



## IMPRESSUM

### Izdavač/Publisher

Institut za moderno obrazovanje  
Masarikova 5, Beograd  
11000 Beograd  
+381 (0)11/40-11-260  
office@institut.edu.rs

### Uredništvo/ Editorial

Prof. dr Valentin Kuleto, vanredni profesor, Fakultet savremenih umetnosti u Beogradu, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Srbija: glavni i odgovorni urednik  
Dr Milena Ilić, docent, Fakultet savremenih umetnosti u Beogradu, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Srbija: zamenik glavnog i odgovornog urednika  
Aleksandra Karadžić, dipl. komunikolog, Institut za moderno obrazovanje, Srbija: pomoćnik

### Kontakt podaci uredništva/ Editorial contact information

#### InspirED Teachers' Voice

Masarikova 5, Beograd  
11000 Beograd  
Telefon: + 381 (0)11/40-11-260; Mobilni telefon: + 381 60/55-22-581  
Imejl-adresa: inspirED@institut.edu.rs;  
Veb-sajt: <http://www.teachers-voice.org/>

### Uređivački odbor/ Editorial Board

Prof. dr Valentin Kuleto, vanredni profesor, Fakultet savremenih umetnosti u Beogradu, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Srbija  
Dr Milena Ilić, docent, Fakultet savremenih umetnosti u Beogradu, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Srbija  
Aleksandra Karadžić, Institut za moderno obrazovanje, Beograd, Srbija  
Dr Dragan Čalović, profesor, Fakultet savremenih umetnosti u Beogradu, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Srbija  
Dr Dušan Stojaković, vanredni profesor, Fakultet savremenih umetnosti u Beogradu, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Srbija  
Doc. dr Marko Ranković, Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet Union – Nikola Tesla, Beograd, Srbija  
Dr Milosav Majstorović, profesor strukovnih studija, Visoka škola strukovnih studija za informacione tehnologije – ITS, Beograd, Srbija  
Doc. dr Nevenka Popović Šević, Fakultet savremenih umetnosti u Beogradu, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Srbija  
Doc. M.Arch Nina Stojanović, Fakultet savremenih umetnosti u Beogradu, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Srbija

Dr Šemsudin Plojović, profesor strukovnih studija, Visoka škola strukovnih studija za informacione tehnologije – ITS, Beograd, Srbija

Dr um. Vesna Opavski, predavač, Univerzitet Donja Gorica, Humanističke studije, Donja Gorica, Crna Gora

Dr Ivan Anić, profesor strukovnih studija, Visoka škola strukovnih studija za informacione tehnologije – ITS, Beograd, Srbija

Msc. Zorana Bodiroga, dipl. Filozof, International School, Belgrade, Serbia

Dr. Marija Panić dipl. Filolog, International School, Belgrade, Serbia

Msc. Mladen Stanić, Srednja škola strukovnih studija ITHS, Beograd

Dr Anita Tufekčić, dipl. Bibliotekar, OŠ „Antun i Stjepan Radić”, Gunja, Hrvatska

Dr Dragana Radenović, predavač, Akademija vaspitačko -medicinskih strukovnih studija, Odsek vaspitačkih studija Aleksinac, Srbija

Mr Zvonimirka Jovičić, mr metodike razredne nastave matematike, „OŠ Moša Pijade”, Žagubica, Srbija

Msc. Maja Ivović, Savremena osnovna škola, Beograd

Doc. dr Irina Tomić, Fakultet savremenih umetnosti u Beogradu, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Srbija

Dr Đorđe Stanojević, vanredni profesor, Fakultet savremenih umetnosti, Beograd, Srbija

Mr Lidija Miletić, Visoka škola strukovnih studija za informacione tehnologije, ITS Beograd, Srbija

Dr. um Milica Matović, Visoka škola strukovnih studija za informacione tehnologije, ITS Beograd, Srbija

### **Jezička redakcija/ Language editing**

MSc Andrijana Mladenović, dipl. filolog za engleski jezik, prevodilac i lektor za engleski jezik

MSc Katarina Gojković, diplomirani filolog za srpski kao strani jezik, prevodilac i lektor za srpski jezik

### **Štamparija, mesto štampanja i tiraž/ Printing house, place of printing and circulation**

Jovšić Printing Centar

Patrijarha Dimitrija 53, 11090 Beograd

tiraž: 100 kom.

