iz mjesta (cm)	112.0	13.5	85	140	0.30	-0.20	0.278
Poligon natraške (s)	15.8	2.2	12.0	20.5	0.35	-0.30	0.241
Taping rukom (br.)	21.5	3.2	16	28	0.12	-0.55	0.402
Pretklon u sjedu (cm)	5.8	2.6	1	12	-0.15	-0.35	0.336
Podizanje trupa 60 s (br.)	15.2	3.4	9	23	0.20	-0.28	0.298
Slalom sa 3 lopte (s)	11.4	1.5	9.0	14.5	0.28	-0.32	0.265
Izdržaj u zgibu (s)	8.2	2.5	3	14	0.45	0.10	0.148
Tjelesna visina (cm)	114.5	5.8	104	126	0.18	-0.40	0.321
Tjelesna masa (kg)	21.8	3.2	16	29	0.40	-0.15	0.214
Obim trbuha (cm)	56.5	4.5	48	66	0.35	-0.20	0.233
Kožni nabor trbuha (mm)	10.8	3.1	5	18	0.55	0.25	0.120

Legenda:AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; MIN – minimalni zabeleženi rezultat mjerenja; MAX – maksimalni zabeleženi rezultat mjerenja; Skew – skjunis (nagnutost distribucije rezultata); Kurt – kurtosis (izduženost distribucije rezultata); Shapiro-Wilk (p) – statistička značajnost Shapiro-Wilk testa.

Prikazom u tabeli 1. uočavaju se očekivane vrijednosti motoričkih i morfoloških varijabli za populaciju djece uzrasta 5–6 godina, bez izraženih ekstremnih odstupanja. Standardne devijacije su umjerene, što upućuje na relativno homogen uzorak. Vrijednosti skjunisa i kurtozisa su bliske nuli, što govori o približno normalnoj distribuciji većine varijabli. Ova pretpostavka

je potvrđena i rezultatima Shapiro–Wilk testa, gdje su sve p vrijednosti iznad 0,05. Dobijeni rezultati opravdavaju primjenu parametrijskih statističkih metoda u daljoj analizi.

Tabela 2. Morfološke varijable kao prediktori motoričkih sposobnosti

Kriterijumska varijabla	Prediktor	β	t	p	R^2	Adj. R^2
Trčanje 20 m	Tjelesna visina	-0.28	-2.15	0.036	0.42	0.38
	Tjelesna masa	0.22	1.98	0.052		
	Obim trbuha	0.31	2.45	0.018		
	Kožni nabor	0.35	2.88	0.006		
Skok udalj iz mjesta	Tjelesna visina	0.42	3.25	0.002	0.48	0.44
	Tjelesna masa	-0.18	-1.75	0.085		
	Obim trbuha	-0.29	-2.30	0.025		
	Kožni nabor	-0.33	-2.70	0.009		
Poligon natraške	Tjelesna visina	-0.25	-2.05	0.045	0.40	0.36
	Tjelesna masa	0.20	1.85	0.069		
	Obim trbuha	0.30	2.40	0.020		
	Kožni nabor	0.32	2.65	0.011		
Taping rukom	Tjelesna visina	0.21	1.90	0.061	0.28	0.23
	Tjelesna masa	-0.15	-1.60	0.115		
	Obim trbuha	-0.18	-1.85	0.069		
	Kožni nabor	-0.22	-2.10	0.040		
Pretklon u sjedu	Tjelesna visina	0.19	1.70	0.094	0.30	0.25
	Tjelesna masa	-0.12	-1.40	0.168		
	Obim trbuha	-0.25	-2.05	0.045		
	Kožni nabor	-0.28	-2.30	0.025		
Podizanje trupa 60s	Tjelesna visina	0.30	2.40	0.020	0.44	0.40
	Tjelesna masa	-0.20	-1.95	0.056		
	Obim trbuha	-0.27	-2.20	0.032		
	Kožni nabor	-0.31	-2.55	0.013		
Slalom sa 3 lopte	Tjelesna visina	-0.26	-2.10	0.039	0.41	0.37
	Tjelesna masa	0.21	1.90	0.061		
	Obim trbuha	0.29	2.30	0.025		
	Kožni nabor	0.34	2.70	0.009		
Izdržaj u zgibu	Tjelesna visina	0.33	2.65	0.011	0.47	0.43
	Tjelesna masa	-0.24	-2.10	0.040		
	Obim trbuha	-0.30	-2.45	0.018		
	Kožni nabor	-0.36	-2.90	0.005		

Legenda: β – standardizovani regresioni koeficijent t – t vrijednost p – nivo statističke značajnosti ($p < 0,05$ statistički značajno) R^2 – koeficijent determinacije (procenat objašnjene varijanse) Adj. R^2 – korigovani koeficijent determinacije;

Na osnovu rezultata regresione analize zaključuje se da morfološke karakteristike imaju statistički značajan i diferenciran uticaj na motoričke

sposobnosti djece predškolskog uzrasta. Najkonzistentniji prediktor u svim modelima jeste debljina kožnog nabora trbuha, koja pokazuje negativnu povezanost sa većinom motoričkih performansi, što potvrđuje nepovoljan uticaj povećanog udjela masnog tkiva. Tjelesna visina se izdvojila kao značajan pozitivan prediktor u testovima snage i izdržljivosti, dok istovremeno doprinosi boljim rezultatima u zadacima koji zahtijevaju efikasno kretanje u prostoru. Obim trbuha pokazuje statistički značajan negativan uticaj na većinu motoričkih sposobnosti, naročito u testovima koji uključuju manipulaciju sopstvenom tjelesnom masom i koordinaciju. Tjelesna masa se rjeđe pojavljuje kao značajan prediktor, ali kada jeste, njen uticaj je uglavnom negativan, posebno u zadacima izdržaja. Vrijednosti koeficijenta determinacije (R^2) pokazuju da primijenjeni modeli objašnjavaju između 28% i 48% varijanse motoričkih sposobnosti, što predstavlja umjeren do relativno visok nivo objašnjenja. Najveći doprinos objašnjenju varijabilnosti zabilježen je kod eksplozivne snage i izdržaja, što sugeriše da su ove sposobnosti najosjetljivije na morfološke karakteristike. S druge strane, frekvencija pokreta i fleksibilnost pokazuju niži stepen zavisnosti od somatskih parametara. Ukupno posmatrano, rezultati potvrđuju da morfološki status predstavlja važnu determinantu motoričkog razvoja u predškolskom uzrastu.

DISKUSIJA

Uočena normalna distribucija varijabli potvrđuje stabilnost uzorka i omogućava pouzdanu dalju statističku obradu. Posebno je značajno da su varijacije u rezultatima umjerene, što govori o ujednačenosti uslova rasta i razvoja u analiziranoj populaciji. Slične zaključke navode Clark i Metcalfe (2016), koji ističu da se u predškolskom periodu formiraju osnovni obrasci motoričkog ponašanja uz relativno male individualne razlike. Haywood i Getchell (2020) naglašavaju da stabilnost morfoloških pokazatelja u ovom uzrastu omogućava efikasniji razvoj motoričkih sposobnosti kroz adekvatne stimulacije. Rezultati su u skladu i sa istraživanjima Bardid et al. (2016), koji zaključuju to da djeca ovog uzrasta pokazuju uravnotežen razvoj osnovnih motoričkih sposobnosti kada su izložena sistematskim fizičkim aktivnostima. Generalno posmatrano konstatuje se da predškolski uzrast predstavlja kritičan period za razvoj motoričkih sposobnosti, pri čemu morfološke karakteristike imaju stabilizujuću, ali ne dominantnu ulogu.

ZAKLJUČAK

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da su motoričke sposobnosti i morfološke karakteristike djece predškolskog uzrasta međusobno povezane, pri čemu tjelesni sastav ima značajan uticaj na efikasnost izvođenja motoričkih zadataka. Utvrđena homogenost uzorka i normalna distribucija podataka govore o stabilnim razvojnim obrascima u ispitivanoj populaciji. Preporučuje se uvođenje redovnog praćenja morfoloških parametara u predškolskim ustanovama radi pravovremenog uočavanja odstupanja. Neophodno je i implementirati diferencirane programe fizičkog vježbanja usmjerene na razvoj snage, koordinacije i smanjenje udjela masnog tkiva. Poseban akcenat treba staviti na povećanje nivoa svakodnevne fizičke aktivnosti kroz programirane i raznovrsne kineziološke sadržaje.

LITERATURA

Castetbon, K., & Andreyeva, T. (2017). Obesity and motor skills among children: A systematic review. *Obesity Reviews, 18*(9), 1051–1064.

Cattuzzo, M. T., dos Santos Henrique, R., Ré, A. H. N., de Oliveira, I. S., Melo, B. M., de Sousa Moura, M., ... Stodden, D. F. (2016). Motor competence and health-related physical fitness in youth: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport, 19*(2), 123–129.

D'Hondt, E., Deforche, B., De Bourdeaudhuij, I., & Lenoir, M. (2019). Relationship between motor skill and body mass index in children: A longitudinal approach. *Pediatric Exercise Science, 31*(1), 67–75.

Lopes, V. P., Rodrigues, L. P., Maia, J. A. R., & Malina, R. M. (2017). Motor coordination as predictor of physical activity in childhood. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 27*(9), 1001–1008.

Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2018). *Growth, maturation, and physical activity* (2nd ed.). Human Kinetics.

Norton, K., & Olds, T. (2016). *Anthropometrica: A textbook of body measurement for sports and health courses*. UNSW Press.

Stodden, D. F., Gao, Z., Goodway, J. D., & Langendorfer, S. J. (2015). Dynamic relationships between motor skill competence and health-related fitness in youth. *Pediatric Exercise Science, 27*(1), 32–41.

Tomkinson, G. R., Lang, J. J., & Tremblay, M. S. (2018). Temporal trends in the cardiorespiratory fitness of children and adolescents. *Sports Medicine, 48*(9), 2101–2113.

Bardid, F., Rudd, J. R., Lenoir, M., Polman, R., & Barnett, L. M. (2016). Cross-cultural comparison of motor competence in children from Australia and Belgium. *Frontiers in Psychology, 7*, 964.

Clark, J. E., & Metcalfe, J. S. (2016). The mountain of motor development: A metaphor. In J. E. Clark & J. H. Humphrey (Eds.), *Motor development: Research and reviews* (Vol. 2, pp. 163–190). National Association for Sport and Physical Education.

Haywood, K. M., & Getchell, N. (2020). *Life span motor development* (7th ed.). Human Kinetics.

RELATIONS BETWEEN MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND MOTOR ABILITIES IN PRESCHOOL CHILDREN

The study of relationships between morphological characteristics and motor skills in preschool children is of critical importance for understanding somatic and functional development, as well as for planning targeted and developmentally oriented physical education programs. The aim of this research was to examine the associations between basic morphological parameters and motor test results in children aged 5 to 6 years in Bijeljina. The sample included 60 participants from the kindergarten “Čika Jova Zmaj” in Bijeljina, with an equal number of boys and girls (30+30). Morphological assessment included measurements of body height, body mass, circumferences, and subcutaneous fat tissue, while motor skills were evaluated using a standardized battery of tests according to Bala, Stojanović, and Stojanović (2007). Statistical analysis revealed significant correlations between certain morphological parameters and motor performance. The results emphasize the importance of continuous monitoring of somatic status and motor development in the preschool population, as well as the need to implement differentiated physical activity programs that support harmonious and functionally optimal development in children.

Key words: relationships, morphological characteristics, motor skills, preschool age.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507327S
UDK 796.8-053.4:37.091.33
Оригиналан научни рад

Boris Šljivić*
Narodna skupština Republike Srpske, Banja Luka
Dragana Stević
Osnovna škola „Jovan Dučić“, Bijeljina
Dejan Stević
Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

ANALIZA RAZLIKA U MORFOLOŠKIM KARAKTERISTIKAMA KOD DJECE MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

Sprovedena je detaljna analiza morfoloških karakteristika kod 65 učenika mlađeg školskog uzrasta, petog razreda u Doboju. Istraživanje je bilo transverzalnog karaktera, obuhvatilo 33 dječaka i 32 djevojčice, sa ciljem utvrđivanja postojanja i prirode razlika između polova u morfološkom statusu. Metodologija je bazirana na dvanaest antropometrijskih mjera, za svaki faktor po tri mjere: longitudinalna dimenzionalnost, transverzalna dimenzionalnost, obimi tijela i potkožno masno tkivo. Rezultati su dobijeni primjenom deskriptivne statistike i multivarijantne analize, čime su obezbijeđeni precizni podaci o prosječnim vrijednostima i varijabilnosti u svakoj od mjerenih dimenzija. Statistička obrada podataka pokazala je da postoje značajne razlike između dječaka i djevojčica u većini analiziranih varijabli. U prosjeku dječaci su pokazali veće vrijednosti u mjerama koje se odnose na longitudinalnu i transverzalnu dimenzionalnost, što ukazuje na robusniji skeletni razvoj. Sa druge strane, djevojčice su imale veće prosječne vrijednosti u mjerama potkožnog masnog tkiva i određenih obima, što je u skladu sa normalnim biološkim razvojem i pripremom organizma za period puberteta. Postoje značajne razlike između polova već u mlađem školskom uzrastu. Ovi nalazi su od izuzetnog značaja za prilagođavanje nastavnih planova i programa fizičkog vaspitanja, kao i za medicinsku i zdravstvenu praksu.

Ključne riječi: morfološke karakteristike, mlađi školski uzrast, razlike.

UVOD

Morfološke karakteristike predstavljaju ključni indikator rasta, razvoja i ukupnog biološkog statusa djece, te omogućavaju objektivnu procjenu tjelesne građe i kompozicije organizma (Wells, 2007). U mlađem škol-

* sljivicunibl@gmail.com

skom uzrastu dolazi do dinamičnih promjena u tjelesnim dimenzijama, koje su rezultat složene interakcije genetskih faktora i uticaja spoljašnje sredine (Song et al., 2012). U ovom razvojnom periodu posebno je značajno pratiti razlike između polova, jer se već tada mogu uočiti specifični obrasci tjelesne kompozicije koji prethode pubertetskim promjenama (Taylor et al., 1997). Iako su djeca u ovom uzrastu još uvijek u pretpubertetskoj fazi, određene razlike u raspodjeli masnog i nemasnog tkiva već su jasno izražene (Arfai et al., 2002). Djevojčice po pravilu pokazuju veće vrijednosti potkožnog masnog tkiva, dok dječaci imaju izraženije mišićno-skeletne komponente, što predstavlja normalan tok biološkog razvoja (Garnett et al., 2004). Ove razlike povezane su sa ranim hormonskim uticajima i predstavljaju osnovu za kasnije izraženiji polni dimorfizam tokom adolescencije (Loomba-Albrecht & Styne, 2009). Antropometrijska mjerenja i savremene metode procjene tjelesne kompozicije omogućavaju precizno kvantifikovanje ovih razlika i njihovu naučnu interpretaciju (Eisenmann et al., 2004). Istovremeno, jednostavne antropometrijske metode i dalje imaju značajnu primjenu u školskim i terenskim istraživanjima zbog svoje dostupnosti i pouzdanosti (Tovar-Gálvez et al., 2017).

Praćenje morfoloških karakteristika djece od posebnog je značaja i sa aspekta javnog zdravlja, jer omogućava pravovremeno uočavanje odstupanja u tjelesnom razvoju i potencijalnih rizika po zdravlje (Chung, 2019). Analiza tjelesne kompozicije i antropometrijskih pokazatelja doprinosi boljem razumijevanju nutritivnog statusa i fizičke spremnosti djece (Kobylińska et al., 2022). Sistematsko proučavanje morfoloških razlika između dječaka i djevojčica omogućava unapređenje nastavnih sadržaja fizičkog vaspitanja, kao i individualizaciju pristupa u radu sa djecom (Musaiger & D'Souza, 2008). U tom kontekstu, istraživanja ovog tipa imaju značajnu naučnu i praktičnu vrijednost, jer doprinose optimizaciji procesa rasta i razvoja u školskom okruženju.

METOD

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 65 učenika mlađeg školskog uzrasta, polaznika petog razreda Osnovne škole „Dositej Obradović“ u Doboju. Uzorak ispitanika činilo je 33 dječaka i 32 djevojčice. Istraživanje je imalo transverzalni karakter, sa osnovnim ciljem utvrđivanja postojanja i prirode razlika između polova u morfološkom statusu ispitanika.

Za procjenu morfoloških karakteristika primijenjen je set od dvanaest antropometrijskih mjera, sistematizovanih u četiri faktorske dimenzije.

Longitudinalna dimenzionalnost skeleta procijenjena je pomoću tri mjere koje opisuju dužinske karakteristike tijela. Transverzalna dimenzionalnost obuhvatila je mjere širinskih dimenzija skeleta. Obimi tijela procijenjeni su kroz tri mjere koje reflektuju voluminoznost i razvijenost pojedinih dijelova tijela, dok je potkožno masno tkivo procijenjeno pomoću tri mjere debljine kožnih nabora.

Sva antropometrijska mjerenja izvršena su prema standardizovanim procedurama, uz korišćenje odgovarajuće mjerne opreme i uz poštovanje osnovnih pravila antropometrije, kako bi se obezbijedila pouzdanost i validnost prikupljenih podataka. Uzorak varijabli: Tjelesna visina, dužina ruke, dužina noge, tjelesna masa, srednji obim savijene nadlaktice, srednji obim opružene nadlaktice, širina ramena, širina kukova, širina ručnog zgloba, kožni nabor trbuha, kožni nabor nadlaktice, kožni nabor leđa.

Statistička obrada podataka obuhvatila je izračunavanje osnovnih deskriptivnih pokazatelja, uključujući aritmetičku sredinu (AS), standardnu devijaciju (SD), minimalne (Min) i maksimalne (Max) vrijednosti, kao i mjere asimetrije (skewness) i spljoštenosti (kurtosis). Normalnost distribucije podataka provjerena je primjenom Shapiro–Wilk testa. Za utvrđivanje statistički značajnih razlika između dječaka i djevojčica korišćen je t-test za nezavisne uzorke. Nivo statističke značajnosti postavljen je na $p < 0,05$.

REZULTATI

Tabela 1 Deskriptivni pokazatelji morfoloških varijabli za dječake

Varijabla	AS	SD	Min	Max	Skew	Kurt	S–W (p)
Tjelesna visina (cm)	146.2	6.8	134.0	158.0	0.21	-0.48	0.231
Dužina ruke (cm)	62.5	3.1	57.0	68.0	0.15	-0.36	0.287
Dužina noge (cm)	83.4	4.5	75.0	92.0	0.32	-0.41	0.198
Tjelesna masa (kg)	39.8	7.2	28.0	55.0	0.54	-0.12	0.112
Srednji obim savijene nadlaktice (cm)	24.6	2.1	21.0	29.0	0.28	-0.33	0.265
Srednji obim opružene nadlaktice (cm)	23.1	1.9	20.0	27.0	0.19	-0.29	0.301
Širina ramena (cm)	34.8	2.7	30.0	40.0	0.25	-0.44	0.244
Širina kukova (cm)	27.6	2.3	24.0	32.0	0.30	-0.27	0.216
Širina ručnog zgloba (cm)	5.6	0.4	4.8	6.4	0.11	-0.52	0.338
Kožni nabor trbuha (mm)	11.8	4.6	5.0	22.0	0.72	0.21	0.084
Kožni nabor nadlaktice (mm)	9.6	3.8	4.0	18.0	0.65	0.18	0.093
Kožni nabor leđa (mm)	10.9	4.2	5.0	20.0	0.68	0.15	0.088

Legenda: AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; Min – minimalna vrijednost; Max – maksimalna vrijednost; Skewness – koeficijent asimetrije distribucije; Kurtosis – koeficijent spljoštenosti distribucije; Shapiro–Wilk (p) – nivo statističke značajnosti testa normalnosti distribucije podataka

Tabela 1 prikazuje deskriptivne statističke pokazatelje morfoloških varijabli kod dječaka uzrasta 11 godina, uključujući srednje vrijednosti i raspon varijacija. Uočava se da su vrijednosti asimetrije (skewness) i spljoštenosti (kurtosis) uglavnom blizu nule, te se konstatuje približno normalna raspodjela podataka. Rezultati Shapiro–Wilk testa dodatno potvrđuju normalnost distribucije, jer su p-vrijednosti veće od 0,05 kod većine varijabli. Veće varijacije (SD) prisutne su kod tjelesne mase i kožnih nabora, što je pokazatelj veće individualne raznolikosti u tim parametrima. Analizirani uzorak pokazuje homogenost u većini morfoloških karakteristika uz očekivane individualne razlike.

Tabela 2 Deskriptivni pokazatelji morfoloških varijabli za djevojčice

Varijabla	AS	SD	Min	Max	Skew	Kurt	S–W (p)
Tjelesna visina (cm)	144.7	6.5	133.0	156.0	0.18	-0.51	0.254
Dužina ruke (cm)	61.3	2.9	56.0	67.0	0.12	-0.40	0.276
Dužina noge (cm)	81.9	4.2	74.0	90.0	0.27	-0.38	0.223
Tjelesna masa (kg)	41.5	8.1	29.0	60.0	0.63	0.05	0.097
Srednji obim savijene nadlaktice (cm)	25.8	2.4	22.0	31.0	0.34	-0.21	0.211
Srednji obim opružene nadlaktice (cm)	24.3	2.1	21.0	29.0	0.29	-0.26	0.238
Širina ramena (cm)	33.2	2.5	29.0	38.0	0.22	-0.47	0.269
Širina kukova (cm)	29.4	2.6	25.0	35.0	0.36	-0.19	0.205
Širina ručnog zgloba (cm)	5.4	0.4	4.7	6.2	0.14	-0.49	0.322
Kožni nabor trbuha (mm)	15.6	5.2	7.0	27.0	0.81	0.32	0.061
Kožni nabor nadlaktice (mm)	13.8	4.7	6.0	24.0	0.76	0.28	0.069
Kožni nabor leđa (mm)	14.9	5.0	7.0	26.0	0.79	0.30	0.064

Legenda: AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; Min – minimalna vrijednost; Max – maksimalna vrijednost; Skewness – koeficijent asimetrije distribucije; Kurtosis – koeficijent spljoštenosti distribucije; Shapiro–Wilk (p) – nivo statističke značajnosti testa normalnosti distribucije podataka

Tabela 2 prikazuje deskriptivne statističke parametre morfoloških varijabli kod djevojčica uzrasta 11 godina, pri čemu se srednje vrijednosti nalaze u okvirima očekivanih normi za ovu starosnu kategoriju. Vrijednosti standardne devijacije su umjerene, sa izraženijim rasipanjem kod tjelesne mase i kožnih nabora, što odražava heterogenost u tjelesnoj kompoziciji unutar uzorka. Koeficijenti asimetrije su blago pozitivni kod većine varijabli, što govori o prisustvu većeg broja ispitanica sa vrijednostima ispod prosjeka,

dok su kurtične vrijednosti blizu nule, što odgovara približno normalnom obliku distribucije. Rezultati Shapiro–Wilk testa potvrđuju da distribucije ne odstupaju značajno od normalne, budući da su p-vrijednosti iznad granične vrijednosti statističke značajnosti. Najveće srednje vrijednosti kožnih nabora i obima nadlaktice reflektuju veću zastupljenost potkožnog masnog tkiva u odnosu na druge morfološke dimenzije, što je karakteristično za ovaj razvojni period kod djevojčica. Ukupna struktura podataka omogućava primjenu parametrijskih statističkih procedura i predstavlja stabilnu osnovu za dalje komparativne analize između polova.

Tabela 3 Razlike u morfološkim varijablama između dječaka i djevojčica

Varijabla	AS (dječaci)	AS (djevojčice)	t	p
Tjelesna visina (cm)	146.2	144.7	0.91	0.366
Dužina ruke (cm)	62.5	61.3	1.58	0.119
Dužina noge (cm)	83.4	81.9	1.41	0.163
Tjelesna masa (kg)	39.8	41.5	-0.93	0.356
Srednji obim savijene nadlaktice (cm)	24.6	25.8	-2.15	0.035
Srednji obim opružene nadlaktice (cm)	23.1	24.3	-2.37	0.021
Širina ramena (cm)	34.8	33.2	2.41	0.019
Širina kukova (cm)	27.6	29.4	-2.78	0.007
Širina ručnog zgloba (cm)	5.6	5.4	1.94	0.056
Kožni nabor trbuha (mm)	11.8	15.6	-3.27	0.002
Kožni nabor nadlaktice (mm)	9.6	13.8	-3.11	0.003
Kožni nabor leđa (mm)	10.9	14.9	-3.05	0.004

Legenda: AS – aritmetička sredina; t – vrijednost t-testa; p – nivo statističke značajnosti

Rezultati prikazani u Tabeli 3 omogućavaju uvid u polne razlike u morfološkim karakteristikama ispitanika, pri čemu se statistički značajne razlike registruju u većem broju analiziranih varijabli. Kod mjera koje opisuju obime nadlaktice evidentirane su veće srednje vrijednosti kod djevojčica, uz potvrđenu statističku značajnost, što reflektuje izraženiju komponentu potkožnog masnog tkiva i mekih tkiva u ovom uzrastu. Sličan obrazac prisutan je i kod kožnih nabora, gdje su sve tri mjerene lokacije pokazale značajno više vrijednosti kod djevojčica, što je u skladu sa poznatim biološkim karakteristikama ranog razvoja. Nasuprot tome, širina ramena bilježi veće vrijednosti kod dječaka uz statistički potvrđenu razliku,

što se može dovesti u vezu sa ranijim diferenciranjem skeletnih dimenzija u korist muškog pola. Širina kukova pokazuje značajno veće vrijednosti kod djevojčica, što dodatno odražava specifičnosti polnog dimorfizma u strukturi tijela. Varijable koje se odnose na longitudinalne dimenzije (tjelesna visina, dužina ruke i noge), kao i tjelesna masa, ne pokazuju statistički značajne razlike, što potvrđuje relativnu ujednačenost u linearnom rastu u ovom uzrastu. Ukupno posmatrano, dobijeni rezultati potvrđuju postojanje diferencijacije u morfološkom statusu između polova, pri čemu se razlike dominantno manifestuju u komponentama tjelesne kompozicije i određenim transverzalnim dimenzijama, dok su longitudinalni parametri manje podložni varijacijama u ovoj fazi razvoja.

DISKUSIJA

Dobijeni rezultati potvrđuju postojanje diferencijacije u morfološkom statusu između dječaka i djevojčica već u mlađem školskom uzrastu. Veće vrijednosti kožnih nabora i obima nadlaktice kod djevojčica u saglasnosti su sa zaključcima Arfai et al. (2002), koji su utvrdili da djevojčice u pretpubertetskom periodu imaju veći udio potkožnog masnog tkiva u odnosu na dječake. Slične obrasce razvoja navode i Taylor et al. (1997), naglašavajući da polne razlike u raspodjeli masnog tkiva nastaju i prije početka puberteta. Razlike u transverzalnim dimenzijama, posebno u širini kukova kod djevojčica i širini ramena kod dječaka, odgovaraju rezultatima istraživanja Garnett et al. (2004), gdje se ističe povezanost ovih morfoloških karakteristika sa ranim hormonalnim uticajima i specifičnostima polnog razvoja. Wells (2007) navodi da se polni dimorfizam u tjelesnoj građi ne odnosi isključivo na adolescenciju, već da njegovi početni oblici mogu biti prisutni i u ranijim fazama rasta. Izostanak statistički značajnih razlika u longitudinalnim dimenzijama i tjelesnoj masi potvrđuje konstatacije Song et al. (2012), koji ističu relativnu ujednačenost linearnog rasta između polova u ovom uzrastu. Dodatno, Eisenmann et al. (2004) naglašavaju da varijacije u tjelesnoj masi kod djece ovog uzrasta više reflektuju razlike u sastavu tijela nego u ukupnoj tjelesnoj veličini, što je u skladu sa dobijenim rezultatima. Savremena istraživanja ukazuju na to da se polne razlike u ovom razvojnom periodu prvenstveno odnose na tjelesnu kompoziciju, dok su razlike u dimenzijama dužine manje izražene, što potvrđuju i rezultati Kobylińska et al. (2022). Ovakvi rezultati imaju značajne implikacije za

praksu fizičkog vaspitanja, jer zahtijevaju diferenciran pristup u planiranju nastavnih aktivnosti u skladu sa razvojnim karakteristikama djece. Razlike između polova u mlađem školskom uzrastu su već prisutne, ali su selektivne i najizraženije u parametrima vezanim za tjelesnu kompoziciju i transverzalne dimenzije.

ZAKLJUČAK

Rezultati istraživanja potvrđuju postojanje statistički značajnih polnih razlika u morfološkim karakteristikama djece mlađeg školskog uzrasta, pri čemu su razlike najizraženije u parametrima tjelesne kompozicije i pojedinim transverzalnim dimenzijama. U skladu sa tim, nastavu fizičkog vaspitanja potrebno je prilagoditi kroz diferencirane sadržaje. Preporučuje se redovno praćenje antropometrijskih pokazatelja u školskom sistemu radi pravovremenog uočavanja odstupanja u rastu i razvoju. Takođe, neophodno je uvesti edukativne programe o pravilnoj ishrani i značaju fizičke aktivnosti za oba pola. Dalja istraživanja treba usmjeriti ka longitudinalnom praćenju djece kako bi se preciznije sagledala dinamika razvoja morfoloških karakteristika.

LITERATURA

Arfai, K., Pitukcheewanont, P. D., Goran, M. I., Tavare, C. J., Heller, L., & Gilsanz, V. (2002). Bone, muscle, and fat: Sex-related differences in prepubertal children. *Radiology*, *224*(2), 338–344. doi.org

Chung, S. (2019). Body composition analysis and references in children: Clinical usefulness and limitations. *European Journal of Clinical Nutrition*, *73*(2), 236–242.

Eisenmann, J. C., Heelan, K. A., & Welk, G. J. (2004). Assessing body composition among 3- to 8-year-old children: Anthropometry, BIA, and DXA. *Obesity Research*, *12*(10), 1633–1640.

Garnett, S. P., Högler, W., Blades, B., Baur, L. A., Peat, J., Lee, J., & Cowell, C. T. (2004). Relation between hormones and body composition, including bone, in prepubertal children. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *80*(4), 966–972.

Kobylińska, M., Antosik, K., Decyk, A., Kurowska, K., & Skiba, D. (2022). Body composition and anthropometric indicators in children and adolescents 6–15 years old. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(18), 11591.

Loomba-Albrecht, L. A., & Styne, D. M. (2009). Effect of puberty on body composition. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity*, *16*(1), 10–15.

Musaiger, A. O., & D'Souza, R. (2008). Anthropometric characteristics of Indian school children living in Bahrain. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, *20*(3), 293–306.

Song, G.-R., Hu, D.-M., Xu, Y., Shao, J., Wang, Z.-Y., & Liu, Q.-G. (2012). Dynamic anthropometric changes in children as shown by longitudinal data for 2004–2009 from the city of Dalian, China. *Annals of Human Biology*, *39*(6), 511–515.

Taylor, R. W., Gold, E., Manning, P., & Goulding, A. (1997). Gender differences in body fat content are present well before puberty. *International Journal of Obesity*, *21*(11), 1082–1084.

Tovar-Gálvez, M. I., González-Jiménez, E., Martí-García, C., & Schmidt-RioValle, J. (2017). Body composition in a population of school adolescents: A comparison of simple anthropometric methods and bioelectrical impedance. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, *64*(8), 424–431.

Wells, J. C. K. (2007). Sexual dimorphism of body composition. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, *21*(3), 415–430.

ANALYSIS OF DIFFERENCES IN MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS IN YOUNGER SCHOOL-AGE CHILDREN

This study provides a detailed analysis of the morphological characteristics of 55 fifth-grade students in Doboj, representing the younger school-age population. The research was of a cross-sectional nature, involving 33 boys and 32 girls, with the goal of determining the existence and nature of differences between genders in morphological status. The methodology was based on a battery of twelve anthropometric measurements, with three measures for each of the following factors: longitudinal dimensionality, transversal dimensionality, body circumferences, and subcutaneous fat tissue. The results were obtained using descriptive statistics and multivariate analysis, providing precise data on the average values and variability in each of the measured dimensions. Statistical data processing showed that there are significant differences between boys and girls in most of the analyzed variables. On average, boys showed higher values in measures related to longitudinal and transversal dimensionality, indicating more robust skeletal development. Conversely, girls had higher average values in measures of subcutaneous fat tissue and certain circumferences, which is

consistent with normal biological development and the body's preparation for puberty. In conclusion, significant morphological differences between genders exist as early as the younger school-age period. These findings are of exceptional importance for adapting physical education curricula and for medical and health screenings, ensuring an adequate approach to the physical development of each child.

Key words: morphological characteristics, younger school-age, differences.

Mitrović, N., Stević, D., Subotić, A., Čabrić, S. (2025). *Istraživanje konfaunding faktora koji utiču...*
Зборник радова „Наука и настава данас“. Бијељина: Педагошки факултет, стр. 336-345.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507336M
UDK 615.825.4:616.728-007
Оригиналан научни рад

Nebojša Mitrović*
Dalibor Stević
Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini
Aleksandar Subotić
Selma Čabrić
Ministarstvo porodice, omladine i sporta, Banja Luka

ISTRAŽIVANJE KONFAUNDING FAKTORA KOJI UTIČU NA POVEZANOST DEFORMITETA STOPALA SA STANJEM POSTURALNOSTI, TJELESNOM KOMPOZICIJOM I FIZIČKOM AKTIVNOŠĆU

Prevalencija deformiteta stopala kod dece predškolskog i mlađeg školskog uzrasta predstavlja važan zdravstveni problem koji može imati dugoročne posledice na motoričke sposobnosti i razvoj dece. Ovo istraživanje analizira faktore koji utiču na ovu pojavu, kao što su posturalnost, telesna kompozicija i nivo fizičke aktivnosti. Poremećaji kao što su ravna stopala, kao i druge deformacije mogu biti uzrokovani kombinacijom genetskih predispozicija i okruženja, ali takođe i faktorima poput slabe fizičke aktivnosti, lošeg stava i neadekvatne telesne kompozicije. Deca koja provode više vremena sedeći i koja imaju prekomernu telesnu težinu, veći su rizik za razvoj deformiteta stopala. Istraživanje takođe razmatra kako nedostatak fizičke aktivnosti i nepravilno razvijeni mišići stopala mogu doprineti većem broju deformacija. Analiza je pokazala važnost ranog otkrivanja ovih problema i potrebu za preventivnim merama, kao što su pravilno usmeravanje aktivnosti, redovni ortopedski pregledi i ispravljanje stava i pokreta kroz fizičke vežbe.

Ključne reči: deformiteti stopala, konfauding faktori, telesna kompozicija.

UVOD

Deformiteti stopala u dečjem uzrastu predstavljaju značajan javnozdravstveni i kineziološki problem, imajući u vidu njihovu učestalost i potencijalne dugoročne posledice na lokomotorni sistem, motoričke sposobnosti i kvalitet života. Posebno su izraženi u predškolskom i mlađem

* nebojsa.mitrovic@pfb.ues.rs.ba

školskom uzrastu, kada se intenzivno odvija rast i razvoj koštano-mišićnog sistema, a adaptivni mehanizmi organizma još uvek nisu u potpunosti formirani. Ravno stopalo (pes planus), kao jedan od najčešćih deformiteta, često se posmatra kao funkcionalna varijacija u ranom detinjstvu, ali njegovo trajanje može dovesti do biomehaničkih poremećaja, uključujući promene u posturalnom statusu i obrascima kretanja (Evans, 2008; Pfeiffer et al., 2006). Savremena istraživanja ukazuju da etiologija deformiteta stopala nije jednofaktorska, već da uključuje kompleksnu interakciju genetskih predispozicija i spoljašnjih faktora, među kojima se posebno izdvajaju telesna kompozicija, nivo fizičke aktivnosti i posturalni status (Mickle, Steele, & Munro, 2006; Dowling et al., 2001). Povećana telesna masa, naročito u vidu prekomerne telesne težine i gojaznosti, dovodi do dodatnog opterećenja plantarne strukture stopala, što može uzrokovati snižavanje svoda i razvoj deformiteta (Riddiford-Harland et al., 2000). Istovremeno, smanjena fizička aktivnost doprinosi slabijem razvoju mišića stopala i potkolenice, čime se umanjuje stabilizaciona funkcija ovih struktura (Bos, 2001).

Posturalni status predstavlja još jedan važan faktor u razmatranju problema deformiteta stopala. Nepravilnosti u držanju tela, kao što su kifotično ili lordotično držanje, mogu dovesti do promena u raspodeli opterećenja duž kinetičkog lanca, što se reflektuje i na strukturu i funkciju stopala (Kendall, McCreary, & Provance, 2005). Stopalo kao distalni segment lokomotornog sistema ima ključnu ulogu u održavanju ravnoteže i amortizaciji opterećenja, te svaka njegova deformacija može imati posledice na celokupan posturalni sistem (Neumann, 2010). U poslednjim decenijama beleži se porast sedentarnog načina života kod dece, što dodatno komplikuje ovaj problem.

Produženo vreme provedeno u sedećem položaju, smanjena uključenost u organizovane i neorganizovane oblike fizičke aktivnosti, kao i sve veća izloženost digitalnim tehnologijama, povezani su sa nepovoljnim promenama u telesnoj kompoziciji i motoričkom razvoju (Tremblay et al., 2011). Ovi faktori mogu delovati kao konfaunding varijable u istraživanjima koja ispituju povezanost deformiteta stopala sa drugim aspektima fizičkog razvoja, što ukazuje na potrebu za njihovim sistematskim uključivanjem u analizu. Imajući u vidu navedeno, jasno je da se deformiteti stopala ne mogu posmatrati izolovano, već u kontekstu šireg funkcionalnog sistema koji obuhvata posturalnost, telesnu kompoziciju i nivo fizičke aktivnosti. Identifikacija i analiza konfaunding faktora koji utiču na ove odnose od posebnog je značaja za pravilno tumačenje rezultata istraživanja i razvoj

efikasnih preventivnih i korektivnih programa. U tom smislu, cilj ovog istraživanja je da ispita uticaj odabranih faktora na povezanost deformiteta stopala sa posturalnim statusom, telesnom kompozicijom i nivoom fizičke aktivnosti kod dece, sa posebnim naglaskom na razjašnjavanje njihove međusobne interakcije.

METOD

Istraživanje je koncipirano kao transverzalno sa ciljem ispitivanja povezanosti deformiteta stopala sa posturalnim statusom, telesnom kompozicijom i nivoom fizičke aktivnosti kod dece, uz analizu uticaja potencijalnih konfaunding faktora i njihove međusobne interakcije. Uzorak ispitanika činila su deca predškolskog uzrasta (uzrast od 5 do 6 godina), oba pola, iz predškolskih ustanova Grada Bijeljina. U istraživanje su uključena zdrava deca, njih 170, koji su pohađali predškolsku ustanovu „Čika Jova Zmaj“ i „Kolibri“ iz Bijeljine, bez dijagnostikovanih oboljenja koja mogu uticati na motorički razvoj i posturalni status. Pre početka istraživanja pribavljena je saglasnost roditelja, u skladu sa etičkim principima istraživanja. Procena deformiteta stopala izvršena je primenom podografije, a telesni status pomoću bioelektrične impedanse. Na osnovu dobijenih vrednosti ispitanici su klasifikovani u grupe (normalno stopalo, spušteno I, II, III i IV stepen). Telesna kompozicija i masa određena je korišćenjem bioelektrične impedanse TANITA TBF 300, a telesna visina antropometrom po Martinu (GPM SWISS).

Statistička obrada podataka podrazumevala je izračunavanje deskriptivnih pokazatelja, testiranje normalnosti Kolmogorov-Smirnov testom, te izračunavanje Spirmanovog testa korelacije za povezanost telesne kompozicije i deformiteta stopala. Statistička značajnost postavljena je na nivou $p < 0,05$. Obrada podataka izvršena je u odgovarajućem statističkom softveru (npr. SPSS 20.0). Ovakav metodološki pristup omogućava sveobuhvatno sagledavanje kompleksnih odnosa između deformiteta stopala i ključnih faktora razvoja kod dece, uz kontrolu uticaja potencijalnih konfaunding varijabli.

REZULTATI

Tabela 1. Osnovni deskriptivni pokazatelji i normalnost distribucije za dečake i devojčice

Varijabla	AS	SD	Min	Max	Skew	Kurt	K–S (p)
Telesna masa (kg)	21.85	3.42	16.20	29.40	0.48	-0.31	0.102
Telesna visina (cm)	112.40	4.85	104.00	121.00	0.15	-0.58	0.200
BMI (kg/m²)	17.28	1.95	14.20	21.60	0.72	0.36	0.047
% telesne masti	20.10	4.20	12.50	29.80	0.85	0.74	0.031
Mišićna masa (%)	36.80	3.25	30.10	43.20	-0.29	-0.44	0.164
Deformitet stopala (stepen 1–4)	2.05	0.88	1.00	4.00	0.68	-0.39	0.042

Legenda: AS – Aritmetička sredina; SD – Standardna devijacija; Min – Minimalan rezultat merenja; Max – Maksimalan rezultat merenja; Skew – Mera asimetrije distribucije; Kurt – Mera homogenosti distribucije; K–S (p) – Statistička značajnost Kolmogorov-Smirnov testa;

Analiza deskriptivnih statističkih pokazatelja pruža uvid u osnovne karakteristike uzorka dece uzrasta od 5 do 6 godina, kao i u karakteristike distribucije ispitivanih varijabli koje su relevantne za razumevanje odnosa između telesne kompozicije i deformiteta stopala.

Posmatrajući antropometrijske parametre, uočava se da prosečna telesna masa iznosi 21.85 kg uz standardnu devijaciju od 3.42, što ukazuje na relativno ujednačen uzorak sa umerenim stepenom varijabilnosti. Raspon rezultata (16.20–29.40 kg) potvrđuje prisustvo individualnih razlika, koje su očekivane u ovom razvojnom periodu. Distribucija telesne mase karakteriše blaga pozitivna asimetrija (Skew = 0.48), što implicira nešto veći broj ispitanika sa vrednostima iznad aritmetičke sredine, ali Kolmogorov–Smirnov test (p = 0.102) ukazuje da ova odstupanja nisu statistički značajna, te se može zaključiti da distribucija ne odstupa od normalne.

Sličan obrazac uočen je i kod telesne visine, gde prosečna vrednost iznosi 112.40 cm, uz standardnu devijaciju od 4.85. Minimalne i maksimalne vrednosti (104.00–121.00 cm) odgovaraju očekivanim normativima za ovaj uzrast, dok vrlo niska vrednost koeficijenta asimetrije (Skew = 0.15) i negativna kurtoza (Kurt = -0.58) ukazuju na približno normalnu i blago platikurtičnu distribuciju. Rezultat Kolmogorov–Smirnov testa (p =0.200) dodatno potvrđuje normalnost raspodele, što omogućava pouzdanu primenu parametrijskih statističkih procedura za ovu varijablu.

Za razliku od navedenih varijabli, indeks telesne mase (BMI) poka-

zuje izraženiju pozitivnu asimetriju (Skew = 0.72), što ukazuje na tendenciju grupisanja rezultata ka nižim vrednostima, uz prisustvo ispitanika sa povećanim BMI vrednostima. Statistički značajno odstupanje od normalne distribucije (K–S p = 0.047) potvrđuje heterogenost u telesnoj uhranjenosti dece, što može ukazivati na ranu pojavu prekomerne telesne mase kod određenog dela uzorka. Sličan trend uočen je i kod procenta telesne masti (AS = 20.10; SD = 4.20), gde pozitivna asimetrija (Skew = 0.85) i p vrednost Kolmogorov–Smirnov testa (p = 0.031) ukazuju na statistički značajno odstupanje od normalnosti i prisustvo većeg broja ispitanika sa povišenim vrednostima prekomerne telesne mase.

Varijabla mišićna masa pokazuje negativnu asimetriju (Skew = -0.29), što ukazuje na blagu dominaciju viših vrednosti u uzorku, dok vrednost kurtozisa (-0.44) sugerišu relativno ravnomernu raspodelu bez izraženih ekstremnih vrednosti.

Posebno je značajna analiza deformiteta stopala, čija prosečna vrednost (AS = 2.05) ukazuje na dominaciju blažih oblika deformiteta (prvi i drugi stepen), ali uz prisustvo i težih oblika kod manjeg broja ispitanika. Pozitivna asimetrija (Skew = 0.68) ukazuje na veću koncentraciju rezultata u nižim kategorijama deformiteta, dok statistički značajno odstupanje od normalne distribucije (p =0.042) potvrđuje neravnomernu raspodelu, što je karakteristično za populacije u kojima patološke pojave nisu ravnomerno zastupljene.

U celini posmatrano, rezultati ukazuju da varijable telesne visine i mišićne mase imaju stabilnu i približno normalnu distribuciju, dok BMI, procenat telesne masti i deformitet stopala pokazuju odstupanja od normalnosti, što ukazuje na postojanje subpopulacija sa povećanim rizikom. Sa aspekta nauke o sportu i fizičkog vaspitanja, ovakvi nalazi imaju značajnu praktičnu vrednost, jer sugerišu da već u ranom uzrastu postoje jasni indikatori nepovoljne telesne kompozicije koji mogu biti povezani sa razvojem deformiteta stopala. Povećana telesne mase može dovesti do dodatnog mehaničkog opterećenja plantarne strukture, dok adekvatan nivo mišićne mase može imati zaštitnu i stabilizacionu funkciju. Stoga, dobijeni rezultati predstavljaju osnovu za dalje analize međusobnih odnosa ovih faktora, kao i za kreiranje preventivnih i korektivnih programa usmerenih ka očuvanju pravilnog razvoja lokomotornog sistema kod dece.

Tabela 2. Povezanost telesne kompozicije i deformiteta stopala

Varijabla	Deformitet stopala (1–4)	p
Telesna masa (kg)	0.41	0.002
BMI (kg/m²)	0.53	0.000
% telesne masti	0.57	0.000
Mišićna masa (%)	-0.34	0.011

Legenda: p – statistička značajnost Spirmanovog koeficijenta korelacije

Rezultati prikazani u Tabeli 2 ukazuju na postojanje statistički značajnih povezanosti između varijabli telesne kompozicije i stepena deformiteta stopala kod dece, pri čemu se jasno diferenciraju faktori koji doprinose povećanju, odnosno smanjenju rizika od pojave i progresije deformiteta.

Analizom korelacionih odnosa može se uočiti da telesna masa ostvaruje umerenu pozitivnu povezanost sa deformitetom stopala ($r = 0.41$; $p = 0.002$), što ukazuje da povećanje telesne mase dovodi do većeg stepena izraženosti deformiteta. Ovakav rezultat je u skladu sa biomehaničkim principima, s obzirom na to da veća telesna masa generiše povećano opterećenje na plantarnu strukturu stopala, što može dovesti do snižavanja uzdužnog svoda i narušavanja statike stopala.

Još izraženija povezanost uočena je kod indeksa telesne mase (BMI), koji pokazuje srednje jaku pozitivnu korelaciju sa deformitetom stopala ($r=0.53$; $p< 0.001$). Ovaj rezultat pokazuje da BMI, kao kompozitni pokazatelj telesne mase u odnosu na visinu, predstavlja značajan prediktor deformiteta stopala u ranom uzrastu. Povećane vrednosti BMI ukazuju na potencijalno prisustvo prekomerne telesne mase ili gojaznosti, što dodatno opterećuje strukture stopala u fazi intenzivnog rasta i razvoja.

Najviši stepen povezanosti utvrđen je između procenta telesne masti i deformiteta stopala ($r = 0.57$; $p < 0.001$), što ukazuje na dominantnu ulogu gojaznosti kao faktora rizika. Ovaj rezultat ima posebnu važnost, jer potvrđuje da nije samo ukupna telesna masa, već njen sastav, odnosno povećan udeo masnog tkiva, ključan u razvoju deformiteta. Povećana gojaznost može dovesti do slabije funkcionalne podrške mišićno-ligamentnog aparata stopala, što dodatno pogoduje razvoju deformacija.

Nasuprot tome, mišićna masa pokazuje statistički značajnu negativnu povezanost sa deformitetom stopala ($r = -0.34$; $p=0.011$), što ukazuje da veći udeo mišićnog tkiva ima zaštitni efekat. Ovaj rezultat se može objasniti

činjenicom da razvijenija muskulatura doprinosi boljoj stabilizaciji svodova stopala i efikasnijoj apsorpciji opterećenja tokom kretanja, čime se smanjuje rizik od deformiteta.

U celini posmatrano, rezultati jasno ukazuju da telesna kompozicija predstavlja ključni faktor u razvoju deformiteta stopala kod dece uzrasta 5–6 godina. Povećana gojaznost i viši BMI deluju kao rizični faktori, dok veći udeo mišićne mase ima zaštitnu ulogu. Ovakvi rezultati imaju značajne implikacije u oblasti sporta i fizičkog vaspitanja, jer ukazuju na potrebu za ranim preventivnim programima usmerenim ka unapređenju telesne kompozicije kroz adekvatno doziranu fizičku aktivnost, razvoj mišićne snage i smanjenje sedentarnog ponašanja, čime se može uticati na pravilan razvoj stopala i celokupnog lokomotornog sistema.

DISKUSIJA

Rezultati ovog istraživanja potvrđuju da telesna kompozicija ima značajan uticaj na razvoj deformiteta stopala u ranom dečijem uzrastu, što je u skladu sa savremenim istraživanjima koja naglašavaju multifaktorsku prirodu ovog problema. Posebno se ističe uloga povećanog nivoa gojaznosti, koji može dovesti do promena u biomehaničkom opterećenju stopala i smanjenja stabilnosti uzdužnog svoda, što potvrđuju i rezultati drugih autora (Hills et al., 2001; Wearing et al., 2006). Utvrđena povezanost između BMI i deformiteta stopala ukazuje na potrebu ranog praćenja telesne mase kao preventivnog faktora u očuvanju pravilnog razvoja lokomotornog sistema. Istovremeno, negativna povezanost između mišićne mase i deformiteta stopala naglašava značaj mišićne funkcije i neuromišićne kontrole u stabilizaciji stopala, što je u skladu sa rezultatima studija koje ukazuju na važnost funkcionalne snage i propriocepcije u prevenciji posturalnih poremećaja (Granacher et al., 2011).

Pored toga, razvoj stopala u ovom uzrastu karakteriše visoka plastičnost, što potvrđuju istraživanja koja ukazuju da rani programi korekcije mogu značajno uticati na korekciju i prevenciju deformiteta (Volpon, 1994). Dobijeni rezultati se takođe mogu tumačiti u kontekstu savremenih životnih navika dece, gde smanjena fizička aktivnost i povećano sedenterno ponašanje doprinose nepovoljnim promenama u telesnoj kompoziciji i motoričkom razvoju (Saunders et al., 2014). Ovakvi trendovi dodatno naglašavaju potrebu za integrisanim pristupom koji uključuje redovnu fizičku aktivnost,

razvoj motoričkih sposobnosti i edukaciju o zdravim stilovima života.

U celini, rezultati ovog istraživanja potvrđuju da deformiteti stopala ne predstavljaju izolovan problem, već su rezultat kompleksne interakcije biomehaničkih, funkcionalnih i životnih faktora, što zahteva multidisciplinaran pristup u njihovoj prevenciji i tretmanu.

ZAKLJUČAK

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da telesna kompozicija predstavlja jedan od ključnih faktora povezanih sa razvojem deformiteta stopala kod dece uzrasta od 5 do 6 godina. Utvrđene pozitivne veze između telesne mase, indeksa telesne mase i procenta telesne masti sa stepenom deformiteta ukazuju na značaj povećanog opterećenja lokomotornog sistema u ovom osetljivom razvojnom periodu. Istovremeno, negativna povezanost mišićne mase sa deformitetima stopala potvrđuje zaštitnu ulogu adekvatno razvijene muskulature u održavanju stabilnosti i funkcionalnosti stopala. Rezultati takođe ukazuju da se deformiteti stopala javljaju već u ranom uzrastu, pri čemu dominiraju blaži oblici, ali sa potencijalom progresije ukoliko se ne prepoznaju i ne tretiraju na vreme. Uočena odstupanja u distribuciji pojedinih varijabli dodatno sugerišu prisustvo rizičnih grupa dece sa nepovoljnom telesnom kompozicijom. U tom kontekstu, značaj fizičke aktivnosti i pravilnog motoričkog razvoja postaje posebno izražen kao preventivni faktor. Rezultati ovog istraživanja naglašavaju potrebu za ranim skriningom, kontinuiranim praćenjem i implementacijom preventivnih i korektivnih programa u okviru sistema fizičkog vaspitanja i zdravstvene zaštite dece. Integrisani pristup koji obuhvata unapređenje telesne kompozicije, razvoj mišićne snage i podsticanje fizičke aktivnosti može značajno doprineti pravilnom razvoju stopala i celokupnog lokomotornog sistema.

Rad je nastao u okviru projekta *Prevalencija deformiteta stopala kod djece predškolskog i mlađeg školskog uzrasta: Istraživanje konfauding faktora koji utiču na povezanost ovih deformiteta sa stanjem posturalnosti, tjelesnom kompozicijom i fizičkom aktivnošću*, finansiranom od strane Ministarstva za naučnotehnološki razvoj i visoko obrazovanje Vlade Republike Srpske broj 19.032/961-45/24.

LITERATURA

Bös, K. (2001). *Handbuch Motorische Tests: Sportmotorische Tests, motorische Funktionstests, Fragebögen zur körperlich-sportlichen Aktivität und sportpsychologische Diagnoseverfahren*. Göttingen: Hogrefe.

Dowling, A. M., Steele, J. R., & Baur, L. A. (2001). Does obesity influence foot structure and plantar pressure patterns in prepubescent children? *International Journal of Obesity, 25*(6), 845–852.

Evans, A. M. (2008). The flat-footed child—To treat or not to treat: What is the clinician to do? *Journal of the American Podiatric Medical Association, 98*(5), 386–393.

Kendall, F. P., McCreary, E. K., & Provance, P. G. (2005). *Muscles: Testing and function with posture and pain (5th ed.)*. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins.

Mickle, K. J., Steele, J. R., & Munro, B. J. (2006). The feet of overweight and obese young children: Are they flat or fat? *Obesity, 14*(11), 1949–1953.

Neumann, D. A. (2010). *Kinesiology of the musculoskeletal system: Foundations for rehabilitation* (2nd ed.). St. Louis, MO: Mosby Elsevier.

Pfeiffer, M., Kotz, R., Ledl, T., Hauser, G., & Sluga, M. (2006). Prevalence of flat foot in preschool-aged children. *Pediatrics, 118*(2), 634–639.

Riddiford-Harland, D. L., Steele, J. R., & Storlien, L. H. (2000). Does obesity influence foot structure in prepubescent children? *International Journal of Obesity, 24*(5), 541–544.

Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Kho, M. E., Saunders, T. J., Larouche, R., Colley, R. C., Goldfield, G., & Gorber, S. C. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 8*, 98.

Granacher, U., Gollhofer, A., Hortobágyi, T., Kressig, R. W., & Muehlbauer, T. (2011). The importance of trunk muscle strength for balance, functional performance, and fall prevention in seniors: A systematic review. *Sports Medicine, 41*(3), 185–211.

Hills, A. P., Hennig, E. M., Byrne, N. M., & Steele, J. R. (2001). The biomechanics of adiposity – Structural and functional limitations of obesity and implications for movement. *Obesity Reviews, 2*(1), 35–43.

Saunders, T. J., Gray, C. E., Poitras, V. J., Chaput, J. P., Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Olds, T., Connor Gorber, S., Kho, M. E., Sampson, M., & Tremblay, M. S. (2014). Combinations of physical activity, sedentary behaviour and sleep: Relationships with health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, 39*(11), 113–122.

Volpon, J. B. (1994). Footprint analysis during the growth period. *Journal of*

Pediatric Orthopaedics, 14(1), 83–85.

Wearing, S. C., Hennig, E. M., Byrne, N. M., Steele, J. R., & Hills, A. P. (2006). The biomechanics of restricted movement in adult obesity. *Obesity Reviews, 7*(1), 13–24.

RESEARCH ON CONFOUNDING FACTORS INFLUENCING THE ASSOCIATION BETWEEN FOOT DEFORMITIES, POSTURAL STATUS, BODY COMPOSITION, AND PHYSICAL ACTIVITY

The prevalence of foot deformities in preschool and early school-age children represents an important health issue that can have long-term consequences for children's motor abilities and overall development. This study analyzes the factors influencing this condition, such as postural status, body composition, and the level of physical activity. Disorders such as flat feet, as well as other deformities, may be caused by a combination of genetic predispositions and environmental factors, but also by influences such as low physical activity, poor posture, and inadequate body composition. Children who spend more time sitting and who are overweight are at greater risk of developing foot deformities. The research also considers how insufficient physical activity and poorly developed foot muscles may contribute to a higher incidence of deformities. The analysis highlighted the importance of early detection of these problems and the need for preventive measures, such as appropriate guidance in physical activity, regular orthopedic examinations, and correction of posture and movement through targeted exercises.

Keywords: Foot deformities, confounding factors, body composition.

This paper was developed within the project „*Prevalence of Foot Deformities in Preschool and Early School-Age Children: Research on Confounding Factors Influencing the Association of These Deformities with Postural Status, Body Composition, and Physical Activity*“, funded by the Ministry of Scientific and Technological Development and Higher Education of the Government of the Republic of Srpska, No. 19.032/961-45/24. Key words: prevalence of foot deformities, preschool age, early school age.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507346M
UDK 616.728-007-053.4:615.825.4
Оригиналан научни рад

Nebojša Mitrović*
Dalibor Stević
Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini
Selma Čabrić
Aleksandar Subotić
Ministarstvo porodice, omladine i sporta, Banja Luka

DEFORMITETI STOPALA KOD DECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA

Deformiteti stopala kod dece predškolskog uzrasta predstavljaju značajan javnozdravstveni problem jer u tom periodu dolazi do intenzivnog razvoja lokomotornog sistema. Najčešće se javljaju ravna stopala (pes planus), valgus i varus deformiteti, kao i nepravilnosti u obrascima hoda. Uzroci mogu biti multifaktorijalni – uključuju genetske predispozicije, neuromišićnu slabost, nedovoljnu fizičku aktivnost, nepravilnu obuću i uticaj spoljašnjeg okruženja. Posebno je značajno naglasiti da veliki broj dece u Republici Srpskoj provodi više vremena u sedentarnim aktivnostima, što dodatno povećava rizik od pojave deformiteta. Rana dijagnostika i intervencija od presudne su važnosti za prevenciju dugoročnih posledica, poput poremećaja posture, bolnih sindroma i ograničene motoričke funkcionalnosti u kasnijim životnim fazama. Uloga interdisciplinarnog pristupa – pedijatara, fizioterapeuta, kineziologa i vaspitača – jeste da kroz sistematske preglede, korektivnu gimnastiku i edukaciju roditelja omogući pravovremeno prepoznavanje i korekciju nepravilnosti. Uprkos postojećim naporima, u Republici Srpskoj su potrebna dodatna epidemiološka istraživanja o prevalenciji i tipologiji deformiteta stopala kod dece predškolskog uzrasta, kao i unapređenje preventivnih programa u predškolskim ustanovama radi očuvanja optimalnog motoričkog razvoja.

Ključne reči: deformiteti stopala, predškolski uzrast, uzroci.

UVOD

Deformiteti stopala kod dece predškolskog uzrasta predstavljaju značajan javnozdravstveni i kineziološki problem, imajući u vidu da se u ovom razvojnom periodu odvijaju intenzivne morfološke i funkcionalne

* nebojsa.mitrovic@pfb.ues.rs.ba

promene lokomotornog sistema (Evans, 2008). U ranom detinjstvu stopalo prolazi kroz fazu formiranja uzdužnog i poprečnog svoda, pri čemu različiti endogeni i egzogeni faktori mogu uticati na njegov pravilan razvoj (Volpon, 1994). Najčešće dijagnostikovani deformiteti u ovom uzrastu obuhvataju pes planus, kao i valgus i varus deformiteti, uz česte prateće nepravilnosti u obrascima hoda (Pfeiffer et al., 2006).

Etiologija deformiteta stopala je kompleksna i multifaktorijalna, uključujući genetske predispozicije, neuromišićnu nezrelost, kao i faktore sredine poput nedovoljne fizičke aktivnosti i neadekvatne obuće (Staheli, 1987). Posebno se ističe značaj mišićne funkcije i neuromišićne kontrole, čiji nedovoljno razvijen kapacitet može doprineti destabilizaciji svodova stopala i pojavi deformiteta (Hollander et al., 2017). Pored toga, savremeni način života dece karakteriše povećan nivo sedentarnog ponašanja, što negativno utiče na razvoj motoričkih sposobnosti i strukturalni integritet stopala (Carson et al., 2016).

U kontekstu lokalnih populacija, može se pretpostaviti da slični trendovi postoje i kod dece u Republici Srpskoj, gde povećano vreme provedeno u sedentarnim aktivnostima može predstavljati dodatni rizični faktor za razvoj deformiteta stopala (Tremblay et al., 2011). Nedostatak adekvatne fizičke aktivnosti utiče na smanjenje mišićne snage i stabilnosti, što se reflektuje na posturalni status i funkcionalnost stopala kao osnovnog oslonca tela (Neumann, 2010).

Rana identifikacija deformiteta stopala od ključnog je značaja, jer neadekvatno tretirani poremećaji mogu dovesti do dugoročnih posledica, uključujući posturalne disbalanse, bolne sindrome i smanjenu motoričku efikasnost u kasnijim fazama razvoja (Kendall et al., 2005). Iz tog razloga, savremeni pristupi naglašavaju značaj interdisciplinarne saradnje između pedijatara, fizioterapeuta, kineziologa i vaspitača u cilju pravovremenog prepoznavanja i korekcije nepravilnosti (Rome, Ashford, & Evans, 2010).

Uprkos rastućem interesovanju za ovu problematiku, u Republici Srpskoj i širem regionu i dalje postoji nedostatak sistematskih epidemioloških istraživanja koja bi precizno definisala prevalenciju i tipologiju deformiteta stopala kod dece predškolskog uzrasta (Uden, Scharfbillig, & Causby, 2017). Stoga je neophodno unaprediti istraživačke i preventivne programe u okviru predškolskih ustanova, sa ciljem očuvanja optimalnog motoričkog razvoja i prevencije potencijalnih funkcionalnih poremećaja u kasnijem životnom dobu.

METOD

Istraživanje koje je realizovano bilo je transverzalnog karaktera i realizovano je u predškolskim ustanovama „Čika Jova Zmaj“ u Bijeljini i „Naša radost“ u Zvorniku, sa ciljem ispitivanja prisustva i stepena deformiteta stopala kod dece predškolskog uzrasta. Uzorak ispitanika obuhvatio je ukupno 198 dece, od čega 100 dečaka i 98 devojčica, uzrasta od 5 do 6 godina. U istraživanje su uključena zdrava deca. Procena statusa stopala izvršena je primenom digitalnog podoskopa, koji omogućava vizuelizaciju plantarne površine stopala i procenu uzdužnog svoda. Na osnovu dobijenih otisaka, ispitanici su klasifikovani u pet kategorija: normalno stopalo, spušteno stopalo I stepena, II stepena, III stepena i IV stepena. Klasifikacija je vršena u skladu sa standardnim kriterijumima za procenu deformiteta stopala kod dece, uzimajući u obzir površinu oslonca i izraženost plantarnog svoda. Merenja su sprovedena u standardizovanim uslovima, pri čemu su deca bila bosa i u uspravnom, prirodnom stavu, sa ravnomerno raspoređenim opterećenjem na obe noge. Svako dete je pojedinačno testirano, a rezultati su beleženi i analizirani u cilju utvrđivanja učestalosti i distribucije deformiteta stopala u uzorku. Istraživanje je sprovedeno u skladu sa etičkim principima Helsinške deklaracije za biomedicinska istraživanja. Pre početka istraživanja pribavljena je informisana saglasnost roditelja, koji su bili upoznati sa ciljem, metodama i značajem istraživanja. Svi podaci prikupljeni tokom istraživanja korišćeni su isključivo u naučne svrhe, uz obezbeđivanje anonimnosti i poverljivosti ispitanika.

REZULTATI

Tabela 1. Prikaz učestalosti deformiteta stopla između dečaka i devojčica od 5 do 6 godina

Stepen deformiteta	Dečaci (n=100)	Devojčice (n=98)
Normalno stopalo	28	34
I stepen	24	26
II stepen	22	20
III stepen	16	12
IV stepen	10	6

Legenda: n – Broj ispitanika

Analiza prikazanih rezultata ukazuje na raspodelu učestalosti deformiteta stopala kod dece uzrasta od 5 do 6 godina, uz jasno diferenciranje

prema polu. Uočava se da je najveći broj ispitanika u obe grupe zastupljen u kategorijama normalnog stopala i deformiteta I stepena, što potvrđuje da u ovom uzrastu dominiraju blaži oblici promena u strukturi stopala. Konkretno, normalno stopalo evidentirano je kod 28% dečaka i 34% devojčica, što ukazuje na nešto povoljniji funkcionalni status stopala kod devojčica. Kada je reč o početnim oblicima deformiteta (I i II stepen), njihova zastupljenost je relativno ujednačena između polova, pri čemu devojčice blago prednjače u I stepenu, dok dečaci imaju nešto veću zastupljenost II stepena. Ovakva raspodela može ukazivati na slične razvojne obrasce u ranom detinjstvu, uz minimalne polne razlike u početnim fazama deformiteta. Međutim, razlike postaju izraženije kod težih oblika deformiteta. Dečaci pokazuju veću zastupljenost III i IV stepena (ukupno 26%) u odnosu na devojčice (18%), što sugeriše veću sklonost ka progresiji deformiteta kod muške populacije. Ovaj rezultat može biti povezan sa razlikama u motoričkom ponašanju, nivou fizičke aktivnosti ili biomehaničkom opterećenju stopala između polova. Ukupno posmatrano, rezultati ukazuju da, iako blaži oblici deformiteta dominiraju u ovom uzrastu, značajan procenat dece već pokazuje prisustvo srednje teških i teških deformiteta, što ima važne pokazatelje za rano prepoznavanje i delovanje korektivnog tretmana. Sa aspekta fizičkog vaspitanja i sporta, ovi rezultati naglašavaju potrebu za sistematskim praćenjem razvoja stopala, kao i za implementacijom preventivnih i korektivnih programa usmerenih na unapređenje funkcionalne sposobnosti stopala i celokupnog lokomotornog sistema.

Tabela 2. Kontingencijska tabela pola i deformiteta stopala kod analiziranog uzorka ispitanika

Pol	Normalno	I stepen	II stepen	III stepen	IV stepen	Ukupno
Dečaci	28	24	22	16	10	100
Devojčice	34	26	20	12	6	98
Ukupno	62	50	42	28	16	198

$\chi^2 = 3.87\ df = 4\ p = 0.424$

Rezultati prikazani u kontingencijskoj tabeli ukazuju na raspodelu deformiteta stopala u odnosu na pol ispitanika, kao i na statističku procenu njihove međusobne povezanosti. Deskriptivna analiza pokazuje da su blaži oblici deformiteta, odnosno normalno stopalo i I stepen, najzastupljeniji kod obe grupe ispitanika, što je u skladu sa razvojnim karakteristikama dece uzrasta od 5 do 6 godina. Devojčice pokazuju nešto veću zastupljenost normalnog stopala (34%) u odnosu na dečake (28%), što može ukazivati

na blago povoljniji status razvoja stopala kod ženskog pola u ovom uzrastu. Kod srednjih i težih oblika deformiteta (II, III i IV stepen), uočava se trend veće zastupljenosti kod dečaka, posebno u kategorijama III i IV stepena, gde je ukupno 26% dečaka u odnosu na 18% devojčica. Ovakav odnos može ukazivati na veću sklonost progresiji deformiteta kod dečaka, što se može dovesti u vezu sa razlikama u biomehaničkom opterećenju, nivou fizičke aktivnosti ili motoričkom ponašanju između polova. Međutim, rezultati hi-kvadrat testa ($\chi^2 = 3.87$; $df = 4$; $p = 0.424$) jasno ukazuju da ne postoji statistički značajna povezanost između pola i stepena deformiteta stopala. Drugim rečima, iako su uočene određene deskriptivne razlike u raspodeli deformiteta između dečaka i devojčica, one nisu dovoljno izražene da bi se mogle smatrati sistematskim ili statistički relevantnim. Sa aspekta nauke o fizičkom vaspitanju i sportu, ovakav rezultat sugeriše da pol kao izolovani faktor nema presudan uticaj na pojavu i stepen deformiteta stopala u ovom uzrastu. Stoga se može zaključiti da su drugi faktori, poput telesne kompozicije, nivoa fizičke aktivnosti, neuromišićne razvijenosti i spoljašnjih uslova, verovatno značajnije determinante razvoja ovih poremećaja. Ovi rezultati dodatno naglašavaju potrebu za univerzalnim preventivnim pristupom koji obuhvata svu decu, bez obzira na pol, sa ciljem očuvanja pravilnog razvoja stopala i celokupnog lokomotornog sistema.

DISKUSIJA

Dobijeni rezultati ukazuju da deformiteti stopala kod dece predškolskog uzrasta predstavljaju relativno čestu pojavu, pri čemu dominiraju blaži oblici, ali je prisutan i značajan procenat srednje teških i teških deformiteta. Ovakav obrazac u skladu je sa istraživanjima koja ukazuju da je razvoj stopala u ranom detinjstvu dinamičan proces, u kojem dolazi do postepenog formiranja svodova, ali uz mogućnost pojave funkcionalnih i strukturalnih odstupanja (Morley, 1957). Iako postoje određene razlike između dečaka i devojčica u zastupljenosti deformiteta, te razlike nisu statistički značajne. Pojedini autori ističu da pol u ranom uzrastu nema presudnu ulogu u razvoju deformiteta stopala, već da su važniji faktori vezani za nivo motoričke aktivnosti i biomehaničko opterećenje (Chen et al., 2011). Posebno je značajno istaći da savremeni stil života, karakterisan smanjenim kretanjem i povećanim sedentarnim aktivnostima, može negativno uticati na razvoj stopala. Deca koja su manje fizički aktivna imaju slabije razvijenu muskulaturu stopala i lošiju posturalnu stabilnost, što može doprineti pojavi de-

formiteta (Okely et al., 2004). Značajnu ulogu ima i način obuvanja, jer nošenje neadekvatne obuće može ograničiti prirodan razvoj stopala i dovesti do promena u njegovoj strukturi i funkciji (Rao & Joseph, 1992). U kontekstu dobijenih rezultata, može se zaključiti da deformiteti stopala kod dece predškolskog uzrasta predstavljaju posledicu složenog delovanja različitih faktora, među kojima se izdvajaju telesna kompozicija, nivo fizičke aktivnosti i spoljašnji uslovi. Ovakvi rezultati potvrđuju potrebu za ranim preventivnim delovanjem, koje treba da bude usmereno na razvoj osnovnih motoričkih sposobnosti, jačanje mišića stopala i podsticanje pravilnih obrazaca kretanja. Rezultati ukazuju i na značaj kontinuiranog praćenja razvoja stopala i sprovođenja sistematskih pregleda, kako bi se eventualne nepravilnosti pravovremeno uočile i korigovale.

ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata ovog istraživanja može se zaključiti da deformiteti stopala kod dece uzrasta 5 do 6 godina predstavljaju značajan razvojni i funkcionalni problem, pri čemu dominiraju blaži oblici, ali je prisutan i određeni procenat izraženijih deformiteta. Iako nisu utvrđene statistički značajne razlike između polova, uočeni trendovi ukazuju na potrebu za sistematskim praćenjem razvoja stopala kod sve dece. Dobijeni rezultati potvrđuju da razvoj stopala u ovom uzrastu zavisi od kompleksne interakcije faktora, među kojima se posebno izdvajaju nivo fizičke aktivnosti, telesna kompozicija i uslovi okruženja.

U tom kontekstu, preporučuje se uvođenje redovnih preventivnih testiranja u predškolskim ustanovama, kao i implementacija korektivnih i preventivnih vežbi usmerenih na jačanje muskulature stopala i unapređenje posturalnog statusa. Takođe, neophodno je edukovati roditelje i vaspitače o značaju adekvatne obuće i podsticanja svakodnevne fizičke aktivnosti dece. Dalja istraživanja treba da budu usmerena na longitudinalno praćenje razvoja stopala i identifikaciju ključnih faktora rizika, kako bi se unapredili preventivni programi i očuvao optimalan motorički razvoj dece.

Rad je nastao u okviru projekta *Prevalencija deformiteta stopala kod djece predškolskog i mlađeg školskog uzrasta: Istraživanje konfauding faktora koji utiču na povezanost ovih deformiteta sa stanjem posturalnosti, tjelesnom kompozicijom i fizičkom aktivnošću*, finansiranom od strane Ministarstva za naučnotehnološki razvoj i visoko obrazovanje Vlade Republike Srpske broj 19.032/961-45/24.

LITERATURA

Carson, V., Hunter, S., Kuzik, N., Gray, C. E., Poitras, V. J., Chaput, J. P., Saunders, T. J., Katzmarzyk, P. T., Okely, A. D., Connor Gorber, S., & Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: An update. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), S240–S265.

Evans, A. M. (2008). The flat-footed child—To treat or not to treat: What is the clinician to do? *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 98(5), 386–393.

Hollander, K., de Villiers, J. E., Sehner, S., Wegscheider, K., Braumann, K. M., Venter, R., & Zech, A. (2017). Growing-up (habitually) barefoot influences the development of foot and arch morphology in children and adolescents. *Scientific Reports*, 7, 8079.

Kendall, F. P., McCreary, E. K., & Provance, P. G. (2005). *Muscles: Testing and function with posture and pain* (5th ed.). Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins.

Neumann, D. A. (2010). *Kinesiology of the musculoskeletal system: Foundations for rehabilitation* (2nd ed.). St. Louis, MO: Mosby Elsevier.

Pfeiffer, M., Kotz, R., Ledl, T., Hauser, G., & Sluga, M. (2006). Prevalence of flat foot in preschool-aged children. *Pediatrics*, 118(2), 634–639.

Rome, K., Ashford, R. L., & Evans, A. (2010). Non-surgical interventions for paediatric pes planus. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (7), CD006311.

Staheli, L. T. (1987). Planovalgus foot deformity. *Current Opinion in Pediatrics*, 9(1), 77–80.

Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Kho, M. E., Saunders, T. J., Larouche, R., Colley, R. C., Goldfield, G., & Connor Gorber, S. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 98.

Uden, H., Scharfbillig, R., & Causby, R. (2017). The typically developing paediatric foot: How flat should it be? A systematic review. *Journal of Foot and Ankle Research*, 10, 37.

Volpon, J. B. (1994). Footprint analysis during the growth period. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 14(1), 83–85.

Chen, K. C., Tung, L. C., Yeh, C. J., Yang, J. F., Kuo, J. F., & Wang, C. H. (2011). Change in flatfoot of preschool-aged children: A 1-year follow-up study. *European Journal of Pediatrics*, 170(5), 611–617.

Morley, A. J. M. (1957). Knock-knee in children. *British Medical Journal*, 2(5051), 976–979.

Okely, A. D., Booth, M. L., & Patterson, J. W. (2004). Relationship of physical activity to fundamental movement skills among adolescents. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(11), 1899–1904.

Rao, U. B., & Joseph, B. (1992). The influence of footwear on the prevalence of flat foot: A survey of 2300 children. *Journal of Bone and Joint Surgery (British Volume)*, 74(4), 525–527.

FOOT DEFORMITIES IN PRESCHOOL CHILDREN

Foot deformities in preschool children represent a significant public health concern, as this is a critical period for the intensive development of the locomotor system. The most common deformities include flat feet (pes planus), valgus and varus deformities, as well as gait abnormalities. The causes are often multifactorial, encompassing genetic predispositions, neuromuscular weakness, insufficient physical activity, inadequate footwear, and environmental influences. It is particularly important to emphasize that a large number of children in the Republic of Srpska spend considerable time engaged in sedentary activities, which further increases the risk of developing deformities. Early diagnosis and intervention are crucial for preventing long-term consequences, such as postural disorders, pain syndromes, and reduced motor functionality in later stages of life. An interdisciplinary approach—including pediatricians, physiotherapists, kinesiologists, and preschool educators—is essential for timely identification and correction of irregularities through systematic screenings, corrective exercises, and parental education. Despite existing efforts, additional epidemiological studies on the prevalence and typology of foot deformities among preschool children in the Republic of Srpska are necessary, alongside the advancement of preventive programs in preschool institutions to ensure optimal motor development.

Key words: foot deformities, preschool age, causes.

This paper was developed within the project „*Prevalence of Foot Deformities in Preschool and Early School-Age Children: Research on Confounding Factors Influencing the Association of These Deformities with Postural Status, Body Composition, and Physical Activity*“, funded by the Ministry of Scientific and Technological Development and Higher Education of the Government of the Republic of Srpska, No. 19.032/961-45/24.

Рикић, М. (2025). *Zastupljenost gojaznosti kod predškolske djece u Bijeljini*
Зборник радова „Наука и настава данас“. Бијељина: Педагошки факултет, стр. 354-367.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507354R
UDK 613.29:572.087(497.6Bijeljina)
Оригиналан научни рад

Marijana Rikić*
JU Dječiji vrtić „Čika Jova Zmaj“, Bijeljina

ZASTUPLJENOST GOJAZNOSTI KOD PREDŠKOLSKE DJECE U BIJELJINI

Gojaznost u predškolskom uzrastu predstavlja jedan od vodećih javnozdravstvenih izazova savremenog društva. Cilj ovog rada bio je da se ispita zastupljenost gojaznosti među djecom uzrasta od 3 do 5 godina u Bijeljini na uzorku od 49 ispitanika iz vrtića „Čika Jova Zmaj“ (25 dječaka i 24 djevojčice). Rezultati istraživanja ukazuju da je značajan broj djece imao odstupanja u tjelesnoj masi u odnosu na preporučene vrijednosti za uzrast. Kao najčešći uzroci prekomjerne tjelesne težine prepoznati su: nepravilne prehrambene navike, povećana konzumacija brze hrane i zaslađenih napitaka, smanjena fizička aktivnost i produženo vrijeme provedeno uz elektronske uređaje. Takođe, primijećeno je da roditelji često nisu dovoljno informisani o značaju uravnotežene ishrane i redovne fizičke aktivnosti za zdravlje djece. Gojaznost u ranom djetinjstvu može imati brojne zdravstvene posljedice, poput povećanog rizika od dijabetesa tipa 2, kardiovaskularnih poremećaja, problema sa lokomotornim sistemom, ali i psihosocijalne poteškoće, uključujući smanjeno samopouzdanje i poteškoće u socijalnoj integraciji. Prevencija ovog problema zahtijeva zajednički angažman vrtića, roditelja i zdravstvenih institucija. Preporučuje se uvođenje više organizovanih fizičkih aktivnosti u vrtiću, edukacija roditelja o pravilnoj ishrani, kao i šira lokalna kampanja usmjerena na promociju zdravih stilova života.

Ključne riječi: gojaznost, predškolski uzrast, Bijeljina.

UVOD

Gojaznost u predškolskom uzrastu predstavlja jedan od vodećih javnozdravstvenih izazova savremenog društva, sa tendencijom stalnog porasta u globalnim razmjerama (World Health Organization, 2020). U ranom djetinjstvu formiraju se osnovni obrasci ishrane i fizičke aktivnosti, koji

* marijanarikic1@gmail.com

imaju dugoročne implikacije na zdravstveni status i kvalitet života (Birch & Ventura, 2009). Brojna istraživanja ukazuju da prekomjerna tjelesna masa u ovom uzrastu značajno povećava rizik od gojaznosti u kasnijim fazama života (Simmonds et al., 2016).

U kontekstu savremenog načina života, sve veća dostupnost visokokalorične hrane i smanjena potreba za fizičkom aktivnošću doprinose porastu gojaznosti kod djece (Lobstein et al, 2015). Nepravilne prehrambene navike, uključujući povećan unos brze hrane i zaslađenih napitaka, identifikovane su kao ključni faktori rizika za razvoj prekomjerne tjelesne mase (Malik et al, 2013). Istovremeno, produženo vrijeme provedeno uz elektronske uređaje povezano je sa smanjenim nivoom fizičke aktivnosti i povećanim sedentarnim ponašanjem (LeBlanc et al, 2015).

Pored bihejvioralnih faktora, značajnu ulogu imaju i porodični i socioekonomski faktori, pri čemu nivo informisanosti roditelja o pravilnoj ishrani i fizičkoj aktivnosti direktno utiče na razvoj zdravih navika kod djece (Scaglioni et al, 2018). Nedovoljna edukacija roditelja često rezultira neadekvatnim izborom hrane i nedostatkom strukturisanih aktivnosti, što dodatno povećava rizik od gojaznosti (Patrick & Nicklas, 2005).

Zdravstvene posljedice gojaznosti u ranom djetinjstvu su višestruke i obuhvataju povećan rizik od metaboličkih poremećaja, uključujući dijabetes tipa 2, kao i kardiovaskularne bolesti i probleme lokomotornog sistema (Daniels, 2009). Osim fizičkih posljedica, gojaznost može imati i značajan uticaj na psihosocijalni razvoj djece, dovodeći do smanjenog samopouzdanja i poteškoća u socijalnoj interakciji (Griffiths et al, 2010).

U tom kontekstu, istraživanje zastupljenosti gojaznosti kod djece predškolskog uzrasta u lokalnim sredinama ima poseban značaj za planiranje preventivnih mjera i intervencija.

Ovaj rad ima za cilj da ispita zastupljenost gojaznosti među djecom uzrasta od 3 do 5 godina u Bijeljini, sa posebnim osvrtom na identifikaciju ključnih faktora rizika i mogućnosti unapređenja preventivnih programa u predškolskim ustanovama.

METOD

Uzorak ispitanika u ovom transverzalnom istraživanju činilo je 49 djece uzrasta od 3 do 5 godina iz predškolske ustanove „Čika Jova Zmaj“ u Bijeljini, od čega 25 dječaka i 24 djevojčice. U istraživanje su uključena zdrava djeca bez dijagnostikovanih hroničnih oboljenja koja bi mogla uticati na antropometrijske karakteristike.

Kao uzorak mjernih instrumenata primijenjene su standardne antropometrijske mjere. Za procjenu longitudinalne dimenzionalnosti skeleta korištena je tjelesna visina (preciznost 0,1 cm), dok je za procjenu volumena i mase tijela korištena tjelesna masa (preciznost 0,1 kg). Procjena potkožnog masnog tkiva izvršena je mjerenjem kožnih nabora trbuha, leđa i nadlaktice (preciznost 0,1 mm), korištenjem standardnog kalipera.

Na osnovu izmjerenih vrijednosti tjelesne visine i mase izračunat je indeks tjelesne mase (BMI, kg/m²), a zatim su određene percentilne vrijednosti u skladu sa referentnim normama za uzrast i pol. Sva mjerenja sprovedena su u standardizovanim uslovima, pri čemu su djeca bila lagano odjevena i bosa, a mjerenja su vršena od strane obučenih ispitivača u jutarnjim časovima. Dobijeni sirovi rezultati obrađeni su u statističkom programu SPSS 20.0 (Statistical Package for the Social Sciences). Statistička obrada podataka realizovana je u nekoliko koraka.

U prvom koraku izračunate su deskriptivni statistici za sve analizirane varijable, uključujući aritmetičku sredinu (AS), standardnu devijaciju (S), minimalne (MIN) i maksimalne (MAX) vrijednosti, kao i raspon rezultata (R). Takođe su izračunate mjere oblika distribucije – skjunis (SKEW) kao mjera asimetričnosti i kurtosis (KURT) kao mjera spljoštenosti distribucije. U drugom koraku normalnost distribucije podataka analizirana je primjenom Kolmogorov–Smirnov testa za sve varijable, posebno za dječake i djevojčice. U trećem koraku, radi utvrđivanja razlika između polova, primijenjen je t-test za dvije nezavisne grupe ispitanika. Istraživanje je sprovedeno u skladu sa etičkim principima Helsinške deklaracije za biomedicinska istraživanja, uz prethodno pribavljenu saglasnost roditelja djece. Svi podaci korišteni su isključivo u naučne svrhe, uz poštovanje anonimnosti i povjerljivosti ispitanika.

REZULTATI

Tabela 1. Deskriptivni pokazatelji antropometrijskih varijabli prema polu i uzrastu 3 godine

Varijabla	Pol	AS	S	MIN	MAX	R	SKEW	KURT
Tjelesna visina (cm)	Dječaci	98.4	3.8	92.0	105.0	13.0	0.21	-0.55
	Djevojčice	97.6	3.5	91.5	104.0	12.5	0.18	-0.62
Tjelesna masa (kg)	Dječaci	15.2	1.9	12.3	19.1	6.8	0.65	0.41
	Djevojčice	14.8	1.7	12.0	18.5	6.5	0.58	0.36
Kožni nabor trbuha (mm)	Dječaci	8.6	1.8	5.2	12.4	7.2	0.74	0.51
	Djevojčice	8.9	1.7	5.8	12.6	6.8	0.69	0.43
Kožni nabor leđa (mm)	Dječaci	7.9	1.5	5.1	10.9	5.8	0.57	0.28
	Djevojčice	8.2	1.4	5.5	11.1	5.6	0.53	0.21
Kožni nabor nadlaktice (mm)	Dječaci	8.1	1.6	5.0	11.7	6.7	0.62	0.34
	Djevojčice	8.4	1.5	5.4	11.8	6.4	0.59	0.30
BMI (kg/m²)	Dječaci	15.7	1.2	13.9	18.6	4.7	0.72	0.44
	Djevojčice	15.5	1.1	13.8	18.1	4.3	0.69	0.39
Percentilne vrijednosti	Dječaci	61.4	18.7	25.0	92.0	67.0	-0.11	-0.48
	Djevojčice	59.8	17.9	24.0	90.0	66.0	-0.08	-0.52

Legenda: MIN – minimalni zabeleženi rezultat mjerenja; MAX – maksimalni zabeleženi rezultat mjerenja; AS – aritmetička sredina; S – standardna devijacija; Skew – skjunis (nagnutost distribucije rezultata); Kurt – kurtosis (izduženost distribucije rezultata); R – raspon rezultata.

Deskriptivni pokazatelji ukazuju na ujednačene vrijednosti tjelesne visine i mase između dječaka i djevojčica, uz blagu dominaciju viših vrijednosti kod dječaka. Varijable potkožnog masnog tkiva pokazuju nešto veće prosječne vrijednosti kod djevojčica, što može ukazivati na razlike u raspodjeli masnog tkiva već u ranom uzrastu. Vrijednosti BMI i percentilnih pokazatelja potvrđuju prisustvo umjerene varijabilnosti unutar uzorka, uz blago izraženu pozitivnu asimetriju kod većine mjera. Analiza skjunisa i kurtozisa ukazuje na relativno normalnu raspodjelu bez izraženih ekstremnih odstupanja. Ukupno posmatrano, rezultati sugerišu stabilne obrasce rasta i razvoja, uz minimalne razlike između polova u analiziranim parametrima.

Tabela 2. Deskriptivni pokazatelji antropometrijskih varijabli prema polu i uzrastu 4 godine

Varijabla	Pol	AS	S	MIN	MAX	R	SKEW	KURT
Tjelesna visina (cm)	Dječaci	104.6	4.2	97.0	112.0	15.0	0.17	-0.60
	Djevojčice	103.8	3.9	96.5	110.5	14.0	0.14	-0.58
Tjelesna masa (kg)	Dječaci	17.1	2.3	13.4	22.3	8.9	0.68	0.47
	Djevojčice	16.7	2.1	13.1	21.4	8.3	0.61	0.40
Kožni nabor trbuha (mm)	Dječaci	9.4	2.0	5.8	13.9	8.1	0.77	0.56
	Djevojčice	9.8	1.9	6.2	14.1	7.9	0.71	0.49
Kožni nabor leđa (mm)	Dječaci	8.7	1.6	5.6	12.1	6.5	0.60	0.31
	Djevojčice	9.0	1.5	6.0	12.0	6.0	0.55	0.26
Kožni nabor nadlaktice (mm)	Dječaci	8.9	1.7	5.4	12.6	7.2	0.65	0.38
	Djevojčice	9.2	1.6	5.8	12.7	6.9	0.61	0.33
BMI (kg/m²)	Dječaci	15.9	1.3	14.0	19.2	5.2	0.75	0.49
	Djevojčice	15.7	1.2	13.9	18.8	4.9	0.71	0.44
Percentilne vrijednosti	Dječaci	63.8	19.4	27.0	95.0	68.0	-0.06	-0.45
	Djevojčice	61.9	18.2	26.0	93.0	67.0	-0.04	-0.49

Legenda: MIN – minimalni zabeleženi rezultat mjerenja; MAX – maksimalni zabeleženi rezultat mjerenja; AS – aritmetička sredina; S – standardna devijacija; Skew – skjunis (nagnutost distribucije rezultata); Kurt – kurtosis (izduženost distribucije rezultata); R – raspon rezultata.

Deskriptivni pokazatelji za uzrast od 4 godine ukazuju na blago veće vrijednosti tjelesne visine i mase kod dječaka (AS = 104.6 cm; 17.1 kg) u odnosu na djevojčice (AS = 103.8 cm; 16.7 kg), uz sličan raspon rezultata, što potvrđuje ujednačen rast. Vrijednosti kožnih nabora trbuha, leđa i nadlaktice nešto su izraženije kod djevojčica, što ukazuje na veću akumulaciju potkožnog masnog tkiva u ovom uzrastu. Indeks tjelesne mase pokazuje minimalne razlike između grupa (dječaci AS = 15.9; djevojčice AS = 15.7), pri čemu pozitivne vrijednosti skjunisa (0.75 i 0.71) ukazuju na blagu asimetriju prema višim rezultatima. Percentilne vrijednosti (AS = 63.8 kod dječaka i 61.9 kod djevojčica) ukazuju da se većina ispitanika nalazi iznad prosječnih referentnih vrijednosti za uzrast. Negativne vrijednosti kurtozisa kod većine varijabli ukazuju na spljoštenu distribuciju bez izraženih ekstremnih odstupanja.

Tabela 3. Deskriptivni pokazatelji antropometrijskih varijabli prema polu i uzrastu 5 godine

Varijabla	Pol	AS	S	MIN	MAX	R	SKEW	KURT
Tjelesna visina (cm)	Dječaci	111.2	4.7	102.5	119.5	17.0	0.19	-0.57
	Djevojčice	110.4	4.4	102.0	118.0	16.0	0.16	-0.54
Tjelesna masa (kg)	Dječaci	19.4	2.7	14.8	25.1	10.3	0.71	0.52
	Djevojčice	18.9	2.5	14.5	24.0	9.5	0.64	0.45
Kožni nabor trbuha (mm)	Dječaci	10.3	2.2	6.1	15.2	9.1	0.81	0.63
	Djevojčice	10.7	2.1	6.5	15.4	8.9	0.76	0.58
Kožni nabor leđa (mm)	Dječaci	9.5	1.8	6.0	13.2	7.2	0.63	0.35
	Djevojčice	9.9	1.7	6.3	13.4	7.1	0.59	0.29
Kožni nabor nadlaktice (mm)	Dječaci	9.8	1.9	5.9	13.8	7.9	0.68	0.41
	Djevojčice	10.1	1.8	6.2	13.9	7.7	0.64	0.36
BMI (kg/m²)	Dječaci	16.2	1.4	14.1	20.1	6.0	0.79	0.55
	Djevojčice	15.9	1.3	14.0	19.4	5.4	0.73	0.48
Percentilne vrijednosti	Dječaci	66.7	20.1	29.0	97.0	68.0	-0.02	-0.42
	Djevojčice	64.8	19.0	28.0	95.0	67.0	0.01	-0.46

Legenda: MIN – minimalni zabeleženi rezultat mjerenja; MAX – maksimalni zabeleženi rezultat mjerenja; AS – aritmetička sredina; S – standardna devijacija; Skew – skjunis (nagnutost distribucije rezultata); Kurt – kurtosis (izduženost distribucije rezultata); R – raspon rezultata.