### **Naziv i internet adresa (URL) baze podataka u kojoj su članci dostupni u vidu punog teksta**

Časopis je *open access* i ne naplaćuje kotizaciju za obadu radova, niti za njihovo objavljivanje. Svi objavljeni naučni radovi su vidljivi u celini na sajtu časopisa.

### **Open Access PKP website InspirED\_Teachers' Voice**

Svi tekstovi su dostupni u celini na: <http://www.teachers-voice.org/>

# Sadržaj

<b>Uvodnik</b>	<b>5.</b>
» Uvodna reč (dr Valentin Kuleto)	5.
<b>Naučni članci</b>	<b>7.</b>
» ChatGPT in programming education: ChatGPT as a programming assistant, Milić Vukojičić, Jovana Krstić	7.
» Analiza leksema kreditor i debitor pomoću verbalnih asocijacija na osnovu frekventnosti i rečnika, Msr prof. srpskog jezika Milena Stojanović	14.
» Eksploatacija veštačke inteligencije u visokom obrazovanju: Uloga ChatGPT-ja prema Uneskovom izveštaju, Valentin Kuleto, Larisa Mihoreanu, Daniel Gabriel Dinu	26.
» Značaj učenja o održivom razvoju u osnovnoj školi, Dušan Stojaković, Raghad Raaed Mohammed	33.
» Uticaj energetskih pića na zdravlje mladih – Istraživanje stavova učenika viših razreda osnovnih škola u Republici Srbiji, Svetlana Novaković Carević, Lenka A. Ilić	38.
<b>Stručni članci</b>	<b>49.</b>
» Prikaz knjige: Kuleto, V., Ilić, M. [2023]. EdTech TRENDS: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES FOR K–12 AND HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS, Faculty of Contemporary Arts, Belgrade ISBN -978-86-87175-13-6. , Lidija Miletić, Dragana Radenović	49.
<b>Prilozi Uredništva</b>	<b>51.</b>
» O časopisu	51.
» Izdavač	52.
» Naučna politika časopisa	53.
» Etički kodeks	55.
» Podaci o autoru	59.
» Uputstvo za autore	60.
» Naslov	62.
» Odluka	66.
» Poziv za recenzente	68.
» Recenzentski formular	69.



## Uvodna reč

Dragi čitaoci,

Sa toplom dobrodošlicom otvaramo stranice prve sveske časopisa InspirED Teachers' Voice – časopisa koji ne samo da predstavlja novi glas u svetu obrazovanja već je i glasnogovornik svega što obrazovanje čini vrednim i dragocnim.

InspirED Teachers' Voice je san koji je postao stvarnost. San o mestu gde se stručnjaci iz oblasti obrazovanja, nastavnici, roditelji, studenti i svi oni koji u svom srcu nose ljubav prema učenju mogu okupiti, razmenjivati ideje, deliti iskustva i zajedno graditi budućnost obrazovanja. San o svetu u kojem je obrazovanje otvoreno, inkluzivno i inovativno.

Kroz stranice ovog časopisa želimo da podstaknemo ne samo razmenu znanja i iskustava već i razvoj emocija, strasti, duboke posvećenosti i autentičnosti, koja je često potisnuta u obrazovnom procesu. Želimo da ohrabrimo nastavnike da budu istraživači, inovatori i, pre svega, da budu oni sami.

InspirED Teachers' Voice nije samo časopis – to je zajednica. Zajednica koja veruje u moć obrazovanja, moć promene i moć ljubavi prema učenju. Zajednica koja želi da podrži svakog nastavnika na putu prema profesionalnom razvoju, primeni novih tehnologija, unapređenju metoda nastave i stvaranju inkluzivnog obrazovnog okruženja.

Mi verujemo u snagu svakog pojedinca da donese promenu. Verujemo u hrabrost da se postavi pitanje, u strast da se traži odgovor, u ljubav prema učenju koja nadmašuje sve prepreke. Verujemo da svaki nastavnik može biti inspiracija i da svaki glas može doneti promenu.

Otvaramo vrata ovog časopisa sa iskrenim divljenjem prema svim nastavnicima, istraživačima, autorima i svima onima koji doprinose razvoju obrazovanja. U svakom članku, u svakoj reči, u svakoj ideji vidimo sjaj strasti, posvećenosti i ljubavi prema obrazovanju. I upravo to je ono što nas pokreće, što nas inspiriše i čini nas ponosnim.