Deskriptivni pokazatelji za uzrast od 5 godina ukazuju na blago veće vrijednosti tjelesne visine i mase kod dječaka (AS = 111.2 cm; 19.4 kg) u odnosu na djevojčice (AS = 110.4 cm; 18.9 kg), uz nešto širi raspon rezultata kod dječaka. Vrijednosti kožnih nabora trbuha, leđa i nadlaktice su više kod djevojčica, što ukazuje na izraženiju potkožnu masnoću u ovoj grupi. Indeks tjelesne mase pokazuje minimalne razlike (dječaci AS = 16.2; djevojčice AS = 15.9), pri čemu pozitivne vrijednosti skjunisa (0.79 i 0.73) govore o blagoj asimetriji prema višim vrijednostima. Percentilne vrijednosti (AS = 66.7 kod dječaka i 64.8 kod djevojčica) navode da se veći dio ispitanika nalazi iznad prosjeka za uzrast. Negativne vrijednosti kurtozisa asociraju na spljoštenu distribuciju bez izraženih ekstremnih rezultata.

Tabela 4. Normalnost distribucije testirana Kolmogorov Smirnovljevim testom za uzrast 3 godine

Varijabla	Pol	K–S Z	p
Tjelesna visina	Dječaci	0.086	0.200
	Djevojčice	0.091	0.200
Tjelesna masa	Dječaci	0.134	0.041
	Djevojčice	0.129	0.048
Kožni nabor trbuha	Dječaci	0.142	0.062
	Djevojčice	0.138	0.056
Kožni nabor leđa	Dječaci	0.098	0.200
	Djevojčice	0.102	0.184
Kožni nabor nadlaktice	Dječaci	0.115	0.092
	Djevojčice	0.109	0.110
BMI	Dječaci	0.137	0.059
	Djevojčice	0.131	0.055
Percentili	Dječaci	0.088	0.200
	Djevojčice	0.093	0.200

Legenda: KS – Kolmogorov – Smirnov Z koeficijent; p – nivo statističke značajnosti Kolmogorov – Smirnov Z koeficijenta;

Rezultati Kolmogorov–Smirnovljevog testa ukazuju da distribucija tjelesne visine ne odstupa od normalne kod oba pola ($p = 0.200$), što potvrđuje homogen raspored vrijednosti. Kod tjelesne mase utvrđeno je statistički značajno odstupanje (dječaci $p = 0.041$; djevojčice $p = 0.048$), što ukazuje na prisustvo asimetrije i mogućih ekstremnih rezultata. Varijable kožnih nabora trbuha, leđa i nadlaktice ne pokazuju značajna odstupanja ($p > 0.05$), iako su vrijednosti blizu graničnih, što govori o blagoj varijabilnosti u raspodjeli potkožnog masnog tkiva. Indeks tjelesne mase takođe ne pokazuje statistički značajno odstupanje ($p \approx 0.055–0.059$), ali ukazuje na tendenciju ka asimetričnoj distribuciji. Percentilne vrijednosti su ravnomjerno raspoređene ($p = 0.200$), što potvrđuje stabilnost u odnosu na referentne norme.

Tabela 5. Normalnost distribucije testirana Kolmogorov Smirnovljevim testom za uzrast 4 godine

Varijabla	Pol	K–S Z	p
Tjelesna visina	Dječaci	0.079	0.200
	Djevojčice	0.083	0.200
Tjelesna masa	Dječaci	0.128	0.057
	Djevojčice	0.122	0.059
Kožni nabor trbuha	Dječaci	0.149	0.058
	Djevojčice	0.143	0.071
Kožni nabor leđa	Dječaci	0.101	0.175
	Djevojčice	0.097	0.200
Kožni nabor nadlaktice	Dječaci	0.118	0.084
	Djevojčice	0.112	0.099
BMI	Dječaci	0.141	0.064
	Djevojčice	0.135	0.062
Percentili	Dječaci	0.085	0.200
	Djevojčice	0.089	0.200

Legenda: KS – Kolmogorov – Smirnov Z koeficijent; p – nivo statističke značajnosti Kolmogorov – Smirnov Z koeficijenta;

Rezultati Kolmogorov–Smirnovljevog testa za uzrast od 4 godine pokazuju da tjelesna visina ima potpuno normalnu distribuciju kod oba pola ($p = 0.200$), što potvrđuje ujednačen raspored vrijednosti. Kod tjelesne mase i kožnog nabora trbuha vrijednosti p su blizu granične ($p \approx 0.057–0.071$), što ukazuje na blagu tendenciju odstupanja, ali bez statističke značajnosti. Kožni nabor leđa i nadlaktice pokazuju stabilnu raspodjelu ($p > 0.05$), što govori o homogenosti u distribuciji potkožnog masnog tkiva. Indeks tjelesne mase ne odstupa značajno od normalnosti ($p \approx 0.062–0.064$), ali ukazuje na blagu asimetriju rezultata. Percentilne vrijednosti su ravnomjerno raspoređene ($p = 0.200$), što potvrđuje konzistentnost u odnosu na referentne norme.

Tabela 6. Normalnost distribucije testirana Kolmogorov Smirnovljevim testom za uzrast 5 godine

Varijabla	Pol	K–S Z	p
Tjelesna visina	Dječaci	0.082	0.200
	Djevojčice	0.087	0.200
Tjelesna masa	Dječaci	0.136	0.058
	Djevojčice	0.129	0.056
Kožni nabor trbuha	Dječaci	0.155	0.071
	Djevojčice	0.149	0.057
Kožni nabor leđa	Dječaci	0.104	0.162
	Djevojčice	0.099	0.180
Kožni nabor nadlaktice	Dječaci	0.121	0.073
	Djevojčice	0.116	0.088
BMI	Dječaci	0.147	0.059
	Djevojčice	0.139	0.057
Percentili	Dječaci	0.090	0.200
	Djevojčice	0.094	0.200

Legenda: KS – Kolmogorov – Smirnov Z koeficijent; p – nivo statističke značajnosti Kolmogorov – Smirnov Z koeficijenta;

Rezultati Kolmogorov–Smirnovljevog testa za uzrast od 5 godina pokazuju da tjelesna visina kod dječaka i djevojčica ima urednu raspodjelu (p = 0.200), što znači da su vrijednosti ravnomjerno raspoređene oko sredine. Kod tjelesne mase (p = 0.058; 0.056) i BMI (p = 0.059; 0.057) prisutne su vrijednosti blizu granične, što ukazuje na blago odstupanje, ali bez statističke značajnosti. Kožni nabor trbuha (p = 0.071; 0.057) i nadlaktice (p = 0.073; 0.088) pokazuju povećanu raspršenost rezultata, što odražava veću individualnu varijabilnost u količini potkožnog masnog tkiva. Nasuprot tome, kožni nabor leđa (p = 0.162; 0.180) ima stabilnu i ujednačenu distribuciju. Percentilne vrijednosti (p = 0.200) potvrđuju pravilnu raspodjelu u odnosu na referentne norme bez prisustva ekstremnih rezultata.

Tabela 7. T – test za nezavisne grupe u uzrastu od 3 godine

Varijabla	t	p
Tjelesna visina	0.78	0.439
Tjelesna masa	0.82	0.415
Kožni nabor trbuha	-0.61	0.545
Kožni nabor leđa	-0.73	0.469
Kožni nabor nadlaktice	-0.69	0.493
BMI	0.64	0.526
Percentili	0.71	0.481

Legenda: t – vrijednost t – testa; p – statistička značajnost t – testa;

Rezultati t-testa za nezavisne uzorke u uzrastu od 3 godine pokazuju da nijedna analizirana varijabla ne dostiže nivo statističke značajnosti ($p > 0.05$), što potvrđuje odsustvo razlika između dječaka i djevojčica. Vrijednosti tjelesne visine ($t = 0.78$; $p = 0.439$) i mase ($t = 0.82$; $p = 0.415$) ukazuju na gotovo identične karakteristike rasta između polova. Negativne t-vrijednosti kod kožnih nabora (npr. trbuh $t = -0.61$; leđa $t = -0.73$) ukazuju na blago veće vrijednosti kod djevojčica, ali bez statističke potvrde. BMI ($t = 0.64$; $p = 0.526$) i percentilne vrijednosti ($t = 0.71$; $p = 0.481$) dodatno potvrđuju homogenost uzorka. Ukupno posmatrano, dobijeni rezultati navode da je ujednačen antropometrijski profil djece ovog uzrasta bez značajnih polnih razlika.

Tabela 8. T – test za nezavisne grupe u uzrastu od 4 godine

Varijabla	t	p
Tjelesna visina	0.68	0.501
Tjelesna masa	0.74	0.463
Kožni nabor trbuha	-0.72	0.475
Kožni nabor leđa	-0.66	0.512
Kožni nabor nadlaktice	-0.70	0.487
BMI	0.63	0.532
Percentili	0.69	0.494

Legenda: t – vrijednost t – testa; p – statistička značajnost t – testa;

Rezultati t-testa za nezavisne uzorke u uzrastu od 4 godine pokazuju da nema statistički značajnih razlika između dječaka i djevojčica u svim analiziranim varijablama ($p > 0.05$). Vrijednosti tjelesne visine ($t = 0.68$; $p = 0.501$) i mase ($t = 0.74$; $p = 0.463$) ukazuju na vrlo slične karakteristike

rasta između polova. Negativne t-vrijednosti kod kožnih nabora (npr. trbuh t = -0.72; leđa t = -0.66) ukazuju na blago veće vrijednosti kod djevojčica, ali bez statističke potvrde. Indeks tjelesne mase (t = 0.63; p = 0.532) i percentilne vrijednosti (t = 0.69; p = 0.494) potvrđuju odsustvo značajnih razlika u tjelesnoj kompoziciji. Ukupni rezultati ukazuju na homogen uzorak i ujednačen razvoj između dječaka i djevojčica u ovom uzrastu.

Tabela 9. T – test za nezavisne grupe u uzrastu od 5 godina

Varijabla	t	p
Tjelesna visina	0.71	0.481
Tjelesna masa	0.83	0.410
Kožni nabor trbuha	-0.75	0.458
Kožni nabor leđa	-0.68	0.501
Kožni nabor nadlaktice	-0.72	0.474
BMI	0.66	0.513
Percentili	0.73	0.468

Legenda: t – vrijednost t – testa; p – statistička značajnost t – testa;

Rezultati t-testa za nezavisne uzorke u uzrastu od 5 godina pokazuju da nijedna varijabla ne dostiže statističku značajnost (p > 0.05), što potvrđuje odsustvo razlika između dječaka i djevojčica. Vrijednosti tjelesne visine (t = 0.71; p = 0.481) i mase (t = 0.83; p = 0.410) ukazuju na vrlo sličan nivo rasta i razvoja između polova. Negativne t-vrijednosti kod kožnih nabora (npr. trbuh t = -0.75; nadlaktica t = -0.72) ukazuju na nešto više vrijednosti kod djevojčica, ali bez statističke potvrde. Indeks tjelesne mase (t = 0.66; p = 0.513) i percentilne vrijednosti (t = 0.73; p = 0.468) dodatno potvrđuju ujednačenost tjelesne kompozicije. Dobijeni nalazi ukazuju na homogen uzorak bez izraženih polnih razlika u analiziranim parametrima.

Diskusija

Dobijeni rezultati govore da su antropometrijske karakteristike i pokazatelji tjelesne kompozicije kod djece uzrasta od 3 do 5 godina relativno ujednačeni između polova, bez statistički značajnih razlika. Ovakav podatak potvrđuje stavove istraživanja koja naglašavaju da se izraženije polne razlike u tjelesnom sastavu javljaju tek u kasnijim fazama rasta i razvoja (Taylor et al., 2011). Istovremeno, blago veće vrijednosti kožnih nabora kod djevojčica mogu se dovesti u vezu sa ranijim obrascima raspodjele ma-

snog tkiva, što je u skladu sa rezultatima Wells (2007). Vrijednosti BMI i percentilnih pokazatelja ukazuju da se značajan dio uzorka nalazi u višim kategorijama u odnosu na referentne norme, što može biti indikator početnih oblika prekomjerne tjelesne mase. Slične trendove navode i De Onis et al. (2010), koji ističu rastuću prevalenciju gojaznosti već u predškolskom uzrastu. Dodatno, granične vrijednosti u testovima normalnosti za pojedine varijable ukazuju na postojanje heterogenosti unutar uzorka, što može biti posljedica različitih životnih navika i okruženja djece. U kontekstu savremenog načina života, smanjena fizička aktivnost i povećano vrijeme provedeno u sedentarnim aktivnostima mogu doprinijeti ovakvim rezultatima, što potvrđuju i istraživanja koja povezuju ranu fizičku neaktivnost sa povećanjem masnog tkiva (Tremblay et al, 2011). Takođe, značajnu ulogu ima i ishrana, pri čemu nepravilni obrasci unosa hrane mogu ubrzati razvoj prekomjerne tjelesne mase u ranom uzrastu (Ventura & Birch, 2008). Ukupno posmatrano, rezultati ovog istraživanja ukazuju na potrebu za ranim preventivnim djelovanjem kroz sistematsko praćenje rasta i razvoja, kao i kroz promociju zdravih stilova života u predškolskom periodu. Integrisani pristup koji uključuje porodicu, obrazovne institucije i zdravstveni sistem predstavlja ključ za pravovremeno djelovanje i smanjenje rizika od razvoja gojaznosti u kasnijim životnim fazama.

Zaključak

Na osnovu sprovedenog istraživanja može se zaključiti da je prisutnost odstupanja u tjelesnoj masi kod djece predškolskog uzrasta evidentna i predstavlja relevantan indikator potencijalnog razvoja gojaznosti. Utvrđena homogenost između polova ukazuje da analizirani faktori djeluju ujednačeno na cjelokupan uzorak, bez izraženih diferencijacija. Identifikovani obrasci tjelesne kompozicije ukazuju na potrebu ranog prepoznavanja rizičnih trendova, posebno u kontekstu povećanih vrijednosti BMI i percentilnih pokazatelja. U tom smislu, preventivne programe treba usmjeriti ka unapređenju fizičke aktivnosti i korekciji prehrambenih navika u najranijem uzrastu. Integrisani pristup koji obuhvata porodicu, obrazovne ustanove i zdravstveni sistem predstavlja ključni okvir za očuvanje optimalnog rasta i razvoja djece.

Literatura

De Onis, M., Blössner, M., & Borghi, E. (2010). Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 92(5), 1257–1264.

Taylor, R. W., Grant, A. M., Williams, S. M., & Goulding, A. (2011). Sex differences in regional body fat distribution from pre- to postpuberty. *Obesity*, 18(7), 1410–1416.

Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Carson, V., Choquette, L., Connor Gorber, S., Dillman, C., Duggan, M., Gordon, M. J., Hicks, A., Janssen, I., Kho, M. E., Latimer-Cheung, A. E., Leblanc, C., Murumets, K., Okely, A. D., Reilly, J. J., Spence, J. C., Stearns, J. A., & Timmons, B. W. (2011). Canadian sedentary behaviour guidelines for the early years (aged 0–4 years). *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 37(2), 370–380.

Ventura, A. K., & Birch, L. L. (2008). Does parenting affect children's eating and weight status? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(1), 15.

Wells, J. C. K. (2007). Sexual dimorphism of body composition. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 21(3), 415–430.

Birch, L. L., & Ventura, A. K. (2009). Preventing childhood obesity: What works? *International Journal of Obesity*, 33(S1), S74–S81.

Daniels, S. R. (2009). Complications of obesity in children and adolescents. *International Journal of Obesity*, 33(S1), S60–S65.

Griffiths, L. J., Parsons, T. J., & Hill, A. J. (2010). Self-esteem and quality of life in obese children and adolescents: A systematic review. *International Journal of Pediatric Obesity*, 5(4), 282–304.

LeBlanc, A. G., Spence, J. C., Carson, V., Connor Gorber, S., Dillman, C., Janssen, I., Kho, M. E., Stearns, J. A., Timmons, B. W., & Tremblay, M. S. (2015). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in the early years (aged 0–4 years). *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 37(4), 753–772.

Lobstein, T., Jackson-Leach, R., Moodie, M. L., Hall, K. D., Gortmaker, S. L., Swinburn, B. A., James, W. P. T., Wang, Y., & McPherson, K. (2015). Child and adolescent obesity: Part of a bigger picture. *The Lancet*, 385(9986), 2510–2520.

Malik, V. S., Pan, A., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2013). Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: A systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 98(4), 1084–1102.

Patrick, H., & Nicklas, T. A. (2005). A review of family and social determinants of children's eating patterns and diet quality. *Journal of the American College of Nutrition*, 24(2), 83–92.

Scaglioni, S., De Cosmi, V., Ciappolino, V., Parazzini, F., Brambilla, P., & Agostoni, C. (2018). Factors influencing children's eating behaviours. *Nutrients*, 10(6), 706.

Simmonds, M., Llewellyn, A., Owen, C. G., & Woolacott, N. (2016). Predicting adult obesity from childhood obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 17(2), 95–107.

World Health Organization. (2020). *Obesity and overweight*. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight (pristupljeno 19. 11. 2025)

PREVALENCE OF OBESITY AMONG PRESCHOOL CHILDREN IN BIJELJINA

Obesity in preschool age represents one of the leading public health challenges of modern society. The aim of this study was to examine the prevalence of obesity among children aged 3 to 5 years in Bijeljina, on a sample of 49 participants from the kindergarten "Čika Jova Zmaj" (25 boys and 24 girls). The research results indicate that a significant number of children showed deviations in body weight compared to the recommended values for their age. The most common causes of overweight were identified as: unhealthy eating habits, increased consumption of fast food and sugary drinks, reduced physical activity, and prolonged time spent using electronic devices. It was also observed that parents are often insufficiently informed about the importance of a balanced diet and regular physical activity for children's health. Obesity in early childhood can have numerous health consequences, such as an increased risk of type 2 diabetes, cardiovascular disorders, musculoskeletal problems, as well as psychosocial difficulties, including reduced self-esteem and challenges in social integration. Prevention of this problem requires joint engagement of kindergartens, parents, and healthcare institutions. It is recommended to introduce more organized physical activities in kindergartens, provide parental education on proper nutrition, and implement broader local campaigns aimed at promoting healthy lifestyles.

Key words: obesity, preschool age, Bijeljina.

Rikić, M. (2025). *Poređenje motoričkih sposobnosti kod predškolske djece u Bijeljini*
Зборник радова „Наука и настава данас“. Бијељина: Педагошки факултет, стр. 368-377.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507368R
UDK 796.8-053.4:37.091.33(497.6)
Оригиналан научни рад

Marijana Rikić*
JU Dječiji vrtić „Čika Jova Zmaj“, Bijeljina

POREĐENJE MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD PREDŠKOLSKE DJECE U BIJELJINI

Motoričke sposobnosti predstavljaju važan segment ukupnog razvoja djece predškolskog uzrasta, jer neposredno utiču na njihovo fizičko zdravlje, socijalnu integraciju i kasnije uključivanje u sportske aktivnosti i školu. Cilj ovog istraživanja bio je da se izvrši poređenje motoričkih sposobnosti kod predškolske djece u Bijeljini. Uzorak je obuhvatio 48 ispitanika iz vrtića „Čika Jova Zmaj“, od čega 24 dječaka i 24 djevojčice, uzrasta od 4 do 6 godina. Procjena motoričkih sposobnosti vršena je kroz testove Bala, Stojanović, Stojanović (2007). Rezultati istraživanja potvrđuju da postoje polne razlike u pojedinim segmentima motoričkog razvoja kod predškolske djece, ali da su one u granicama očekivanog razvoja za ovaj uzrast. Dobijeni podaci mogu poslužiti kao osnova za planiranje i unapređenje programa fizičkih aktivnosti u vrtićima, sa ciljem podsticanja ravnomjernog razvoja motoričkih sposobnosti kod oba pola. Zaključuje se da je važno u predškolskim ustanovama primjenjivati raznovrsne aktivnosti koje podstiču snagu, koordinaciju, ravnotežu i brzinu, kako bi se omogućio što potpuniji i harmoničniji razvoj djece u Bijeljini.

Ključne riječi: motoričke sposobnosti, predškolski uzrast, Bijeljina.

Uvod

Motorički razvoj u ranom djetinjstvu predstavlja kompleksan i dinamičan proces koji obuhvata progresivno usavršavanje osnovnih i specifičnih kretnih obrazaca, a koji je uslovljen interakcijom bioloških, socijalnih i sredinskih faktora (Robinson et al., 2018). U predškolskom uzrastu, razvoj motoričkih sposobnosti ima ključnu ulogu u formiranju temelja za kasnije fizičko, kognitivno i emocionalno funkcionisanje djeteta (Logan et al, 2018). Savremena istraživanja ukazuju da adekvatno razvijene motoričke kompetencije u ranom periodu direktno doprinose većem nivou fizičke aktivnosti, kao i boljem zdravstvenom statusu u kasnijim fazama života (Barnett et al, 2016).

* marijanarikic1@gmail.com

Motoričke sposobnosti kao što su snaga, brzina, koordinacija i ravnoteža razvijaju se intenzivno između četvrte i šeste godine života, kada nervno-mišićni sistem djeteta dostiže značajan nivo funkcionalne zrelosti (Lubans et al, 2019). U ovom periodu posebno je izražena osjetljivost na spoljašnje uticaje, što ukazuje na značaj planski organizovanih fizičkih aktivnosti u institucionalnom okruženju, poput predškolskih ustanova (Carson et al., 2017). Istovremeno, kvalitet i raznovrsnost motoričkih iskustava imaju direktan uticaj na razvoj fundamentalnih motoričkih vještina koje predstavljaju osnovu za usvajanje složenijih sportskih aktivnosti (Hulteen et al, 2018).

Polne razlike u motoričkom razvoju kod djece predškolskog uzrasta predstavljaju predmet brojnih savremenih istraživanja, pri čemu se najčešće konstatuju razlike u korist dječaka u testovima snage i brzine, dok djevojčice često postižu bolje rezultate u zadacima koordinacije i ravnoteže (Bolger et al., 2021). Međutim, ove razlike su uglavnom umjerenog intenziteta i često su rezultat kombinacije bioloških predispozicija i socio-kulturnih faktora, uključujući obrasce igre i nivo fizičke aktivnosti (Morley et al., 2018).

U kontekstu savremenog načina života, obilježenog smanjenim nivoom spontene fizičke aktivnosti i povećanom izloženošću sedentarnim sadržajima, značaj sistematskog praćenja i unapređenja motoričkih sposobnosti djece dodatno dobija na važnosti (World Health Organization, 2019). Predškolske ustanove imaju ključnu ulogu u ovom procesu, jer omogućavaju strukturisano i stručno vođeno podsticanje motoričkog razvoja kroz adekvatno osmišljene programe (Jones et al, 2020).

S obzirom na navedeno, istraživanja koja se bave procjenom i poređenjem motoričkih sposobnosti kod djece predškolskog uzrasta imaju značajan teorijski i praktični doprinos, jer omogućavaju identifikaciju razvojnih specifičnosti i potencijalnih razlika unutar populacije (Adams et al, 2020). Poseban značaj imaju lokalno usmjerena istraživanja, koja uzimaju u obzir specifičnosti sredine, što omogućava kreiranje ciljanih intervencija u skladu sa realnim potrebama djece (Costa et al, 2021).

U tom kontekstu, analiza motoričkih sposobnosti predškolske djece u Bijeljini predstavlja važan doprinos razumijevanju razvoja ove populacije, kao i osnovu za unapređenje programa fizičkog vaspitanja u predškolskim ustanovama, sa ciljem postizanja optimalnog i uravnoteženog razvoja djece oba pola.

Metod

U istraživanju je primijenjen kvantitativni pristup sa ciljem procjene i poređenja motoričkih sposobnosti djece predškolskog uzrasta. Uzorak ispitanika činilo je ukupno 48 djece (N=48) iz predškolske ustanove „Čika Jova Zmaj“ u Bijeljini, od čega 24 dječaka i 24 djevojčice, uzrasta od 4 do 6 godina. Ispitanici su obuhvaćeni prigodnim uzorkom, uz poštovanje etičkih principa istraživanja i roditelja. Procjena motoričkih sposobnosti izvršena je primjenom standardizovane baterije testova prema Bala, Stojanović i Stojanović (2007), koja je namijenjena procjeni osnovnih motoričkih dimenzija kod djece predškolskog uzrasta. Baterija testova obuhvatila je sljedeće varijable: trčanje na 20 metara iz visokog starta, skok udalj iz mjesta, poligon natraške, taping rukom, pretklon u sjedu raznožno, podizanje trupa iz ležećeg položaja, slalom sa tri lopte, izdržaj u zgibu. Svi testovi su realizovani u standardizovanim uslovima, uz prethodno demonstriranje zadataka i obezbjeđivanje adekvatnog zagrijavanja ispitanika. Dobijeni podaci obrađeni su primjenom odgovarajućih statističkih procedura. U okviru deskriptivne statistike izračunati su osnovni pokazatelji: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), minimalne i maksimalne vrijednosti (Min i Max), skjunis mjera asimetrije distribucije i kurtozis mjera homogenosti distribucije. Normalnost distribucije podataka provjerena je primjenom Shapiro–Wilk testa. Za utvrđivanje statistički značajnih razlika između dječaka i djevojčica korišćen je t-test za nezavisne uzorke. Nivo statističke značajnosti postavljen je na $p < 0,05$.

Rezultati

Tabela 1. Deskriptivni pokazatelji motoričkih varijabli za analizirane uzraste

Varijabla	Uzrast	Pol	AS	SD	Min	Max	Skew	Kurt	Shapiro-Wilk (p)
Trčanje 20 m (s)	4	Dječaci	5.10	0.40	4.40	5.80	0.21	-0.45	0.312
		Djevojčice	5.30	0.45	4.60	6.00	0.28	-0.38	0.287
	5	Dječaci	4.70	0.35	4.10	5.30	0.19	-0.50	0.354
		Djevojčice	4.90	0.40	4.20	5.60	0.25	-0.41	0.298
	6	Dječaci	4.30	0.30	3.80	4.90	0.15	-0.52	0.401
		Djevojčice	4.50	0.35	3.90	5.10	0.22	-0.47	0.336
Skok udalj (cm)	4	Dječaci	95	12	75	120	0.30	-0.20	0.265
		Djevojčice	90	11	70	110	0.35	-0.10	0.241
	5	Dječaci	110	13	85	135	0.27	-0.18	0.289
		Djevojčice	105	12	80	125	0.32	-0.12	0.276

Varijabla	Uzrast	Pol	AS	SD	Min	Max	Skew	Kurt	Shapiro-Wilk (p)
	6	Dječaci	125	14	100	150	0.25	-0.15	0.310
		Djevojčice	120	13	95	145	0.29	-0.14	0.295
Poligon natraške (s)	4	Dječaci	18.5	2.5	14	23	0.40	-0.30	0.198
		Djevojčice	19.2	2.7	15	24	0.45	-0.25	0.175
	5	Dječaci	16.0	2.0	13	20	0.35	-0.28	0.223
		Djevojčice	16.8	2.2	13.5	21	0.38	-0.22	0.207
	6	Dječaci	14.2	1.8	11	18	0.33	-0.30	0.245
		Djevojčice	15.0	2.0	12	19	0.36	-0.26	0.231
Taping rukom	4	Dječaci	18	3	13	23	0.12	-0.60	0.420
		Djevojčice	17	3	12	22	0.15	-0.55	0.398
	5	Dječaci	21	3	16	26	0.10	-0.58	0.436
		Djevojčice	20	3	15	25	0.14	-0.50	0.412
	6	Dječaci	24	4	18	30	0.08	-0.60	0.452
		Djevojčice	23	3	18	28	0.11	-0.55	0.430
Pretklon (cm)	4	Dječaci	3.5	2.0	0	8	-0.20	-0.40	0.310
		Djevojčice	4.5	2.2	1	9	-0.15	-0.35	0.298
	5	Dječaci	5.0	2.5	1	10	-0.18	-0.38	0.322
		Djevojčice	6.0	2.7	2	11	-0.12	-0.30	0.305
	6	Dječaci	6.5	3.0	2	12	-0.10	-0.25	0.341
		Djevojčice	7.5	3.2	3	13	-0.08	-0.20	0.328
Podizanje trupa	4	Dječaci	12	3	7	18	0.25	-0.30	0.290
		Djevojčice	11	3	6	17	0.28	-0.25	0.275
	5	Dječaci	15	3	10	20	0.22	-0.28	0.315
		Djevojčice	14	3	9	19	0.25	-0.22	0.301
	6	Dječaci	18	4	12	25	0.20	-0.30	0.332
		Djevojčice	17	3	12	23	0.23	-0.26	0.318
Slalom 3 lopte (s)	4	Dječaci	12.5	1.5	10	15	0.30	-0.35	0.250
		Djevojčice	13.2	1.7	10.5	16	0.35	-0.30	0.238
	5	Dječaci	11.0	1.3	9	13.5	0.28	-0.32	0.265
		Djevojčice	11.8	1.5	9.5	14	0.32	-0.28	0.249
	6	Dječaci	10.0	1.2	8	12	0.25	-0.30	0.280
		Djevojčice	10.8	1.3	8.5	13	0.30	-0.26	0.266
Izdržaj u zgibu (s)	4	Dječaci	6	2	3	10	0.50	0.10	0.120
		Djevojčice	5	2	2	9	0.55	0.15	0.105
	5	Dječaci	8	2	4	12	0.45	0.08	0.140
		Djevojčice	7	2	3	11	0.50	0.12	0.130
	6	Dječaci	10	3	5	15	0.40	0.05	0.160
		Djevojčice	9	2	5	13	0.45	0.10	0.150

Legenda: MIN – minimalni zabeleženi rezultat mjerenja; MAX – maksimalni zabeleženi rezultat mjerenja; AS – aritmetička sredina; S – standardna devijacija; Skew – skjunis (nagnutost distribucije rezultata); Kurt – kurtosis (izduženost distribucije rezultata); Shapiro-Wilk (p) – statistička značajnost Shapiro-Wilk testa.

Analiza deskriptivnih pokazatelja ukazuje na postepeno unapređenje svih motoričkih sposobnosti sa porastom uzrasta kod obje posmatrane grupe. Najizraženiji napredak evidentan je u testovima brzine i eksplozivne snage, gdje se vrijednosti trčanja na 20 m smanjuju, a rezultati skoka udalj povećavaju sa uzrastom, što ukazuje na razvoj neuromišićne efikasnosti. Dječaci ostvaruju nešto bolje rezultate u testovima snage, brzine i koordinacije, dok djevojčice pokazuju blagu prednost u fleksibilnosti, što je u skladu sa očekivanim razvojnim obrascima. Vrijednosti standardne devijacije ukazuju na relativno ujednačenu grupu ispitanika, bez izraženih odstupanja unutar uzorka. Skjunis i kurtozis kod većine varijabli imaju vrijednosti bliske nuli, što govori o približno normalnoj distribuciji rezultata. Ova pretpostavka potvrđena je i rezultatima Shapiro–Wilk testa, gdje su p vrijednosti u većini slučajeva iznad 0,05, što opravdava primjenu parametrijskih statističkih procedura. Najveće razlike između polova uočene su u testovima izdržaja u zgibu i skoka udalj, dok su najmanje razlike prisutne u testu tapinga rukom i pretklona, što ukazuje na sličan nivo razvoja frekvencije pokreta i fleksibilnosti kod oba pola. Takođe, varijabilnost rezultata blago raste sa uzrastom, posebno u testovima snage, što može ukazivati na individualne razlike u tempu razvoja. Ukupno posmatrano, dobijeni rezultati ukazuju na očekivane razvojne trendove i umjerene polne razlike u motoričkim sposobnostima djece predškolskog uzrasta.

Tabela 2. Rezultati t – testa za nezavisne grupe za uzrast od 4 godine

Varijabla	t	p
Trčanje 20 m	-1.21	0.245
Skok udalj iz mjesta	1.08	0.298
Poligon natraške	-0.92	0.372
Taping rukom	0.65	0.527
Pretklon u sjedu	-1.10	0.287
Podizanje trupa za 60 s	0.88	0.392
Slalom sa 3 lopte	-1.15	0.268
Izdržaj u zgibu	1.32	0.206

Legenda: t – vrijednost t – testa; p – statistička značajnost t – testa;

Rezultati ukazuju da između dječaka i djevojčica uzrasta 4 godine ne postoje statistički značajne razlike ni u jednoj posmatranoj varijabli. Sve dobijene p vrijednosti su iznad nivoa značajnosti od 0,05, što potvrđuje ujednačen nivo motoričkog razvoja između polova. Uočene razlike u sred-

njim vrijednostima su male i mogu se pripisati individualnim varijacijama unutar uzorka. Najveća odstupanja registrovana su u testovima izdržaja i brzine, ali bez statističke potvrde. Dobijeni rezultati ukazuju na homogenost motoričkih sposobnosti u ovom uzrastu.

Tabela 3. Rezultati t – testa za nezavisne grupe za uzrast od 5 godina

Varijabla	t	p
Trčanje 20 m	-1.35	0.196
Skok udalj iz mjesta	1.22	0.241
Poligon natraške	-1.05	0.312
Taping rukom	0.72	0.483
Pretklon u sjedu	-1.18	0.258
Podizanje trupa za 60 s	0.95	0.358
Slalom sa 3 lopte	-1.30	0.213
Izdržaj u zgibu	1.40	0.180

Legenda: t – vrijednost t – testa; p – statistička značajnost t – testa;

Analiza rezultata za uzrast od 5 godina pokazuje odsustvo statistički značajnih razlika između dječaka i djevojčica u svim posmatranim motoričkim varijablama. Vrijednosti nivoa značajnosti prelaze prag od 0,05, što ukazuje na sličan stepen razvijenosti sposobnosti kod oba pola. Blaga odstupanja u korist dječaka u testovima snage i brzine nisu dostigla statističku relevantnost. S druge strane, u zadacima fleksibilnosti i koordinacije razlike su minimalne i gotovo zanemarljive. Dobijeni rezultati pokazuju stabilan i ujednačen razvoj motoričkih kapaciteta u ovom razvojnom periodu. Rezultati potvrđuju da pol u ovom uzrastu nema značajan uticaj na ispitivane dimenzije motoričkog prostora.

Tabela 4. Rezultati t – testa za nezavisne grupe za uzrast od 6 godina

Varijabla	t	p
Trčanje 20 m	-1.48	0.160
Skok udalj iz mjesta	1.36	0.194
Poligon natraške	-1.20	0.249
Taping rukom	0.80	0.436
Pretklon u sjedu	-1.25	0.232
Podizanje trupa za 60 s	1.05	0.310
Slalom sa 3 lopte	-1.38	0.188
Izdržaj u zgibu	1.52	0.150

Legenda: t – vrijednost t – testa; p – statistička značajnost t – testa;

Rezultati za uzrast od 6 godina između dječaka i djevojčica pokazuju da nisu utvrđene statistički značajne razlike ni u jednoj analiziranoj motoričkoj sposobnosti. Sve vrijednosti nivoa značajnosti nalaze se iznad granice od 0,05, što potvrđuje sličan nivo performansi između posmatranih grupa. U pojedinim testovima uočena je blaga prednost dječaka, posebno u zadacima snage i agilnosti, ali bez statističke potvrde. Varijacije u fleksibilnosti i frekvenciji pokreta su male i bez praktičnog značaja. Ovakav obrazac navodi na konvergenciju motoričkog razvoja kod oba pola u ovom uzrastu. Sve navedeno sugeriše na stabilizaciju razvojnih razlika i relativnu homogenost ispitivane populacije.

Diskusija

Dobijeni rezultati pokazuju odsustvo statistički značajnih razlika u motoričkim sposobnostima između dječaka i djevojčica u svim posmatranim uzrastima, gde se zaključuje relativno ujednačen razvoj motoričkog prostora u ranom djetinjstvu. Uočeni trendovi poboljšanja performansi sa porastom uzrasta potvrđuju zakonitosti ontogenetskog razvoja, posebno u domenu brzine, snage i koordinacije. Blage razlike u korist dječaka u pojedinim testovima snage i agilnosti, kao i minimalna prednost djevojčica u fleksibilnosti, nisu dostigle nivo statističke značajnosti, a to navodi na ograničen uticaj pola u ovom razvojnom periodu. Slične rezultate navode Stodden et al. (2014), koji ističu da se razlike između polova u motoričkim sposobnostima intenzivnije manifestuju tek u kasnijim fazama razvoja. Takođe, Gallahue & Ozmun (2012) naglašavaju da predškolski uzrast karakteriše faza fundamentalnih motoričkih obrazaca, u kojoj su individualne razlike izraženije od polnih. Rezultati ovog istraživanja u skladu su i sa rezultatima Hardy et al. (2017), koji zaključuju da nivo fizičke aktivnosti i okruženje imaju značajniji uticaj na motorički razvoj od bioloških determinanti u ranom uzrastu.

Robinson & Goodway (2009) ističu da kvalitet i dostupnost organizovanih aktivnosti predstavljaju ključne faktore u razvoju motoričkih kompetencija, što može objasniti ujednačenost rezultata unutar posmatranog uzorka. U kontekstu savremenih istraživanja, Brian et al. (2019) naglašavaju značaj ranih korektivnih i strukturisanih programa, koji doprinose smanjenju razlika između djece različitih karakteristika. Rezultati ovog istraživanja potvrđuju da su motoričke sposobnosti djece predškolskog uzrasta u velikoj mjeri determinisane razvojnim procesima i uslovima sredine, dok

pol ima sekundarnu ulogu. Zaključuje se da postoji potreba kontinuiranog unapređenja programa fizičkih aktivnosti u predškolskim ustanovama, sa ciljem obezbjeđivanja optimalnih uslova za ravnomjeran razvoj svih motoričkih dimenzija.

Zaključak

Na osnovu sprovedenog istraživanja može se zaključiti da se motoričke sposobnosti djece predškolskog uzrasta razvijaju progresivno sa porastom uzrasta, uz evidentno unapređenje u svim analiziranim dimenzijama. Utvrđeno je da između dječaka i djevojčica ne postoje statistički značajne razlike, što ukazuje na relativno ujednačen razvoj motoričkog prostora u ovom periodu. Dobijeni rezultati potvrđuju da pol u ranom uzrastu nema presudan uticaj na razvoj motoričkih sposobnosti. Istovremeno, rezultati pokazuju značaj sistematskog i planskog sprovođenja fizičkih aktivnosti u predškolskim ustanovama. Primjena raznovrsnih sadržaja usmjerenih na razvoj snage, koordinacije, brzine i fleksibilnosti predstavlja ključni faktor za optimalan i harmoničan razvoj djece. Ovakav pristup omogućava stvaranje kvalitetne osnove za dalji fizički razvoj i uključivanje u sportske aktivnosti u kasnijim fazama života.

Literatura

Adams, J., Smith, L., & Johnson, R. (2020). Assessment of motor competence in early childhood: Implications for development and health. *Journal of Motor Learning and Development, 8*(2), 215–229.

Barnett, L. M., Lai, S. K., Veldman, S. L. C., Hardy, L. L., Cliff, D. P., Morgan, P. J., ... Okely, A. D. (2016). Correlates of gross motor competence in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine, 46*(11), 1663–1688.

Bolger, L. E., Bolger, L. A., O'Neill, C., Coughlan, E., O'Brien, W., Lacey, S., ... Bardid, F. (2021). Global levels of fundamental motor skills in children: A systematic review. *Journal of Sports Sciences, 39*(7), 717–753.

Carson, V., Lee, E. Y., Hewitt, L., Jennings, C., Hunter, S., Kuzik, N., ... Tremblay, M. S. (2017). Systematic review of the relationships between physical activity and health indicators in the early years (0–4 years). *BMC Public Health, 17*(5), 854.

Costa, H. J. T., Valente-dos-Santos, J., Coelho-e-Silva, M. J., & Martins, C. M. D. L. (2021). Motor competence, physical activity and health-related fitness in preschool children. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(21),

Hulteen, R. M., Morgan, P. J., Barnett, L. M., Stodden, D. F., & Lubans, D. R. (2018). Development of foundational movement skills: A conceptual model for physical activity across the lifespan. *Sports Medicine, 48*(7), 1533–1540.

Jones, R. A., Hinkley, T., Okely, A. D., & Salmon, J. (2020). Tracking physical activity and sedentary behavior in childhood: A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine, 58*(5), 719–728.

Logan, S. W., Robinson, L. E., Wilson, A. E., & Lucas, W. A. (2018). Getting the fundamentals of movement: A meta-analysis of the effectiveness of motor skill interventions in children. *Child: Care, Health and Development, 44*(4), 551–560.

Lubans, D. R., Morgan, P. J., Cliff, D. P., Barnett, L. M., & Okely, A. D. (2019). Fundamental movement skills in children and adolescents: Review of associated health benefits. *Sports Medicine, 49*(11), 1605–1623.

Morley, D., Till, K., Ogilvie, P., & Turner, G. (2018). Influences of gender and socioeconomic status on the motor proficiency of children in the UK. *Human Movement Science, 62*, 1–9.

Robinson, L. E., Stodden, D. F., Barnett, L. M., Lopes, V. P., Logan, S. W., Rodrigues, L. P., & D'Hondt, E. (2018). Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health. *Sports Medicine, 48*(7), 1505–1517.

World Health Organization. (2019). *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age*. World Health Organization.

Brian, A., Stodden, D., Barnett, L., Lopes, V. P., Logan, S. W., Rodrigues, L. P., & Robinson, L. E. (2019). Motor competence and physical activity in children: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport, 22*(10), 1095–1101.

Gallahue, D. L., & Ozmun, J. C. (2012). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults* (7th ed.). McGraw-Hill.

Hardy, L. L., King, L., Farrell, L., Macniven, R., & Howlett, S. (2017). Fundamental movement skills among Australian preschool children. *Journal of Science and Medicine in Sport, 20*(4), 344–348.

Robinson, L. E., & Goodway, J. D. (2009). Instructional climates in preschool children who are at risk. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 80*(3), 533–542.

Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Roberton, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2014). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity. *Quest, 66*(4), 407–423.

COMPARISON OF MOTOR SKILLS IN PRESCHOOL CHILDREN IN BIJELJINA

Motor skills represent an important segment of the overall development of preschool children, as they directly influence their physical health, social integration, and later involvement in sports activities and schooling. The aim of this study was to compare motor abilities among preschool children in Bijeljina. The sample included 48 participants from the kindergarten „Čika Jova Zmaj“, consisting of 24 boys and 24 girls, aged 4 to 6 years. The assessment of motor abilities was carried out through the tests of Bala, Stojanović, and Stojanović (2007). The research results confirm that there are gender differences in certain aspects of motor development in preschool children, but that these differences fall within the expected developmental range for this age group. The obtained data can serve as a basis for planning and improving physical activity programs in kindergartens, with the aim of encouraging a balanced development of motor abilities in both genders. It is concluded that it is important to implement diverse activities in preschool institutions that stimulate strength, coordination, balance, and speed, in order to enable the most complete and harmonious development of children in Bijeljina.

Key words: motor skills, preschool age, Bijeljina.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507378M
UDK 371.315:37.015.3
Оригиналан научни рад

Ivana Medica Ružić*
Osnovna škola Jože Šurana, Višnjan, Hrvatska
Tomislav Ružić
Manuel Žužić
Srednja gospodarska škola, Buje, Hrvatska

HOLOGRAFIJA I IGRIFIKACIJA KAO ALAT ZA PROBLEMSKO USMJERENO UČENJE

U ovom radu istražuje se kako kombinacija holografije i igrifikacije može transformisati pasivno učenje u dinamično, problemsko iskustvo. Provedena je kvalitativna studija slučaja u srednjoškolskom okruženju koja je uključivala izradu holografskih projektora i 3D animacija unutar igrifikacijskog okvira s elementima bodovanja i izazova. Podaci su prikupljeni promatranjem, analizom učeničkih radova, grupnim diskusijama i intervjuima s nastavnicima. Rezultati pokazuju da su igrifikacijski elementi povećali motivaciju i proaktivnost učenika, dok je holografska vizualizacija potaknula suradnju i jasniju komunikaciju unutar timova. Učenici su spontano razvijali strategije rješavanja problema te pokazali napredak u kreativnosti, samostalnosti i kritičkom mišljenju. Integracija holografije i igrifikacije stvara poticajno okruženje za razvoj ključnih kompetencija 21. stoljeća i nudi novi model aktivnog, vizualno i motivacijski bogatog učenja.

Ključne riječi: aktivno učenje, holografija, igrifikacija, STEM obrazovanje, učenici.

Uvod

U današnje vrijeme holografija postaje široko primjenjiva tehnologija, posebno u svrhu zaštite od falsifikovanja, kao što je to, na primjer, na bankovnim karticama, novčanicama, ali i u obrazovanju, nauci i industriji. Holografija je zapravo postupak snimanja i reprodukcije trodimenzionalne (3D) slike nekog predmeta, a da se pritom ne koriste sočiva, odnosno objektivi, kao u klasičnoj fotografiji. Sam naziv potiče od grčke reči *holos*, što označava čitav, potpun i sav, i *graphos* što označava pišem i crtam.

Za razliku od klasične fotografije koju imamo, holografija ne bilježi

* ivana.medica-ruzic@skole.hr

samo intenzitet, odnosno svjetlinu svjetlosti. Holografija bilježi i fazu svjetlosnog talasa. Bilježenjem faze, odnosno smjera svjetlosti koja se odbila od objekta, moguće je rekonstruisati potpunu trodimenzionalnu strukturu objekta. Da bi se to zapravo postiglo, koristi se takozvana koherentna svjetlost, koja se najčešće dobija iz lasera, a ona se dijeli na dva snopa: predmetni snop (koji osvjetljava objekat) i referentni snop (koji skreće direktno na fotografsku ploču). Miješanjem, odnosno interferencijom, ova dva snopa na fotografskoj ploči stvara se zapravo složen uzorak koji se naziva hologram. Kada se hologram osvijetli, što najčešće biva laserom, rekonstruiše se stvarna trodimenzionalna slika samog objekta. Posmatrač vidi sliku u prostoru, a promjenom ugla gledanja mijenja se i izgled objekta, baš kao u stvarnosti.

Holografiju možemo najjasnije opisati kroz slijedeće tri definicije:

1. Holografija (holo + grafija) je postupak snimanja i reprodukcije trodimenzionalne slike nekog objekta pomoću koherentnih talasa svjetlosti, a bez upotrebe sočiva (definicija iz *Hrvatske enciklopedije);*
2. Holografija je specifičan oblik zapisivanja i reprodukcije strukture svjetlosnih talasa zasnovana na difrakciji i interferenciji koherentnih svjetlosnih talasa (definicija prema podrijetlu naziva, *Hrvatska enciklopedija*);
3. Holografija je postupak stvaranja trodimenzionalne slike bez upotrebe objektiva i fotoaparata na uobičajen način. Koristi se kretanje svjetlosnih talasa, a snima se tako da se objekat osvjetljava laserom (definicija prema svrsi, *Filmska enciklopedija*).

Teorijski okvir i povijesni razvoj holografije i igrifikacije

Kada govorimo o istoriji holografije, možemo reći da seže još iz 1948. godine kada je njen začetnik Dennis Gabor otkrio osnovne metode radeći na poboljšanju elektronskog mikroskopa. Svoje otkriće nazvao je holografija, a za upravo ovo otkriće dobio je Nobelovu nagradu za fiziku 1971. godine. Nakon njega spominju se Emet Leith i Juris Upatnieks, koji su 1961. ponovili Gaborove eksperimente koristeći laser, čime su omogućili praktičnu primjenu i snimanje kvalitetnih holograma (Leith, E. N. Upatnieks, J, 1962). Zatim, 1962. spominje se i Juri Denisyuk koji je u SSSR-u snimio refleksne holograme za čiju se reprodukciju može koristiti bijela svjetlost (Denisyuk, Y. N, 1963). Nadalje, 1968. Stephen Benton razvija tehniku dugine holografije koja omogućava posmatranje holograma pod običnim

bijelim svjetlom umjesto lasera. Holografija 1980. godine postaje komercijalno iskoristiva. Što se tiče holografije danas, možda ne primjećujemo, ali hologrami su svuda oko nas. Nalaze se u skenerima u supermarketima, u gotovo svim kreditnim karticama koje sadrže razbarušene holograme, kao i u oblicima zaštite od falsifikovanja. Holografija se implementirala u neke automobile današnjice, ali i u putničku avionsku industriju. Veća upotreba je ipak u filmskoj i TV industriji, te kod nastupa glumaca, ali i novinara. Postoje brendovi koji već neko vrijeme eksperimentišu s holografskom tehnologijom kao što su Dior, Nike, Coca-Cola i Adidas (Lee, H, Chen, J, 2018).

Pored holografije, u posljednje vrijeme kao jedna od najučestalijih nastavnih metoda je i igrifikacija. Igrifikacija ili gamification je jednostavan koncept koji koristi elemente dizajna igara i mehaniku igara u kontekstima koji nisu igre. Cilj u igrifikaciji je učiniti aktivnosti koje su inače dosadne, teške i neinteresantne (poput učenja, rada, obavljanja nekih zadataka ili kupnje) zabavnijima, motivirajućima i privlačnijima. Tako, na primer, u školi ili na poslu postoji mogućnost da dobijate bodove, značke (odnosno bedževe), prelazite na neke više nivoe (odnosno levele) i takmičite se na rang listama. Svi ti elementi koji se spominju su preuzeti iz video igara, ali se primjenjuju na stvarni zadatak, na primjer kod učenja matematike ili prodaje nekakvog proizvoda, odnosno bržeg rješavanja korisničkih upita.

Sami ključni elementi koji se u igrifikaciji koriste su zapravo bodovi za neke izvršene zadatke, značke/bedževi kao digitalne nagrade za određena postignuća, odnosno za one učenike koji riješe puno zadataka. Nadalje postoje rang liste koje podstiču zdravo takmičenje, ali i vizualizaciju napretka učenika. Zatim, nivoi/leveli koji prikazuju napredovanje prema konačnom cilju. Izazovi i misije, odnosno strukturiranje samih zadataka u manje ciljane dijelove. I naravno, trenutna povratna informacija, odnosno grafički indikator nekog napretka. Što se tiče definicije igrifikacije, možemo reći da je jedna od definicija koja je zapravo najprihvaćenija definicija autorice Keti Kort koja se često navodi kao najpreciznija i najkraća definicija u akademskoj literaturi, a ona je slijedeća: „Igrifikacija je korišćenje elemenata dizajna igara u kontekstima koji nisu povezani s igrama.“ (Deterding, S. i sur, 2011).

Sljedeća definicija, prema autoru Gabe Zihermanu, odnosi se na sam angažman: „Igrifikacija je proces korišćenja razmišljanja o igrama (game thinking) i mehanika igara za angažovanje korisnika i rješavanje problema.“ (Zichermann, G. i sur, 2010). Posljednja definicija, koja je jako popularna, a fokus je na motivaciji, prema Warneru Henzenu je sljedeća: „Igrifi-

kacija se odnosi na korišćenje razigranih elemenata i mehanika u neigrivim kontekstima kako bi se ljude motivisalo na angažman.“ (Hansch, W, 2012).

Iako se na prvu čini da holografija i igrifikacija nemaju ništa zajedničko, jer se bave potpuno različitim područjima (kao što su to fizika i vizualizacija nasuprot psihologiji i motivaciji), postoji nekoliko važnih dodirnih tačaka, posebno u kontekstu moderne primjene i obrazovanja. Holografija je primarno fizička tehnologija koja je dugo bila skupa i zahtjevna, pa se u obrazovanju u široj primjeni pojavljuje tek relativno kasno. Naime, kasne 1940-e kao teorijski temelj razvio je mađarsko-britanski fizičar Dennis Gabor koji otkriva osnove metode holografije, ali je tehnologija bila ograničena nepostojanjem prikladnog izvora svjetlosti (Gabor, D, 1972). U nastavi je ovo relativno samo u fizikalnim laboratorijima. Rane 1960-e dolazi do tehnološkog preduslova. Izum lasera 1960. omogućuje praktičnu primjenu holografije i tu Emet Leith i Juris Upatnieks stvaraju prvi pravi 3D hologram. Nakon toga dolazi do sporog širenja u nauci kada se (1970. do 1990-ih) hologrami koriste uglavnom u visokoškolskim institucijama i istraživačkim laboratorijima za potrebe fizike, medicine, holografske interferometrije i inženjerstva. U redovnoj nastavi primjena je bila zanemariva zbog cijene i složenosti opreme. Od 2000-ih do danas pojavljuje se sve veća digitalizacija i masovna primjena holografije. Naime pojavom jeftinijih i jednostavnijih rješenja (kao što su holografski projektori, piramide ili mobilne aplikacije koje simuliraju holografski efekat), holografija ulazi u osnovne i srednje škole. Koristi se prvenstveno za vizualizaciju složenih koncepata (ljudsko tijelo, molekule, geometrija). Što se tiče igrifikacije u nastavi, naime igrifikacija je metodološki koncept koji seže duboko u istoriju. Igre se koriste u obrazovanju oduvijek, no, kao formalan, prepoznat i popularan fenomen vezan uz digitalne mehanike igara, pojavljuje se tek u 21. vijeku. Rani elementi javljaju se sredinom 20. vijeka. Naime, osnovni principi poput sistema bodovanja, rangiranja i nagrada pojavljuju se u programima lojalnosti i motivaciji radnika, ali to nije formalno nazvano igrifikacija u obrazovanju. Sam nastanak pojma dolazi 2000. odnosno 2002. kada britanski programer Nick Peling prvi put koristi izraz gamification, prvenstveno u industriji digitalnih medija (Dreimane, B, 2021). Zatim oko 2010. dolazi do eksplozija popularnosti u obrazovanju. Sam termin i praksa postaju mainstream. Nastavnici prepoznaju potencijale elemenata kao što su bodovi, značke i leveli za povećanje angažmana i motivacije učenika, posebno generacija odraslih uz video igre. Od 2015. do danas javlja se institucionalizacija i digitalni alati koji se sve češće koriste u obrazovne svrhe.

Igrifikacija postaje naučna tema i dio pedagoških praksi. Pojavljuju se brojni digitalni alati poput Kahoot, QuizEasy, ClassDojo, igrifikacioni dodaci za Moodle koji omogućuju jednostavnu primjenu elemenata igara u svakoj učionici, od osnovne škole pa sve do fakulteta.

Možemo reći da dok je holografija postala praktično primjenjiva u obrazovanju tek kada je laserska tehnologija postala dostupna i jeftinija, igrifikacija je formalno definisana i eksplodirala u popularnosti u nastavi oko 2010. godine, vođena digitalnom revolucijom i rastućom potrebom za angažovanjem učenika.

I holografija i igrifikacija su zapravo predmet opsežnih naučnih istraživanja u pedagogiji, psihologiji i informatici s ciljem utvrđivanja njihovog stvarnog uticaja na motivaciju i rezultate učenja. Budući da je igrifikacija stariji i širi koncept, o njoj postoji veći broj opštih analiza, dok su istraživanja holografije usmjerena na njenu vizuelnu učinkovitost u spomenutim područjima.

Što se tiče naučnih istraživanja uticaja igrifikacije možemo reći da su započela nešto snažnije oko 2011. godine nakon što je sam pojam postao popularan. I pokazuju uglavnom pozitivan, ali umjeren učinak na motivaciju i angažman. Tako su primjerice Kulik i saradnici (rane 90-e) proveli meta analize koje su pokazale da kompjuterski podržano učenje (u šta se igrifikacija i ubraja) podiže rezultate ispita za oko 0,26 do 0,32 standardne devijacije u odnosu na tradicionalnu nastavu (Kulik, J. A, 1994). Sitman (2011) je također proveo meta analizu u kojoj je pregledom 55 istraživanja utvrđeno da je procesno znanje/veštine/praktična primena bilo 14% više, a deklarativno (činjenično) znanje 11% više kod polaznika koji su učili pomoću igara u poređenju s uobičajenim metodama (Sitzmann, T, 2011). Pojavljuju se i brojna novija istraživanja (Zichermann, Detering, Foja i ostali). Od 2010. godine do danas studije često pri eksperimentalnoj usporedbi klasične i igrifikovane nastave pokazuju da igrifikacija pozitivno utiče na zadovoljstvo učenika, povećava motivaciju prilikom izvršavanja zadataka i često rezultira boljim ocjenama na primjer u kolegijima programiranja kao što su pokazali radovi na hrvatskim sveučilištima. Gartner je 2010. godine proveo analitičku tvrtku (Gartner, 2012). Iako to nije bila naučna studija, analitička tvrtka poput Gartnera predviđala je da će igrifikacija biti ključni trend u poslovanju i obrazovanju, što je zapravo potaknulo daljnja akademska istraživanja.

Što se tiče naučnih istraživanja uticaja holografije možemo reći da su istraživanja novijeg datuma i fokusiraju se na poboljšanje prostorne percep-

cije i angažmana. Tako primjerice u nedavnom istraživanju u Maleziji (Loh Neglik, Hun i Siti Skula) u kojem su proveli analizu s učenicima osnovne škole utvrđeno je da je 72% učenika imalo bolje rezultate u testovima nakon učenja uz holograme, što utiče na bolje usvajanje sadržaja (Loh, M. J. i sur, 2019). Istraživanja iz Madrida analizom su obuhvatila 78 učenika koji su koristili holografsku aplikaciju za učenje geometrije. Holograme kao medij za podučavanje bi preporučilo 97,4% učenika uz statistički značajnu razliku u rezultatima u korist holografske vizualizacije (Miras-Gomez i sur, 2019). Nadalje imamo Sveučilište u Dubrovniku (2023) koje je provelo istraživanje u kojem su rezultati pokazali da 3D holografija ima potencijal za poboljšanje interakcije i angažmana te pomaže pri učenju apstraktnih koncepata, posebno u kombinaciji s igrifikacijom. Naime, ovdje je zaključak da 3D holografija ima potencijal za poboljšanje interakcije i angažmana te pomaže pri učenju samih apstraktnih koncepata (Kuzman, M, 2022). Možemo reći da i holografija i igrifikacija su potkrijepljene naučnim istraživanjima. Kod igrifikacije postoje opsežne meta analize (Kulik, Sitman) koje dokazuju umjeren, ali dosljedan pozitivan učinak na sticanje znanja i motivaciju. Što se tiče holografije, novija istraživanja potvrđuju njenu učinkovitost u poboljšanju prostorne percepcije i vizualizacije složenih koncepata uz visoku razinu angažmana i pozitivnog stava učenika.

Stoga smo odlučili sprovesti istraživanje u kojem će se analizirati na koji način korišćenje holograma i igrifikacija u nastavi može transformisati pasivno učenje u dinamično, problemski usmjereno iskustvo s ciljem razvoja vještina, suradnje i kreativnosti kod učenika. Ovo istraživanje donosi originalan doprinos u povezivanju holografije i igrifikacije kao integriranog modela problemsko usmjerenog učenja, što do sada nije sustavno istraženo u srednjoškolskom obrazovnom kontekstu.

Metodologija

Problem istraživanja

Ovo istraživanje je temeljeno na kvalitativnom pristupu s elementima studije slučaja (Yin, 2014). Time se nastojalo dubinski razumjeti procese učenja i ponašanja učenika u kontekstu integracije holografije i igrifikacije u nastavi. Primijenjeni model omogućio je detaljno praćenje procesa razvoja znanja, suradnje, motivacije i kreativnog izražavanja u realnim učioničkim uvjetima. Studija slučaja odabrana je upravo iz razloga jer omogućuje analizu složenih obrazovnih fenomena u njihovom prirodnom okruženju,

te potiče bogatstvo interpretacija (Stake, 1995). Problem ovog istraživanja bio je zapravo prikazati na koji način korišćenje holograma i igrifikacije u nastavi može transformisati učenje iz pasivnog u dinamično i problemski usmjereno iskustvo.

Cilj istraživanja

Cilj istraživanja bio je analizirati na koji način korišćenje holograma i igrifikacije u nastavi može transformisati pasivno učenje u dinamično, problemski usmjereno iskustvo, s ciljem razvoja vještina, saradnje i kreativnosti kod učenika.

Hipoteze i istraživačka pitanja

Naime, ako polazimo od cilja, definirana su sljedeća istraživačka pitanja:

Kako primjena holograma u STEM nastavi utječe na angažman i suradnju učenika?

Koji igrifikacijski elementi (bodovanje, izazovi, razine) najviše doprinose motivaciji učenika tijekom rješavanja problemskih zadataka?

Na koji način izrada holografskog projektora i 3D animacija potiče razvoj kreativnosti i kritičkog mišljenja?

Kako učenici spontano razvijaju strategije za rješavanje tehničkih i konceptualnih problema u timovima?

Temeljem navedenih pitanja postavljene su hipoteze (H1–H5).

- H1 (Glavna hipoteza): Integracija holografije i igrifikacije u nastavi značajno će transformisati pasivno učenje u dinamično, problemski usmjereno iskustvo.
- H2: Učenici koji učestvuju u igrifikacionom okviru pokazaće višu razinu motivacije i proaktivnosti u rješavanju problema u poređenju s tradicionalnim metodama učenja.
- H3: Korišćenje holografske vizualizacije značajno će poboljšati saradnju i interakciju među učenicima unutar timova.
- H4: Učestvovanje u projektu izrade holografskih projektora i 3D animacija doprinijeće razvoju kritičkog mišljenja, kreativnosti i vještina rješavanja problema kod učenika.
- H5: Učenici će spontano razvijati strategije za rješavanje zadataka, pokazujući napredak u samostalnom učenju i dijeljenju znanja.

Sudionici

U ovom istraživanju je sudjelovalo ukupno 63 učenika i učenica jedne srednje strukovne škole u Hrvatskoj (Gospodarska škola Istituto Professionale Buje) u dobi između 15 i 18 godina.

Sudionici su pohađali smjerove vezane uz informatiku, elektrotehniku i prirodoslovlje, što ih je činilo prikladnom skupinom za provedbu holografskih i digitalnih aktivnosti.

Sudjelovanje učenika bilo je dobrovoljno, uz pristanak roditelja i nastavnika. Podaci su prikupljeni anonimno, a svi sudionici bili su upoznati s ciljem i svrhom istraživanja.

Učenici su radili u timovima od 3 do 5 članova, a svaki tim imao je zadatak osmisliti i izraditi vlastiti holografski projektor te 3D animaciju unutar igrifikacijskog okvira koji je uključivao bodovanje, izazove i razine napretka.

Kontekst i tijek istraživanja

Istraživanje se odvijalo tijekom četiri nastavna tjedna u okviru redovite nastave tehničkog i informatičkog područja. Provedba je bila strukturirana u tri faze:

Tablica 1. Tablica tijeka istraživanja

Faza	Aktivnosti	Trajanje	Ključni elementi
1. Uvodna faza	Upoznavanje učenika s ciljevima, principima holografije, te predstavljanjem igrifikacijskog sustava (bodovi, razine, izazovi)	1 tjedan	Teorijska podloga
2. Eksperimentalna faza	Izrada holografskih projektora i 3D animacija; rad u timovima; praćenje suradnje i angažmana	2 tjedna	Suradnja, kreativnost
3. Refleksivna faza	Grupne diskusije, refleksivni zapisi učenika, intervjui s nastavnicima	1 tjedan	Evaluacija iskustva i razvoja vještina

Holografske su projekcije izrađene od prozirnog pleksiglasa, dok su digitalne animacije kreirane korištenjem dostupnih 3D alata (Blender, Unity, PowerPoint 3D). Igrifikacijski sustav bodovao je uspješnost dovršenih zadataka, originalnost, suradnju i točnost tehničke izvedbe.

Prikupljanje podataka

Podaci su prikupljeni kombinacijom metoda radi triangulacije i povećanja vjerodostojnosti rezultata. Promatranje s bilješkama (observation-logs), odnosno praćenje učeničke motivacije, interakcije i dinamike timskog rada. Zatim analiza učeničkih radova koja se odnosila na pregled i ocjena tehničkih i estetskih karakteristika holograma i animacija (kodiranje po razinama kreativnosti i suradnje).

Nakon toga slijedile su grupne diskusije. Odnosno, refleksivne rasprave s učenicima o iskustvu sudjelovanja u projektu. Na posljetku su bili polustrukturirani intervjui koji su provedeni s trima nastavnicima radi uvida u promjene angažmana i ponašanja učenika. Bilješke i transkripti analizirani su kako bi se otkrili ponavljajući obrasci i teme povezane s angažmanom, suradnjom, kreativnošću i rješavanjem problema.

Merni instrumenti

Sprovedena je kvalitativna studija slučaja u srednjoškolskom okruženju. Studija slučaja temeljila se na učeničkim izradama vlastitih holografskih projektora i 3D animacija unutar igrifikacionog okvira. Kroz posmatranje dinamike učenja, grupne diskusije i analizu kreativnih radova, pratilo se kako učenici rješavaju tehničke i kreativne probleme. Cilj je bio razvoj njihovih sposobnosti, saradnje, dijeljenja znanja i razvoja originalnih ideja.

Naime, kombinovane su različite metode koje su osiguravale bogatstvo podataka i omogućile triangulaciju (upoređivanje rezultata iz različitih izvora) kroz posmatranje, analizu uradaka, grupne diskusije i intervjue. Metodom posmatranja istraživač je aktivno pratio dinamiku učenja, interakcije unutar grupa i načine na koje učenici rješavaju tehničke i kreativne probleme. Analizom uradaka analizirali su se učenički holografski projektori i 3D animacije. Ocjenjivala se kreativnost, tehnička izvedba i originalnost ideja. Kroz grupne diskusije nakon završetka projekta, održavale su se fokus grupe s učenicima. Tijekom diskusija postavljala su se pitanja o njihovom iskustvu, percepciji igrifikacijskih elemenata, ulozi holograma u suradnji, te o razvoju vještina. Sprovedeni su i polustrukturirani intervjui s nastavnicima kako bi se dobila njihova perspektiva o promjenama u dinamici razreda i angažmanu učenika. Kroz provedbu studije slučaja učenicima se postavljao zadatak izrade holografskih projektora i 3D animacija unutar jasno definiranog igrifikacijskog okvira. To je uključivalo bodovanje za ostvarene ciljeve i izazove koji zahtijevaju saradnju i rešavanje problema.

Analiza podataka koja je sprovedena bila je kvalitativna i deskriptivna. Kod kvalitativne analize sadržaja podaci prikupljeni iz grupnih diskusija, intervjua i posmatranja analizirali su se tematski. Tražili su se ponavljajuće obrasci, ključne teme (npr. motivacija, saradnja, proaktivnost) i citati koji potkrepljuju zaključke. Kod deskriptivne analize analizirali su se tehničke i kreativne karakteristike učeničkih radova.

Etički aspekti istraživanja

Istraživanje je provedeno u skladu s načelima anonimnosti, dobrovoljnosti i informiranog pristanka. Nisu prikupljani osobni podaci učenika, a svi materijali (fotografije, učenički radovi) korišteni su isključivo u istraživačke svrhe uz pisanu privolu škole i roditelja. Učenici su mogli odustati u bilo kojem trenutku bez posljedica od ocjene ili sudjelovanje u nastavi.

Ograničenja metodologije

Iako studija slučaja omogućuje dublje razumijevanje obrazovnih procesa, rezultati nisu generalizabilni na širu populaciju zbog malog uzorka i kvalitativne prirode istraživanja. Međutim, dobiveni nalazi pružaju vrijedan uvid i temelj za buduća kvantitativna istraživanja o utjecaju integracije holografije i igrifikacije na učenje.

Rezultati i analiza

Analiza prikupljenih podataka provedena je kvalitativnim pristupom, primjenom tematske analize sadržaja (Braun & Clarke, 2006). Sami podaci iz promatranja, grupnih diskusija, učeničkih radova i intervjua s nastavnicima kodirani su i grupirani u četiri glavne tematske kategorije. Kategorije koje proizlaze iz ciljeva istraživanja jesu: Transformacija uloge učenika i angažman u učenju, Mehanizmi suradnje i dijeljenja znanja, Kreativnost i konceptualna inovativnost i Rješavanje problema i samoregulacija.

Transformacija uloge učenika i angažman u učenju

Kod većine učenika (81%) zabilježen je prijelaz s pasivnog na aktivno učenje. Tijekom promatranja kod učenika je zabilježeno da su učenici spontano preuzimali inicijativu, pretraživali dodatne izvore znanja i tražili rješenja izvan uputa nastavnika. Ovaj prelazak bio je zapravo potaknut spojem vizualne stimulacije holograma i motivacijskih elemenata igre (bodovi i izazovi).

Jedan od učenika istaknuo je: „Kada sam vidio kako se moj model ‘pojavljuje’ iz zraka, odmah sam htio da radi savršeno – tražio sam tutorijale i popravljao greške dok nisam uspio.” (Učenik 2)

Ovaj tip ponašanja pokazuje nam promjenu uloga učenika, odnosno iz pasivnih primatelja informacija u aktivne istraživače. Nadalje, nastavnici su također primijetili povećanu razinu koncentracije i fokusiranost tijekom rada s holografskim modelima.

Kao što navodi jedan od nastavnika: „Učenici koji inače nisu aktivni na nastavi, sada su sami predlagali rješenja i međusobno se podučavali.”

Ovi nalazi potvrđuju zapravo prvu hipotezu (H1) o transformaciji pasivnog u dinamično, problemski usmjereno učenje.

Mehanizmi suradnje i dijeljenja znanja

Druga tema odnosi se na razvoj suradničkog ponašanja. U toj temi, 15 od ukupno 16 timova uočena je jasna raspodjela zadataka prema sposobnostima članova. Učenici su razvili interne uloge poput „tehničar”, „dizajner” i „koordinator”. Taj proces ukazuje na spontano razvijanje kolaborativnih strategija. A to je jedan od pokazatelja problemskog učenja.

U grupnim diskusijama učenici su isticali: „Svatko je znao što treba raditi – jedan je izrađivao projektor, drugi je radio 3D model, a treći je prezentirao.” (Učenica 5)

„Da bismo dobili više bodova, morali smo surađivati – nije se moglo sve sam.” (Učenik 8)

Podaci ukazuju i na pojavu međusobnog poučavanja. Odnosno, napredniji učenici pomagali su manje iskusnima. Time se povećalo zadržavanje sadržaja kroz objašnjavanje drugima.

Holografska prezentacija (koja je fizički vidljiva svima u prostoru) olakšala je suradnju dajući svakom učeniku isti vizualni referentni okvir. Na taj način se učvrstila grupna dinamika i osjet zajedništva („kolektivna kognicija”). Rezultati stoga potvrđuju hipotezu H3 da holografska vizualizacija značajno poboljšava međusobnu suradnju i interakciju među učenicima.

Kreativnost i konceptualna inovativnost

Kroz analizu učeničkih radova uočeno je da su učenici pokazali visoku razinu kreativne samostalnosti. Od ukupno 16 timskih projekata, njih 11 (68,7%) odstupilo je od inicijalnog predloška i razvilo vlastita rješenja. I to ili u konstrukciji holografskog projektora ili u vizualnom prikazu ani-

macija.

Primjeri uključuju projektore šesterokutnog oblika, holograme s rotirajućim logotipima škole, te animirane prikaze molekularnih struktura i solarnih sustava. Ovi radovi zapravo svjedoče o prelasku granica zadanog okvira, što je jedan od indikatorâ kreativnog mišljenja (Sternberg, 2018).

U refleksijama učenici su naglašavali želju za „vizualno zanimljivijim" i „jedinstvenim" rješenjima, a ne samo tehnički korektnim. Jedan učenik navodi: „Htjeli smo da naš hologram izgleda drukčije od ostalih – to nam je bio izazov, ne samo osvojiti bodove." (Učenik 11)

Ovo potvrđuje hipotezu H4 o ulozi projekta u razvoju kreativnosti i kritičkog mišljenja. Nastavnici su također zabilježili i povećanu razinu samostalnog donošenja odluka i originalnih prijedloga kod učenika koji su se prije projekta rijetko samoinicijativno javljali.

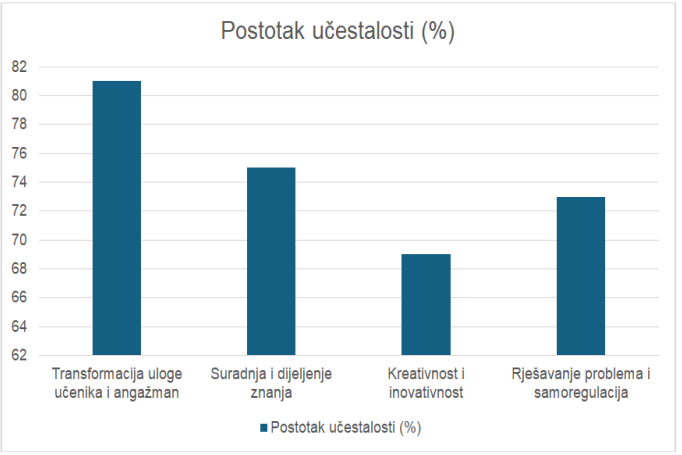
Rješavanje problema i samoregulacija

Posljednja kategorija odnosi se na rješavanje tehničkih i konceptualnih problema. Ovdje u gotovo svim timovima zabilježeni su trenutci poteškoća (npr. neispravna refleksija svjetla, pogrešno podešena udaljenost plastike, tehničke greške u animaciji). Umjesto ovisnosti o nastavniku, učenici su samostalno tražili rješenja putem interneta, foruma ili znanja kolega. „Kad nam hologram nije radio, proučavali smo YouTube tutorijale i zajedno testirali što ide bolje." (Učenica 3) „Koristili smo mobitele da provjerimo kut refleksije i tako otkrili gdje griješimo." (Učenik 7) Takvi primjeri ukazuju na razvoj samoreguliranog učenja. Odnosno, prelazak iz vanjske kontrole (nastavnik) u unutarnju (učenik). Podaci nam pokazuju da iz promatranja su se pojavljivali i emocionalni momenti kao što su frustracija, euforija, entuzijazam. A to nam sugerira da su to karakteristične faze procesa problemskog učenja (Kolb, 1984). U 73% slučajeva problemi su riješeni unutar tima bez nastavničke intervencije, što potvrđuje H5 o spontano razvijenim strategijama rješavanja zadataka.

Učestalost četiri glavne tematske kategorije prikazana je na Slici 1. Najzastupljenija kategorija bila je transformacija uloge učenika i angažman (81%), slijedi suradnja i dijeljenje znanja (75%), zatim rješavanje problema i samoregulacija (73%), te kreativnost i inovativnost (69%).

Grafikon jasno pokazuje da su sve analizirane dimenzije bile snažno zastupljene, no najveći intenzitet promjena opažen je upravo u angažmanu učenika.

Grafikon 1. Učestalost tematskih kategorija prema opažanjima i učeničkim iskazima



Tablica 2: Sažetak tematske analize

Kategorija	Ključni nalazi	Primjeri ponašanja / izjava
Transformacija uloge učenika i angažman	Povećan fokus, samostalno učenje, inicijativa	„Sam sam istraživao dok nisam shvatio.”
Suradnja i dijeljenje znanja	Timska organizacija, jasno definirane uloge	„Morali smo surađivati da bismo uspjeli.”
Kreativnost i inovativnost	Originalni modeli, odstupanja od predloška	„Htjeli smo napraviti našu verziju projektora.”
Rješavanje problema i samoregulacija	Samostalno pronalaženje rješenja, učenje kroz pokušaje	„Ispod stola smo vježbali da svjetlo ide pod pravim kutom.”

Tablica 3.: Rezultati hipoteza

Hipoteza	Potvrda / djelomična potvrda	Obrazloženje
H1	Potvrđena	Učenici su postali aktivni istraživači, pokazali samostalnost u učenju.
H2	Potvrđena	Igrifikacijski elementi potaknuli unutarnju i vanjsku motivaciju.
H3	Potvrđena	Hologram kao zajednički vizualni objekt poboljšao suradnju.
H4	Potvrđena	Izrada holograma potaknula kreativnost i kritičko mišljenje.
H5	Djelomično potvrđena	U većini timova razvijene strategije samostalnog rješavanja problema; manji broj ovisio o nastavniku.

Zaključna interpretacija rezultata

Sinteza podataka pokazuje da kombinacija holografije i igrifikacije u nastavi stvara motivacijsko i kognitivno bogato obrazovno okruženje, u kojem učenici aktivno sudjeluju, surađuju i stvaraju.

Rezultati potvrđuju da hologram nije samo vizualno pomagalo, nego i alat koji potiče kognitivnu dubinu i zajedničko konstruiranje znanja, dok igrifikacijski elementi djeluju kao strukturirani okvir za održavanje angažmana.

Takav model potiče razvoj kompetencija 21. stoljeća – suradnje, komunikacije, kreativnosti i kritičkog mišljenja – što čini jasnu znanstvenu potvrdu polazne teze o transformacijskom potencijalu ovih tehnologija u obrazovanju.

Rezultati istraživanja sprovedeni su uz pomoć kvalitativne analize sadržaja. Izvori podataka bile su bilješke s promatranja dinamike učenja. U bilješkama su zabilježeni primjeri ponašanja, interakcije, angažmana i rješavanja problema. Zatim su se kroz bilješke grupnih diskusija zabilježile izjave učenika o iskustvima, poteškoćama s kojima su se susreli, osjećajima i samoj percepciji učenja. Pored toga provedene su kvalitativne bilješke analize kreativnih uratka o samom projektu (3D animacije, hologrami) s fokusom na originalnost i tehničku izvedbu, ali i na saradnički doprinos. Kako bi rezultati bili što bolje predstavljeni sadržaj je grupiran prema kratkim deskriptivnim oznakama kao što su to: „Učenik sam traži izvore ili resurse“ – deskriptivna oznaka prijelaz s pasivnog na aktivno učenje, „kvar projektora“ – deskriptivna oznaka tehnički izazovi, „Pomoć drugom učeniku“, „dijeljenje uloga u grupi“ – deskriptivna oznaka intenzivna saradnja, „euforija nakon uspjeha“, „frustracija“ – deskriptivna oznaka emocionalni angažman, „usmjerenost na bodove ili rang listu“ – deskriptivna oznaka igrifikacijska motivacija.

Grupiranjem deskriptivnih oznaka u šire kategorije koje izravno odgovaraju cilju istraživanja odnosno transformaciji učenja i razvoju vještina dobili smo četiri kategorija: 1. transformacija uloge učenika i angažman, 2. mehanizmi suradnje i dijeljenja znanja, 3. kreativnost i konceptualna inventivnost i 4. rješavanje problema.

Kod kategorije transformacija uloge učenika i angažman primarni cilj istraživanja bio je fokus na pasivno dinamično/problemsko učenje, a pitanja kojima se u rezultatima vodilo bila su na koji način je zahtjev izrade fizičkog i digitalnog uratka prebacio odgovornost za učenje na učenika?

Zatim kod kategorije mehanizmi saradnje i dijeljenja znanja fokus i primarni cilj analize bio je na razvoj vještine saradnje, a pitanja za analizu kojem se vodilo bila su: Kako se strukturirala podjela uloga u grupnom radu? Kako su se rješavali timski konflikti ako ih je bilo? i Je li došlo do međusobne obuke vršnjaka?

Kategorija kreativnost i konceptualna inventivnost imala je za cilj analizu razvoja vještine kreativnosti. Pitanja za analizu bila su sljedeća: Koliko su učenici odstupili od zadanih okvira? Koji su elementi bili originalniji?.

Posljednja kategorija rješavanja problema bavila se pitanjima: Koji su tehnički izazovi bili najteži? i Koji su resursi (online, knjige, nastavnici, školski vršnjaci…) korišteni za prevladavanje prepreka?

Rezultatima je utvrđeno da suholograми (kao problemski fokus) i igrifikacija (kao motivacijski okvir) djelovali na način da su učenici bili više angažovani jer su morali stvoriti fizički objekt (hologram) za vizualizaciju digitalnog uratka (animacije). U ovom su slučaju povezivali opipljivo i digitalno. Zatim rezultati su pokazali da je natjecanje i nagrađivanje bio u velikoj većini glavni pokretač od angažmana koji je došao iz unutarnje motivacije zbog kreativnosti zadatka.

Prema kategorijama rezultati su pokazali da je kod transformacije uloga učenja velika većina učenika aktivno tražila rješenje i preuzimala inicijativu, te da su povezivali znanje i iz drugih predmeta. Kod razvoja vještine saradnje bila je izrazito povećana aktivnost oko raspodjele zadataka i učeničke ovisnosti u timu. Povećan je bio angažman kod međusobne saradnje i kod efektivnijeg učinka u rješavanju. U manjem postotku odvijao se i razvoj vještine kreativnosti koji se očitovao kroz odmak od zadane teme, estetike rada, izbora alata, ali i inovativnijem i drugačijem pristupu rada od zadanog.

Što se tiče razvoja vještina rješavanja problema učenici su u potpunosti prevladali tehničke izazove uz upotrebu vanjskih izvora za rješavanje problema. Tu se možemo nadovezati na Lava Nikolajeviča Tolstoja koji je tvrdio: „Znanje je tek onda znanje kad je stečeno naporom vlastite misli, a ne pamćenjem.“ To se vidjelo i u spontanom razvijanju strategija za rješavanje zadataka unutar timova. Najveća slava nije u tome da nikad ne padnemo, već da se svaki put kad padnemo podignemo. (Konfucije)

Pored toga utvrđeno je da igrifikacijski elementi poput bodovanja i izazova motiviraju učenike na proaktivan pristup rješavanju problema. Holografska vizualizacija omogućila im je bolju međusobnu suradnju jer su svi

sudionici mogli jasno vidjeti i raspravljati o trodimenzionalnim modelima koje su napravili. Učenici su spontano razvijali strategije za rešavanje zadataka unutar svojih timova. Time su pokazali izrazit napredak u vještinama suradnje i kritičkog mišljenja.

Diskusija

Naime, zajedničke karakteristike je da ove dvije tehnologije i pristup dijele sličnosti u svojoj svrsi i učinku na korisnike. Posebice kada se to radi u kontekstu samog učenja. Naime, jedna od najbitnijih značajka je i povećan angažman. Oba se koncepta koriste kako bi korisnika, odnosno učenike uvukli u aktivnosti i povećali njegovu pažnju. Holografija to radi vizualnim i prostornim doživljajem, a igrifikacija s psihološkim mehanizmima igre. Sljedeća značajka je poboljšanja motivacija. Naime, cilj obje tehnike je potaknuti unutarnju, intrinzičnu motivaciju. Hologram čini apstraktno gradivo opipljivim i zanimljivim, nešto novo dok igrifikacija to postiže nagradama i osjećajem postignuća. Sljedeća značajka nam je inovacija u obrazovanju. U ovoj značajci važno je istaknuti da i holografija i igrifikacija predstavljaju moderne inovativne metode u nastavi, posebno u stem područjima. Odmiče se od tradicionalnih ploča i kreda ili pasivnog učenja. Holografi vizualiziraju, a igrifikacija aktivira. Posljednja značajka zajednička je zapravo i fokus na samom iskustvu. Naime, i holografija i igrifikacija premeštaju fokus pukog prenošenja informacija na aktivno iskustvo učenika. Holografija stvara prostorno iskustvo, a igrifikacija emocionalno iskustvo. Znači natjecanje, postignuće. Unatoč zajedničkim ciljevima, radi se o bitno različitim konceptima s obzirom na prirodu, području primjene i samog mehanizma djelovanja. Stoga možemo reći da različite karakteristike holografije i igrifikacije su sljedeće. Tu možemo spomenuti naime da je kod holografije fizički optički postupak drugačiji. Naime, riječ je o optičkoj tehnologiji za bilježenje i reprodukciju svjetlosnih valova. Dok kod igrifikacije imamo nekakav psihološki dizajnerski pristup gdje je riječ o primjeni mehanizama iz igara za utjecanje na ljudsko ponašanje i motivaciju. Kod same osnove u holografiji imamo interferenciju i difrakciju koherentne svjetlosti, odnosno lasera, dok kod igrifikacije postoji mehanika igre što znači bodovi, značke, rang liste, leveli, izazovi. Sam cilj holografije je vizualizacija i reprodukcija trodimenzionalne 3D slike, dok je kod igrifikacije povećanje angažmana i promjena u ponašanju. Sredstvo hologram fizički je ili digitalni 3D prikaz, dok kod igrifikacije imamo dizajn sustava, odnosno pravila, nagrade, ci-

ljeve. Kada govorimo o glavnoj primjeni holografije i području, možemo reći da holografijina glavna primjena je u fizici i znanosti, interferometrija, zaštiti od krivotvorenja novčanica i dokumenata, ali vizualizaciji kao što je to u medicini i dizajnu. Dok kod igrifikacije imamo glavnu primjenu u obrazovanju, marketingu, lojalnosti kupaca, poslovanju, produktivnost zaposlenika, zdravlju, praćenje vježbi. Što se tiče osnovne uloge u nastavi, holografija prikazuje teško zamislive apstraktne koncepte kao što su to organi, atomi, geometrija dok igrifikacijau okvirava nastavni proces u format igre radi zadržavanja pažnje i postizanja ciljeva. Prema tome možemo zaključiti da se holografija bavi stvaranjem sadržaja, kako nešto prikazati u 3D, a igrifikacija se bavi strukturiranjem aktivnosti, kako natjerati nekoga da bude angažovan oko sadržaja.

One se mogu koristiti i zajedno, na primjer kada učenici skupljaju bodove, igrifikacija za uspješno analiziranje holograma ljudskog srca, holografija. Pojava holografije i igrifikacije u nastavi vremenski se zapravo drastično razlikuje jer je jedna tehnologija (holografija), a druga metodološki pristup (igrifikacija). Obje imaju zajedničko da se masovnije primjenjuju tek u 21. vijeku s napretkom digitalne tehnologije.

Originalni znanstveni doprinos rada

Razvijen je integrirani model holografsko-igrifikacijskog učenja koji povezuje vizualno i motivacijsko iskustvo u problemskoj nastavi. Provedena je kvalitativna analiza učeničkih radova i grupnih interakcija koja pokazuje pomak od receptivnog prema aktivnom učenju. Rezultati ukazuju na specifične mehanizme povećanja angažmana i suradnje koje nije ranije opisalo prethodno istraživanje u domaćem obrazovnom kontekstu.

Zaključak

Ovo istraživanje potvrđuje da integracija holografije i igrifikacije u nastavi ima snažan potencijal da transformira tradicionalno, pasivno učenje u dinamično, problemski orijentirano iskustvo. Kombinacija fizičke vizualizacije trodimenzionalnih sadržaja kroz holograme i psihološkog okvira igre kroz igrifikaciju potiče učenike na aktivno uključivanje, suradnju, kreativnost i kritičko promišljanje. Rezultati pokazuju da su učenici tijekom ovog projekta preuzimali veću odgovornost za vlastito učenje, ali i spontano razvijali strategije rješavanja problema te učili jedni od drugih kroz međusobnu suradnju. Kroz ovakav interdisciplinarni pristup stvoreno je

obrazovno okruženje koje istovremeno zadovoljava kognitivne, emocionalne i socijalne dimenzije učenja. Hologrami su u ovom primjeru omogućili jasnoću i prostornu vizualizaciju teških koncepata, dok je igrifikacija učenicima nudila motivacijski okvir koji ih je usmjeravao prema cilju. Posebno je značajno da su se učenici, kroz igru i istraživanje, prirodno kretali između uloga istraživača, stvaratelja i suradnika. A time su se razvijale kompetencije 21. stoljeća, kao što su kreativnost, suradnja, komunikacija i kritičko mišljenje. Pedagoške implikacije ovog istraživanja uvelike ukazuju na važnost integriranja modernih tehnologija u nastavni proces i to ne samo kao estetski dodatak, već kao temeljni alat koji mijenja prirodu učenja. Učitelji i nastavnici time postaju facilitatori učenja, a učenici samostalni konstruktori znanja. Model koji je prikazan u ovom radu može se lako prilagoditi drugim područjima, primjerice u biologiji, povijesti, jezicima, ali i umjetnosti, osobito tamo gdje je potreban bolji prostorni uvid ili razvoj suradničkih vještina.

Unatoč pozitivnim rezultatima ovog istraživanja, valja istaknuti i određena ograničenja istraživanja. Među prvima je da je uzorak bio relativno malen i obuhvaćao je učenike jedne škole, pa se nalazi ne mogu u potpunosti generalizirati na širu populaciju. Nadalje, korištena je kvalitativna metodologija koja daje dublji, ali subjektivniji uvid u učenička iskustva. Stoga je preporuka za buduća istraživanja kako bi se mogle uključiti kontrolne skupine, kvantitativna mjerenja učeničke izvedbe te longitudinalne studije koje bi pokazale koliko je učinak ovakvog modela zapravo trajan.

Slobodno možemo zaključiti kako integracija holografije i igrifikacije ne predstavljaju samo tehnološku inovaciju, već i pedagoški iskorak prema učenju koje je iskustveno, vizualno i zabavno, a pritom izrazito učinkovito. Ovaj model pruža čvrst temelj za razvoj suvremene nastave koja povezuje istraživanje, kreativnost i igru te potiče učenike da stječu znanje na način koji je prirodan njihovoj znatiželji i dobi. U konačnici, rad potvrđuje da budućnost obrazovanja leži upravo u sinergiji tehnologije, istraživačkog pristupa i motivacijske dinamike igre.

Literatura

Denisyuk, Y. N. (1963). On there production of the optical properties of an object by the wave field of its scatteredradiation. Optic sand Spectroscopy, 15(4), 279–284. Dostupno na: http://edweslystudio.com/MtHolympus/Denisyuk/Denisyuk19622.pdf (pristupljeno 19. 11. 2025)

Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L., &Dixon, D. (2011). Gamification: TowardanInformation System Perspective. In Proceedingsofthe 19th Annual Workshop on HCI Research in MIS (pp. 1–4). https://doi.org/10.1109/HCI.2011.39 (pristupljeno 25. 11. 2025)

Dreimane, B. (2021). Gamification befor eits definition: An overview of its historical development. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/350323967_GAMIFICATION_BEFORE_ITS_DEFINITION_-AN_OVERVIEW_OF_ITS_HISTORICAL_DEVELOPMENT (pristupljeno 9. 11. 2025)

Einstein, A. (1950). On education (Address at Albany, N.Y, October 15, 1936). In Out ofmylateryears (pp. 29–36). Philosophical Library. Dostupno na: https://archive.org/details/outofmylateryear0000eins (pristupljeno 11. 11. 2025)

Estrada, I. (n.d.). Citat o podučavanju. Citat preuzet sa Goodreads. Dostupno na: https://www.goodreads.com/quotes/8302194-if-a-child-can-t-learn-the-way-we-teach-maybe-we-should (pristupljeno 19. 11. 2025)

Gabor, D. (1972). Holography, 1948–1971. Science, 177(4044), 299–313. Dostupno na: https://www.nobelprize.org/prizes/physics/1971/gabor/lecture/ (pristupljeno 19. 11. 2025)

Gartner. (2012). Gartner SaysBy 2015, 40 Percentof Global 1000 Organizations Will Use Gamification as a PrimaryMechanism to Transform Business Operations. [Press Release]. Preuzeto sa https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2012-04-10-gartner-says-by-2015-40-percent-of-global-1000-organizations-will-use-gamification (pristupljeno 22. 11. 2025)

Hansch, W. (2012). Gamification: SpielerischesLernen im digitalenZeitalter (Gamification: Igrivo učenje u digitalnom dobu) GrinVerlag, Dostupno na: https://link.springer.com/article/10.1365/s35764-022-00414-6 (pristupljeno 19. 11. 2025)

Kulik, J. A. (1994). Meta-analysisstudyoffindings on computer-basedinstruction. In E. L. Baker & H. F. O'neil (Eds.), Technology assessmentineducationan dtraining (str. 9–33). Lawrence Erlbaum.

Kuzman, M. (2022). Razvoj i implementacija holografske tehnologije u ozbiljnu igru za učenje geometrijskih tijela (Završni/Diplomski rad). Repozitorij Sveučilišta u Dubrovniku. https://repozitorij.unidu.hr/islandora/object/unidu:1965 (pristupljeno 19. 11. 2025)

Lee, H. & Chen, J. (2018). Exploring the Effects of Holographic Technology on Consumer Experience in Retail Settings. Journal of Business Research, 84, 182–191. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.11.011 (pristupljeno 13. 11. 2025)

Leith, E. N. & Upatnieks, J. (1962). Reconstructed Wavefronts and Communication Theory. Journal of the Optical Society of America, 52(10), 1123–1130. Dostupno na: https://doi.org/10.1364/JOSA.52.001123 (pristupljeno 19. 11. 2025)

Loh, M. J. & Shaharuddin, S. (2019). Hologram-basedlearning: Theeffect on primary school students' learning capacity. International Journal of Advanced Trendsin Computer Science and Engineering, 8(1.5), 23–27. Dostupno na: http://www.ijatcse.com/ojs/index.php/ijatcse/article/view/281v (pristupljeno 19. 11. 2025)

Miras-Gómez, V. A, Morón, P. & Rodríguez, M. C. (2019). 3D Visualization through the Hologram for the Learning of Area and Volume Concepts. Mathematics, 7(3), 247. Dostupno na: https://www.mdpi.com/2227-7390/7/3/247 (pristupljeno 29. 11. 2025)

Sitzmann, T. (2011). A meta-analytic examination of the instructional effectiveness of computer-based simulation games. Personnel Psychology, 64(2), 489–528. Dostupno na: https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2011.01213.x (pristupljeno 19. 11. 2025)

Zichermann, G. & Linder, J. (2010). Gamification by design: Implementing game mechanicsin web and mobileapps. O'Reilly Media.