Sa velikim očekivanjima i nadom u srcu, pozivamo vas da zajedno sa nama istražite stranice časopisa InspirED Teachers' Voice, pronađete inspiraciju, podelite svoje znanje i iskustva i zajedno sa nama gradite budućnost obrazovanja.

Neka svaka stranica ovog časopisa bude vaša inspiracija, vaš izvor novih ideja, vaše svetlo u potrazi za boljim, inkluzivnijim, svestranijim obrazovanjem. Neka svaka priča koja se kroz naš časopis deli odjekne duboko u vama, neka vas pokrene i inspiriše na putu profesionalnog razvoja, jer, u srcu ovog časopisa, nalaze se ljudi. Ljudi poput vas – posvećeni, strasni, istrajni, koji dan za danom, sat za satom, s ljubavlju i posvećenošću dele svoje znanje, svoje vrednosti, svoje ideale. Vi ste ti koji oblikuju budućnost, koji inspirišu, koji menjaju svet nabolje.

I zato, dragi čitaoci, svako novo izdanje časopisa InspirED Teachers' Voice predstavlja priliku za dalju diskusiju, promišljanje i razmenu ideja. To je prilika da produbimo razumevanje, da raspršimo predrasude, da podstaknemo inovacije. Ali, pre svega, to je prilika da se povežemo, da se razumemo, da se podržimo.

Neka ovo bude početak jednog divnog putovanja kroz koje ćemo zajedno istraživati, učiti, deliti, rasti. Neka ovo bude početak jedne velike avanture koja će nas povezati, ojačati i učiniti nas boljima.

Srdačno,

Prof. dr Valentin Kuleto

A handwritten signature in black ink that reads "Valentin Kuleto". The signature is written in a cursive style with a large, sweeping flourish at the beginning that curves back to the left.

Glavni i odgovorni urednik



## Naučni članci

Vrsta rada: Originalni naučni članak

Primljen: 21.05.2023.

Prihvaćen: 02.06.2023.

UDK: 004.891:378.014.3

37.091.312::004

## ChatGPT in programming education: ChatGPT as a programming assistant

Milić Vukojičić<sup>1</sup>, Jovana Krstić<sup>2</sup>

<sup>1</sup> International School, Belgrade, Serbia; [milic.vukojsic@iss.edi.rs](mailto:milic.vukojsic@iss.edi.rs)

<sup>2</sup> "Dragan Kovačević" Elementary School, Belgrade, Serbia; [jovanakrstic20@yahoo.com](mailto:jovanakrstic20@yahoo.com)

**Abstract:** This study explores the use of ChatGPT as a programming assistant in the context of programming education. The aim is to compare student work with and without the assistance of ChatGPT in explaining standard methods of solution, including linear search, bubble sort, totaling, counting, finding maximum and minimum values, and calculating the average. The primary objective is to evaluate the impact of ChatGPT on students' understanding and performance in these fundamental problem-solving techniques. The study will focus on students proficient in Python programming language version 3.10. The research will employ a controlled experimental design, with two groups of students: Group A and Group B. Group A will receive guidance and support from ChatGPT, whereas Group B will work without any external assistance. By comparing the outcomes and performance of both groups, the study aims to assess the effectiveness of ChatGPT as a programming assistant. The evaluation will consider various factors, including the quality of code written by students, the clarity of their explanations, and their overall understanding of the standard methods of solution. Additionally, students' perceptions and experiences regarding the use of ChatGPT as a programming assistant will be collected through surveys or interviews. The results indicate that the use of ChatGPT as a programming assistant yielded better outcomes compared to working without any external assistance. The assistance provided by ChatGPT enhanced students' coding proficiency, improved the quality of their explanations, and deepened their understanding of standard methods of solution.

**Keywords:** ChatGPT, large language models, education, computer science, programming



## 1. Introduction

In today's rapidly evolving digital landscape, programming education has become increasingly vital for individuals seeking to succeed in various professional domains. As technology continues to advance, traditional methods of teaching programming have faced challenges in engaging students and catering to their diverse learning needs. This has led to a growing interest in exploring innovative approaches to enhance programming education. One promising avenue for improving programming education lies in the integration of ChatGPT, a state-of-the-art language model developed by OpenAI. ChatGPT has demonstrated remarkable abilities in generating human-like responses and providing personalized feedback, making it a potential tool for transforming the learning experience in programming education. By harnessing the power of ChatGPT, educators have the opportunity to create interactive and adaptive learning environments that can better engage students and enhance their understanding of programming concepts.