Filmska enciklopedija. Holografija. U *Filmska enciklopedija*. Leksikografski zavod Miroslav Krleža. Dostupno na: https://film.lzmk.hr/clanak/holografija (pristupljeno 1. 11. 2025)

Hrvatska enciklopedija. Holografija. U *Hrvatska enciklopedija*. Leksikografski zavod Miroslav Krleža. Dostupno na: https://www.enciklopedija.hr/clanak/holografija (pristupljeno 19. 11. 2025)

HOLOGRAPHY AND IGRIFICATION AS A TOOL FOR PROBLEM-ORIENTED LEARNING

This paper explores how the combination of holography and gamification can transform passive learning into a dynamic, problem-based experience. A qualitative case study was conducted in a high school setting that involved the development of holographic projectors and 3D animations within a gamification framework with scoring and challenge elements. Data were collected through observation, analysis of student work, group discussions, and interviews with teachers. The results show that gamification elements increased student motivation and proactivity, while holographic visualization encouraged collaboration and clearer communication within teams. Students spontaneously developed problem-solving strategies and demonstrated progress in creativity, independence, and critical thinking. The integration of holography and gamification creates a stimulating environment for the development of key 21st century competencies and offers a new model of active, visually, and motivationally rich learning.

Keywords: active learning, holography, gamification, STEM education, students.

Пашајлић, Б. (2025). *Наука о стиловима и форми у архитектури – теоријско/практични ...*
Зборник радова „Наука и настава данас“. Бијељина: Педагошки факултет, стр. 398-417.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507398P
UDK 75.071.1:378.6(497.11)
Оригиналан научни рад

Бојана Пашајлић*
Универзитет у Крагујевцу, Филолошко-уметнички факултет, Србија

НАУКА О СТИЛОВИМА И ФОРМИ У АРХИТЕКТУРИ – ТЕОРИЈСКО/ПРАКТИЧНИ МОДАЛИТЕТИ НА СТУДИЈСКОМ ПРОГРАМУ УНУТРАШЊА АРХИТЕКТУРА НА ФИЛУМ-У

Наука о стиловима и форми у архитектури изучава се кроз теоријско-практични рад на предметима Стилска унутрашња архитектура (трећа година), Основи пројектовања стилског ентеријера (четврта година), Типологија и ликовни елементи традиционалне архитектуре (МАС) и Од стила ка дизајну (МАС) на Студијском програму Унутрашња архитектура, на Филолошко-уметничком факултету у Крагујевцу. У циљу увођења свеобухватније наставе из ових области важно је да се будућим стваралоцима, дизајнерима и архитектама, путем проучавања архитектонске и урбане историје укаже на целовитост градитељског искуства и значај који истраживање и познавање развоја општег и националног градитељства и наслеђа има на савремено архитектонско деловање. Путем теоријског и практичног разматрања различитих аспеката историјског градитељства и критичких анализа кроз савремене технологије, медије и средства валоризују се и транспонују историјска искуства, како би студенти развили личан и својствен стил у будућем пројектантском деловању. Крајњи циљеви предмета који разматрају проучавање стилова и форми у архитектури је савладавање практичних и уметничких вештина у пројектовању стилских елемената и форми у архитектури, ентеријеру и намештају, као и успешно транспоновање стилских карактеристика анализираних епоха у актуелни контекст применом савремених метода у пројектовању ентеријера.

Кључне речи: Стилска унутрашња архитектура, стилови у архитектури, пројекти ентеријера и унутрашња архитектура.

Увод у проучавање науке о стиловима и форми у архитектури

Проучавањем еволуције стилова и њихових облика, почевши од праисторијских култура до остварења данашњице, уочавају се одређе-

* bojana.pasajlic@filum.kg.ac.rs

не законитости (синтеза културних и географских утицаја, расположивост материјала и градитељских метода) и долази се до значајних сазнања, нпр. о односима између уметничких дела као израза људске свести, времена и друштва у којем су настала, затим о односу између стваралаца и његовог дела или о различитим утицајима који су се одразили у духу и облику дела. Стил се може развојно пратити кроз дужи или краћи период историје, а заједничко је да стилови током развоја садрже фазе: почетну, класичну, затим прелазе у манир да би завршили у претераности или вулгаризацији (нпр. рана ренесанса, висока ренесанса, касна ренесанса, манир).

Архитектонска синтеза културних и географских утицаја, расположивих материјала и градитељских метода сачињава стил. Значење израза стил променило се у 19. веку. У овом периоду први пут долази до употребе ливеног гвожђа, као и повезивања стакла и гвожђа које је водило ка новим естетским решењима. Пре овог периода архитектонски стил је био умногоме одређен временом и местом коме нека грађевина припада. Након индустријске револуције развој грађевинских технологија, брза експанзија транспорта и комуникација као и већа распрострањеност разних врста материјала ослободили су архитектонски стил регионалних ограничења која су се до тада наметала као што су доступност материјала на локалитету, ограничених знања и умећа везаних за локалну традицију, мануелна производња елемената итд.

Под појмом стила у архитектури подразумевају се елементи конструкције, елементи организације простора и декорација карактеристична за одређено време и географско подручје (Ajzenberg, 2007). Архитектонски стилови одражавају промене у веровању и религији народа, промене моде, појаву нових идеја или нових технологија које утичу на њихово стварање (Maldini, 2010). Када је реч о унутрашњој архитектури за дефиницују стила усвојићемо следећу констатацију да стил представља: „...скуп карактеристика уметничког дела по коме се оно разликује од других уметничких остварења исте врсте насталих на ужем или ширем подручју у одређеној друштвеној средини и одређеним историјским, културним и економским условима.“ (Mohorovičić, Šeper i Batušić, 1996).

Елементи на основу којих се креира одређени простор могу бити материјални (физички) или нематеријални (концептуални). И материјални и нематеријални елементи могу бити кључни импулси за

креирање и дизајн одређеног простора. Физички елементи су увек направљени од одређеног материјала или комбинације више њих. Избор материјала зависи од функције елемената, поднебља, естетике која се жели постићи итд. Са друге стране нематеријални елементи који се тичу концептуалног смисла утичу на избор елемената који ће представљати укупну перцепцију, доживљај стварања идентитета и остварење сећања на посматрани амбијент (Hiel & Pavlović, 2018).

Под материјалне елементе можемо да убројимо: под (обрада пода), зид (зидна облога), стуб, стубац, пиластер, нишу, степениште, рампу, ограду, балустраде, врата, лук, аркаду, колонаду, свод, куполу, таваницu и намештај.

У нематеријалне елементе који утичу на формирање унутрашњег простора убрајамо ррироднo и вештачко осветљење (расвета). Поред ова два главна нематеријална елемента можемо да сагледамо и друге елементе који се у концептуалном односно идејном смислу односе на процес и принцип пројектовања ентеријера.

- Геометријске елементе пројектовања (тачка, линија, површина, волумен),
- Променљиве параметре опажања својства елемената (број, позиција, правац, оријентација, величина, облик, интервал, текстура, шара, густина, боја, светлост, време, контраст, визуелна сила),
- Објективне елементе (јединство, разноврсност, genius loci (дух места)),
- Посебне знаке (блискост, затвореност, блокираност – заклањање, континуитет, сличност),
- Структурне елементе (једноставност, ритам и понављање, равнотежа и баланс, транзиција, пропорција, размера, фокус),
- Елементе уређености (организација простора) итд. (Hiel & Pavlović, 2018).

Педагошки и научни допринос овог рада огледа се у развоју и примени интегрисаног педагошког модела који спаја теоријско и практично учење стилова у архитектури кроз поступак трансформације историјских вредности у савремени дизајнерски контекст. За разлику од постојећих приступа настави архитектуре који често раздвајају историјско проучавање стилова од савремене пројектантске праксе,

предложени модел истиче континуитет између наслеђа и иновације, као и значај педагошке интерполације локалног културног идентитета у савремене обликовне концепте. Посебна вредност модела лежи у увођењу локалног архитектонског и урбаног контекста (град Крагујевац) као полазишта за развој студентских пројеката, чиме се остварује директна веза између образовног процеса, историјског наслеђа и актуелних урбаних потреба заједнице. Овај приступ омогућава студентима да не буду само тумачи историјских стилова, већ и активни стваоци нових интерпретација наслеђа, чиме се подстиче критичко мишљење, креативна аутономија и развој личног ауторског стила. Крајњи допринос рада се састоји у приказивању моделу наставе који не третира стил као репродуктивну категорију, већ као процес мишљења и инструмент савременог дизајна, у чијем је средишту педагошка интеграција историје, контекста и креативности. Циљ овог рада је приказивање интеграције и интерполације теоријских и практичних модула који као такви утичу на развој личног стила студената на Студијском програму Унутрашња архитектура.

Методологија – теоријско практични модалитети у ужој стручној области унутрашња архитектура

Током протеклих пет академских година (2020/2021, 2021/2022, 2022/2023, 2023/2024. и 2024/2025.) у оквиру основних академских и мастер академских студија на Студијском програму Унутрашња архитектура на Филолошко-уметничком факултету, Универзитета у Крагујевцу, наука о стиловима и форми у архитектури се примарно изучава на предметима Стилска унутрашња архитектура (трећа година ОАС), Основи пројектовања стилског ентеријера (четврта година ОАС), Типологија и ликовни елементи традиционалне архитектуре (МАС) и Од стила ка дизајну (МАС). Настава на наведеним предметима се примарно заснива на разумевању важности изучавања постулата наслеђених архитектонских метода и грађе, а затим на њиховој реинтерпретацији и инкорпорацији у савремен контекст. Наставни програм и курикулуми конципирани су са циљем да будуће младе стваоце припреме да овладају релевантним знањем о холистичком разматрању наслеђених тековина, које ће примарно применити на студентским пројектима односно идејним решењима, а затим и у будућој стручној пракси из области архитектуре, али и примењене уметности и дизајна. Настава

на предметима се изводи кроз предавања и вежбе односно предавања су конципирана кроз теоријска знања и анализе студија случаја релевантних за тематске јединице док вежбе подразумевају рад на идејним решењима различитих типологија.

Основни принципи и методологија рада на курсевима базирани су на природи уже уметничке области Унутрашња архитектура, која припада уметничкој области Примењених уметности и дизајна, у чијој сржи је однос између архитектуре као ширег поља деловања и имплементирања сегмената примењених уметности у домену ентеријера и екстеријера. Основни методолошки принципи спроводе се кроз анализу студије случаја, компаративном методом и синтезом теоријских извора. Историја архитектуре проучава, класификује и хронолошки представља архитектонске стилове према историјским, друштвеним, функционалним, обликовним, конструктивним карактеристикама, према њиховим односима и утицајима. У ужем смислу речи стилом би требало назвати само аутономне уметничке целине великих епоха (готика, романика, ренесанса...). У развоју стилских облика, по правилу се уз сваки новонастали стил јављају и они који настоје да га унапреде и продубе, као и они који му се супротстављају. Тако период месопотамије карактерише употреба земље као конструктивног грађива па се због тога као елемент нису развили стуб и равна таваница од камена али се значајно развио свод. Архитектонском композицијом доминирају пуне масе и високе терасе које доминирају равницом. Због овог начина градње распони дворана су ограничени. За разлику од ове цивилизације египатска архитектура поставља стуб као основни конструктивни елемент који се издваја из зидне масе. Стуб је у почетку био извођен у облику једноставне четворостране призме. У периоду старе Грчке кроз архитектуру храма који се сматра најзначајнијим дометом унапређују се аутентични стилови стубова. Антички Рим унапређује позната знања у области архитектуре и усавршава их па тако долази до развоја раскошних јавних објеката, доминирају терме, велике раскошне грађевине са просторијама топле и хладне купке. За разлику од грчке цивилизације антички Рим развија нови начин премошћења усавршавајући систем лука. У доба романике долази до процвата грађевинске делатности. Посебан акценат је на изградњи цркава заједно са развојем хришћанства, а најзначајнији облик градитељства су базилике. Базилика настаје по узору на римску базилику из које се развија савршенија форма катедрале. Романичка црка има свод, а карактеристична је обра-

да фасаде, богато орнаментисана са скулптуром. У периоду готике катедрала представља врхунац развоја хришћанске базилике. Важан елемент за готику је прозорски отвор који је био богато украшен стаклом у техници витража. Овим стилом доминира преломљени лук, витки стубови и крстасто-ребрасти сводови. Значајна промена се испољава у основи катедрале. За разлику од катедрале романике где је трансепт пресецао црквену зграду сада добија на ширини и претвара се у тробродни попречни простор. Период ренесансе представља ослобођење од средњовековне црквене стеге, а архитектура почиње да се сматра уметношћу. Ренесансне архитекте су инспирисане карактеристикама античке Грчке, њеном једноставношћу, хармонијом и пропорцијама. Уз нове типове архитектонских објеката, палате, виле на којима се примењују антички облици стубови, колонаде, сводови и куполе јавља се степениште као засебан архитектонски елемент. Барокна архитектура усваја хуманистички ликовни језик ренесансе али га употребљава на нови театралан начин. Барокна архитектура наглашава употребу колорита, светлости и сенке, користи скулптуру као наглашен елемент, користи позлату и појачава интензитет простора. Барокна архитектура замењује ниске дуге црквене бродове ширим уз све поменуте карактеристике. Након ових праваца долази до појаве класицизма који покушава да оживи класичне облике као идеал непролазне лепоте.

Развој класицизма је процес тражења и достизања хармоније и озбиљности израза уметничких дела античког периода. Крајем 19. и почетком 20. века долази до појаве сецесије која представља борбу против историјских стилова мада и сама тражи инспирацију у египатској, јапанској и келтској архитектури, а показује склоност према елеганцији. Основна одлика сецесије је богата орнаментика, предност се даје површини, јаком колориту и различитим декоративним материјалима. Сецесија се развија у периоду настанка нове израде конструкција употребом армираног бетона и челика што је резултирало новим приступом архитектонском облику. Даљим развојем технолошких достигнућа 20. век карактерише значајна Школа Баухауса која инсистира на функционализму и испитивању и анализи услова и природе индустријске производње („Ново јединство уметности и индустрије’’, Гропијус). У складу са овим кроз историју архитектуре разликују се следећи стилови: месопотамија, древни Египат, стара Грчка, антички Рим, ранохришћанско доба, византија, романски период, готика, ренесанса, тјудор, барок, луј XIII, луј XIV, луј XV, луј XVI, класицизам, ампир и

бидермајер, сецесија, модерна, пост-модерна, хај тек.

Као базична литература за проучавање науке о стиловима и форми у архитектури од стране предавача првенствено су препоручене књиге професора и архитекте Александра Ајзинберга „Стилови: архитектура, ентеријер, намештај – терминолошки речник” и друго коауторско дело са Биљаном Совиљ „Стилови од праисторије до сецесије”. Важна полазишта у анализи стилских карактеристика и ликовности представљају и два издања која третирају значај орнаментике кроз различите епохе и стилске правце, „The Grammar of Ornament: A Visual Reference of Form and Colour in Architecture and the Decorative Arts”, британског аутора, архитекте и дизајнера Овена Џонса (Owen Jones) као и „The World of Ornament” коауторско дело Огиста Расинеа (Auguste Racinet) и Огиста Дипон-Обервила (Auguste Dupont-Auberville). Важан извор који даје преглед развоја стилова у архитектури представља и књига „Архитектура од праисторије до модернизма” аутора Марвин Трактенберга (Marvin Trachtenberg) и Изабел Хајман (Isabelle Hyman). Како би се употпунило знање о свакој епохи и правцу појединачно, додатно се препоручује литература која обрађује сваки период засебно.

Данас се широм света користе исти материјали и технологије, захваљујући овоме архитектонски стил се чешће повезује са низом формалних особености по којима се рад једног архитекте или групе аутора окупљају око заједничких идеја, уверења и погледа разликују од других архитеката или пројеката док је раније, као што је већ наведено, архитектонски стил био одређен доступним материјалима и водећим елементима архитектуре у конкретној епохи. Тако стил данас није више везан за одређено географско подручје нити време већ је непосредни резултат свесних пројектантских одлука које у процесу рада доносе архитекте (Luis, 2009). Овај контекст представља теоријски оквир и приступ који даје простор за интеграцију стилских карактеристика одређене епохе и периода кроз транформацију у савремену архитектонску праксу. Приступ педагошко-едукативном истраживању заснован је на анализи података и материјала из тематског дискурса одређеног историјског стила или периода па тако полазна тачка за разраду идејног решења може бити одређен контекст употребе неког материјала, интеграција и трансформација материјалних и нематеријалних стилских елемената или контекстуализација принципа карактеристичних за одређени период или територију. Како би студенти схватили актуелност и релевантност обрађиваног поља и области проучавања и како

би се повезали са реалним простором у оквиру различитих типологија идејних решења предавач проналази предметне локације које се налазе у оквиру територије града Крагујевца. Студентима је за потребе похађања наведених програма и тема био доступан, од стране предавача, за свако идејно решење појединачно, претходно припремљен скуп материјала који се састојао од архивске грађе (снимци локације и планови из различитих временских периода), фото-документације, извода из периодике везаних за истраживања као и препоручена литература.

Прикази идејних решења и резултата рада у домену стилске архитектуре на Студијском програму Унутрашња архитектура

Елементи архитектонског стила представљају значајан фактор у стварању и обликовању простора и као такви носе значајну улогу у обликовању стила што потврђује и изјава француског архитекте Огиста Переа (Auguste Perret) „...елементи архитектуре – стубови, греде, лукови, зидови, отвори, сводови и плоче су упоредиви са речником. (...) Као и изговорене речи ови елементи могу бити модификовани па чак и потпуно трансформисани променом социјалних услова, окружења.” (Forty, 2000). Под овим подразумевамо трансформацију елемента стила кроз различите епохе на карактеристичне начине, кроз специфичне обраде који су као такви препознатљиви носиоци стила. Наведени концепти се кроз различите системе и модалитете спроводе у складу са курикулима и програмима на наведеним предметима. Како би примена и крајња експликација били јаснији кроз даљи текст рада због обиности истог биће приказан по један пројекат са сваког предмета.

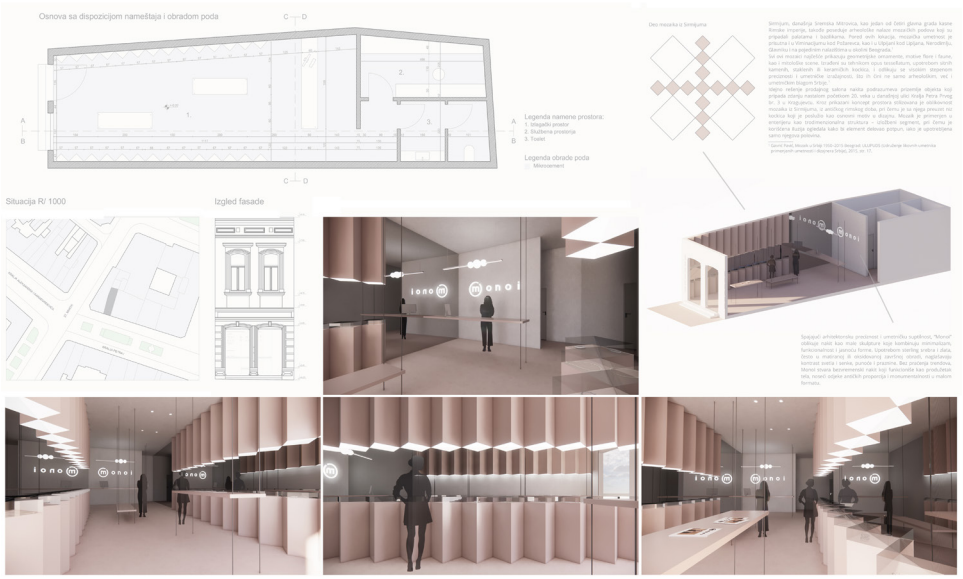
Стилска унутрашња архитектура / трећа година ОАС

Циљ предмета Стилска унутрашња архитектура је да оствари први контакт студента са употребом основних стилских елемената у ентеријеру и архитектури. Програм предмета конципиран је тако да се студент упознаје са елементима стилске архитектуре кроз хронолошки конципиране и систематизоване тематске јединице у циљу сагледавања историјских, културолошких, уметничких и социолошких утицаја на развој стилских одлика и наслеђа у архитектури и ентеријеру. Садржај практичне наставе предмета подразумева графичку обраду задатог елемента из обрађиване епохе и његову примену кроз пројектни задатак.

Пример који приказује рад на трећој години у оквиру наведеног предмета је “Идејно решење продајног салона накита бренда “Монои”” студента Матије Павловића. Пројекат прати две линије повезивања и приближавања употребе стилских елемената у савременој архитектури. У погледу историјског периода током два семестра на предмету Стилска унутрашња архитектура изучавају се античке цивилизације (месопотамија, древни Египат, античка Грчка, антички Рим...) У складу са тим првенствена линија анализе материјала и повезивања са националном културом и наслеђем спроведена је кроз анализу античког римског наслеђа на територији Републике Србије на конкретном примеру локалитета Сирмијум (Sirmium) у Сремској Митровици. Друга тачка спајања са локалном културом је смештање домаћег бренда „Монои” у локал трговачког објекта насталог са почетка 20. века у пешачкој зони у Крагујевцу (Краља Петра бр. 3).

Сирмијум је био један од четири главна града касне Римске империје и као такав поседује значајне археолошке налазе мозаичких подова који су припадали палатама и базиликама. Мозаици најчешће приказују геометријске орнаменте, мотиве флоре и фауне, као и митолошке сцене, а израђени су техником *opus tessellatum*, употребом ситних камених, стаклених или керамичких коцкица, и одликују се високим степеном прецизности и уметничке изражајности, што их чини не само археолошким, већ и уметничким благом Србије (Гаврић Павић, 2015). Концепт простора идејног решења обликован је стилизованом формом мозаика из Сирмијума, при чему је анализиран принцип геометризације и ритма који је као такав послужио као основни мотив у дизајну ентеријера. Мозаик је у ентеријеру примењен као тродимензионална структура односно транспоновао се из свог основног дводимензионалног облика у тродимензионални, како би постао изложбена целина. Како би се слика орнамента дефинисала у потпуности коришћен је принцип оптичке илузије кроз огледала како би елемент добио потпуну форму и облик иако је у физичком простору употребљена само његова половина. Ови естетски принципи се надовезују на сензибилитет бренда „Монои” који спаја архитектонску прецизност и уметничку суптилност чиме обликује накит као мале скулптуре које комбинују минимализам, функционалност и јасноћу форме. Употребом стерлинг сребра и злата, често у матираној или оксидованој завршној обради, наглашавају контраст светла и сенке, пуноће и празнине. Без праћења трендова, „Монои” ствара накит који носи одјеке античких

пропорција и монументалности у малом формату.** (Сл. 1) Овакво идејно решење показује како студенти кроз педагошки процес овладавају разумевањем историјског стила као основе за нову формалну интерпретацију. Педагошка вредност овог задатка је у томе што студент развија способност да анализира и апстрахује архитектонски мотив, а затим га примени у савременом комерцијалном простору. Пренос теоријског знања у практични задатак видљив је у примени принципа геометризације, ритма и визуелне равнотеже карактеристичних за античку уметност, што потврђује степен разумевања и трансформације наслеђа у контексту савременог дизајна.



Слика 1. Идејно решење продајног салона накита бренда „Монои“, аутор пројекта: Матија Павловић, ментор: доц. др Бојана Пашајлић, академска година: 2024/2025.

Основи пројектовања стилског ентеријера / четврта година ОАС

Циљ предмета Основе пројектовања стилског ентеријера је да прошири и допуни претходно стечено знање о стилским елементима у ентеријеру и намештају. Програм предмета у погледу практичне наставе осмишљен са циљем да студенти кроз анализе архитектонских

** https://monoi.design/, приступљено: 22.10.2025. год.

елемената од периода ренесансе до сецесије разумеју стилске карактеристике и њихове односе у оквиру епоха у циљу успешног транспоновања у савремени контекст применом савремених метода у пројектовању ентеријера. Након похађања овог програма студенти поседују капацитет да формирају сопствени идентитет и сензибилитет у професији и профилишу и усмере своја интересовања у области изучавања и пројектовања стилске унутрашње архитектуре.

Пример који приказује рад на четвртој години у оквиру наведеног предмета је „Идејно решење дегустационе сале вина *Андрејевић*“ студенткиње Невене Матић. Као што је већ наведено предметни објекат рада одабран је из повезивања са локалним контекстом и окружењем кроз анализу некадашњег пројекта „Ресторана браће Андрејевић” у Илиној води у Крагујевцу који је израђен од стране архитеката Рад. В. Милосављевића и Милорада Обрадовића. Предвиђени ресторан требало је да има терасасти кров, који би пружао поглед на два тениска терена, дечије игралиште и мост преко потока. Пројекат није реализован, али је сачувана пројектна документација и текстуална грађа послужила као основ за нова идејна решења (Јоцић, 2004). Наведени објекат пројектован је са стилским материјалним и нематеријалним елементима и одликама барока. Основни архитектонски елементи барока су засвођене куполе, колонаде стубова, фреско декорација и китњасто осликани плафони, конвексне и конкавне форме, позлата као и раскошно декорисани ентеријери.[***]

При формирању идејног решења дегустационе сале главне стилске карактеристике су стубови, ентаблатуре, конкавне и конвексне површине. Наведени архитектонски елементи анализирани су и транспоновани са познатих барокних објеката попут Трга испред Базилике светог Петра (Рим) и Цркве светог Карла (Рим). Како би се довели у контекст са савременом архитектонском праксом, наведени стилски архитектонски елементи су стилизовани и приведени новој намени објекта, представљајући тако конструктивне и визуелне носиоце израза објекта.

*** https://smarthistory.org/a-beginners-guide-to-baroque-art/, приступљено: 22.10.2025. год.

Слика 2. Идејно решење дегустационе сале вина „Андрејевић“, аутор пројекта: Невена Матић, ментор: доц. др Бојана Пашајлић, академска година: 2023/2024.

Пројекат дегустационе сале подразумева обједињени приступ пројектовању ентеријера и екстеријера кроз заједничке архитектонске елементе преузете из уметничког правца барока. Трг испред Базилике светог Петра у Риму који је пројектовао барокни архитекта Лоренцо Бернини (Giovanni Lorenzo Bernini) 1657. године препознатљив је по свом облику и колонадама дорских стубова које га уоквирују, а које су као такве постале карактеристични елементи и носиоци новог идејног решења дегустационе сале (Norberg, 1986). Наведени стилски елементи на фасади објекта сагледавају се у формирању конструкције трема и балконске ограде транспоновањем дорских стубова и ентаблатуре са трга испред Базилике светог Петра. Друга позиција инспирације барокним стилом представља анализа елемената на Цркви светог Карла (Рим), коју је пројектовао барокни архитекта Франческо Боромини (Francesco Borromini), а која је изграђена између 1638. и 1646. године. Објекат је познат по својој закривљеној фасади која је постала узоран

пример за даље градитељство барока.[****] Ентеријер ове цркве одликује се нишама које формирају место за скулптуру или представљају само варијацију површине, као и полустубовима који излазе из равни зида. Поред ових елемената заступљене су и ентаблатуре, конкавни педименти, касетирана апсида и рељефна декорација. Наведени принцип грађења барокних ентеријера примењен је у пројекту дегустационе сале кроз стилизацију таласастих површина зидова односно ниша и увођењем полустубова. Простор за дегустацију вина граде конкавне и конвексне површине, формирајући тиме простор за излагање винских боца на постаментима. Пројектом ентеријера као нематеријални елементи доминирају односи светла и сенки који су карактеристични за барок док је цео ентеријер пројектован приступом савремених и актуелних материјала и опреме. (Сл. 2) Кроз приказани пројекат студент се подстиче на развој критичког односа према историјским стиловима и њиховој функционалној адаптацију. Педагошки значај рада огледа се у способности да се барокни израз – богат орнаментом и динамичном формом – реструктурира у савремени простор минималистичког карактера. Овим задатком се унапређује компетенција синтезе теоријског и практичног знања, јер студент доказује разумевање односа између концепта, форме и функције.

Типологија и ликовни елементи традиционалне архитектуре / МАС

Циљ предмета је да се студенти упознају са основним елементима обликовања ентеријера, намештаја и декорације традиционалних архитектонских објеката са простора Србије и региона и њиховом применом у пројектовању савремених простора различите намене. Студентима се представљају вредности градитељског наслеђа кроз типолошку класификацију архитектонских елемената, као и кроз основне просторне, обликовне и ликовне карактеристике народне архитектуре. Предмет има за циљ усмеравање студената ка анализи традиционалних естетских вредности и архитектонских елемената ради даље разраде и примене кроз обликовање ентеријера. Кроз теоријски оквир истраживања историјског прегледа различитих типологија националне архитектуре и наслеђа пре приступања пројектном задатку студентима

**** https://smarthistory.org/a-beginners-guide-to-baroque-art/, приступљено: 22.10.2025. год.

се презентују савремени амбијенти и ентеријери у којима је на одговарајући начин примењено модификовање и транспоновање традиционалних елемената ради анализе и препознавања историјских елемената у савременом контексту. Анализа традиционалних елемената архитектуре спроводи се кроз сагледавање контекста, пропорцијских односа, облика и стилских карактеристика.

Програм рада на предмету осмишљен је кроз студију случаја некадашње занатске улице Иве Лоле Рибара у периоду прелаза из 19. у 20. век у Крагујевцу. Веза између заната, ентеријера, архитектуре и традиције заснована је на чињеници да занате, који се преносе као културно наслеђе, одликује материјална (опипљива) и нематеријална димензија. У том концепту студенти анализирају, валоризују и транспонују различите визуелне и концептуалне сегменте заната у домену културног наслеђа које као такве транспонују у савремени контекст кроз актуелне стандарде и потребе заједнице. Кроз петогодишњи план сваки студент обрађује одређени простор локала, врши реконструкцију фасаде и осавремењује један занат који је некад егзистирао на простору града Крагујевца. Идејно решење берберница усваја савремене потребе и концепте у урбаној заједници кроз осавремењавање заната док у визуелном и естетском смислу у простор уводи стилске елементе епохе попут дрвета као водећег материјала у виду зидне облоге. Овај концепт произилази из принципа да су дрвене профилисане облоге (као и дрвени намештај) били основни стилски елементи на прелазу из 19. у 20. век у Србији. (Сл. 3) Рад показује како се традиционални елементи националне архитектуре могу транспоновати у савремени контекст, без губитка идентитета. Педагошка вредност рада огледа се у развијању способности визуелне анализе и критичке селекције елемената наслеђа, док се као кључни исходи истичу интерпретација културног контекста и повезивање материјалне и нематеријалне димензије простора. Овим приступом студенти уче како да традицију користе као инструмент креативног процеса, а не као естетски шаблон.

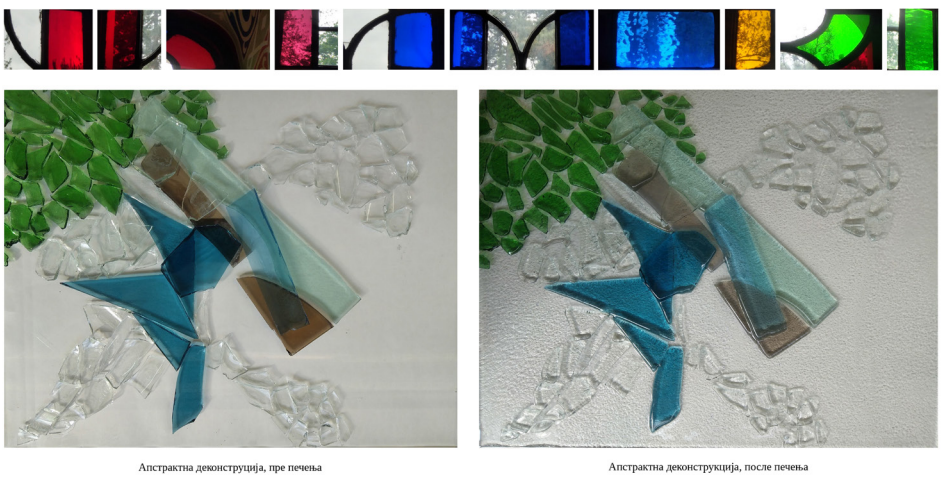
Слика 3. Идејно решење бербернице,
аутор пројекта: Катарина Тодоровић, ментор: доц. др Бојана Пашајлић,
академска година: 2024/2025.

Од стила ка дизајну / MAC

Програм предмета Од стила ка дизајну конципиран је тако да студенте упозна са значењским трансформацијама и операционализацијама појмова стил и дизајн, као и са њиховим сложеним међуодносом у ликовним и примењеним уметностима и архитектури. Циљ предмета је да студенти разумеју стил као појам који је операционализован да означи форме и карактеристике уметничког израза које деле појединаци, групе, читаве школе или уметнички свет уопште, током одређеног временског периода, као појам који је дао структуру историји уметности. Стил се проучава и са становишта дизајн процеса, са акцентом на то како стил, посебно индивидуални стил, произлази из дизајн процеса. Кроз упознавање са теоријским и практичним радовима различитих аутора, кроз илустративне примере из области архитектуре и примењене уметности и дизајна, студенти уче о различитим приступима дизајну које ће моћи да примене кроз свој будући професионални рад.

Курс Од стила ка дизајну је предмет који обједињено слуша више смерова на Одсеку за примењену и ликовну уметност па ће у складу са тим бити приказан као интересантан пример рад студенткиње са Студијског програма Зидно сликарство. Рад истражује примену бојеног стакла првенствено у домену сакралне архитектуре, конкретно кроз пример Старе (Придворне) цркве у Крагујевцу, а затим се

кроз деконструкцију ослања на примере апстрактних уметничких инсталација из 20. и 21. века. Рад „Апстрактна деконструкција” студенткиње Теодоре Милутиновић повезује више тема кроз приступ одабиру материјала, где уводи употребу рециклираног материјала кроз комаде одбачених стаклених флаша. Наведени приступ се кроз то ослања и на третирање еколошких проблема и тема које су као такве предмет многих уметничких инсталација из савремене уметничке сцене. (Сл. 4) Кроз овај курс студенти усвајају појам дизајна као савременог језика стила, који подразумева етичку и еколошку одговорност. Пројекат „Апстрактна деконструкција“ илуструје способност студента да преведе историјски материјал (витраж) у савремени медиј и концептуални израз. Педагошки значај се огледа у повезивању уметничке интуиције и истраживачког поступка, што резултира развојем индивидуалног стила и критичког мишљења.



Слика 4. Витраж Апстрактна деконструкција,
аутор рада: Теодора Милутиновић, ментор: доц. др Бојана Пашајлић,
академска година: 2021/2022.

Закључна разматрања

У савременој архитектонској теорији појам стила се не посматра искључиво као скуп формалних особина везаних за одређену историјску епоху, већ као интелектуални и културни став аутора према архитектонском наслеђу и савременом контексту. Чарлс Џенкс (Charles Jencks) у делу „Језик постмодерне архитектуре” (1985) истиче да је савремени стил резултат вишезначности и цитатности, односно способности архитекте да свесно комбинује историјске референце и савремене форме у новом контексту. Кенет Фрамптон (Kenneth Frampton) у својој теорији *critical regionalism* наглашава да стил у савременој архитектури треба да изрази дух места (genius loci) и културни идентитет, супротстављајући се униформности глобалног модернизма. Алберто Перез-Гомез (Alberto Pérez-Gómez) иде корак даље и у делу *Architecture and the Crisis of Modern Science* (1983) тумачи стил као поетски језик архитектуре, кроз који архитекта ствара простор смисла, а не само форму. За разлику од историјских стилова који су били временски и географски условљени, савремени стилистички израз није дефинисан једним обликовним кодом, већ произилази из концептуалне слободе аутора. Док је историјски стил одређен материјалним условима и доминантним естетским вредностима једног доба, савремени стил је резултат критичког избора и свесне интерпретације наслеђа. Управо зато савремена архитектура више не тежи јединственом стилу, већ плуралности израза у којој се преплићу традиција и савремена технологија.

Данас живимо у историјском периоду који нема одређени стил, већ се састоји из фузије претходних стилова и њихових трендова па тако постоји слобода у процесу пројектовања и дизајна ентеријера кроз комбинацију елемената из различитих епоха кроз чији редизајн и пренамену се често ствара нови простор. При овом процесу у циљу стварања одређене жељене атмосфере у простору и задовољавања пропозиција пројекта, потребна је правилна употреба стилских елемената у простору уз одговарајућа знања и разумевања форме и стила у архитектури, намештају и пројектовању архитектонских елемената и елемената стилског намештаја као и сагледавање историјског, културолошког, уметничког и социјолошког развоја и наслеђа те њиховом анализом (пропорција, облика, стилских карактеристика) приступамо транспоновањем истих у савремени контекст заједно са применом но-

вих технологија у пројектовању ентеријера као смисленог архитектонско-дизајнерског продукта.

Савремена педагошка пракса у области унутрашње архитектуре показује да је интеграција теоријског и практичног приступа у настави наука о стиловима и форми у архитектури од суштинског значаја за развој стваралачког мишљења студената. Кроз овакво методолошко устројство студенти не само да усвајају знање о историјским стиловима, већ и развијају способност њихове критичке анализе, синтезе и трансформације у нове, савремене облике архитектонског израза. Посебна вредност овог модела наставе огледа се у очувању и развоју националног идентитета у архитектури. Истраживањем, разумевањем и интерпретацијом традиционалних и локалних стилских елемената студенти развијају свест о културном наслеђу као активном креативном ресурсу, што доприноси формирању аутентичног, контекстуално осетљивог архитектонског израза. На тај начин, образовни процес не служи само усвајању знања, већ и афирмацији културног континуитета и унапређењу квалитета савремене архитектонске сцене. Даљи развој програма може се усмерити ка интеграцији дигиталних алата за анализу стилова, употреби виртуелних симулација ентеријера и примени БИМ и ВР технологија у циљу дубљег разумевања просторних и визуелних карактеристика стилских елемената. Ови поступци би омогућили студентима да кроз интерактивно и искуствено учење развију вештине које одговарају потребама савремене праксе и дигиталне епохе. У том контексту, наставни процес на предметима који третирају науку о стиловима и форми у архитектури представља основу за формирање нових генерација архитеката и дизајнера који негују равнотежу између традиције и иновације, између наслеђа и технологије, као темељ одрживог и идентитетски свесног архитектонског развоја.

Посматрано у ширем светском контексту, настава стилова и форми у архитектури у Србији налази се у фази трансформације – између класичних историјско-уметничких приступа и савремених, интердисциплинарних модела образовања. Док се у водећим европским школама архитектуре нагласак све више ставља на интеграцију културног наслеђа и дигиталних технологија, домаћа пракса још увек тежи стабилном методолошком оквиру који би омогућио континуитет између традиције и иновације. У том смислу, предложени педагошки модел представља корак ка усаглашавању са европским тенденцијама, али уз задржавање аутентичне националне позиције – оне која афир-

мише локални идентитет као извор савременог архитектонског језика. Кључни изазов будућности биће стварање генерација архитеката и дизајнера који ће, поред технолошке компетенције, поседовати и културну осетљивост и критичку свест о значају наслеђа као стваралачког ресурса. Зато се у будућој наставној пракси мора тежити уравнотеженом односу између историјске упућености, технолошке иновативности и етичке одговорности. Оваквим приступом могуће је уобличити савремену архитектонску педагогију у Србији која ће бити равноправна европским моделима, али и јединствена по својој способности да из националног искуства извлачи универзалне вредности архитектонског стваралаштва.

Литература

Ajzinberg, A. (2007). *Stilovi, arhitektura, enterijer, nameštaj, terminološki rečnik*. Beograd: Prosveta.

Docherty, T. (1992). *Postmodernism*. UK: Routledge.

Forty, A. (2000). *Words and Buildings a Vocabulary of Modern Architecture*. London: Thames and Hudson.

Frampton, K. (1992). „Toward a Critical Regionalism: Six points for an architecture of resistance“ in *Postmodernism*. UK: Routledge. Доступно на: https://modernindenver.com/wp-content/uploads/2015/08/Frampton.pdf, (приступљено 3. 11. 2025. год.)

Гаврић Павић, О. (2015). *Мозаик у Србији 1950-2015*. Београд: Удружење ликовних уметника примењених уметности и дизајнера Србије.

Hiel, K., & Pavlović, L. (2018). *Elementi pejzažno-arhitektonskog projektovanja*. Novi Sad: Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu.

Јоцић, Г. (2004). *Питома лоза*. Крагујевац: НИГДП Светлост.

Luis, M. (2009). *Arhitektura, elementi arhitektonskog stila*. Beograd: Mono i Manjana.

Maldini, S. (2010). *Leksikon arhitekture*. Beograd: Službeni glasnik.

Mohorovičić, A, Šeper, M. & Batušić S. *Enciklopedija likovnih umjetnosti*. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod.

Norberg, C. (1986). *Baroque architecture*. New York: Rizzoli.

Pérez Gómez, A. (1983). *Architecture and the crisis of modern science*. Cambridge, Mass. : MIT Press. Доступно на: https://archive.org/details/architecturecris0000pere_r9n3/page/n5/mode/2up, (приступљено 3. 11. 2025. год.)

Dženks, Č. (1985). *Jezik postmoderne arhitekture*. Beograd: GRO „Kultura“, OOUR „Štamparija Kultura“.

SCIENCE OF STYLES AND FORMS IN ARCHITECTURE – THEORETICAL/PRACTICAL MODALITIES IN THE INTERIOR ARCHITECTURE STUDY PROGRAM AT FILUM

The science of styles and forms in architecture is studied through theoretical and practical work on the subjects: Stylistic Interior Architecture (third year), Fundamentals of Designing Stylistic Interiors (fourth year), Typology and Artistic Elements of Traditional Architecture (MAS) and From Style to Design (MAS) in the Study Program of Interior Architecture, at the Faculty of Philology and Arts in Kragujevac. In order to introduce more comprehensive teaching in these areas, it is important to point out to future creators, designers and architects, through the study of architectural and urban history, the integrity of the architectural experience and the importance that research and knowledge of the development of general and national architecture and heritage have on contemporary architectural practice. Through theoretical and practical consideration of various aspects of historical architecture and critical analysis through modern technologies, media and tools, historical experiences are valued and transposed, so that students can develop a personal and distinctive style in their future design work. Teaching in the subjects is carried out through lectures and exercises, i.e. lectures are conceptualizations through theoretical knowledge and analysis of case studies relevant to thematic units, while exercises involve work on conceptual solutions of various typologies. The ultimate goals of the subjects that consider the study of styles and forms in architecture are mastering practical and artistic skills in the design of stylistic elements and forms in architecture, interiors and furniture, as well as the successful transposition of the stylistic characteristics of the analyzed eras into the current context by applying modern methods in interior design.

Key words: Stylistic Interior Architecture, Styles in Architecture, Interior Design Projects and Interior Architecture.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507418V
UDK UDK 621.395.721.5:[371.3::58
Оригиналан научни рад

Dorotea Vrbanović Lisac*
Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Split, Hrvatska
Ana Bakarić
Osnovna škola Malešnica, Zagreb, Hrvatska
Ines Radanović
Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb, Hrvatska

UNDERSTANDING THE CONCEPT OF ENERGY ACROSS THE VERTICAL PROGRESSION OF PRIMARY SCHOOL BIOLOGY EDUCATION

Energy is a fundamental yet abstract concept essential for scientific literacy, but it remains challenging for students. This study examined whether students' conceptual understanding of energy within biology education progresses across the vertical structure of primary school education. The study involved 1,567 students from Grades 2 to 8 in Croatian primary schools. Students' understanding was assessed using closed-ended tasks (2–3 items per grade level) developed within the project framework and aligned with content taught in the previous grade. Items were coded according to accuracy, cognitive level, and difficulty, and a weighted performance score was calculated. Data analysis, using Welch's ANOVA with Games–Howell post-hoc tests, revealed significant differences between grades, with understanding peaking in Grades 2 and 6 and declining toward the end of primary education. These findings suggest that conceptual understanding of energy does not develop linearly and emphasize the need for better instructional alignment across grades.

Keywords: energy, biology, primary school, conceptual understanding, concept development.

Introduction

Energy is a universal concept that links scientific disciplines and underpins the development of a coherent scientific worldview. As a core idea in science education, it is taught throughout all stages of schooling within subjects such as Science and Society, Science, Biology, Geography, Chemistry and Physics (Aviani et al., 2017). In Science and Biology, the

* dovrbano@pmfst.hr

concept of energy provides the basis for understanding processes in living and non-living systems, and international educational standards highlight it as a fundamental idea for teaching biology and related sciences (Opitz et al., 2016). In Croatia, biology education is guided by the national curricula for Science and Society, Science, and Biology (Narodne novine, 2019), where the concept of energy is introduced as early as the first grade (age 7). Early introduction has been shown to support long-term retention and understanding of scientific ideas (Novak, 2005). As students progress through primary school, the concept is expanded in line with the spiral curriculum, which gradually increases the depth and cognitive complexity of learning outcomes (Ministry of Science and Education, 2019).

Despite this scaffolding, energy is an abstract and indirectly measurable concept (Lancor, 2015), and only a minority of students develop an understanding that enables its application to everyday phenomena (Kubsch, 2024). Research consistently reports widespread misconceptions, especially regarding energy flow in ecosystems. Many believe that energy is recycled or returned to the system by decomposers (Preston, 2018; Wernecke et al., 2018). Students also struggle to understand differences in how organisms obtain energy and matter (Jordan et al., 2014), with common misconceptions such as the belief that plants obtain energy from soil rather than via photosynthesis (Métioui et al., 2016). In the context of food and metabolism, students often attribute energy sources to food, water, oxygen or even rest, and believe that excess energy “disappears” (Zhang et al., 2021). Even high-achieving students tend to misinterpret the relationship between food and energy, assuming food is converted into energy rather than energy being released during biochemical transformations (Zhang et al., 2019).

Despite extensive research on students’ misconceptions about energy, evidence on how conceptual understanding develops across grade levels in primary school biology, particularly within a spiral curriculum, remains limited. Given that the Croatian curriculum addresses energy-related concepts across all grades and that prior studies report persistent learning difficulties, the research objective was defined accordingly.

This study aimed to examine whether students’ understanding of energy improves across the primary school biology education trajectory, with emphasis on energy-related aspects of nutrition and energy transfer through food chains.

Research questions:

- Does students' understanding of energy improve across the primary school biology vertical?
- Which misconceptions about energy are most common at different grade levels?

Methods

This study was conducted as part of a larger project approved by the Ministry of Science and Education during the 2021/2022 school year. Original assessment materials were developed for the project, reviewed by experts, and pilot-tested with students to ensure validity and suitability. Participation was voluntary, with informed consent obtained from parents, school principals, and students. All data were analyzed at the group level, ensuring anonymity.

Participants

The sample consisted of 1,567 primary school students (M = 51.1%, F = 48.9%). A convenience sampling approach was used, including students from schools whose teachers volunteered and whose parents provided consent. Distribution across grade levels was uneven. The smallest share of participants were Grade 2 students (4.0%), followed by Grades 3 (6.7%) and 4 (5.0%). The proportion increased in the higher grades, with 13.4% in Grade 5, 21.5% in Grade 6, and peaking at 28.0% in Grade 7. Grade 8 students represented 21.3% of the sample. More students from subject teaching (Grades 5–8) participated compared to the early grades (Grades 2–4), because lower-grade teachers were quite skeptical that young students would successfully participate in the online implementation of knowledge assessment. A total of 58 schools from across Croatia took part, providing a broad geographical and educational context. As a convenience sample, the findings should be interpreted with caution, as they may not be fully generalizable to the entire population of primary school students.

Measuring Instrument

The tasks used in this study formed part of a broader knowledge assessment. Only closed-ended items related to retention and understanding of the energy concept from the previous grade were analyzed (Table 1). The

number of analyzed items varied by grade: three items in Grades 2, 3, 4, 6 and 7, and two items in Grades 5 and 8. Each item was coded for difficulty (easy = 1; moderate = 2; difficult = 3), cognitive level (1R/ reproduction = 1; 2R/ conceptual understanding and knowledge application = 2; 3R/ problem solving = 3), and accuracy (correct = 2; incorrect = 1; no answer = 0). Coding criteria were developed by item authors and subsequently aligned through expert review. Only students who answered at least one item were included.

Table 1. Assessed learning outcomes, concepts according to the conceptual framework of biology education (Radanović et al., 2019), and contexts used for assessing retention of knowledge from the previous grade

Grade	Learning outcome	Concept	Task context
2→1	Explains the importance of energy in everyday life, recognizes risks of energy use, and identifies basic safety measures.	Energy sources for living organisms	Energy needed for movement; food as an energy source.
3→2	Identifies different energy sources, forms, and basic processes of energy transfer and transformation; explains the need for energy conservation.	Energy transformation and transfer	Forms of energy: food as an energy source.
4→3	Describes examples of energy use, transfer, and transformation based on real-life experiences.	Nutrient breakdown: energy sources	Energy requirements of organisms; energy transformation; food chain relationships.
5→4	Describes energy transfer, transformation, and connections within natural cycles.	Cycling of matter; energy sources	The impact of energy on the water cycle; feeding relationships; food production in plants.
6→5	Distinguishes main energy sources and forms and discusses their impact on life on Earth.	Nutrient breakdown: energy transformation	Seed germination and growth; energy storage in food.
7→6	Analyses energy transfer and transformation in living and non-living systems.	Cycling of matter	Food web structure, energy efficiency in food chains, and species interactions.
8→7	Compares the energy needs of different organisms, considering the type and amount of food needed for maintaining health.	Nutrient breakdown: energy sources	Links between animal diet and health.

For each item, a composite score was calculated as the product of accuracy, difficulty and cognitive level. Based on these values, an overall performance score was computed as the ratio of the student's achieved points to the maximum possible score for the concept.

Internal consistency was assessed using Cronbach's α for each grade (Table 2). Grades 2 and 3 showed good reliability, Grade 4 had marginally acceptable reliability, and Grade 6 had lower reliability, likely due to heterogeneous content (Tavakol & Dennick, 2011). Grades 5 and 8 had low reliability, probably due to the small number of items, while Grade 7 showed the lowest value, which can be explained by all items being of the same type and therefore less discriminative.

Table 2. Overview of analyzed items by grade level according to cognitive level and item difficulty

Grade	Number of items	Cognitive learning level	Item difficulty	Cronbach's α
Grade 2	3	1, 2, 3	1, 2, 2	0.75
Grade 3	3	2, 1, 2	2, 2, 2	0.92
Grade 4	3	2, 2, 3	2, 2, 3	0.67
Grade 5	2	1, 2	1, 2	0.47
Grade 6	3	1, 2, 3	1, 2, 3	0.56
Grade 7	3	1, 1, 1	2, 2, 2	0.24
Grade 8	2	2, 2	2, 2	0.42

Despite reliability variability, all items were retained. They had undergone expert review, demonstrated acceptable metric properties in pilot testing (≥50 students per grade), and aligned with national curriculum learning outcomes. As the aim of the study was not to develop a standardized instrument but to examine student achievement relative to curriculum expectations, all items were included in further analyses.

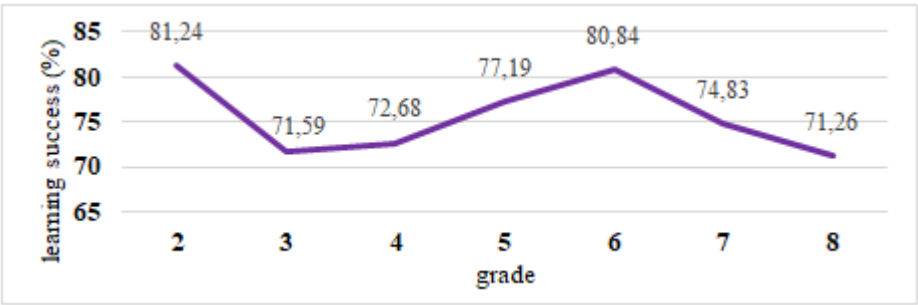
Data Analysis

Data were analyzed using one-way ANOVA. Due to violations of homogeneity of variance, Welch's ANOVA was applied, followed by Games–Howell post-hoc tests. All statistical analyses were conducted in IBM SPSS Statistics.

Results

As shown in Figure 2, the average performance differed across grade levels.

Figure 2. Average differences in performance across school grades (N = 1567)



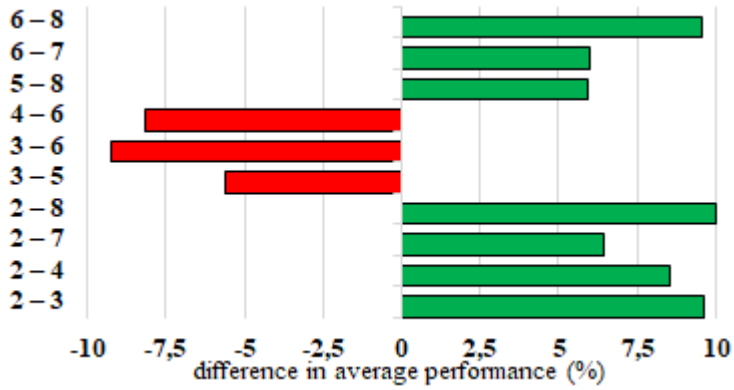
Students in Grade 6 (M = 80.84, SD = 17.98) and Grade 2 (M = 81.24, SD = 15.65) achieved the highest mean scores, whereas the lowest results were recorded in Grades 8 (M = 71.26, SD = 18.51) and 3 (M = 71.59, SD = 9.79). Overall mean performance across all students was 75.61% (SD = 17.37). The lowest minimum scores were observed in Grades 4 (23.68%) and 8 (25%), while other grades showed minimum values between 32% (Grade 6) and 50% (Grades 3 and 5). In most grades, some students achieved the maximum possible score, except in Grade 2, where the maximum was 80% (Table 3).

Table 3. Descriptive Statistics of Task Performance by Grade

Grade	N	M (%)	SD (%)	Min (%)	Max (%)
2→1	63	81.24	15.65	45.45	100
3→2	105	71.59	9.79	50.00	80
4→3	79	72.68	15.56	23.68	100
5→4	210	77.19	22.03	50.00	100
6→5	337	80.84	17.98	32.14	100
7→6	439	74.83	13.83	33.33	100
8→7	334	71.26	18.51	25.00	100
total	1567	75.61	17.37	23.68	100

Levene's test indicated that the assumption of homogeneity of variance was not met ($F_{(6, 1560)} = 46.86$; $p < 0.005$). Therefore, Welch's ANOVA was applied, revealing significant differences among grades (Welch $F_{(6, 377.51)} = 12.54$; $p < 0.005$). Games–Howell post-hoc analysis showed that Grade 2 students outperformed Grades 3, 4, 7 and 8 ($p < 0.05$; Figure 3). Grade 6 students also achieved significantly higher scores than Grades 3, 4, 7 and 8 ($p < 0.05$). Grade 5 students performed significantly better than Grades 3 and 8, while Grade 7 outperformed Grade 8 ($p < 0.05$).

Figure 3. Significant post-hoc (Games–Howell) differences in mean task performance



These results indicate that students in Grades 2 and 6 demonstrated the highest levels of success on tasks related to the concept of energy, whereas Grades 3 and 8 showed comparatively weaker performance.

Observed performance differences across grade levels may reflect methodological factors, including variation in task difficulty, unequal sample sizes (addressed using Welch's ANOVA), and the linguistic complexity of some items, particularly for younger students.

Discussion

This study aimed to examine whether students' understanding of energy improves across the vertical progression of primary school biology education, with particular emphasis on the energetic aspects of nutrition and energy transfer through food chains. The results show that understanding of energy does not increase linearly across grade levels but fluctuates (Figure 2). Grade 2 students demonstrated a high level of understanding of basic energy concepts, likely because these tasks relied on experiential learning

and pictorial representations. This aligns with Detken and Brückmann (2021), who emphasize that varied task formats—such as drawing, sorting and picture-based tasks—support younger students in connecting prior experiences with scientific ideas.

In Grade 3, students frequently held misconceptions about the energy value of food, often associating energy only with “unhealthy” foods. Similar naive ideas have been reported by Zhang et al. (2019), who found that students commonly link food and energy, but with oversimplified or inaccurate interpretations. Misconceptions also arise when students use the term “food energy” rather than “chemical energy,” reflecting difficulties in understanding how energy is stored and released in chemical bonds and the role of oxygen in metabolic processes (Opitz et al., 2016). These results highlight the need to explicitly teach the relationship between nutrients, their energetic value and their biological functions early in schooling, as misconceptions can hinder later conceptual development (Taşçi, 2024).

The benefits of the spiral curriculum are evident in Grades 3–5, where content is more consistently revisited and extended. Students performed better on concepts reinforced across multiple grades, such as forms and transformations of energy. Existing research supports this finding: repeated revisiting and elaboration of concepts enhances long-term retention and understanding (Tirol, 2022; Garcia, 2021; de Ramos-Samala, 2018). However, repeating the same content without introducing new contexts can limit conceptual growth (Garašić, 2012), as seen when food chain content is presented without deeper integration or extension.

A decline in understanding was observed in Grades 7 and 8. According to national curriculum expectations (MZO, 2019), learning outcomes shift from identification and description toward more demanding tasks such as analyzing, comparing and connecting concepts. This increased cognitive load may explain the drop in performance, consistent with findings by Marion et al. (2023), who report that students struggle most with tasks requiring information organization and sense-making. Difficulties in Grade 8 tasks, particularly those involving energy transfer between living and non-living systems, indicate persistent misconceptions about transformations across different energy domains. Similar challenges are documented by Preston (2018) and Etkina et al. (2023), who note that students often fail to integrate chemical, mechanical and thermal energy within biological processes. These challenges underscore the need for stronger interdisciplinary collaboration among STEM teachers to support coherent instruction on energy (Abramovitch & Fortus, 2023).

Another possible contributor to lower performance in higher grades is the linguistic complexity of tasks. Tasks with dense text and complex language structures can reduce performance even when students understand the underlying concepts (Zukswert et al., 2019; Cruz Neri et al., 2021). This suggests that effective instruction on energy should combine experiential and inquiry-based approaches with careful scaffolding of scientific language. Boyes and Stanisstreet (1990) emphasize the importance of identifying and addressing misconceptions early and systematically linking them to scientifically accurate explanations.

The study relied on closed-ended items, which limited insight into students' reasoning and the nature of their misconceptions. Task difficulty may have been influenced by linguistic complexity, particularly for younger students, making it difficult to distinguish conceptual misunderstanding from reading-related difficulties. In addition, longer and more complex items may have increased cognitive load, reducing the validity of performance measures. The use of convenience sampling limits generalizability beyond the participating schools, while unequal numbers of items across grades and variability in internal consistency may have affected the precision and comparability of results. Consequently, differences between grades should be interpreted as indicative of general developmental trends rather than exact measures of students' conceptual understanding of energy. Future research should incorporate qualitative methods, refined instruments, and longitudinal designs to provide deeper insight into students' conceptual development.

Conclusion

The findings indicate that understanding of the energy concept across primary school biology does not progress linearly but fluctuates across grade levels. Students demonstrated the strongest understanding when energy was introduced through concrete examples and activities connected to personal experience. Declines in performance were associated with the transition to more abstract concepts, increased demands for independent reasoning, and the use of linguistically complex tasks. Lengthy, terminology-rich items may reduce student motivation and hinder comprehension of both the text and the task requirements.

The results further highlight the need for additional support in integrating knowledge, particularly in interdisciplinary contexts and

in tasks requiring analysis, synthesis, and the connection of multiple domains. An interdisciplinary approach linking biology with physics and chemistry, combined with the systematic identification and correction of misconceptions, promotes a deeper and more functional understanding of energy. The findings reinforce the importance of the spiral curriculum, in which concepts are gradually expanded and revisited across varied contexts and activities. Such an approach helps identify key challenges that limit effective learning and informs the improvement of instructional strategies.

Effective energy instruction requires the gradual introduction of increasingly complex ideas, adaptation of tasks to students' cognitive and linguistic abilities, and the use of diverse methods that foster active learning, inquiry, and the development of scientific reasoning.

Acknowledgement

This work has been supported in part by the Croatian Science Foundation under the project (IP-CORONA-2020-12-3798).

References

Abramovitch, S., & Fortus, D. (2023). Conceptualization of energy by practicing scientists: Do researchers from different disciplines grasp energy as a crosscutting concept? Education Sciences, 13(12), 1179. https://doi.org/10.3390/educsci13121179 (accessed 10/28/2025)

Aviani, I., Bastić, M., Černošek, I., Hrestak, M., Orešić, D., Pongrac Štimac, Z., & Radanović, I. (2017). Proposal of the National Curriculum for the Science Field [Prijedlog Nacionalnog kurikuluma prirodoslovnog područja]. Ministry of Science and Education of the Republic of Croatia. https://mzom.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Obrazovanje/NacionalniKurikulum/PodrucjaKurikuluma/Prirodoslovno%20podru%C4%8Dje.pdf (accessed 10/28/2025)

Boyes, E., &Stanisstreet, M. (1990). Pupils' ideas concerning energy sources. International Journal of Science Education, 12(5), 513–529. https://doi.org/10.1080/0950069900120505 (accessed 10/25/2025)

Cruz Neri, N., Guill, K., &Retelsdorf, J. (2021). Language in science performance: Do good readers perform better? European Journal of Psychology of Education, 36, 45–61. https://doi.org/10.1007/s10212-019-00453-5 (accessed 11/11/2025)

Detken, F., &Brückmann, M. (2021). Accessing young children's ideas about energy. Education Sciences, 11(2), 39. https://doi.org/10.3390/educsci11020039 (accessed 11/11/2025)

De Ramos Samala, H. (2018). Spiral progression approach in teaching science: A case study. KnE Social Sciences. https://doi.org/10.18502/kss.v3i4.2404 (accessed 11/13/2025)

Etkina, E., Owen, J., Planinšič, G., & Seeley, L. (2023). How crosscutting is the energy concept within physics teaching and learning. Education Sciences, 13(9), 857. https://doi.org/10.3390/educsci13090857 (accessed 11/25/2025)

Garcia, R. E. (2021). Factors that influence students' learning progress in the science spiral progression curriculum. Journal of Curriculum Studies Research. https://doi.org/10.46303/jcsr.2020.5 (accessed 11/11/2025)

Garašić, D. (2012). Adequacy of biological education during primary and secondary schooling [Primjerenost biološkog obrazovanja tijekom osnovnog i gimnazijskog školovanja] (Doctoral dissertation, University of Zagreb, Faculty of Science). CROSBI. https://www.croris.hr/crosbi/publikacija/ocjenski-rad/375317 (accessed 11/11/2025)

Jordan, R. C., Brooks, W. R., Hmelo-Silver, C., Eberbach, C., & Sinha, S. (2014). Balancing broad ideas with context: An evaluation of student accuracy in describing ecosystem processes after a system-level intervention. Journal of Biological Education, 48(2), 57–62. https://doi.org/10.1080/00219266.2013.821080 (accessed 11/14/2025)

Kubsch, M. (2024). What affects the continued learning about energy? Evidence from a 4-year longitudinal study. Journal of Research in Science Teaching, 61(5), 975–997. https://doi.org/10.1002/tea.21931 (accessed 11/11/2025)

Lancor, R. (2015). An analysis of metaphors used by students to describe energy in an interdisciplinary general science course. International Journal of ScienceEducation, 37(5–6), 876–902. https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1025309 (accessed 11/17/2025)

Marion, S. B., Reynolds, J. A., Schmid, L., Carter, B. E., Willis, J. H., Mauger, L., & Thompson, R. J. Jr. (2023). Beyond content, understanding what makes test questions most challenging. BioScience, 73(3), 229–235. https://doi.org/10.1093/biosci/biad007 (accessed 11/17/2025)

Métioui, A., Matoussi, F., &Trudel, L. (2016). The teaching of photosynthesis in secondary school: A history of the science approach. Journal of Biological Education, 50(3), 275–289. https://doi.org/10.1080/00219266.2015.1085427 (accessed 11/11/2025)

Ministry of Science and Education of the Republic of Croatia. (2019, January 11). Regulation on the National Curriculum for Primary and Secondary Schools [Pravilnik o Nacionalnomkurikulumu za osnovnuisrednjuškolu]. Narodne novine, 7/2019. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_149.html (accessed 11/11/2025)

Ministry of Science and Education of the Republic of Croatia. (2019, January 22).

Decision on the Adoption of the Curriculum for the Subject Nature [Odluka o donošenjukurikuluma za nastavnipredmetPriroda za osnovneškole]. Narodnenovine, 7/2019. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_148.html (accessed 11/11/2025)

Novak, J. D. (2005). Results and implications of a 12-year longitudinal study of science concept learning. Research in Science Education, 35(1), 23–40. https://doi.org/10.1007/s11165-004-3431-4 (accessed 11/22/2025)

Opitz, S. T., Blankenstein, A., & Harms, U. (2016). Student conceptions about energy in biological contexts. Journal of Biological Education, 51(4), 427–440. https://doi.org/10.1080/00219266.2016.1257504 (accessed 11/22/2025)

Preston, C. (2018). Food webs: Implications for instruction. The American Biology Teacher, 80(5), 331–338. https://doi.org/10.1525/abt.2018.80.5.331 (accessed 11/22/2025)

Taşçi, G. (2024). Development of a two-tier diagnostic test to assess misconceptions about biology concepts at primary school. Science Insights Education Frontiers, 25(2), 4099–4122. https://doi.org/10.15354/sief.24.or652 (accessed 11/22/2025)

Tirol, S. L. (2022). Spiral progression approach in the K to 12 science curriculum: A literature review. International Journal of Education, 10(4). https://doi.org/10.5121/ije.2022.10403 (accessed 11/22/2025)

Wernecke, U., Schütte, K., Schwanewedel, J., & Harms, U. (2018). Enhancing conceptual knowledge of energy in biology with incorrect representations. CBE—Life Sciences Education, 17(1), ar5. https://doi.org/10.1187/cbe.17-07-0133 (accessed 11/22/2025)

ZhangZH, T., Chen, A., & Ennis, C. (2019). Elementary school students' naïve conceptions and misconceptions about energy in physical education context. Journal of Teaching in Physical Education, 38(2), 154–162. https://doi.org/10.1123/jtpe.2018-0006 (accessed 11/2/2025)

Zhang, T., Deng, A., Wang, Y., & Chen, A. (2021). Middle school students' understanding of energy in health and fitness. The Journal of Educational Research, 114(2), 222–232. https://doi.org/10.1080/00220671.2021.1901066 (accessed 11/6/2025)

Zukswert, J. M., Barker, M. K., & McDonnell, L. (2019). Identifying troublesome jargon in biology: Discrepancies between student performance and perceived understanding. CBE—Life Sciences Education, 18(1), ar6. https://doi.org/10.1187/cbe.17-07-0118 (accessed 11/6/2025)

РАЗУМЕВАЊЕ КОНЦЕПТА ЕНЕРГИЈЕ КРОЗ ВЕРТИКАЛНИ РАЗВОЈ НАСТАВЕ БИОЛОГИЈЕ У ОСНОВНОЈ ШКОЛИ

Енергија је фундаментални, али апстрактни концепт, неопходан за научну писменост, али *и* даље представља изазов за ученике. Ова студија је испитала да ли концептуално разумевање енергије код ученика *у* оквиру образовања из биологије напредује кроз вертикалну структуру образовања *у* основној школи. Студија је обухватила *1.567* ученика од другог до осмог разреда *у* хрватским основним школама. Разумевање ученика је процењено коришћењем задатака затвореног типа *(2–3* ставке по разреду*)* развијених *у* оквиру пројекта *и* усклађених са садржајем који се предавао *у* претходном разреду. Ставке су кодиране према тачности, когнитивном нивоу *и* тежини, *а* израчунат је пондерисани резултат учинка. Анализа података, коришћењем Велчове *ANOVA* са Гејмс-Хауел пост-хок тестовима, открила је значајне разлике између разреда, при чему је разумевање достигло врхунац *у* другом и шестом разреду *и* опадало према крају основног образовања. Ови налази сугеришу да се концептуално разумевање енергије не развија линеарно *и* наглашавају потребу за бољим усклађивањем наставе између разреда.

Кључне речи: енергија, биологија, основна школа, концептуално разумевање, развој концепата.

Лазић, К. (2025). *Структурализам у Шекспировим одабраним делима*
Зборник радова „Наука и настава данас“. Бијељина: Педагошки факултет, стр. 431-441.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507431L
UDK 811.111.09-2Šekspir V.
Оригиналан научни рад

Катарина Лазић*
Универзитет у Крагујевцу, Филолошко-уметнички факултет, Србија

СТРУКТУРАЛИЗАМ У ШЕКСПИРОВИМ ОДАБРАНИМ ДЕЛИМА

Рад ће се првенствено бавити концептом структурализма у Шекспировим делима. Да би се то постигло, извршена је класификација драма на историјске драме и комедије, одакле се даље изводе њихове структуралне одлике. Када говоримо о историјским драмама, рад се бави Шекспировим двема тетралогијама и драмама заступљеним у свакој од њих. Када је о комедијама реч, рад се позива на теорије Џејн М. Форд о трихотомном односу отац-ћерка-удварач и инцестуозним импликацијама који су у спрези са датим односом. Истовремено, рад истражује и концепт „зеленог света“ који је заступљен у великом броју Шекспирових комедија и на које је начине он повезан са самим структурализмом.У раду је акценат стављен на концепт бинарних опозиција који се налази у самој сржи структурализма. Анализом се у раду жели доћи до закључка да Шекспирова дела представљају и те како плодно тле за структуралистичку анализу, те да пружају бројне примере у којима су структуралистички елементи више него заступљени.

Кључне речи: структурализам, Шекспир, бинарне опозиције.

Шекспирове историјске драме

Када је о Шекспировим историјским драмама реч, уобичајена је њихова класификација на тзв. *Прву тетралогију* објављену 1590. Године која обухвата дела као што су *Хенри VI* (први, други и трећи део) и *Ричард III*, док је *Друга тетралогија* објављена 1599. и обухвата следећа дела: *Ричард II, Хенри IV* (први и други део) и *Хенри V*.

Прва бинарна опозиција коју уочавамо у датим историјским драмама је тзв. противречност између краљева као „божијих изасланика на земљи“ и краљева као обичних људи чија комплексност понекад збуњује бројне књижевне критичаре. Наиме, насупрот погледу који је важио као доминантан у Шекспирово време, односно да се Енглеско краљевство посматрало као део универзалног поретка ствари којим

* katarina.lazic@filum.kg.ac.rs

је управљало Божије провиђење, Јан Кот у свом делу *Шекспир, наш саговорник* истиче да нема трансцеденталног поретка већ постоји само „окрутни свет Бога“ и „велики механизам историје“ који се заснива пре свега на успонима и падовима амбициозних појединаца. Шекспир се у својим историјским драмама не заноси мишљу о краљу као „отелотворењу Бога на земљи“, већ своје краљеве креира много приземније, као појединце од крви и меса, више или мање способне да управљају земљом. Штавише, ако се има у виду распоред историјских драма у датим тетралогијама, овај образац постаје још уочљивији. У првој театралогији, која би хронолошки требало да дође после друге, сукобљени су прикази два владара: једног хришћанског али неспособног да влада, чија ће слаба природа довести до распламсавања грађанског рата у Енглеској (отелотвореног у лику Хенрија VI) и другог, макијавелистичког, који не преза ни од чега не би ли остварио своје циљеве (представљеног кроз лик Ричарда III). Међутим, сам Шекспир као да не само супротставља ове бинарне опозиције, већ се на одређени начин поиграва нашом перцепцијом и виђењем ствари. Наиме, на релацији Хенри VI – Ричард III готово да је јасно ко би требао да „побере читалачке симпатије“. Међутим, Ричард III као прототип макијавелистичког владара и изузетан оратор успева да, без обзира на своју демонску природу, придобије симпатије читалаца. Шекспир тиме не само да дестабилизује сам концепт бинарних опозиција, већ се унеколико приближава и постструктурализму, потпуно укидајући стабилност било каквог значења. Када говоримо о драми *Хенри VI,* дату бинарну опозицију способан-неспособан владар уочавамо и на релацији између Хенрија VI и његовог оца Хенрија V. Насупрот владавини Хенрија VI за чије владавине долази до грађанског рата и незапамћеног крвопролића, владавина Хенрија V приказана је као период благостања, време експанзионизма Енглеске када је она чак претендовала на француски престо.

Следећа бинарна опозиција коју уочавамо у драми *Хенри VI* огледа се на релацији мушкарац – жена. Наиме, у самом делу као да долази до замене родних улога, те су жене приказане као маскулине, способне да ако затреба ратују и владају уместо својих феминизираних (мушких) пандана. Конкретан пример где ова појава највише долази до изражаја огледа се у односу Хенрија VI и његове жене Маргарете Анжујске. Насупрот приказу жена који ће уследити у наредној тетралогији и које су најчешће приказиване као роба (енг. commodity), краљица Маргарета са још неколицином женских ликова у драми *Краљ*

Џон, представља сушту супротност томе. Не само да је (Маргарета) доследна и на речима и на делу, већ је заправо она та која управља Енглеском, води рат и штити наследна права свог сина уместо Хенрија VI, краља слабоумног и неспособног за владавину. Шекспир се овде наравно бави бинарном опозицијом на релацији мушкарац – жена: међутим, битно је нагласити да је акценат заправо на томе колико су дати концепти заправо флуидни и нестабилни, као и на чињеници да краљ (надасве мушкарац) не само да не поседује особине које се од њега природно очекују, већ су тражене особине отелотворене у једној жени. Штавише, Шекспир ће се датом бинарном опозицијом „поигравати“ и у многим другим драмама.

Једна од бинарних опозиција којима се Шекспир бави у својим историјским драмама јесте она на релацији рат – мир (притом је стављен велики акценат на појам грађанског рата који у већини ових драма представља константну и потенцијалну претњу). Историјске драме у којима је дата опозиција најпроминентнија јесу: *Ричард II* (где доласком на престо узурпатора Хенрија Булингброка и свргавањем Ричарда II постоји константна опасност од ескалације сукоба између Хенријевих и Ричардових присталица) и *Хенри IV* (где је ова бинарна опозиција чак сведена на парадокс. Наиме, Хенри IV саветује свог сина, принца Хала, да када ступи на престо покрене ратове изван своје земље како би се заташкали сукоби у самој Енглеској, заговарајући притом империјалистичку политику којој ће Енглеска често бити склона), *Хенри V* (где се мир и благостање у Енглеској коначно и постижу, али на рачун рата у Француској и бројних људи који су притом изгинули, а све зарад Хенријеве неоправдане и дискутабилне претензије на француски престо), *Хенри VI* (где грађански рат коначно ескалира доласком на престо неспособног владара и губитком територија у Француској), као и *Ричард III* (где не само да је ова опозиција и даље заступљена, већ је присутан и сукоб добра и зла, отелотворен у ликовима Хенрија Ричмонда и Ричарда од Глостера/Ричарда III. Овај сукоб ће на крају бити крунисан браком и уједињењем породица Ланкастер и Јорк резултирајући стварањем тзв. „Тјудоровског мита“. Брак и уједињење супротстављених страна након дуготрајног крвопролића и ратова нешто је чиме се Шекспир у великој мери служио и у претходним драмама, креирајући притом константну смену добра и зла као нечег на чему почива људска историја).

Када говоримо о поменутој опозицији добро – зло, неизбежно је поменути и тзв. „средњовековне моралитете“ којима се Шекспир

користио не само у историјским драмама, већ и у бројним другим делима. Наиме, средњовековни моралитети, који су били врло популарни у Шекспирово време, заснивали су се на дихотомном односу добра и зла, односно постојао је *Свако* (*Everyman*) који је представљао целокупно човечанство или сваког појединца за чију душу су се борили и доводили га у искушење *Врлина* (*Virtue*) и *Порок или распусност* (*Riot, Vice*). Историјска драма у којој ова тема свакако долази до изражаја јесте *Хенри IV*, а огледа се у односу на релацији Хал-Фалстаф-врховни судија (*Lord Chief Justice*). Иако је и биолошки отац такође присутан у делу, много већи акценат стављен је на Халов однос са овим сурогат очинским фигурама, где је Фалстаф оличење порока а судија врлине. Кроз читаву драму видљиво је Халово превирање између ова два супротстављена концепта да би се све завршило Халовим коначним одбацивањем Фалстафа и прихватањем положаја краља и свих обавеза које иду уз то. Постоје бројна објашњења која настоје да одговоре на питање због чега се Шекспир заправо користио датом темом и које је значење које је он заправо хтео тиме да произведе. Упркос чињеници да многи заступају мишљење да је једноставно хтео да кроз своју драму створи још један моралитет, има критичара који сматрају да је кроз овај однос приказан процес одрастања, не само принца Хала, већ и сваког појединца. Када коначно стаса за дужност краља, Хал одбацује своју распусну младост отелотворену у Фалстафу (а тиме унеколико и хуманију страну своје личности) и „пригрљује“ обавезе и дужности које изискује зрело доба, а које су оличене у судији. Једна од такође могућих интерпретација овог односа могла би се наћи у психоаналитичкој теорији, пре свега на релацији ид – его – супер его, где би Фалстаф представљао ид (односно нагонски део људске природе чији је једини циљ непосредно и потпуно задовољење), судија супер его (носиоца моралних норми), а сам принц Хал его (односно посредника између две поменуте структуре). Истовремено, у датој, а и у многим другим Шекспировим историјским драмама могу се уочити и наративно-драматуршки модели „успона – и – пада“ или „греха – и – искупљења“, а што Шекспир постиже управо бинарним опозицијама и њиховим супротстављањем. Док је модел „грех – и – искупљење“, у непосредној вези са драмом *Хенри VI,* бинарна опозиција „успон – и – пад“ би заправо могла послужити сумирању комплетног циклуса Шекспирових историјских драма, будући да је заправо цео смена више или мање успешних појединаца који у неком тренутку заузимају позицију владара.

Једна од бинарних опозиција која је такође заступљена у Шекспировим драмама јесте отац – син, где до изражаја долази тема тзв. „симболичког самоубиства“. Наиме, отац настоји да иза себе остави истоветног наследника. У тој потрази за истоветним, за собом после себе, он нужно редукује различитост свог сина. Наследника који није „исти“, отац доживљава као супарника (Bečanović-Nikolić, 2007). Наведено је више него проминентно у односу принца Хала и његовог оца Хенрија IV, некадашњег Хенрија Булингброка, као и у односу на релацији Фалстаф-Хал-судија, где сваки од ових сурогат очева настоји да свог „усвојеног“ сина преобрати и од њега начини још једну верзију себе.

Коришћење бинарних опозиција се у Шекспировим историјским драмама не огледа само на површинском нивоу мотива и како они доприносе значењу драме, већ и у противречним спојевима жанрова у свакој од драма, кроз које се онда артикулишу историјске и политичке противречности, што Шекспир постиже у драми *Ричард II*, спајањем пасторале и историјске драме. Наиме, Ричард II често користи дефанзивни и посвећујући језик и метафоре дворске пасторале не би ли мистификовао сопствену борбу за власт, и обезвредио и демонизовао покушаје Булингброка и њему склоних племића да ограниче краљевску власт. Пасторала сама по себи представља производ империјалистичке имагинације, а чистота и једноставност пасторалног дискурса додају политичкој намери привидну чедност. Ричард сада, након што је остао без моћи, пасторалу користи како би из самог говора пасторале на неки начин „извукао“ моћ. Међутим, иако пасторала може бити коришћена за мистификацију моћи, она не може бити средство моћи будући да не располаже инструментима насиља. Бинарна опозиција у овој драми не само да је присутна на релацији пасторала-историјска драма, већ и у односу пасторала-антипасторала, где је у сцени између Ричарда и баштована присутно меланхолично, резигнирано, секуларно разумевање политичке промене (оличено у лику баштована).

Инцестуозни троугао у Шекспировим драмама

Поред историјских драма, и друге Шекспирове драме представљају плодно тле за структуралистичку анализу будући да пружају могућност бројних интерпретација, притом не само на нивоу бинарних опозиција. Једна од датих интерпретација која се открива сваком пажљивом читаоцу Шекспирових комедија јесте она која се

тиче троугла односа на релацији отац – ћерка – удварач и како Шекспир кроз тај однос успоставља тему инцеста у својим делима. Наиме, у трећем поглављу своје књиге под насловом *Патријархат и инцест од Шекспира до Џојса* (*Patriarchy and incest from Shakespeare to Joyce*), ауторка Џејн М. Форд (Jane M. Ford) испитује овај трихотомни однос у Шекспировим комедијама и због чега је дати однос релевантан за тему инцеста. Бавећи се овом темом, ауторка превасходно посебан акценат ставља на четири драме, истовремено их повезујући са неким мање познатим детаљима из Шекспировог живота. Фордова издваја четири драме у којима је ова тема проминентна: *Сан летње ноћи* (која припада ранијем периоду Шекспировог стваралаштва), *Краљ Лир* (која припада средњем периоду), као и *Перикле* и *Бура* (из каснијег периода). Ауторка такође доводи свако од ових дела и заступљеност теме инцеста у везу са периодом Шекспировог живота у коме су настала: дела из његовог ранијег периода стваралаштва као што је *Сан летње ноћи* баве се превасходно инцестуозним односом у коме отац грчевито одбија да се одрекне своје ћерке, и у коме је често потребна интервенција треће стране како би се тај сукоб решио. Шекспирова дела из његовог средњег периода, као што је *Краљ Лир*, тичу се односа у коме се отац невољно одриче своје ћерке у корист удварача, али је расплет ипак трагичан. Трећи и последњи период Шекспировог стваралаштва (који укључује дела као што су *Перикле* и *Бура*) односи се на она Шекспирова дела у којима се отац вољно одриче своје ћерке у корист удварача (штавише, веома често сам доприноси и до њиховог брака) и на тај начин најбезболније разрешава овај конфликт. Дата подела се, према мишљењу ауторке, може гледати у још једном, другачијем светлу: са уласком у неке зрелије године (као и имајући у виду његову породичну ситуацију и односе са сопственом ћерком), Шекспирову почетну антипатију према посесивном оцу и саосећање са удварачем које се може осетити у његовим делима из ранијег периода почиње да смењује идентификација са оцем и његовом неспремношћу да се одрекне своје ћерке. Следеће Шекспирово дело на које се ауторка фокусира јесте *Изгубљени љубавни труд,* из ранијег периода Шекспировог стваралаштва, где је опет приказан један од начина на који посесиван отац, иако физички није присутан (будући да је мртав), наставља да делимично контролише живот своје ћерке не дозвољавајући јој да се уда док период жалости не прође. Фордова такође наводи и једну заједничку карактеристику која повезује Шекспирове драме *Титус Андроникус, Ромео и Јулија* и

Сан летње ноћи, а која се тиче Шекспировог приватног живота. Наиме, у време писања ових дела, Шекспирова ћерка Сузана имала је само једанаест година и Шекспиру је као оцу чија се ћерка налази у периоду сазревања било лако да се идентификује и саосећа са очевима у овим делима.

Један од начина да се разреши дати инцестуозни конфликт јесте тзв. „напрасно“ венчање, при чему отац пожурује и подстиче ћерку да се што пре уда за удварача како би сам отац разрешио инцестуозни конфликт у себи. Ауторка такође истиче и одређену садистичку црту ових посесивних очева где отац користи свој ауторитет како би натерао ћерку да се уда за човека који јој је сексуално непривлачан не би ли је на неки начин казнио будући да не може да је има за себе. Такав отац може да поднесе да се одрекне ћерке само под условом да она буде несрећна у браку, што је нарочито видљиво у драми *Сан летње ноћи.*

Следеће дело о коме Фордова говори јесте *Хамлет,* а које многи сматрају Шекспировим најбољим остварењем и у коме се ауторка фокусира на троугао односа који укључује Хамлета, Офелију и Полонија (где је Полоније представљен као остарели и презрени отац који жели да задржи ћерку за себе). Напослетку, ауторка говори и о делу *Краљ Лир,* настао у позном делу Шекспировог стваралаштва и које се можда и у највећој мери бави односом оца и ћерке/и. Само дело је истовремено послужило као инспирација за настанак термина „Лиров комплекс“ у психологији, а који се односи на запостављено старије лице у породици, превасходно мушког пола. Ауторка такође ставља акценат на Корделијину жељу да оствари независност од свог оца и њен будући брак као нешто што ће довести до Лировог гнева и покренути радњу читавог дела. Фордова истовремено у својој студији алудира и на делимично остварење очеве инцестуозне жеље према ћерки, будући да се Лир врло брзо придружује Корделији у смрти те долази до њиховог поновног сједињавања (v. Ford, 1998, str. 36–53).

Структурализам у Шекспировим комедијама

Када говоримо о Шекспировим комедијама, неизбежно је говорити о бинарној опозицији која се тиче релације нормални свет јунака и тзв. „зелени свет“ (*green world*). Концепт зеленог света дефинисан је од стране књижевног критичара и теоретичара књижевности Нортропа Фраја у делу *Анатомија критике* (*Anatomy of criticism*):

„Шекспирове романтичне комедије прате одређени вид традиције… која се заснива на средњовековној традицији сезонских обредних игара. Можемо за њу користити назив драма зеленог света. Њена радња је уређена тако да подсећа на ритуелну тему тријумфа љубави и живота над пустом земљом… у свим овим комедијама постоји исто ритмичко кретање од нормалног до зеленог света и назад“ (Fraj, 2000).

Први или тзв. „нормалан свет“ припада старијој генерацији, односно родитељским фигурама. Тај свет је најчешће репресиван и урбани. Присутан је генерални недостатак слободе због бројних закона и уврежених начина понашања. Најчешће је то и свет којем се млађа генерација опире и који сматра неправедним и неспособним да саосећа са њиховим потребама. Тај нормалан или стари свет присутан је у делу веома кратко, обично на самом почетку. Други, нови свет који му следи се, као што је наведено, назива „зелени свет“ будући да се радња која се везује за њега обично одвија у шуми или некој другој ванградској средини. То је свет слободе, али је истовремено и свет заблуде. Шуме су често виђене као магична и опасна места, тако да је ова средина била најпогоднија за виле, забуне, прерушавања и дезинформације. Након што јунаци доживе трансформацију у зеленом свету и дође до разрешења, следи повратак, али овога пута у тзв. „нови свет“ који се формира самим разрешењем. То је сада свет који је научио из својих грешака и разрешио све претходне проблеме. Нови свет симболишу бројни елементи, пре свега венчање или у највећем броју случајева више паралелних венчања. Наведени симбол је значајан будући да венчања обухватају ликове свих друштвених класа, што указује на друштвену хармонију. Други битни елементи јесу плес (као вид слављеничког чина), гозба, као и прилика за оне који су били носиоци закона у старом свету да се преиспитају и поправе. Понекад може доћи и до епилога у коме ликови говоре о својим надама и плановима за будућност. Када говоримо о венчању, оно не симболизује само сједињење, већ и потенцијалну прилику за потомство, а сходно томе и напредак у будућности. Самим тим што је љубав необуздана и ирационална сила, венчање представља начин да се она ипак друштвено уобличи. Битно је нагласити да иако готово све Шекспирове комедије прате следећу структуру: почетак у нормалном свету, одлазак у зелени свет где се трансформација постиже кроз комично разрешење, и напослетку, повратак у нормалан свет. Међутим, као новину Шекспир уводи да тај

зелени свет, са својим шумама и вилама, није ништа мање реалан од живота на двору (зелени свет је подједнако илузоран као и онај стваран). Неке од бинарних опозиција које су такође заступљене у комедијама јесу мушкарац – жена (где је ова граница понекад јако флуидна, будући да долази до замене родних улога, тј. жене се прерушавају у мушкарце како би дошло до разрешења одређеног конфликта), закон – слободан избор, осећања – разум, итд.

Бинарна опозиција која је врло често запостављена, а која је заступљена не само у Шекспировим комедијама већ и у његовим каснијим трагедијама, јесте владар – луда, односно мудрост – лудост. Наиме, пишући о Шекспировим дворским лудама, Јан Кот позив луде пореди са позивом интелектуалца и цитира Лешека Колаковског према коме је дворска луда „онај који се креће у добром друштву, али не спада у њега“, па му из сопствене слободе добацује неуљудне речи. Луда демистификује, открива нелогичности и противречности у свему што се сматра поузданим, очигледним и неоспорним. Луде Кремен и Фест из комедија, Фалстаф у историјским драмама и Лирова луда у *Краљу Лиру* у себи садрже парадокс мудре лудости сличан Еразмовом из *Похвале Лудости,* у којој Лудост похвалом куди а покудом хвали, а такође и парадокс светог Павла који је, када је о љубави реч, у Шекспировим комедијама у великој мери заступљен: „Него што је лудо пред свијетом оно изабра Бог да посрами премудре; и што је слабо пред свијетом, оно изабра Бог да посрами јако“ (*Прва посланица Коринћанима, 1, 27*) (Bečanović-Nikolić, 2013). Коришћењем датих бинарних опозиција Шекспир заправо пред читаоца поставља једно занимљиво питање, а то је ко је заправо подобнији да управља једном земљом, те да су врло често праве „луде“ заправо они који су у позицији моћи.

Закључак

У раду се најпре говорило о историјским драмама подељеним на прву и другу тетралогију. Акценат је превасходно стављен на концепт бинарних опозиција (као једно од битних обележја структурализма) и на које је начине он заступљен у самим делима. То је учињено пре свега кроз односе попут краљ као Божји изасланик на земљи – краљ као обичан смртник, способан – неспособан владар, мушкарац– жена, рат–мир, добро–зло, отац-–син, пасторала–антипасторала, итд. Наведеном анализом утврђено је да се наведене опозиције попут шаблона

понављају у великом броју историјских драма, те да оне самим тим у извесном смислу доприносе успостављању тема у датим делима.

Даље, рад се бавио трихотомним односом отац– ћерка– удварач путем кога се у Шекспировим делима остварује тема инцеста која је, у мањој или већој мери, заступљена у њима. Заједничко за све њих је присуство посесивног оца који на различите начине покушава да разреши инцестуозни конфликт у себи. У тумачењу Шекспирових драма у датом контексту рад се позивао на теорије Џејн М. Форд.

Напослетку, рад се бавио опозицијом на релацији зелени свенормалан свет у Шекспировим комедијама. У раду је дата и дефиниција концепта зеленог света Нортропа Фраја у његовом делу *Анатомија критике*. Истовремено, неке од бинарних опозиција заступљених у комедијама јесу мушкарац–жена (због честе замене родних улога), закон– слободан избор, осећања– разум, владар– луда, мудрост–лудост, итд.

Нека од будућих истраживања могла би се бавити структуралном анализом Шекспирових других дела, конкретно сонета, будући да је у многима од њих заступљена игра речима, двозначје и амбигвитет.

Литература

Bečanović-Nikolić, Z. (2007). *Šekspir iza ogledala.* Beograd: Geopoetika.

Bečanović-Nikolić, Z. (2013). *U traganju za Šekspirom.* Beograd: Dosije studio.

Frye, N. (2000). *Anatomy of Criticism: Four essays (With a Foreword by Harold Bloom)* (15th ed.). United Kingdom: Princeton University Press.

Ford, J. M. (1998). *Patriarchy and Incest from Shakespeare to Joyce.* Florida: University Press of Florida.

Lazić, K. (2022). Patrijarhat i incest u književnosti. *Lipar, vol. 22[23] br. 77,* 303–306.