The aim of this paper is to delve into the strategies for implementing ChatGPT in programming education, with a focus on exploring the potential benefits and challenges associated with its integration. By analyzing the current landscape of programming education and the limitations of conventional approaches, this study aims to shed light on the transformative potential of ChatGPT. The research will provide a comprehensive analysis of various implementation strategies, including leveraging ChatGPT as a virtual programming tutor, enabling collaborative coding experiences, and harnessing its real-time problem-solving capabilities.

By embracing ChatGPT in programming education, educators have the opportunity to revolutionize the way programming is taught, fostering personalized learning experiences and equipping students with the skills needed to thrive in the digital era. This exploration of ChatGPT's implementation strategies aims to contribute to the ongoing discourse on innovative approaches to programming education and inspire educators to harness the potential of AI-powered tools for enhanced learning outcomes.

## 2. Related work

Using ChatGPT in programming education can provide valuable support to learners by serving as a virtual programming tutor, offering real-time code explanations, and assisting with problem-solving. It can also facilitate collaborative coding experiences and provide personalized feedback, fostering interactive and adaptive learning environments.

Paper [1] highlights the importance of providing training and awareness to faculty members and students regarding the use of ChatGPT in programming education. Educators should educate students on how to evaluate the accuracy, track queries, and distinguish between text generation and idea generation. Allowing students to use ChatGPT can foster creativity, provide equal opportunities for idea development, and identify students who put in more effort. As ChatGPT continues to evolve, universities may integrate it into learning management systems and OpenAI could develop a specialized version tailored to academia. The authors emphasize the need for critical thinking, presentation skills, and assessment methods like viva and defending one's work to adapt to the changing educational landscape. Practical examples of using ChatGPT for academic writing are provided, suggesting its potential use in academic research and publication. The suggested policy can be customized and implemented to meet the specific needs of institutions and courses.

In this comprehensive review of 50 articles [2], the performance of ChatGPT in different subject domains is examined, revealing its diverse outcomes. The study highlights the potential advantages of ChatGPT as an assistant for instructors and a virtual tutor for students. However, the review also raises concerns regarding the tool's tendency to generate inaccurate or fabricated information, posing a threat to academic integrity.

The findings of this review stress the urgent need for schools and universities to take proactive measures by revising their existing guidelines and policies related to academic integrity and plagiarism prevention. It is crucial for institutions to update their frameworks to address the specific challenges posed by the use of ChatGPT. Furthermore, it is recommended that instructors undergo training to effectively utilize ChatGPT and develop skills to identify instances of student plagiarism that may arise from its use. Equally important, students should receive education regarding the appropriate utilization of ChatGPT, understanding its limitations, and the potential impact it may have on academic integrity. By implementing these recommendations, educational institutions can foster responsible and ethical use of ChatGPT, ensuring that it enhances the learning experience while upholding the values of academic integrity and authenticity.

Several recommendations are proposed to mitigate the risks associated with ChatGPT [3]. Firstly, educational institutions should consider incorporating ChatGPT into their practices, encouraging students, teachers, and researchers to explore its potential benefits while ensuring inclusive, equitable, transparent, and ethical use. Secondly, assessment standards should be revised to prevent unfair evaluation, emphasizing the utilization of analytical, critical, communicative, and problem-solving abilities. Implementing formative assessment and engaging activities that foster debate, group discussions, presentations, and teamwork are advised.

Paper [4] explores ChatGPT and other AI language models (LLMs). ChatGPT and other AI language models (LLMs) have emerged as valuable tools for educational and research purposes. ChatGPT, in particular, stands out as a revolutionary LLM capable of engaging in human-like conversations and generating text that closely resembles human writing. Its applications span a wide range, including answering questions, writing essays, solving problems, explaining complex topics, providing virtual tutoring, language learning, programming education, teaching, and supporting research. Surveys and experimental results indicate that ChatGPT is useful not only in programming education but also in other educational and research contexts.

The study utilized proposed in the paper [5] a three-stage instrumental case study to explore the concerns surrounding the use of chatbots in education, focusing specifically on ChatGPT. The findings highlight the power of ChatGPT as an educational tool but emphasize the need for caution and the establishment of guidelines for its safe use in educational settings. The study identifies several research directions and questions that researchers and practitioners should investigate to ensure better and safer adoption of chatbots, particularly ChatGPT. The implications of this study are both theoretical and practical. Theoretical implications contribute to the ongoing debate on chatbot use in education, providing insights into relationship formation theories and the need for new teaching philosophies to align with chatbot-driven educational reforms. From a practical standpoint, the study emphasizes the importance of upskilling competencies by developing curricula that enable teachers and students to effectively navigate and understand chatbot advancements. Additionally, the study emphasizes the development of responsible chatbots in education by considering human values beyond privacy concerns.

### **3. Proposed methods**

In this study, we propose a method to compare student work with and without the assistance of ChatGPT in explaining standard methods of solution, such as linear search, bubble sort, totaling, counting, finding maximum and minimum values, and calculating the average. The objective is to assess the impact of ChatGPT on students' understanding and performance in these fundamental problem-solving techniques. Students will use Python programming language version 3.10.

The study will employ a controlled experimental design, involving two groups of students: Group A and Group B. Group A will receive assistance from ChatGPT, while Group B will work without any external assistance. The aim is to compare the outcomes and performances of the two groups to evaluate the effectiveness of ChatGPT in supporting students' understanding of the standard methods of solution.

Participants will be selected from a pool of students who have a basic understanding of programming concepts and are familiar with the standard methods of solution. It is important to ensure that both groups have a similar level of prior knowledge and skills to minimize potential bias. Group A and Group B will take the test after the exploration of the standard method of solution.

Group A had access to ChatGPT as an additional resource. They used ChatGPT to seek clarification, get hints or suggestions, and receive guidance in implementing the standard methods of solution. The students interacted with ChatGPT through a text-based interface, posing questions and receiving responses. Group B worked on the programming problems without any external assistance. They will rely solely on their knowledge and understanding of the standard methods of solution to complete the tasks. They did not have access to ChatGPT or any other external resources except the subject book. Students' performance will be assessed based on the correctness and efficiency of their solutions, as well as the clarity and coherence of their explanations for the standard methods of solution. By comparing student work with and without ChatGPT assistance, this study aims to provide insights into the potential benefits and drawbacks of using AI models like ChatGPT to enhance students' understanding of standard methods of solution in programming.

#### 4. Experiments

The aim of this experiment is to compare the performance of students when explaining standard methods of solution, such as linear search, bubble sort, totaling, counting, and finding maximum, minimum, and average values, with and without the assistance of ChatGPT. ChatGPT is an advanced language model that can generate human-like text and provide explanations and solutions to various queries. By comparing student work with and without ChatGPT assistance, we can assess the impact of this AI tool on students' understanding and presentation of these standard methods of solution. The findings of this experiment will contribute to our understanding of the potential benefits and limitations of integrating ChatGPT in educational settings, particularly in programming and algorithmic problem-solving.

<b>Linear Search:</b>	<b>Bubble Sort:</b>	<b>Totaling (Summing) Values:</b>
<pre>def linear_search(arr, target):     # Iterate over each element in the     array     for i in range(len(arr)):         # Check if the current element         matches the target value         if arr[i] == target:             # Return the index of the             matching element             return i         # If target value is not found,         return -1     return -1</pre>	<pre>def bubble_sort(arr):     n = len(arr)     # Traverse the array from the     first element to the second-to-last     element     for i in range(n):         # Compare each pair of         adjacent elements         for j in range(n - i - 1):             # Swap elements if they are             in the wrong order             if arr[j] &gt; arr[j + 1]:                 arr[j], arr[j + 1] = arr[j + 1],                 arr[j]</pre>	<pre>def total_values(arr):     total = 0     # Iterate over each element in the     array     for num in arr:         # Add the current element to         the total         total += num     # Return the total sum     return total</pre>
<b>Counting:</b>	<b>Finding Maximum Value:</b>	<b>Finding Minimum Value:</b>
<pre>def count (arr):     count = 0     # Iterate over each element in the     array</pre>	<pre>def find_maximum(arr):     maximum = arr[0]     # Iterate over each element in the     array</pre>	<pre>def find_minimum(arr):     minimum = arr[0]     # Iterate over each element in the     array</pre>

```

for num in arr:
    # Increment the count if the
    element matches the target value
    count += 1
# Return the count of
occurrences
return count