STRUCTURALISM IN SHAKESPEARE'S SELECTED WORKS

The paper has dealt with the concept of structuralism in Shakespeare's selected works. The classification has been done in the following way: historical dramasand comedies, alongside with their structural characteristics. Concerning the historicaldramasthe paper has dealt with Shakespeare's two tetralogies and dramas included in them. Speaking about comedies, the paper has made use of the theories of Jane M. Ford about the trichotomous relationship father-daughter-suitor and the

incestuous implications that are inseparable from that relationship. Further, the paper has dealt with the concept of “green world” which is present in the numerous comedies written by Shakespeare and in what ways it is connected with the very structuralism.In the paper, the emphasis has been put on the concept of binary oppositions which are at the core of structuralism. The analysis has shown that Shakespeare’s works are a rich field for structural analysis and that they offer numerous examples where the structural elements are more than present.

Keywords: structuralism, Shakespeare, binary oppositions.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507442B
UDK 159.942:[7.038.53:78]-057.875
Оригиналан научни рад

Eda Birsa*
Matic Leskovec
Barbara Kopačin
University of Primorska, Faculty of Education

THE ROLE OF CROSS-CURRICULAR INTEGRATION IN DEVELOPING HOLISTIC AND SUSTAINABLE KNOWLEDGE: PRIMARY EDUCATION STUDENTS' PERSPECTIVES ON INTEGRATING ARTS CONTENT WITH OTHER SUBJECT AREAS

Contemporary pedagogical approaches increasingly emphasise the importance of cross-curricular integration as an effective means of transcending narrowly subject-oriented teaching. Within the field of the arts, particularly in music and visual arts education, such integration proves especially significant, as it enables deeper understanding of content, stimulates creative thinking, and fosters the capacity for critical reflection. By connecting artistic with non-artistic subject areas, meaningful links are established between theoretical knowledge and pupils' practical experiences, thereby contributing to the development of holistic and sustainable knowledge. The purpose of this study was to explore primary education students' perceptions of cross-curricular integration of arts content with other subject areas and their understanding of its contribution to effective teaching and the formation of sustainable knowledge. The research employed a quantitative approach and was conducted in the spring of 2025 with a sample of 152 students enrolled in the Primary Education programme at one of the faculties of education in Slovenia. Data were collected through a questionnaire comprising open-ended, closed, and semi-closed questions. The findings revealed that primary education students recognise the significance of cross-curricular integration of arts content and associate it with the implementation of effective teaching practices. They also confirmed the assumption that the integration of the arts plays a vital role in shaping holistic and sustainable knowledge. The results highlight the relevance of cross-curricular integration in arts education within contemporary educational contexts and confirm its importance in designing pedagogical strategies that support the development of holistic and sustainable knowledge.

Keywords: cross-curricular integration, arts content, music education, visual arts education, sustainable knowledge.

* eda.birsa@upr.si

Introduction

Contemporary education systems are increasingly confronted with the challenge of moving beyond traditional, subject-fragmented teaching and enabling learning that is meaningful, applicable and sustainable in the long term. As a result, the concept of interdisciplinary integration is becoming more widely adopted in modern educational settings, as it allows knowledge, skills and experiences from different subject areas to be connected within a coherently designed learning process. Such an approach supports deeper understanding of curricular content, encourages the transfer of knowledge across different learning situations, and contributes to the development of holistic and sustainable knowledge that goes beyond the mere reproduction of information (Kopačin & Birsa, 2022; Sicherl Kafol, 2015).

Interdisciplinary integration plays a particularly important role in the arts, as visual and musical arts, due to their expressive, experiential and reflective nature, enable the integration of cognitive, emotional, social and aesthetic dimensions of learning. Artistic activities allow pupils not only to acquire knowledge, but also to experience, interpret and connect it with their own experiences, which significantly influences the durability of acquired understandings. Research highlights that the arts make an important contribution to the development of creative and critical thinking, the formation of values, empathy, and a responsible attitude towards oneself, others and the environment, which represent some of the central aims of education for sustainable development (Artič et al., 2024; Kopačin & Birsa, 2022; UNESCO & the Slovenian National Commission for UNESCO, 2022).

Despite the recognised potential of interdisciplinary integration, pedagogical practice indicates that its effective implementation requires careful planning, time coordination, appropriate didactic competences of teachers, and a clear understanding of the role of individual subject areas within a shared learning process (Birsa, 2016, 2017, 2018; Kopačin & Birsa, 2022). Numerous authors warn that without systematic support and professional reflection, interdisciplinary integration may be reduced to superficial, motivation-based links that do not lead to deeper understanding or contribute to the development of sustainable knowledge (Birsa, 2016; Birsa & Kopačin, 2020; Fogarty, 2009; Tacol, 2003; Volk et al., 2021). For this reason, particular attention should be devoted in the education of future primary school teachers to the ways in which knowledge is mediated and

competences are developed, as during their studies they are only beginning to form their professional identity and to gain experience in planning more demanding, interdisciplinarily designed learning situations. Understanding the importance of connecting arts-related content with other subject areas is therefore already essential in the early stages of teacher education. The attitudes and views of primary school teacher education students significantly influence how they will plan and implement teaching in the future, and the extent to which they will be able to meaningfully integrate artistic content into the learning process as support for the development of holistic and sustainable knowledge. At the same time, advances in digital technologies open up additional opportunities for enriching artistic activities and interdisciplinary integration, while also posing new demands in terms of pedagogical planning, teachers' professional competences, and a balanced integration of digital and analogue learning approaches (Bedir & Freedman, 2024; Bielienka et al., 2021; Birsa et al., 2022; Štemberger & Čotar Konrad, 2024).

Based on these considerations, this study focuses on the views and attitudes of primary school teacher education students regarding their understanding of interdisciplinary integration of arts-related content with other subject areas, as well as their perceptions of the contribution of such integration to an effective learning process and to the development of holistic and sustainable knowledge. Through this research, we aim to contribute to a deeper understanding of the role of the arts in contemporary education and to provide starting points for the further development of pedagogical approaches in the education of future primary school teachers.

Challenges and Opportunities in Implementing Interdisciplinary Integration in the Arts for Sustainable Knowledge

In contemporary education, there is an increasing recognition that learning as a process extends beyond the boundaries of formal education and encompasses a wide range of activities through which diverse experiences and competencies are acquired. Holistic and sustainable knowledge, skills, and habits are not developed solely within institutionalised forms of education, but also in non-formal and informal learning environments, where individuals independently explore, experiment, and reflect on their experiences (Cropley & Knapper, 2021; Thwe & Kálmán, 2023, 2024). Such an understanding of holistic learning for sustainable knowledge shifts

the emphasis from teaching to learning, with the learner's activity becoming central. The teacher increasingly assumes the role of a facilitator and guide who creates conditions for deep learning, the strengthening of self-confidence and positive self-image, and the development of fundamental competencies, including in the arts. For future primary school teachers, this perspective on holistic knowledge is particularly important, as they will be responsible for designing learning situations in which pupils develop relationships with themselves, others, and the environment in ways that are aligned with the principles of sustainable development (Jelenc, 2007; Thwe & Kálmán, 2023).

Holistic knowledge acquisition is understood as a continuous process that lasts from birth to old age and includes formal, non-formal, and informal forms of learning (Endres et al., 2021; Matsumoto-Royo et al., 2022). Laal (2012) highlights the temporal dimension, which emphasises the continuity of learning throughout the lifespan, as well as the breadth dimension, which draws attention to the diversity of environments and situations in which learning takes place. The aim of such learning is not merely the acquisition of basic competencies, but the development of capacities for meaningful participation in society (Jelenc, 2007; Landberg & Partsch, 2023). For future primary school teachers, this means that lesson planning cannot be limited to the transmission of knowledge; instead, they must design learning experiences that foster pupils' metacognitive, cognitive, and motivational strategies (Alt & Raichel, 2020; Matsumoto-Royo et al., 2022; Thwe & Kálmán, 2023). These strategies enable pupils to take responsibility for their own learning, to plan, monitor, and reflect on it, and to adapt it to new goals and circumstances. Higher education plays an important role in this regard, as it enables future teachers to develop such learning strategies, which they will later transfer to the classroom and thus support the development of sustainable knowledge among pupils (Alt & Raichel, 2020; Endres et al., 2021).

Within the Slovenian strategy for lifelong learning, Jelenc (2007) identifies ten strategic pillars that emphasise the need for a holistic systemic organisation of learning, the diversity and flexibility of learning pathways, the accessibility of learning tailored to the individual, the development of key competencies, and the promotion of learning as a fundamental resource for individual and community development. These principles are directly linked to the idea of sustainable development, which encompasses not only environmental but also social and economic dimensions. For future primary

school teachers, it is important to understand how learning activities in the arts are connected to the holistic development of pupils. Such activities do not merely foster creative thinking and expression, but also make a significant contribution to the formation of values, responsibility, cooperation, empathy, and critical thinking, which form the foundation of a sustainability-oriented society (Artič et al., 2024; Bahor, 2010; Ferbežar & Marovič, 2024; Flajšman, 2011; Frelih, 2011; Sicherl Kafol, 2011).

Among the approaches that enable the realisation of these goals, interdisciplinary integration occupies an important place. It is a didactic approach that transcends traditional subject boundaries and promotes holistic understanding through the integration of different fields of knowledge (Kopačin & Birsa, 2022; Sicherl Kafol, 2015). Through interdisciplinary integration, pupils do not merely acquire individual subject contents, but construct meaningful connections between concepts, processes, and experiences, which enables deeper and more enduring understanding. In the arts, particularly in visual and music education, this approach is especially effective, as it allows pupils to reflect on environmental, social, and economic aspects of sustainable development through creative activities. In visual arts, drawing, painting, or working with sculptural materials opens up opportunities to address topics such as waste, pollution, climate change, sustainable fashion, and responsible use of natural resources (Flajšman et al., 2009; Frelih, 2011; Karlsson Häikiö, 2020). In music education, pupils can develop sensitivity to sounds and environmental noise through listening, rhythmic activities, creating musical stories, and using everyday or recycled objects as improvised instruments, while also reflecting on natural and social themes. Musical activities may also include the analysis of compositions addressing issues related to nature, peace, solidarity, or intercultural understanding, as well as the creation of pupils' own musical expressions on themes related to sustainable development, through which they learn about the importance of cooperation, collective creativity, and responsible action within the community (Kopačin & Birsa, 2022; Sicherl Kafol, 2011).

Artistic expression is a natural form of communication for pupils, enabling them to explore and express thoughts, emotions, and ideas (Holcar et al., 2011; Kocjančič F. et al., 2011). Research (Birsa & Kopačin, 2023; Cvetković Crvenica & Jovanović, 2019; Frelih, 2011; Miller & Bentley, 2012) shows that the arts also enable pupils to reflect on everyday experiences, values, and social issues, and contribute to the development of awareness of

their own role in the environment. When pupils engage with themes related to the common good, responsibility, shared decision-making, and justice through the arts, they move closer to the fundamental aims of sustainable development. Future primary school teachers therefore need to understand that visual and music education are not merely “creative subjects”, but important spaces for developing ethical judgement, empathic engagement, and critical reflection on the world in which we live. Research in education for sustainable development (Ercivan Zencirci & Sönmez, 2022; Hedefalk et al., 2015; Kalafati et al., 2024; Karlsson Häikiö, 2020) indicates that the role of the arts in addressing sustainability-related content is still understood and implemented in diverse ways. These studies also show that pupils’ creative thinking improves in quality when artistic activities encourage them to recognise environmental and social challenges and to search for possible sustainable solutions. Such activities do not only foster artistic creativity, but also promote critical and creative thinking, collaborative learning, visual and auditory literacy, and thus holistic knowledge.

Teachers can effectively foster pupils’ critical and creative thinking through the observation, analysis, and interpretation of artworks. Various authors (Flajšman, 2011; Flajšman et al., 2009; Malytska et al., 2022) point out that reflection on visual and auditory representations enables pupils to think about values, social relationships, and the relationship with nature in ways that are often more immediate than verbal explanation alone. Artists who address fundamental environmental and social issues in their work can thus serve as a starting point for discussions on pollution, climate change, social injustice, or solidarity (Ferbežar & Marovič, 2024; Malytska et al., 2022; Sivevska et al., 2025). Baloh and Birsa (2023) emphasise that visual perception enables pupils to understand complex concepts more easily, as these are linked to their direct experience and transformed into personal mental representations. Precisely because of these characteristics, interdisciplinary integration in the arts offers both significant opportunities and numerous challenges. A major opportunity lies in the fact that the arts enable the integration of different learning areas in ways that go beyond the mere transmission of information, as they encompass emotional, aesthetic, cognitive, and social dimensions of learning. In this process, pupils do not only acquire knowledge, but experience it, transform it, and connect it with personal experiences, which has a substantial impact on the formation of enduring understanding (Baloh & Birsa, 2023; Kopačin & Birsa, 2022). One of the greatest opportunities of interdisciplinary integration is the

possibility of shaping the learning process as a meaningful whole. Pupils can connect theory and practice through artistic expression, thereby gaining deeper understanding of phenomena and developing the ability to transfer knowledge across different subject areas. In this way, natural sciences, social sciences, languages, and the arts intertwine within a coherently designed learning process, which scholarly literature frequently identifies as an effective pathway to sustainable learning (Birsa, 2016, 2018; Ercivan Zencirci & Sönmez, 2022; Greenwood, 2013; Karlsson Häikiö, 2020; Kopačin et al., 2024a; Li et al., 2017).

At the same time, the implementation of interdisciplinary integration in the arts is accompanied by a number of challenges that may affect the quality of the learning process. A major challenge is the planning of such teaching, as it requires a high level of didactic reflection, knowledge of different subject areas, and the ability to integrate artistic content with other disciplines. Teachers often report a lack of clearly defined guidelines, time constraints, and uncertainty regarding the appropriateness of selected approaches (Birsa, 2016, 2018; Bravo-Fuentes et al., 2025; Kopačin & Birsa, 2022; Volk et al., 2021). Primary education students, who are still shaping their professional identity, frequently encounter limited experience in integrating artistic content, which may reduce their confidence when planning complex interdisciplinary learning situations and designing learning processes aimed at developing sustainable knowledge. Without adequate support, interdisciplinary integration can quickly become superficial, as teachers may resort to simple, motivationally based connections that do not contribute to sustainable knowledge or deeper understanding. Research therefore highlights the need for further professional development, systematic reflection, and practical training to enable more thoughtful and higher-quality implementation of such approaches (Birsa & Kopačin, 2023; Kopačin & Birsa, 2022).

Further opportunities for development arise with advances in digital technologies, which, when used thoughtfully and with pedagogical justification, can enrich artistic activities and enable new forms of interdisciplinary inquiry. Digital tools can contribute to documenting the creative process, analysing visual and auditory phenomena, supporting multimodal expression, and designing more complex learning situations, while not replacing authentic artistic creation and personal experience. It is therefore important for teachers to develop the ability to judge when and how digital technology should be meaningfully integrated into teaching,

and how to maintain a balance between digital and analogue approaches. This balance has become one of the important challenges of contemporary didactics in a sustainability-oriented society (Batič, 2016; Bedir & Freedman, 2024; Birsa et al., 2022; Gigante, 2025; Mitrevski et al., 2024; Usar & Jerše, 2016; Xiao et al., 2025).

For primary education students, understanding these challenges and opportunities is particularly important, as it influences how they will plan learning for a sustainable future as teachers. Interdisciplinary integration in the arts offers them the possibility of developing innovative, reflective, and sustainability-oriented teaching approaches, while simultaneously requiring critical judgement, adaptability, and creative thinking. Challenges related to planning, organisation, competence, and the responsible use of digital technologies can become opportunities for professional development when students develop an awareness of the complexity of artistic learning and its potential for shaping holistic and sustainable knowledge (Gigante, 2025; Kepic Mohar & Kovač, 2021; Štemberger & Čotar Konrad, 2021, 2024).

Definition of the Research Problem, Aim and Objectives of the Study

In contemporary primary education, there is a growing need for teaching approaches that go beyond traditional subject-based transmission of knowledge and enable the development of holistic and sustainable knowledge. This is reflected in fostering pupils' ability to critically evaluate acquired information, meaningfully connect it, and apply it in diverse learning and life situations. Interdisciplinary integration plays an important role in this process, particularly in the field of arts education, where visual and music activities support deeper understanding of learning content and promote the development of creativity, reflective thinking, and collaboration (Barnett, 2000; Kopačin & Birsa, 2022; Vargas-Merino et al., 2024).

Despite the recognised benefits, an open question remains as to the extent to which prospective primary school teachers understand the importance of integrating arts content with other subject areas and its role in implementing effective teaching and fostering holistic and sustainable knowledge. Research indicates that arts content often remains marginal in pedagogical practice, which is associated with prospective teachers' uncertainty in planning and integrating such content into teaching (Birsa, 2016; Jenko et al., 2024; Kopačin & Birsa, 2022; Lohmann et al., 2021; Tacol, 2003).

The aim of the study is to examine the opinions and attitudes of primary school teacher education students regarding their understanding of interdisciplinary integration of arts content with other subject areas and its contribution to effective teaching and the promotion of holistic and sustainable knowledge. Based on this aim, the following research objectives were formulated:

A1: To identify how primary school teacher education students understand the role of interdisciplinary integration of arts content in implementing effective teaching.

A2: To examine the attitudes of primary school teacher education students towards the relationship between interdisciplinary integration of arts content and the development of holistic and sustainable knowledge.

Research Questions

Based on the purpose and objectives of the research, the following research questions were formulated:

RQ1: How do primary education students understand the significance of interdisciplinary integration of arts content for the implementation of an effective teaching process?

RQ2: How do primary education students perceive the relationship between the interdisciplinary integration of arts content and the development of holistic and sustainable knowledge?

Methodology

The study was designed using a quantitative research approach, with data collected through an online questionnaire. In this paper, we present an in-depth qualitative analysis of responses obtained from the open-ended questions.

Research Method

The study was grounded in descriptive and causal non-experimental methods of empirical educational research. Within the broader quantitatively designed study, the descriptive method was used to describe and analyse the opinions and attitudes of prospective primary school teachers regarding their understanding of interdisciplinary integration of arts education and its contribution to fostering holistic and sustainable knowledge. In the

present paper, the focus is placed on a qualitative analysis of responses to open-ended questions, through which participants' subjective perceptions, experiences, and views were examined in greater depth using the descriptive approach (Krmac & Cencič, 2022; Sagadin, 1991, 1993).

Participants in the Study

A total of 152 students enrolled in the Primary Education study programme at the first and second cycles of study at one of the faculties of education in Slovenia participated in the research. A purposive sampling strategy was used, including students from different years of study, which enabled insight into differences in the understanding and perception of interdisciplinary integration of arts content across various stages of teacher education. The sample comprised 35 students (23%) from the first year, 18 students (12%) from the second year, 35 students (23%) from the third year and 43 students (28%) from the fourth year of the first-cycle programme, as well as 21 students (14%) from the first year of the second-cycle programme. This structure of the sample allowed for a comparative examination of students' views in relation to the level and duration of their academic training.

Data Collection and Analysis Procedure

Data were collected using an online questionnaire designed on the 1KA platform. The questionnaire included closed-ended, semi-open and open-ended questions. Data collection was carried out in spring 2025, and students were invited to participate via various digital communication channels. Participation in the study was voluntary, anonymous and not time-limited.

After data collection was completed, responses to the open-ended questions, which were recorded in an unstructured textual form, were first reviewed and organised into so-called thick descriptions. In line with the aims of the study and the principles of grounded theory, the textual data were segmented according to meaning and coding units were identified (Mažgon, 2008; Oktay, 2012). Based on content analysis, key concepts were identified, grouped into thematic categories and subsequently integrated into coherent findings (Mažgon, 2008; Mesec, 1998; Vogrinc, 2008).

The analysis resulted in the formation of two content categories directly derived from the research questions. The first category relates to stu-

dents' understanding of the importance of interdisciplinary integration of arts content for the implementation of an effective teaching process, while the second focuses on their perceptions of the relationship between interdisciplinary integration of arts content and the development of holistic and sustainable knowledge. In the Results section, both categories are illustrated with verbatim quotations from participants, which provide deeper insight into students' views, understandings and experiences and contribute to greater clarity and credibility of the interpretation (Krmac & Cencič, 2023; Mesec, 1998; Onwuegbuzie & Leech, 2006; Vogrinc, 2008).

Results and Discussion

In the following section, we present the results of the qualitative analysis of the participants' responses obtained through the open-ended questions of the online questionnaire.

Understanding the significance of interdisciplinary integration of arts content for an effective teaching and learning process

We sought to examine how students of primary education understand the significance of interdisciplinary integration of arts content and the role they attribute to this didactic approach in the implementation of an effective teaching and learning process. Particular attention was paid to their perceptions of how integrating arts content with other subject areas contributes to holistic learning, greater pupil engagement, and a deeper understanding of curricular content.

The findings indicate that students of primary education perceive the interdisciplinary integration of arts content as an important didactic approach that enhances the meaningfulness and effectiveness of the teaching and learning process. Their responses reveal an awareness that connecting arts content with other subject areas enables a more comprehensive treatment of learning content and supports pupils in understanding relationships between different concepts and experiences. Students describe interdisciplinary integration as an approach in which "… knowledge is not strictly divided by individual subjects, but contents are interconnected into a meaningful whole, allowing pupils to understand the material more broadly and in a more integrated way." In this regard, arts activities are viewed as supporting the comprehension and deepening of learning content across dif-

ferent subject areas. Such understandings align with contemporary didactic perspectives that emphasise the integration of knowledge and the active role of pupils in constructing their own understanding (Fogarty, 2009; Kopačin & Birsa, 2022; Sicherl Kafol, 2015).

Students' responses frequently reflect the belief that interdisciplinary integration contributes to increased pupil engagement in the learning process. Participants report that arts activities are "more engaging" and enable pupils to "understand content more easily because they can express it in a different way." From the students' perspective, an effective teaching and learning process is therefore closely linked to opportunities for active participation, creative expression, and the use of diverse learning pathways. This view is consistent with theoretical frameworks that stress the importance of experiential and multimodal learning (Batič, 2016; Birsa, 2016). In this sense, arts content is recognised as a factor that facilitates the integration of cognitive, emotional, and social dimensions of learning, thereby contributing to a deeper understanding of learning content, as also emphasised by Kopačin and Birsa (2022).

At the same time, students highlight that interdisciplinary integration requires careful planning of the teaching and learning process. Their responses demonstrate an understanding that instructional effectiveness does not depend solely on connecting content, but also on clear structure, defined objectives, and the thoughtful selection of teaching methods. One participant noted: "I believe that interdisciplinary integration is effective only when every activity carried out during the lesson has a clear purpose and is not merely an add-on." This reflects an awareness that arts activities should not be used only as motivational elements, but as an integral and equivalent component of the learning process. This view is supported by authors who caution against superficial forms of integration that lack didactic depth (Birsa, 2016; Volk et al., 2021).

Students' responses increasingly also include reflections on the role of digital technology in the interdisciplinary integration of arts content. Participants report that digital tools provide "more ways of expression" and enable pupils to "connect image, sound, and text." Some students emphasise that digital technology facilitates the integration of arts content with other subjects by supporting exploration, documentation, and the presentation of the learning process in ways that are familiar and accessible to pupils. One student stated that "… by using a tablet or a phone, pupils can more easily connect visual and musical creation with other content," indicating an

understanding of digital technology as a supportive tool for integrating different learning areas. Similar conclusions have been drawn by authors who highlight that the thoughtful use of digital technology can enrich arts activities and expand opportunities for interdisciplinary integration, provided that technology supports creative processes rather than replacing them (Bedir & Freedman, 2024; Birsa et al., 2022; Štemberger & Čotar Konrad, 2024).

Based on the qualitative analysis, we conclude that students of primary education understand the interdisciplinary integration of arts content as an important contributor to an effective teaching and learning process grounded in meaningful content connections, active pupil engagement, and the use of diverse instructional approaches. At the same time, their responses indicate a need for further development of didactic and digital competences that would enable more confident, reflective, and effective integration of arts content and digital technology within interdisciplinary teaching and learning process.

Perceptions of the Role of Interdisciplinary Integration of Arts Content in the Development of Holistic and Sustainable Knowledge

Within the second research question, we focused on how primary education students perceive the relationship between the interdisciplinary integration of arts content and the development of holistic and sustainable knowledge.

The responses of the participating students indicate that they perceive the interdisciplinary integration of arts content primarily as an important factor in fostering pupils' holistic and sustainable knowledge. Several students emphasised that such integration does not result merely in learning outcomes at the level of understanding individual subject content, but contributes more broadly to pupils' learning processes, noting that "students experience knowledge in this way, connect it, and retain it over time." From the data, it is evident that most students believe that interdisciplinary integration of the arts plays an important role in enabling pupils to acquire knowledge that is both applicable and holistic. They pointed out that "through this kind of learning, pupils more easily understand why they are learning something" and that "knowledge is not just information, but something they can relate to their own lives." These views suggest that students associate sustainable knowledge with an internalised understanding of learning content and with the ability to apply it in different situations, which aligns with

contemporary concepts of education for sustainable development (Reimers, 2024; Vargas-Merino et al., 2024).

In the students' responses, the role of the arts emerges as a significant factor supporting a holistic approach to knowledge. In their view, interdisciplinary integration of arts content enables the inclusion of multiple dimensions of learning, as cognitive, creative, emotional, and social aspects are interwoven within such teaching. One participant noted that "art helps pupils connect emotionally with the content, which gives it more meaning and makes it easier to remember." These reflections support theoretical perspectives emphasising that holistic knowledge develops when learning is linked to experience and personal meaning rather than solely to intellectual understanding (Birsa et al., 2022; Sicherl Kafol, 2015). Students also associate interdisciplinary integration of the arts with sustainable knowledge, as they believe this approach facilitates longer-term retention of learning. They emphasised that "pupils remember things more easily if they experience them through different activities" and that "knowledge lasts longer because it is not tied to just one subject." This indicates an understanding of sustainable knowledge as a process grounded in repeated encounters with content across varied forms and learning situations, which corresponds with research highlighting the importance of multimodal learning for the development of stable and transferable knowledge (Batič, 2016; Birsa, 2016; Hedefalk et al., 2015; Kopačin et al., 2024b; Kress, 2009; Sivevska et al., 2025).

An important aspect of students' perceptions also relates to the development of broader competences that extend beyond individual subject objectives. Students stressed that arts-based activities, when integrated with other subjects, contribute to the development of creativity, collaboration, and reflection, which they view as integral components of holistic knowledge. One response stated that "in this kind of teaching, pupils do not only learn subject content, but also how to think, cooperate, and look for solutions." Despite the predominantly positive perceptions, students also noted that the role of interdisciplinary integration of the arts in developing holistic and sustainable knowledge cannot be taken for granted. Their responses reflect an awareness that the effects of such an approach depend on how it is implemented. Some pointed out that "integration does not achieve much if it is not well planned" and that "it is important for teaching to have a clear purpose." These observations confirm findings in the literature, which caution that interdisciplinary integration without clear objectives and didactic

coherence may remain superficial and fail to contribute to the development of sustainable knowledge (Aesaert et al., 2013; Birsa, 2016, 2017; Fogarty, 2009; Grau-Sánchez et al., 2017; Sicherl Kafol, 2015; Volk et al., 2021).

Overall, the findings indicate that primary education students attribute an important role to the interdisciplinary integration of arts content in the development of holistic and sustainable knowledge. They perceive it as an approach that enables meaningful connections between learning contents, deeper understanding, and long-term application of knowledge, while also fostering competences such as creative and critical thinking, collaboration, and reflective learning that are essential for education oriented towards sustainability. At the same time, their reflections highlight the need for careful planning and appropriate didactic competences, confirming that while interdisciplinary integration of the arts holds considerable potential, it requires systematic support within the education of future teachers (Birsa, 2018; Kopačin & Birsa, 2022; Lohmann et al., 2021; Reimers, 2024; Thwe & Kálmán, 2023).

Conclusion

The study was aimed at examining the views and attitudes of primary school teacher education students towards interdisciplinary integration of arts content with other subject areas, as well as its contribution to an effective teaching process and the development of holistic and sustainable knowledge. Through qualitative analysis of responses to open-ended questions, we gained in-depth insight into the understandings, perceptions and experiences of future teachers who, during their studies, are only beginning to confront the demands of planning and implementing more complex didactic approaches. The findings reveal that students do not perceive interdisciplinary integration of the arts merely as a didactic option, but rather as an important component of contemporary teaching that requires careful professional and pedagogical grounding.

The results indicate that primary school teacher education students understand interdisciplinary integration of arts content as a factor contributing to greater coherence, clarity and effectiveness of the teaching process. In their view, such an approach enables more active student participation, the use of diverse learning pathways and a deeper understanding of learning content. They particularly emphasise the role of arts activities in linking

cognitive, creative and social dimensions of learning, while at the same time pointing out that the effectiveness of this approach is not self-evident but is closely related to careful planning, clearly defined objectives and the meaningful use of teaching methods, including digital technology as a supportive tool.

Furthermore, the findings show that students attribute an important role to interdisciplinary integration of arts content in the development of holistic and sustainable knowledge. They understand such knowledge as long-lasting, experience-based and applicable in a variety of educational and everyday situations. In combination with other subject areas, the arts are perceived as a domain that enables the integration of cognitive understanding, emotional engagement and creative expression, thereby contributing to more durable internalisation of learning content. At the same time, students stress that sustainable learning outcomes emerge only when interdisciplinary integration is thoughtfully designed, as inadequately planned approaches may remain superficial and fail to achieve intended educational goals.

Study makes a significant contribution to a deeper understanding of how future primary school teachers perceive the role of interdisciplinary integration of arts content in contemporary education. The findings extend existing knowledge in the fields of arts education and education for sustainable development. Moreover, the results provide a valuable basis for further research and open space for reflection on curricular and didactic revisions of teacher education programmes that would enable future teachers to develop professional and pedagogical competences more comprehensively for creative, reflective and sustainability-oriented teaching.

References

Aesaert, K., Vanderlinde, R., Tondeur, J., & van Braak, J. (2013). The content of educational technology curricula: A cross-curricular state of the art. *International Review, Education Technology Research and Development*, *61*, 131–151.

Alt, D., & Raichel, N. (2020). Problem-based learning, self- and peer assessment in higher education: Towards advancing lifelong learning skills. *Research Papers in Education*, *37*(3), 370–394.

Artič, N., Najrajter, D., Resnik Planinc, T., Belasić, I., & Sunčič, T. (2024). *Stopiti*

na pot trajnostnega razvoja Vodnik na poti do trajnostne šole – zakaj, kaj in kako? (I. Belasić, Ed.). Centra RS za poklicno izobraževanje. https://cpi.si/wp-content/uploads/2025/02/MPI_e-Vodnik-trajnostne-sole-2.pdf (accessed 11/11/2025)

Bahor, M. (2010). *Okoljska vzgoja in izobraževanje za trajnostni razvoj*. Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Baloh, B., & Birsa, E. (2023). Ustvarjalno pripovedovanje in vizualna umetnost: Medpodročno povezovanje s perspektive preteklosti, sedanjosti in prihodnosti. In *Vzgoja in izobraževanje med preteklostjo in prihodnostjo* (pp. 277–296). Založba Univerze na Primorskem. https://www.hippocampus.si/ISBN/978-961-293-255-8.pdf (accessed 11/11/2025)

Barnett, J. (2000). Sustainability and The Social Sciences: A Cross-Disciplinary Approach To Integrating Environmental Considerations Into Theoretical Reorientation. *Journal of Political Ecology*, *7*(1), 26–27.

Batič, J. (2016). Pomen vizualne pismenosti za celostno branje multimodalnih besedil. *Otrok in Kniga*, *43*(96), 21–33.

Bedir, S., & Freedman, K. (2024). Integrating Digital Technologies and AI in Art Education: Pedagogical Competencies and the Evolution of Digital Visual Culture. *Participatory Educational Research*, *11*, 57–79.

Bielienka, A. V., Polovina, O. A., Kondratets, I. V., Shynkar, T. Yu., & Brovko, K. V. (2021). *The Use of ICT for Training Future Teachers: An Example of the Course on «Art Education of Preschool Children»*. *1*, 361–370. http://icteri.org/icteri-2021/proceedings/volume-1/20210361.pdf(accessed 11/11/2025)

Birsa, E. (2016). Transfer likovnega znanja in izkušenj v novo učenje. In S. Omelčenko (Ed.), *Sučasni perspektyvy osvity* (pp. 283–294, 432–433). Institute for foreign languages.

Birsa, E. (2017). Primerjava učnih načrtov in vključenost priporočil za medpredmetno povezovanje likovnih vsebin = Comparison of syllabi and inclusion of recommendations for interdisciplinary integration of visual arts contents. *Revija Za Elementarno Izobraževanje/Journal of Elementary Education*, *10*(2–3), 163–180.

Birsa, E. (2018). Teaching strategies and the holistic acquisition of knowledge of the visual arts. *CEPS Journal: Center for Educational Policy Studies Journal*, *8*(3), 187–206.

Birsa, E., Kljun, M., & Kopačin, B. (2022). ICT usage for cross-curricular connections in music and visual arts during emergency remote teaching in Slovenia. *Electronics*, *11*(13, 2090), 1–15.

Birsa, E., & Kopačin, B. (2020). Medpredmetno povezovanje glasbenih in likovnih vsebin v zamejskem šolstvu. In M. Volk, T. Štemberger, A. Sila, & N. Kovač (Eds), *Medpredmetno povezovanje: Pot do uresničevanja*

vzgojno-izobraževalnih ciljev = Cross-curricular integration: The path to the realisation of educational goals (pp. 133–146). Založba Univerze na Primorskem.

Birsa, E., & Kopačin, B. (2023). Developing communication skills in the field of art by using interdisciplinary tasks as flexible methods of learning. In C. McDermott & A. Kožuh (Eds), *Pecularities of educational and social research* (pp. 33–58). Department of education, Antioch University: Faculty of education, University of Primorska.

Bravo-Fuentes, P., Albusac-Jorge, M., & López-Peláez Casellasa, M. P. (2025). Music and art as a hubs for transdisciplinarity: Toward the achievement of the Sustainable Development Goals. *Arts Education Policy Review*, 1–9.

Cropley, A. J., & Knapper, C. K. (2021). *Lifelong Learning in Higher Education (3rd ed.)*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203969281 (accessed 11/13/2025)

Cvetković Crvenica, J., & Jovanović, M. (2019). Transfer of musical abilities and possible reflections of teaching content. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE)*, *7*(2), 87–98.

Endres, T., Leber, J., Böttger, C., Rovers, S., & Renkl, A. (2021). Improving Lifelong Learning by Fostering Students' Learning Strategies at University. *Psychology Learning & Teaching*, *20*(1), 144–160.

Ercivan Zencirci, D., & Sönmez, S. (2022). Sustainable art in early childhood: Land art. In B. Pekdağ & M. Ş. Akgül (Eds), *Theory and Research in Educational Sciences* (pp. 33–58). Serüven Publishing. https://www.seruvenyayinevi.com/Webkontrol/uploads/Fck/educat.pdf#page=39 (accessed 11/13/2025)

Ferbežar, N., & Marovič, M. (2024). Socialnopedagoški pristopi za trajnostno družbo: Pomen razvijanja skrbnih maskulinosti v vzgojno izobraževalnem sistemu. In M. Mezgec & P. Dolenc (Eds), *Izzivi in priložnosti vseživljenjskega učenja za trajnostno družbo prihodnosti* (pp. 61–76). Založba Univerze na Primorskem. https://www.hippocampus.si/ISBN/978-961-293-411-8.pdf#page=61 (accessed 11/11/2025)

Flajšman, B. (2011). Likovna vzgoja in trajnostni razvoj. In B. Flajšman (Ed.), *Trajnostni razvoj kot načelo vzgoje in izobraževanja pri likovni in glasbeni vzgoji ter filozofiji. Zbornik referatov in razprav* (Vol. 3, pp. 13–20). Državni svet Republike Slovenije.

Flajšman, B., Tacol, T., & Muhovič, J. (2009). *Likovna dejavnost in ekološko ozaveščanje*. Debora.

Fogarty, R. (2009). *How to integrate the curricula. Third Edition*. Corwin A SAGE Company.

Frelih, Č. (2011). Trajnostna načela likovnega izobraževanja. In B. Flajšman (Ed.), *Trajnostni razvoj kot načelo vzgoje in izobraževanja pri likovni in glasbeni vzgoji ter filozofiji. Zbornik referatov in razprav, št. 3/2011* (pp. 43–57).

Državni svet Republike Slovenije. https://www.ds-rs.si/sites/default/files/dokumenti/zbornik_trajnostni_razvoj_kot_nacelo_viz_pri_lg_vzgoji.pdf (accessed 11/11/2025)

Gigante, C. M. dos S. (2025). *Pedagogical innovation: Integrating new technologies in visual arts education in lower secondary school*. 251–255. https://library.iated.org/view/GIGANTE2025PED (accessed 11/14/2025)

Grau-Sánchez, J., Foley, M., Hlavová, R., Muukkonen, I., Ojinaga Alfageme, O., Radukić, A., Spindler, M., & Hundevad, B. (2017). Exploring Musical Activities and Their Relationship to Emotional Well-Being in Elderly People across Europe: A Study Protocol. *Frontiers in Psychology*, *8: 330*, 1–9.

Greenwood, R. (2013). Subject-based and cross-curricular approaches within the revised primary curriculum in Northern Ireland: Teachers' concerns and preferred approaches. *Education 3-13*, *41*(4), 443–458.

Hedefalk, M., Almqvist, J., & Östman, L. (2015). Education for sustainable development in early childhood education: A review of the research literature. *Environmental Education Research*, *21*(7), 975–990.

Holcar, A., Borota, B., Breznik, I., Jošt, J., Kerin, M., Kovačič, A., Lango, J., Novak, M. T., & Sicherl Kafol, B. (2011). *Program osnovna šola. GLASBENA VZGOJA. Učni načrt.* https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_glasbena_vzgoja.pdf (accessed 11/15/2025)

Jelenc, Z. (Ed.). (2007). *Strategija vseživljenjskosti učenja v Sloveniji*. Ministrstvo za šolstvo in šport Republike Slovenije, Javni zavod Pedagoški inštitut. http://mizs.arhiv-spletisc.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/razvoj_solstva/IU2010/Strategija_VZU.pdf (accessed 11/7/2025)

Jenko, M., Kopačin, B., & Birsa, E. (2024). Mnenja študentov o lastni usposobljenosti za izvajanje pedagoškega procesa. *Pedagoška Obzorja: Časopis Za Didaktiko in Metodiko*, *39*(2), 103–119.

Kalafati, M., Flogaitib, E., & Daskolia, M. (2024). Enhancing preschoolers' creativity through art-based environmental education for sustainability. *Environmental Education Research*, *31*(1), 46–73.

Karlsson Häikiö, T. (2020). Aesthetic Learning Processes in Early Childhood and Early Years Education: Reflections on Educating for Sustainable Developmentand use of Visual Tools and Material. *Techne Series*, *27*(2), 15–30.

Kepic Mohar, A., & Kovač, M. (2021). Digitalna učna gradiva po pandemiji kot del šolske rutine? *Sodobna Pedagogika/Journal of Contemporary Educational Studies*, *72 (138)*(posebna izdaja), 28–43.

Kocjančič F., N., Karim, S., Kosec, M., Opačak, Ž., Prevodnik, M., Rojc, J., Velikonja, A., Zupančič, T., Kepec, M., Prevodnik, M., Tomšič Čerkez,

B., & Selan, J. (2011). *Program osnovna šola. LIKOVNA VZGOJA. Učni načrt.* https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_likovna_vzgoja.pdf (accessed 11/10/2025)

Kopačin, B., & Birsa, E. (2022). *Prožne oblike učenja in poučevanja glasbenih ter likovnih vsebin*. Založba Univerze na Primorskem.

Kopačin, B., Jejčič, S., & Birsa, E. (2024a). Cross-curricular integration strategies as a contemporary approach to teaching music education. In *Improving the quality of life of children and youth: Conference proceedings. Part I. XV Međunarodna naučno-stručna konferencija 'Unapređenje kvalitete života djece i mladih'* (pp. 543–554). Udruženje za podršku i kreativni razvoj djece i mladih. http://erf.untz.ba/web/wp-content/uploads/2024/06/Zbornik_2024_I-dio_compressed.pdf (accessed 11/9/2025)

Kopačin, B., Jejčič, S., & Birsa, E. (2024b). Cross-curricular integration strategies as a contemporary approach to teaching music education. In *Improving the quality of life of children and youth: Conference proceedings. Part I. XV Međunarodna naučno-stručna konferencija 'Unapređenje kvalitete života djece i mladih'* (pp. 543–554). Udruženje za podršku i kreativni razvoj djece i mladih. http://erf.untz.ba/web/wp-content/uploads/2024/06/Zbornik_2024_I-dio_compressed.pdf (accessed 11/8/2025)

Kress, G. (2009). *Multimodality: A social semiotic approach to contemporary communication*. Routledge.

Krmac, N., & Cencič, M. (2022). *Kvalitativno pedagoško raziskovanje: Od ideje do podatkov*. Založba Univerze na Primorskem. https://doi.org/10.26493/978-961-293-312-8 (accessed 11/11/2025)

Krmac, N., & Cencič, M. (2023). *Kvalitativno pedagoško raziskovanje: Od obdelave podatkov do predstavitve ugotovitev*. Založba Univerze na Primorskem. https://doi.org/10.26493/978-961-293-312-8 (accessed 11/11/2025)

Laal, M. (2012). Benefits of Lifelong Learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *46*, 4268–4272.

Landberg, M., & Partsch, M. V. (2023). Perceptions on and attitudes towards lifelong learning in the educational system. *Social Sciences & Humanities Open*, *8*(1), 100534.

Li, X., Kearney, P. M., Keane, E., Harrington, J. M., & Fitzgerald, A. P. (2017). Levels and sociodemographic correlates of accelerometer-based physical activity in Irish children: A cross-sectional study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, *71*(6), 521–527.

Lohmann, J., Breithecker, J., Ohl, U., Gieß-Stüber, P., & Brandl-Bredenbeck, H. P. (2021). Teachers' Professional Action Competence in Education for Sustainable Development: A Systematic Review from the Perspective of Physical Education. *Sustainability*, *13*(23), 13343.

Malytska, O., Patron, I., Chabanenko, N., Shvets, O., Polishchuk, A., & Martyniv,

L. (2022). Development of Art Education as a Basis for Sustainable Development of Society. *Postmodern Openings*, *13*(1 Sup1), 247–265.

Matsumoto-Royo, K., Ramírez-Montoya, M. S., & Glasserman-Morales, L. D. (2022). Lifelong Learning and Metacognition in the Assessment of Pre-service Teachers in Practice-Based Teacher Education. *Frontiers in Education*, *Volume 7-2022*, 1–13.

Mažgon, J. (2008). *Razvoj akcijskega raziskovanja na temeljnih predpostavkah kvalitativne metodologije*. Znanstvenoraziskovalni inštitut Filozofske fakultete.

Mesec, B. (1998). *Uvod v kvalitativno metodologijo*. Visoka šola za socialno delo.

Miller, E., & Bentley, K. (2012). Leading a Sustainable Lifestyle in a 'Non-Sustainable World' Reflections from Australian Ecovillage and Suburban Residents. *Journal of Education for Sustainable Development*, *6*(1), 137–147.

Mitrevski, A., Stojadinović, A., & Novković Cvetković, B. (2024). Implementing ICT in Music Education in Primary School. *Facta Universitatis, Series: Teaching, Learning and Techer Education*, *8*(2), 079–093.

Oktay, J. S. (2012). *Grounded Theory*. Oxford University Press. https://books.google.si/books?hl=sl&lr=&id=6L6YHb9vuukC&oi=fnd&pg=PP1&dq=grounded+theory&ots=NR-5WgISvW&sig=XxWTPMjMQ4nxi8oe0VDVcrDtYB0&redir_esc=y#v=onepage&q=grounded%20theory&f=false (accessed 11/11/2025)

Onwuegbuzie, A. J., & Leech, N. L. (2006). Validity and Qualitative Research: An Oxymoron? *Quality & Quantity*, *41*(2), 233–249.

Reimers, F. M. (2024). The sustainable development goals and education, achievements and opportunities. *International Journal of Educational Development*, *104*, 102965. https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2023.102965 (accessed 11/14/2025)

Sagadin, J. (1991). *Razprave iz pedagoške metodologije*. Znanstveni inštitut Filozofske fakultete.

Sagadin, J. (1993). *Poglavja iz metodologije pedagoškega raziskovanja. 2., predelana in dopolnjena izdaja*. Zavod Republike Slovenije za šolstvo in šport.

Sicherl Kafol, B. (2011). Glasbena vzgoja – povratna naložba v človeka. In B. Flajšman (Ed.), *Trajnostni razvoj kot načelo vzgoje in izobraževanja pri likovni in glasbeni vzgoji ter filozofiji* (pp. 59–65). Državni svet Republike Slovenije. http://old.ds-rs.si/sites/default/files/dokumenti/zbornik_trajnostni_razvoj_kot_nacelo_viz_pri_lg_vzgoji.pdf#page=59 (accessed 11/11/2025)

Sicherl Kafol, B. (2015). *Izbrana poglavja iz glasbene didaktike*. Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani.

Sivevska, Stavreva Veselinovska, & Petrovska. (2025). Education for sustainable development in the pre-school period. In *INTED2025 Proceedings, 19th International Technology, Education and Development Conference* (pp. 3395–3403). IATED. https://library.iated.org/view/SIVEVSKA2025EDU (accessed 11/1/2025)

Štemberger, T., & Čotar Konrad, S. (2021). Attitudes Towards Using Digital Technologies in Education as an Important Factor in Developing Digital Competence: The Case of Slovenian Student Teachers. *International Journal: Emerging Technologies in Learning*, *16*(14), 83–98.

Štemberger, T., & Čotar Konrad, S. (2024). The attitude of teacher educators and student teachers towards the use of digital technologies for the purposes of learning and teaching and their self-assessment of competence in the use of digital technologies. In B. Aberšek & M. Cotič (Eds), *Challenges and transformation of education for 21st century schools* (pp. 243–268). Cambridge Scholars Publishing.

Tacol, T. (2003). Likovna vzgoja in medpredmetno (interdisciplinarno) povezovanje. *Likovna Vzgoja*, *V*(23–24), 27–30.

Thwe, W. P., & Kálmán, A. (2023). The regression models for lifelong learning competencies for teacher trainers. *Heliyon*, *9*(2). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13749

Thwe, W. P., & Kálmán, A. (2024). Lifelong Learning in the Educational Setting: A Systematic Literature Review. *The Asia-Pacific Education Researcher*, *33*(2), 407–417.