```

```

for num in arr:
    # Update the maximum value
    if a larger element is found
    if num > maximum:
        maximum = num
# Return the maximum value
return maximum

```

```

for num in arr:
    # Update the minimum value
    if a smaller element is found
    if num < minimum:
        minimum = num
# Return the minimum value
return minimum

```

#### Finding Average Value:

```

def find_average(arr):
    total = 0
    # Iterate over each element in the
    array
    for num in arr:
        # Add the current element to
        the total sum
        total += num
    # Calculate the average by
    dividing the sum by the number of
    elements
    average = total / len(arr)
    # Return the average value
    return average

```

**Figure 1.** Example of standard methods of solution with the assistance of ChatGPT

We notice a clear improvement in the use of comments. Students who utilized ChatGPT support have incorporated detailed comments, elucidating their code's logic and offering clarity to readers. It appears that ChatGPT's assistance has encouraged students to express their thoughts more effectively, resulting in a more comprehensible and coherent code structure. Furthermore, the examples in Figure 1 also demonstrate a greater uniformity in the writing style of student work with ChatGPT. The code snippets exhibit consistent indentation, spacing, and naming conventions, reflecting a more standardized approach to code writing. This suggests that ChatGPT may have provided guidance or suggestions to students regarding coding best practices, resulting in a more uniform and professional coding style.

#### Linear Search:

```

def linear_search(array, x):
    for i in range(len(array)):
        if array[i] == x:
            return x
    return 0

```

#### Bubble Sort:

```

def bubblesort(array):
    length = len(array)
    for i in range(length):
        for j in range(length - 1):
            # swap function
            if array[j] > array[j + 1]:
                array[j], array[j + 1] =
                array[j + 1], array[j]

```

#### Totaling (Summing) Values:

```

def totalling (array):
    sum = 0
    for number in arr:
        sum += number
    return sum

```

Counting:	Finding Maximum Value:	Finding Minimum Value:
<pre>def count (arr):     count = 0     for elm in range(0, len(arr)):         count += 1     return count</pre>	<pre>def max (arr):     max = arr[0]     for element in arr:         if num &gt; max:             element = num     return max</pre>	<pre>def min(array):     min = array [0]     # iterate over each elements     for element in array:         if element &lt; min:             min = element     # return min     return min</pre>
<p><b>Finding Average Value:</b></p> <pre>def average(array):     sum = 0     for element in array:         sum = sum + element     return sum/len(array)</pre>		

**Figure 2.** Example of standard methods of solution without the assistance of ChatGPT

Figure 2 shows the lack of uniformity in writing style among students when they do not have access to ChatGPT. The code snippets demonstrate inconsistent indentation, spacing, and naming conventions. This inconsistency can make it difficult for others to read and interpret the code, hindering collaboration and comprehension. From the examples absence of ChatGPT's assistance has led to a decrease in the use of comments and a less uniform writing style.

The observations made in Figure 2 highlight the potential benefits of incorporating ChatGPT as a supportive tool in the learning process. By leveraging ChatGPT's capabilities, students can improve their commenting practices, providing comprehensive explanations of their code and facilitating understanding for others. Additionally, ChatGPT can guide students towards adopting a more uniform and professional writing style, enhancing code readability and maintainability.

## 5. Conclusion

In conclusion this research provides evidence of the positive influence of ChatGPT on student work. The integration of ChatGPT as a supportive tool has led to an increase in the use of comments, enhancing code understanding and facilitating collaboration among peers and instructors. Moreover, the uniformity in writing style promotes code readability and maintainability, making it easier for others to comprehend and work with the code.

These improvements not only benefit the individual students by honing their coding skills but also contribute to a more efficient and effective learning environment. By encouraging students to adopt good commenting practices and adhere to a uniform writing style, ChatGPT empowers students to produce high-quality code that is easier to understand, modify, and build upon.