UNESCO in Slovenska nacionalna komisija za UNESCO. (2022). *Vzgoja in izobraževanje za trajnostni razvoj. Kažipot*. Slovenska nacionalna komisija za UNESCO. https://www.zrss.si/pdf/VITR_za_2030.pdf (accessed 11/20/2025)

Usar, K., & Jerše, L. (2016). *Smernice za uporabo IKT v vrtcu*. Zavod Republike Slovenije za šolstvo. https://www.zrss.si/wp-content/uploads/2021/PredsolskaVzgoja-Priporocila/smernice_za_uporabo_IKT_v_vrtcu.pdf (accessed 11/20/2025)

Vargas-Merino, J. A., Rios-Lama, C. A., & Panez-Bendezú, M. H. (2024). Critical implications of education for sustainable development in HEIs—A systematic review through the lens of the business science literature. *The International Journal of Management Education*, *22*(1), 100904. https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100904 (accessed 11/17/2025)

Vogrinc, J. (2008). *Kvalitativno raziskovanje na pedagoškem področju*. Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani. https://core.ac.uk/download/pdf/35123064.pdf (accessed 11/11/2025)

Volk, M., Štemberger, T., Sila, A., & Kovač, N. (2021). Predgovor. In M. Volk, T. Štemberger, A. Sila, & N. Kovač (Eds), *Medpredmetno povezovanje.*

Pot do uresničevanja vzgojno-izobraževalnih ciljev (pp. 7–9). Založba Univerze na Primorskem. https://www.hippocampus.si/ISBN/978-961-293-014-1/mobile/index.html#p=5 (accessed 11/21/2025)

Xiao, M., Rong, W., Amzah, F., & Khalid, N. A. M. (2025). Utilising digital art for childhood education: A systematic review of evidence, challenges and prospects. *Education and Information Technologies*, 1–36.

ULOGA MEĐUPREDMETNE INTEGRACIJE U RAZVOJU HOLISTIČKOG I ODRŽIVOG ZNANJA: PERSPEKTIVE STUDENATA PROGRAMA OSNOVNOG OBRAZOVANJA O INTEGRACIJI UMETNIČKIH SADRŽAJA SA DRUGIM PREDMETNIM OBLASTIMA

Savremeni pedagoški pristupi sve više naglašavaju važnost međupredmetne integracije kao efikasnog sredstva za prevazilaženje usko predmetno orijentisane nastave. U oblasti umetnosti, posebno u muzičkom i vizuelnom obrazovanju, takva integracija se pokazuje posebno značajnom, jer omogućava dublje razumevanje sadržaja, stimuliše kreativno razmišljanje i podstiče sposobnost kritičke refleksije. Povezivanjem umetničkih sa neumetničkim predmetnim oblastima, uspostavljaju se značajne veze između teorijskog znanja i praktičnih iskustava učenika, čime se doprinosi razvoju holističkog i održivog znanja. Cilj ove studije bio je da se istraži percepcija studenata programa osnovnog obrazovanja o međupredmetnoj integraciji umetničkih sadržaja sa drugim predmetnim oblastima i njihovo razumevanje njenog doprinosa efikasnoj nastavi i formiranju održivog znanja. Istraživanje je koristilo kvantitativni pristup i sprovedeno je u proleće 2025. godine na uzorku od 152 studenta upisana u program osnovnog obrazovanja na jednom od pedagoških fakulteta u Sloveniji. Podaci su prikupljeni putem upitnika koji se sastoji od pitanja otvorenog tipa, zatvorenih i poluzatvorenih pitanja. Rezultati su pokazali da studenti programa osnovnog obrazovanja prepoznaju značaj međupredmetne integracije umetničkih sadržaja i povezuju je sa primenom efikasnih nastavnih praksi. Takođe su potvrdili pretpostavku da integracija umetnosti igra vitalnu ulogu u oblikovanju holističkog i održivog znanja. Rezultati ističu značaj međupredmetne integracije u umetničkom obrazovanju u savremenim obrazovnim kontekstima i potvrđuju njen značaj u osmišljavanju pedagoških strategija koje podržavaju razvoj holističkog i održivog znanja.

Ključne reči: međupredmetna integracija, umetnički sadržaji, muzičko obrazovanje, obrazovanje vizuelnih umetnosti, održivo znanje.

Vranić, T., Popov, S., Simić, J. (2025). *Algorithmic analysis of intelligent agent behavior in Pathfinder* Зборник радова „Наука и настава данас“. Бијељина: Педагошки факултет, стр. 465-472.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507465V
UDK 007.52:[005.96:001.8
Оригиналан научни рад

Tanja Vranić*
Srdjan Popov
University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia
Jovana Simić
InoSens, Novi Sad, Serbia

ALGORITHMIC ANALYSIS OF INTELLIGENT AGENT BEHAVIOR IN PATHFINDER EVACUATION SIMULATION

In evacuation simulations, the behavior of individual agents is crucial for producing realistic results that can support decision-making processes. Pathfinder is a software tool based on an agent-based modeling approach, employing both heuristic and deterministic algorithms to simulate human movement in enclosed spaces during evacuation. This paper focuses on the analysis of the algorithmic logic that governs the behavior of a single intelligent agent within the Pathfinder environment. Special attention is devoted to path-selection strategies, obstacle-avoidance mechanisms, management of interpersonal interactions, and adaptation to environmental changes. The analysis provides insight into the embedded decision-making models and their implications for the credibility and practical usability of evacuation scenarios. Beyond its direct application in safety planning, the examination of individual agent behavior during evacuation holds particular importance for educational institutions. Its application can enhance the preparation and organization of evacuation procedures in schools and universities, improve safety protocols and staff training, and increase awareness among students of the importance of appropriate responses during emergencies. In addition, the algorithmic models used in Pathfinder represent a valuable educational resource in mathematics and computer science, as they provide practical illustrations of graph theory, heuristic search, optimization, and simulation modeling applied to real-world problems.

Keywords: Pathfinder, intelligent agent, evacuation, behavioral algorithms, simulation.

Introduction

Modern computational tools enable detailed and realistic modeling of scenarios that are difficult to examine under real-world conditions. Evac-

* tanjanovakovic@uns.ac.rs

uation represents an inherently complex process due to variable human behavior, interpersonal interactions, and the physical constraints of the built environment. Traditional approaches to evacuation analysis rely on simplified mathematical models that assume idealized movement conditions and a homogeneous population. However, real situations involve heterogeneous groups of individuals, different walking speeds, spontaneous lane formation, and potential movement conflicts.

Pathfinder is a software system that employs agent-based modeling to simulate evacuations, incorporating advanced methods from computer science, computational geometry, and applied mathematics. Each agent in Pathfinder functions as an autonomous unit that makes decisions based on algorithmically defined rules and local perception of the environment (Thunderhead Engineering. 2025). This approach enables simulated agent movement to closely approximate real human behavior during evacuation.

In the context of education—particularly in computer science and mathematics—the analysis of such models is highly valuable. Integrating evacuation planning into the teaching process enhances safety in schools and universities. Moreover, developing skills related to algorithmic thinking, graph modeling, data analysis, optimization, and simulation contributes to the advancement of contemporary STEM education.

Algorithmic and Mathematical Foundations of the Simulation

Understanding the behavior of an intelligent agent in Pathfinder requires a detailed examination of the mathematical and algorithmic infrastructure underlying the simulator. The software integrates techniques from graph theory, computational geometry, heuristic methods, vector-based movement models, and optimization, which collectively enable realistic agent movement during accident-induced evacuations.

Geometric Representation and Graph-Based Modeling

Agent movement is based on a navigation mesh—a triangulated 2D surface derived from a 3D model. Mathematically, the navigation mesh consists of triangles whose centroids are connected into a graph **G (V, E)**, where **V** (vertices) includes all points available for agent movement, while **E** (edges) represents the links between these points, defining possible movement directions across the navigation mesh.

This structure allows for the application of graph-search algorithms such as A* or Dijkstra, supported by heuristics that estimate the remaining distance to the target. Pathfinder uses an enhanced variant of the A* algorithm that combines Euclidean heuristics with correction factors related to corridor width, door throughput, and stairway traversability (Thunderhead Engineering, 2025).

Multi-Stage Path Planning

Pathfinding in Pathfinder consists of three interconnected algorithmic processes:

1. **Path Planning**. The algorithm generates a list of graph nodes representing the optimal route to the destination. This is the global component of the model, characteristic of graph-based search methods.
2. **Path Generation**. Agents do not directly follow node-to-node lines; instead, a smooth path is produced, accounting for body dimensions (cylindrical model) and eliminating sharp turns. This process often uses computational-geometry methods such as „string pulling“.
3. **Path Following**. A dynamic phase in which the agent adjusts its position, acceleration, and speed at each time step, effectively performing a local iterative optimization of movement.

The combination of these three phases ensures both global orientation and continuous local adaptation.

Since path planning provides only a high-level structure of movement, it is necessary to further account for algorithms that enable agents to navigate dynamic and unpredictable evacuation conditions. The following sections address collision-avoidance systems, density management, and temporary route modification as key elements of realistic movement.

Collision-Avoidance Algorithms and Local Motion Control

Unlike classical models based solely on flow and density principles (e.g., the SFPE approach), Pathfinder’s steering model enables agents to avoid obstacles and other individuals through an iterative system of vector-based forces. This model is inspired by the work of Reynolds (Reynolds, 1999) and Amor (Amor et al., 2006), where movement is expressed as the sum of a

desired-direction vector and corrective forces that produce turning, slowing, or stopping behaviors.

Mathematically, the agent computes:

$$\vec{v}_{result} = \vec{v}_{desired} + \sum_{i=1}^{n} \vec{v}_{avoidance,i}$$

where $\vec{v}_{desired}$ directs the agent toward the next path waypoint, and the $\vec{v}_{avoidance,i}$ vectors repel the agent from walls, door frames, obstacles, or other agents.

Collisions are predicted in advance by estimating future positions of nearby agents, requiring iterative computation at every simulation step. Thus, the agent does not wait for an obstacle to „appear“ but anticipates environmental movements—a key element of behavior that appears intelligent.

Density Management and Flow Modeling

Pathfinder uses empirical speed–density relationships from established engineering models (Thunderhead Engineering, 2025). The walking speed can be approximated by:

$$v(\rho) = v_{max} \cdot f(\rho)$$

where $f(\rho)$ is a monotonically decreasing function of crowd density. This naturally produces slowdowns in corridors and bottlenecks near exits without manually specifying queues.

Adaptive Path and Behavior Adjustment

If an agent encounters a sudden obstacle (e.g., congestion, a blocked door, or a local jam), the algorithm automatically re-initiates the path-planning procedure. This results in dynamic real-time optimization—one of the major advantages compared to traditional static models.

Adaptation includes:

- changing movement direction,
- temporary waiting to avoid conflict,
- redefining the target path,
- adjusting speed and acceleration.

Such a system enables highly realistic simulation of agent behavior, significantly increasing the credibility of the modeled evacuation.

Behavior of an Intelligent Agent in the Simulation

While the previous section explains the mathematical and algorithmic mechanisms by which Pathfinder processes geometry, path planning, and movement control, this section analyzes how these mechanisms manifest in the observable behavior of an individual intelligent agent during the simulation. This establishes a direct link between the theoretical model and the concrete dynamics of movement in an evacuation scenario.

An intelligent Pathfinder agent makes decisions in real time by analyzing environmental changes. This process involves continuous updating of movement vectors based on three categories of information: target-oriented pathing, the presence of other agents, and local obstacles.

The agent operates as an autonomous system that, following the definition in the Technical Reference Manual (Thunderhead Engineering, 2025), executes an observe–decide–act cycle at each simulation timestep. Its decisions are not based on a centralized controller but on local analysis, resulting in adaptive and realistically variable behavior.

This approach enables the simulation of spontaneous route changes, speed adjustments due to increased density in hallways, and avoidance of direct encounters with other agents through mathematically defined repulsive forces. The agent thus demonstrates elements of intelligence grounded in algorithmic rules rather than manually scripted scenarios.

Application of Evacuation-Simulation Mechanisms in the Educational Process

By using Pathfinder, educational institutions gain a powerful tool for analyzing and improving evacuation procedures. Simulations help identify critical points in school and university buildings—narrow corridors, stairways with limited capacity, or areas where congestion forms in the first sec-

onds of evacuation. These insights form the basis for improving evacuation plans and reorganizing space according to principles of safe design.

Beyond its safety function, Pathfinder has significant educational value in mathematics and computer science. Path analysis, A* implementation, geometric-to-graph transformations, vector and speed calculations, and density-flow analysis offer ideal practical examples of theoretical concepts. Students can understand how mathematical models and computational algorithms operate in real systems and how they influence decision-making in simulation environments. Such activities strengthen algorithmic thinking, modeling skills, and analytical reasoning.

At the university level, simulations can serve as a visual tool for training both students and faculty. Students more easily understand the importance of maintaining distance, avoiding stops in narrow corridors, and preserving movement flow. Faculty members can identify optimal positions during evacuation to prevent overloading specific zones. Visualization of agent movement supports comprehension of evacuation dynamics.

Furthermore, the ability to export data in CSV format (Thunderhead Engineering, 2025) allows instructors in mathematics and computer science to integrate elements of data analysis, statistics, and graphical visualization, thereby giving simulations both an educational and safety-related role. The use of Pathfinder thus simultaneously enhances safety, STEM education quality, and digital competences.

Conclusion

Agent-based modeling in Pathfinder enables a detailed understanding of individual behavior during evacuation, offering a high degree of realism supported by a rigorous mathematical and computational framework. Analysis of the algorithmic behavior of intelligent agents demonstrates that realistic evacuations can be effectively simulated using heuristic models, graph-search techniques, and local collision-avoidance methods.

The application of such models in the educational sector provides a dual benefit: improvement of safety procedures and the development of digital, mathematical, and algorithmic competencies among students and educators. Integrating agent-based simulations into computer-science and mathematics curricula represents a modern pedagogical approach and contributes to the development of critical thinking, analytical skills, and the capability to model real systems.

Acknowledgment:

This research has been supported by the Ministry of Science, Technological Development and Innovation (Contract No. 451-03-137/2025-03/200156) and the Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad through project “Scientific and Artistic Research Work of Researchers in Teaching and Associate Positions at the Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad 2025” (No. 01-50/295).

References

Amor, H. B., Obst, O., & Maske, R. (2006). Inverse steering behaviors for realistic agent movement. In: International Conference on Simulation of Adaptive Behavior (SAB 2006) (pp. 1–12). Springer. DOI: https://doi.org/10.1007/11840541_6 (accessed 12/1/2025)

Kuligowski, E. D., Peacock, R. D., & Hoskins, B. L. (2010). A review of building evacuation models (NIST Technical Note 1680). National Institute of Standards and Technology (NIST). DOI: https://doi.org/10.6028/NIST.TN.1680 (accessed 12/1/2025)

Reynolds, C. W. (1999). Steering behaviors for autonomous characters. In Proceedings of the Game Developers Conference (GDC 1999), San Jose, CA (pp. 763–782). Miller Freeman Game Group. Preuzeto sa: https://www.red3d.com/cwr/steer/ (accessed 12/1/2025)

Thunderhead Engineering. (2025). Pathfinder Technical Reference Manual. Thunderhead Engineering Consultants, Inc. URL: https://www.thunderheadeng.com/pathfinder/ (accessed 12/1/2025)

Thunderhead Engineering. (2025). Pathfinder User Manual. Thunderhead Engineering Consultants, Inc. URL: https://www.thunderheadeng.com/pathfinder/ (accessed 12/1/2025)

ALGORITAMSKA ANALIZA PONAŠANJA INTELIGENTNIH IZVRŠILACA U SIMULACIJI EVAKUACIJE POMOĆU PATHFINDER-A

U simulacijama evakuacije, ponašanje pojedinačnih izvršilaca je ključno za dobijanje realističnih rezultata koji mogu podržati procese donošenja odluka. Pathfinder je softverski alat zasnovan na posredničkom modelovanju, koji koristi i heurističke i determinističke algoritme za simulaciju kretanja ljudi u zatvorenim prostorima tokom evakuacije. Ovaj rad se fokusira na analizu algoritamske logike koja upravlja ponašanjem jednog

inteligentnog izvršioca unutar Pathfinder okruženja. Posebna pažnja je posvećena strategijama izbora putanje, mehanizmima izbegavanja prepreka, upravljanju međuljudskim interakcijama i adaptaciji na promene u okruženju. Analiza pruža uvid u ugrađene modele donošenja odluka i njihove implikacije na kredibilitet i praktičnu upotrebljivost scenarija evakuacije. Pored direktne primene u planiranju bezbednosti, ispitivanje ponašanja pojedinačnih izvršilaca tokom evakuacije je od posebnog značaja za obrazovne institucije. Njegova primena može poboljšati pripremu i organizaciju procedura evakuacije u *školama* i univerzitetima, poboljšati protokole bezbednosti i obuku osoblja, i povećati svest među studentima o važnosti odgovarajućih odgovora tokom vanrednih situacija. Pored toga, algoritamski modeli koji se koriste u Pathfinder-u predstavljaju vredan obrazovni resurs iz matematike i računarstva, jer pružaju praktične ilustracije teorije grafova, heurističkog pretraživanja, optimizacije i simulacionog modeliranja primenjenih na probleme iz stvarnog sveta.

Ključne reči: Pathfinder, inteligentni izvršilac, evakuacija, algoritmi ponašanja, simulacija.

DOI 10.7251/ZRPFNND2507473M
UDK 811.163.41:371.3-053.4
Оригиналан научни рад

Миљан Миљковић*
Универзитет у Приштини – Косовској Митровици
Учитељски факултет у Призрену – Лепосавићу
Милица Радовановић
ПУ „Наше дете“ Зубин Поток, Србија

ЈЕЗИК У РАНОМ ОБРАЗОВАЊУ: СТАВОВИ И ПОТРЕБЕ ВАСПИТАЧА**

Образовни контекст наводи се као један од извора преко којих се деца сусрећу са англицизмима. Циљ овог истраживања је да се утврди да ли васпитачи препознају утицај англицизама на језички развој деце и да ли показују потребу за стручним усавршавањем ради адекватне употребе англицизама у васпитној пракси.

У испитивању је учествовало 129 васпитача из предшколских установа на Косову и Метохији. Они су током јуна 2025. године попуњавали упитник конструисан за потребе овог истраживања. Тврдње из упитника биле су фокусиране на језичку свест васпитача и њихову потребу за стручним усавршавањем у вези са правилном и сврсисходном употребом англицизама. Резултати показују висок ниво језичке свести и одговорности васпитача према употреби англицизама, као и изражену потребу васпитача за развијањем компетенција за употребу англицизама у раду са предшколском децом. Истиче се значај професионалног развоја за језичку праксу и формирање свесних, одговорних ставова према језику у предшколском окружењу.

Кључне речи: англицизми, васпитачи, језичка свест, професионални развој.

Увод

Разумевање процеса говорно-језичког развоја омогућава дубљи увид у то како дете усваја и користи језик као средство мишљења и комуникације. Најпре је потребно разумети ове појмове, па наводимо да се језик може објаснити као правилима условљен систем симбо-

* miljan.miljkovic@pr.ac.rs

** Рад је настао у оквиру истраживања спроведеног за потребу мастер рада под називом *Оправданост употребе англицизама у васпитно-образовном раду код васпитача*, кандидата Милице Радовановић под менторством доц. др Миљана Миљковића.

ла којима је могуће пренети неко значење, док се говор посматра као „остварена могућност језика“ (Radoman, 2003). Многе научне дисциплине су дале своје тумачење говорно-језичког развоја, па тако неуролошке теорије говоре о анатомским, генетским и неуробиолошким предиспозицијама за развој, док психолошке теорије значај придају социјалном контексту и когнитивном развоју. Неке друге теорије, попут психолингвистичких, фокусирају се на структурираност говорно-језичког развоја, а аутори фонетских теорија посматрају развој говора из перспективе самог говора – звука, ритма и аудитивног препознавања говора (Šikić i Ivičević-Desnica, 1988).

Хрватске ауторке (Vrsaljko i Paleka, 2018) говоре о четири главна аспекта говорно-језичког развоја који се креће од усвајања гласовног система, спонтаног учења граматике сопственог језика, до разумевања речи и реченица и способности коришћења језика за крајњи циљ, а то је комуникација. Уредан говорно-језички развој одвија се постепено, од првих вокализација код беба, преко појаве првих речи и кратких реченица, до све сложенијег реченичног исказа, богатог вокабулара и функционалне комуникације. До поласка у школу дете би требало да већ правилно изговара гласове, гради сложене реченице, разуме значења речи и активно учествује у разговору (Vrsaljko i Paleka, 2018; Pintarič Janša & Jarše, 2020). Да бисмо говорили о адекватно развијеном говору, потребно је да дете правилно артикулише гласове и акцентује речи, односно да има добру дикцију, да има богат вокабулар који користи приликом формирања сложених реченица, да не постоји велика разлика између способности разумевања и изражавања говора, као и да говор детета није неразвијен услед различитих органских и функционалних поремећаја (Golubović, 2012). Доступна литература наводи велики број фактора који условљавају развој говора, па се тако издвајају интернални и екстернални фактори. Унутрашњи чиниоци односе се на генетске предиспозиције и биолошке факторе (Verhoef et al, 2021; Morgan, 2013), али и на когнитивне показатеље развоја језика (Goorhuis-Brouwer & Knijff, 2002; Morrow et al, 2021). Када су у питању спољашњи чиниоци, наводе се различити социјални фактори попут породичног (Makarova et al, 2019; Weisleder & Fernald, 2013) или образовног окружења (Finders et al, 2023; Carvalho et al., 2016). Осим породице и школе, као социјални фактори помињу се и вршњаци, социо-економска класа, институционализација детета, билингвизам, медији (Radoman, 2003).

Енглески језик због своје лаке аудио-визуелне доступности, двојног усвајања које подразумева учење и ван образовног система и у оквиру истог, и због своје функције допунског језика, често се посматра као одомаћени страни језик који доводи до хибридизације матерњег језика и појаве великог броја енглеских позајмљеница, односно англицизама. Англицизми, у контексту нашег подручја, представљају речи или делове речи из енглеског језика које су макар делимично интегрисане и прилагођене српском језику. С обзиром да се англицизми неретко употребљавају немарно, то указује да људи, и то најчешће млади људи, не познају, не поштују и нарушавају норме српског језика (Prćić, 2019; Prćić i sar, 2021).

Када је у питању употреба англицизама на основношколском узрасту, истраживања на српском језику сугеришу да деца ове речи уче кроз неформалне садржаје (Миљковић, 2020), што објашњава њихово лоше разумевање англицизама из књижевних дела (Миљковић и Перишић, 2021). Осим тога, показало се и да деца тек каткад у свом говору користе англицизме, међутим тај резултат може да варира у зависности од тога који се англицизми користе за процену овог аспекта (Миљковић, 2020; Миљковић, 2021). Када су у питању стране студије, иако се истиче да млади употребљавају англицизме у свом говору, такође се наводи да, премда их у великој мери користе у своје слободно време приликом усмене или писмене комуникације са својим вршњацима, то се не одражава на њихове школске задатке (Sakač & Filipan-Žignić, 2019). Осим тога, једна студија наводи да се англицизми у области образовања на румунском, немачком и француском језику не користе у великој мери, односно да чине мало више од једног процента коришћених термина и израза (Simon et al, 2021). Истраживање које је испитивало употребу англицизама у албанским школама показало је да петина наставника употребљава ове позајмљенице у свом говору, као и да ученици углавном разумеју енглеске речи у уџбеницима, иако ретко на њих наилазе (Mahmudi & Mahmudi, 2020).

Иако нисмо наишли на радове који изучавају коришћење англицизама на предшколском узрасту, наслућује се да све поменуто почиње да важи управо у том узрасту, јер су извори преко којих се деца сусрећу са англицизмима пре свега интернет, медији, популарна култура, друштвене мреже (Delić & Dedović-Atilla, 2021; Миљковић, 2020) или игрице (Jensen, 2017; Pinter et al, 2024), а потом и сам образовни контекст (Миљковић и Перишић, 2021). Истраживања показују да ва-

спитачи у раном образовању развијају високу језичку свест и осећај одговорности према језику, активно доносећи процене и одлуке о томе како подржати језички развој деце и вишејезичне праксе у својим групама (Alhajji et al, 2025; Finnman et al, 2021). Поред тога, професионални развој, кроз тренинге, обуке и континуирано усавршавање, показује се као кључан фактор који доприноси оснаживању васпитача, повећању самопоуздања и унапређењу њихове педагошке и језичке праксе (Cunningham, 2007; Milton et al, 2020; Toren & Schwartz, 2025).

С обзиром да се образовно окружење наводи као један од фактора који условљавају развој говора код деце, а овај контекст је такође и извор из ког деца усвајају нове англицизме, поставља се питање одговорности васпитача у васпитно-образовном процесу. Дакле, да ли васпитачи имају развијен критички однос према усвајању англицизама од стране својих ученика, и да ли је међу њима препозната потреба за професионалним развојем у том смеру. Због свега наведеног, циљ овог истраживања је да се утврди у којој мери васпитачи препознају утицај англицизама на језички развој деце и да ли сматрају да би се стручним усавршавањем оспособили за адекватнију употребу англицизама у васпитној пракси. Из овога су се конкретизовале следеће истраживачке претпоставке: да васпитачи показују висок ниво језичке свести и одговорности према употреби англицизама, као и да васпитачи показују потребу за стручном едукацијом која би допринела развоју компетенција за правилну употребу англицизама у васпитно-образовној пракси.

Методологија

Узорак. Узорак истраживања чини 129 васпитача из предшколских установа на Косову и Метохији. Када је у питању полна структура узорка, у истраживање је укључено 115 васпитачица и 14 васпитача. У односу на локацију предшколске установе у којој су запослени, узорак је изједначен јер 64 васпитача раде у северном делу Косова и Метохије, док њих 65 раде у јужном делу ове покрајине. Најмањи проценат испитаника има завршену вишу школу (P = 22.48, f = 29), затим следе они који су завршили основне академске студије (P = 34.88, f = 45), док је мастер академске студије завршило 55 васпитача из узорка (P = 42.64). На крају, радно искуство поделило је узорак у три групе, те су прву чинили васпитачи са више од 15 година искуства (P = 21.71, f = 28), затим они који имају између 6 и 15 година радног стажа (P = 39.53, f = 51), а

трећу групу су чинили они са најмање година радног искуства, до пет година (P = 38.76, f = 50).

Процедура истраживања. Истраживање је спроведено током јуна 2025. године, и односило се на анкетирање васпитача из предшколских установа на нивоу Косова и Метохије. Испитаници су пре попуњавања упитника добили инструкције и усменим и писменим путем, уз наглашавање анонимности приликом одговарања и напомене да се подаци користе искључиво у академске сврхе.

Инструмент. За потребе овог истраживања коришћен је упитник конструисан за испитивање ставова васпитача о употреби англицизама у предшколском васпитно-образовном раду. Упитник се састоји из два дела. Први део обухвата тврдње које се односе на учесталост, оправданост и начин употребе англицизама у професионалној комуникацији са децом и колегама. Други део, који је предмет анализе у овом истраживању, фокусиран је на језичку свест васпитача и њихову потребу за стручним усавршавањем у вези са правилном и сврсисходном употребом англицизама. Овај део упитника садржи тврдње усмерене на испитивање нивоа језичке свести и бриге за језички развој деце, који обухвата перцепцију могућих негативних утицаја англицизама на развој и неговање стандардног српског језика у предшколском узрасту, али и на ставове о потреби за професионалним усавршавањем, који обухватају спремност васпитача да учествују у едукацијама, семинарима и обукама посвећеним правилној и свесној употреби англицизама у васпитној пракси. Испитаници су изражавали степен слагања са сваком тврдњом на петостепеној Ликертовој скали, где вредности 1 означавају „потпуно се не слажем“, а 5 „потпуно се слажем“. Виши скор указује на израженији степен језичке свести или већу подршку потреби за стручним усавршавањем. На основу одговора испитаника израчунати су просечни скорови за сваку од две димензије (језичка свест и потреба за усавршавањем).

Статистика. За статистичку анализу добијених података коришћене су статистичке методе у програму SPSS. Опис података извршен је путем мера дескриптивне статистике. Т-тестом за један узорак испитано је одступање просечних скорова од претпостављене неутралне вредности, док је за испитивање разлике просечних вредности нумеричких варијабли између две групе коришћен т-тест за независне узорке, односно једнофакторска АНОВА за непоновљена мерења када се та разлика испитивала између више од две групе. За ове статистич-

ке анализе коришћени су параметријски тестови јер је Шапиро-Вилк тестом установљена нормалност расподеле података, док је Левенеов тест једнакости потврдио да су варијансе у групама приближно једнаке, чиме су испуњени услови за покретање параметријских статистичких тестова.

Резултати

Првом хипотезом желели смо да утврдимо да ли васпитачи показују висок ниво језичке свести и одговорности према употреби англицизама (Табела 1).

Табела 1. Језичка свест и брига за језички развој деце – дескриптивни приказ одговора

Тврдње	N	M	SD	SE_M
1. Важно ми је да деца у предшколском узрасту уче стандардни српски језик без прекомерне употребе англицизама.	129	3.99	1.05	0.09
2. Употреба англицизама може негативно утицати на језички развој деце.	129	3.66	1.20	0.10
3. Пратим утицај англицизама на усвајање српског језика код деце.	129	3.95	0.99	0.09
4. Свестан/свесна сам да употреба англицизама може утицати на језичку културу деце.	129	3.82	1.09	0.10
5. Примећујем да деца преузимају англицизме које чују у комуникацији са одраслима.	129	3.76	1.04	0.09
6. Приметио/ла сам да деца у говору комбинују енглеске и српске речи.	129	3.96	1.11	0.10
7. Употреба англицизама може довести до запостављања српских речи у говору.	129	4.05	1.13	0.10
8. Васпитачи би требало да подстичу децу на употребу српског језика и када су англицизми уобичајени.	129	4.30	0.92	0.08

Покретањем т-теста за један узорак ($t = 15.51$, $df = 128$, $p < .001$) установљено је да су просечни одговори васпитача статистички значајно изнад хипотетичке просечне вредности, што указује на позитивну перцепцију овог аспекта међу испитаницима. Међутим, нису установљене разлике међу васпитачима у односу на пол ($t = 1.40$, $df = 127$, $p = .16$) и у односу на дужину радног стажа ($F = 1.50$, $df_1 = 2$, $df_2 = 126$, $p = .23$).

Друга хипотеза испитивала је потребу васпитача за развијањем компетенција за употребу англицизама у раду са децом (Табела 2).

Табела 2. Потреба за професионалним развојем – дескриптивни приказ одговора

Тврдње	N	M	SD	SE_M
1. Васпитачи би требало да буду обучени за правилну употребу англицизама у раду.	129	3.83	1.21	0.11
2. Занимали би ме семинари који би ми помогли да боље разумем употребу англицизама у васпитној пракси .	129	3.66	1.33	0.12
3. Верујем да би професионални развој у вези са англицизмима побољшао квалитет мог рада.	129	3.51	1.24	0.11
4. Мислим да је важно едуковати васпитаче о правилној употреби англицизама.	129	3.62	1.23	0.11
5. Критички приступ језику је важан део професионалног развоја васпитача.	129	3.59	1.19	0.10

И у овом случају статистичка анализа је показала да вредности одговора васпитача статистички значајно одступају од хипотетичког просека у позитивном смеру ($t = 7.04$, $df = 128$, $p < .001$), што говори о томе да васпитачи препознају потребу за даљим усавршавањем у овој области. Још једном, нису установљене значајне разлике у односу на пол ($t = 1.58$, $df = 127$, $p = 0.12$) и дужину радног стажа ($F = 1.05$, $df1 = 2$, $df2 = 126$, $p = 0.35$).

Дискусија

Анализом података дошли смо до закључка да васпитачи из нашег узорка показују виши ниво језичке свести и одговорности према употреби англицизама у свом раду, чиме је потврђена прва хипотеза.

Иако нисмо пронашли истраживања која говоре о поменутом закључку, поједине студије разматрају теме вишејезичности и ставова према језику. Једно такво истраживање анализира како васпитачи и родитељи деце језичких мањина разговарају о развоју другог језика током индивидуалних састанака у оквиру система раног образовања. Аутори показују да васпитачи на различите начине конструишу значење језичког развоја, од схватања да је усвајање другог језика природан

процес, до ставова да је висок ниво језичке компетенције неопходан за пуну социјалну и образовну инклузију детета. Овакви налази указују на то да су професионалци у раном образовању свесни језичких питања и да придају значај одговорном вођењу разговора о језику у педагошком контексту (Alhajjiet al, 2025). Даље, истраживање Финмана и сарадника (Finnman et al, 2021) даје важне увиде у то како респонзивност васпитача утиче на ангажованост детета. У складу са нашим налазима да васпитачи показују високу језичку свест и одговорност, ова студија подржава идеју да васпитачи нису само пасивни реализатори језичких изазова, већ да активно реагују на различита понашања и ангажују се на начин који може побољшати искуство деце у вртићу (Kultti & Pramling, 2021). О језичкој свести и одговорности васпитача говори и истраживање које је показало да они сматрају да нису у потпуности спремни за рад у вишејезичном окружењу, што сугерише да су свесни сложености језичких ситуација на које могу наићи приликом рада са децом (Rinker & Ekinci, 2025).

Иако се ова истраживања не бави англицизмима, она потврђују да васпитачи у процесу рада доносе процене, ставове и одлуке које се тичу језика, што је у складу са нашим налазима о њиховој језичкој свести и одговорности. На тај начин, резултати ових студија пружају шири теоријски оквир који подржава разумевање језичких ставова васпитача и њихове улоге у обликовању језичког окружења у раном детињству.

Даље, наши резултати потврдили су и другу хипотезу којом смо очекивали да васпитачи показују потребу за стручном едукацијом која би допринела развоју компетенција за правилну употребу англицизама у њиховом раду са децом.

Нису пронађене студије које говоре о професионалном усавршавању васпитача када је употреба англицизама у питању, и са којима бисмо могли да упоредимо добијене резултате. Међутим, постоји одређен број истраживања који се бавио професионалним развојем васпитача у области језичке праксе у оквиру њиховог педагошког рада. Једно такво истраживање испитивало је како професионални развој васпитача утиче на језички квалитет њихове праксе у предшколским установама. Показало се да вођени тренинзи и обуке представљају важан фактор за побољшање квалитета језичке и писмене праксе приликом интеракције са децом (Cunningham, 2007).

Даље, једна студија говори о томе да програми професионалног развоја доприносе значајном повећању осећаја самопоуздања приликом рада са децом, посебно уколико та деца долазе из различитих језичких и културолошких средина. Осим тога, након примене ових програма васпитачи су исказивали знатно позитивније ставове према вишејезичности (Toren & Schwartz, 2025). О бенефитима програма за професионални развој васпитача говори и студија која наводи да је један такав програм допринео трансформацији праксе васпитача, као и да је оснажио њихов професионални и емоционални раст, и професионални идентитет (Maturana Patarroyo & Uribe Hoyos, 2018). На крају, друго истраживање је показало да, иако васпитачи сматрају да су квалификовани за коришћење енглеског језика, па самим тим и енглеских позајмљеница, готово већина испитаних васпитача сматра да им недостају подршка и ресурси да своја знања самопоуздано спроводе у пракси (Milton et al, 2020).

Иако се постојећа литература не бави специфично употребом англицизама, добијени резултати нашег истраживања показују сличан образац као и претходна истраживања која су испитивала шири домен језичке праксе. Наиме, у складу са резултатима који истичу значај стручне подршке, континуиране едукације и професионалног оснаживања васпитача, и наши испитаници показују изражену потребу за додатним усавршавањем које би им омогућило сигурнију и правилнију употребу англицизама у педагошком контексту.

Закључак

На основу резултата нашег истраживања и разматрања релевантне литературе, може се закључити да васпитачи показују висок ниво језичке свести и професионалне одговорности у раду са децом, укључујући и употребу англицизама. Истовремено, истраживања указују на потребу за континуираном стручном едукацијом и подршком, како би васпитачи могли сигурније и компетентније примењивати језичка знања у педагошкој пракси. Ови налази истичу значај професионалног развоја за језичку праксу и формирање свесних, одговорних ставова према језику у предшколском окружењу.

Литература

Alhajji, Y. M, Vehkakoski, T. & Sevón, E. (2025). Representations of Children's Finnish Language Skills in Early Childhood Education and Care Plan Meetings Between Teachers and Language Minority Parents. *Early Childhood Education Journal*,1–14. https://doi.org/10.1007/s10643-025-02026-2 (приступљено 30. 11. 2025)

Verhoef, E, Shapland, C. Y, Fisher, S. E, Dale, P. S. & St Pourcain, B. (2021). The developmental origins of genetic factors influencing language and literacy: Associations with early-childhood vocabulary. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *62*(6), 728–738. https://doi.org/10.1111/jcpp.13327 (приступљено 27. 11. 2025)

Vrsaljko, S. & Paleka, P. (2018). Pregled ranoga govorno-jezičnoga razvoja. *Magistra iadertina*, *13*(1), 139–159.

Golubović, S. (2012). *Razvojni jezički poremećaji.* Društvo defektologa Srbije.

Goorhuis-Brouwer, S. M. & Knijff, W. A. (2002). Efficacy of speech therapy in children with language disorders: specific language impairment compared with language impairment in comorbidity with cognitive delay. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, *63*(2), 129–136. https://doi.org/10.1016/S0165-5876(02)00004-6 (приступљено 30. 11. 2025)

Delić, H. & Dedović-Atilla, E. (2021). The analysis of youth-related anglicisms among Bosnian youth-knowledge of their original form and meaning and attitudes towards them. *Explorations in English Language and Linguistics*, *9*(2), 184–206.https://doi.org/10.2478/exell-2022-0007 (приступљено 30. 11. 2025)

Jensen, S. H. (2017). Gaming as an English language learning resource among young children in Denmark. *CALICO journal*, *34*(1), 1–19.

Kultti, A. & Pramling, N. (2020). Traditions of argumentation in teachers' responses to multilingualism in early childhood education. *International journal of early childhood*, *52*(3), 267–280.https://doi.org/10.1007/s13158-021-00280-0 (приступљено 30. 11. 2025)

Makarova, V, Terekhova, N. & Mousavi, A. (2019). Children's language exposure and parental language attitudes in Russian-as-a-heritage-language acquisition by bilingual and multilingual children in Canada. *International Journal of Bilingualism*, *23*(2), 457–485. https://doi.org/10.1177/1367006917740058 (приступљено 26. 11. 2025)

Maturana Patarroyo, L. M. & Uribe Hoyos, C. M. (2018). Enhancing pre-k teachers' personal and professional transformation by articulating two university extension approaches: A reflection. *Íkala, revista de lenguaje y cultura*, *23*(1), 161–176.https://doi.org/10.17533/udea.ikala.v23n01a11 (приступљено 27. 11. 2025)

Mahmudi, M. I. & Mahmudi, R. (2020). Anglicisms And Their Use By Albanian Elementary School Students. *Journal of the Association-Institute for English Language and American Studies*, *9*(4), 17–20. https://doi.org/10.5281/zenodo.3827114 (приступљено 27. 11. 2025)

Milton, C, du Plessis, S. & van der Heever, H. (2020). English as an additional language: Professional development needs of early childhood practitioners in historically disadvantaged contexts. *South African Journal of Childhood Education*, *10*(1), 1–10.https://doi.org/10.4102/sajce.v10i1.804 (приступљено 26. 11. 2025)

Миљковић, М. (2020). Утицај појаве англицизама и енглеских речи у медијима на употребу англицизама у свакодневном говору код деце школског узраста. *Баштина*, *30*(51). https://doi.org/10.5937/bastina30-26971 (приступљено 27. 11. 2025)

Миљковић, М. (2021). Разлике у употреби англицизама у свакодневном говору код деце основношколског узраста у односу на социодемографске варијабле. Баштина, 31(54), 103–113. https://doi.org/10.5937/bastina31-31136 (приступљено 28. 11. 2025)

Миљковић, М. и Перишић, С. (2021). Разумевање англицизама код ученика четвртог разреда основне школе у односу на социодемографске варијабле. *Баштина*, *31*(55). https://doi.org/10.5937/bastina31-32617 (приступљено 28. 11. 2025)

Morgan, A. (2013). Speech-language pathology insights into genetics and neuroscience: Beyond surface behaviour. *International Journal of Speech-Language Pathology*, *15*(3), 245–254. https://doi.org/10.3109/17549507.2013.777786 (приступљено 26. 11. 2025)

Morrow, E. L, Turkstra, L. S. & Duff, M. C. (2021). Confidence and training of speech-language pathologists in cognitive-communication disorders: Time to rethink graduate education models?. *American Journal of Speech-Language Pathology*, *30*(2S), 986–992. https://doi.org/10.1044/2020_AJSLP-20-00073 (приступљено 28. 11. 2025)

Pintarič Janša, P. & Jarše, V. Razvoj govora. In *Vzgojno izobraževalne potrebe predškolskega otroka (zbornik)*(pp. 100–105).

Pinter, A, Butler, Y. G, Sherwin, H, Tabali, P, Mathew, R. & Peng, X. (2024). *Language learning ‘in the wild’: Children playing online games in English.* British Council. https://doi.org/10.57884/MVA5-R844 (приступљено 28. 11. 2025)

Prćić, T. (2019). *Engleski u srpskom*. Digitalna biblioteka Filozofskog fakulteta u Novom Sadu.

Prćić, T, Dražić, J, Milić, M, Ajdžanović, M, Filipović Kovačević, S, Panić Kavgić, O, i Stepanov, S. (2021). *Srpski rečnik novijih anglicizama*. Filozofski fakultet.

Radoman, V. (2003). *Psihologija jezika i jezičkih poremećaja.* Defektološki fakultet.

Rinker, T. & Ekinci, E. (2025). Prepared for the Multilingual Classroom? Pre-Service Teachers' Beliefs with Respect to Multilingualism. *Education Sciences*, *15*(7), 802–819.https://doi.org/10.3390/educsci15070802 (приступљено 26. 11. 2025)

Sakač, M. T. & Filipan-Žignić, B. (2019). Primary school students'writing in new media-a challenge for school and students. *Journal for Pedagogical & Educational Matters*, *68*(2), 454–468.

Simon, S, Stoian, C. E, Dejica-Cartis, A. & Kriston, A. (2021). The use of anglicisms in the field of education: a comparative analysis of Romanian, German, and French. *Sage Open*, *11*(4).https://doi.org/10.1177/21582440211053241 (приступљено 28. 11. 2025)

Toren, N. K. & Schwartz, M. (2025). Professional development of preschool teacher assistants in multilingual and multicultural contexts. *Early Childhood Education Journal*, *53*(3), 903-915.https://doi.org/10.1007/s10643-024-01629-5 (приступљено 28. 11. 2025)

Finders, J, Wilson, E. & Duncan, R. (2023). Early childhood education language environments: considerations for research and practice. *Frontiers in Psychology*, *14*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1202819 (приступљено 28. 11. 2025)

Finnman, J, Danielsson, H, Sjöman, M, Granlund, M. & Almqvist, L. (2021, September). Early second language learners, staff responsiveness and child engagement in the Swedish preschool context in relation to child behaviour characteristics and staffing. *Frontiers in Education, 6*, 1–12. https://doi.org/10.3389/feduc.2021.627581 (приступљено 28. 11. 2025)

Carvalho, A. D. J. A, Lemos, S. M. A. & Goulart, L. M. H. D. F. (2016). Language development and its relation to social behavior and family and school environments: a systematic review. *Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 28*(4), 470–479. https://doi.org/10.1590/2317-1782/20162015193 (приступљено 27. 11. 2025)

Cunningham, L. C. (2007). *Toward better early childhood education: Links between professional development and language and literacy practices* [Doctoral dissertation, University of Michigan, Horace H. Rackham School of Graduate Studies]. University of Michigan Library. https://hdl.handle.net/2027.42/126661 (приступљено 28. 11. 2025)

Šikić, N, & Ivičević-Desnica, J. (1988). Govorno/jezični razvoj i njegovi problemi. *Govor*, *5*(1), 63–81.

Weisleder, A, & Fernald, A. (2013). Talking to children matters: Early language experience strengthens processing and builds vocabulary. *Psychological science*, *24*(11), 2143–2152. https://doi.org/10.1177/0956797613488145 (приступљено 28. 11. 2025).

LANGUAGE IN EARLY EDUCATION: TEACHERS' ATTITUDES AND NEEDS

The educational context is cited as one of the sources through which children encounter Anglicisms. The aim of this research is to determine whether educators recognize the impact of Anglicisms on children's language development and whether they show a need for professional development in order to adequately use Anglicisms in educational practice.

129 educators from preschool institutions in Kosovo and Metohija participated in the study. During June 2025, they filled out a questionnaire constructed for the purposes of this research. The statements from the questionnaire focused on the language awareness of educators and their need for professional development in relation to the correct and purposeful use of Anglicisms. The results show a high level of language awareness and responsibility of educators towards the use of Anglicisms, as well as a pronounced need for educators to develop competencies for the use of Anglicisms in working with preschool children. The importance of professional development for language practice and the formation of conscious, responsible attitudes towards language in the preschool environment is emphasized.

Keywords: Anglicisms, educators, language awareness, professional development.

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна и универзитетска библиотека
Републике Српске, Бања Лука

371(082)

НАУЧНИ скуп Наука и настава данас (15 ; 2025 ; Бијељина)
Зборник радова Педагошког факултета са научног скупа “Наука и настава данас” / [главни и одговорни уредник Љубо Шкиљевић] ; [преводилац на енглески језик Татјана Думитрашковић, Оливера Петровић]. - Бијељина : Педагошки факултет, 2026 (Бијељина : Leader). - 486 стр. : илустр. ; 25 cm. - (Zbornik Pedagoškog fakulteta (Bijeljina), ISSN 2744-113X)

Доступно и на: https://www.pfb.ues.rs.ba/. - “Научни скуп одржан је на Педагошком факултету Универзитета у Источном Сарајеву, 26. и 27. септембра 2025. год. у Бијељини” --> насл. стр. - На насл. стр. година издања 2025. - Ћир. и лат. - Родови на срп. и енгл. језику. - Тираж 300. - Библиографија уз сваки рад. - Summaries.

ISBN 978-99938-55-95-8

COBISS.RS-ID 144317953