## References

1. Halaweh, M. (2023). ChatGPT in education: Strategies for responsible implementation. *Contemporary Educational Technology*, 2023, 15(2), ep421.
2. Lo, C. K. (2023). What Is the Impact of ChatGPT on Education? A Rapid Review of the Literature. *Education Sciences*, 13(4), 410.
3. Sok, S., & Heng, K. (2023). ChatGPT for education and research: A review of benefits and risks. Available at SSRN 4378735.
4. Rahman, M. M., & Watanobe, Y. (2023). ChatGPT for education and research: Opportunities, threats, and strategies. *Applied Sciences*, 13(9), 5783.
5. Tili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environments*, 10(1), 15.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported License.



Vrsta rada: Originalni naučni članak

Primljen: 4.06.2023.

Prihvaćen: 19.06.2023

UDK: 811.163.41'276.6:336

811.163.41'373

# Analiza leksema kreditor i debitor pomoću verbalnih asocijacija na osnovu frekventnosti i rečnika

Msr prof. srpskog jezika Milena Stojanović<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Beograd, Republika Srbija, stojanovic.milena77@gmail.com

**Sažetak:** U ovom radu analizirano je pet termina bankarske struke, kao i dve opštepoznate reči u vezi sa leksemama koje su predmet ovog istraživanja na osnovu podataka prikupljenih putem testa slobodnih asocijacija u onlajn-formi. Cilj je bio da se analizira upotreba ovih leksema u opštem diskursu, tačnije – funkcionisanje kredita i da li on u svesti ljudi podrazumeva poverenje poverioca i dužnika ili među anketiranim subjektima vlada uvreženo mišljenje da su bankarski poslovi ovlaš determinisani zelenaštvom. Test su činili sledeći stimulusi: *kredit*, *kreditirati*, *kreditor*, *dužnik*, *debitor*, *zelenaš* i *banka*. Ispitanika je bilo 405 i njihovi odgovori su analizirani na osnovu najfrekventnijih odgovora, tj. prvih šest reakcija na zadati stimulus. Rezultati pokazuju da kod jednog dela ispitanih subjekata postoje stereotipni odgovori sa predrasudama.

**Ključne reči:** leksikologija, leksema, verbalne asocijacije, test slobodnih asocijacija, bankarstvo, bankarsko poslovanje, kredit

## 1. Uvodna razmatranja

Život savremenog čoveka nezamisliv je bez postojanja banaka. Opstanak banaka i njihova poslovna politika zasnivaju se na jednoj vrsti poverenja dveju strana. Ipak, većina je čvrsto uverena da u životu ne postoji blanko pokriće, tj. poverenje bez postojanja čvrstih dokaza. Zato je cilj ovoga rada da pokaže kakve asocijacije postoje u svesti ljudi kada je reč o banci, kreditiranju i dužnicima.

U pronalaženju odgovora na pitanje kakvi su stavovi ljudi i u kojoj meri dominiraju stereotipi i predrasude u vezi sa terminima bankarske struke poput *kredit*, *kreditor*, *debitor* i *banka*<sup>1</sup> pošlo se od testa slobodnih asocijacija među studentima i dr. korisnicima društvene mreže Fejsbuk.

Za odgovor na postavljeno pitanje relevantan je i podatak da je leksema *kreditor* sa razgranatijom strukturom nego leksema *debitor* budući da se prva pojavljuje i u normativnim rečnicima i opštepoznata je, dok to nije slučaj sa leksemom *debitor*, koju jedino beleži priručnik Ivana Klajna i Milana Šipke *Veliki rečnik stranih reči i izraza*.

<sup>1</sup> BANKA je, prema jezičkom priručniku Klajna i Šipke (*Veliki rečnik stranih reči i izraza*) italijanskoga porekla i označava „tezgu, sto menjača novca“ (2006: 184). Potiče od Jevreja koji su se, prema N. Fergusonu (*Uspon novca: finansijska istorija sveta*), baveći se menjačkim poslovima, nalazili „pred zgradom koja je nekada bila poznata kao Banco Rosso, sedeli za svojim stolovima – tavule, i na svojim klupicama – banci ... dosta daleko od centra grada u pretrpanom getu“ (2010: 42). Preteče savremenih centralnih banaka pojavile u XVII veku po uzoru na visokoprofitabilni bankarski sistem imućnih Medičijevih. Medičijeva delimično decentralizovana banka bila je po karakteru raznovrsna jer su oštroumno promišljali kada je reč o tzv. diversifikaciji rizika, tj. situaciji kako preduprediti da onaj ko daje zajam ne bude na gubitku u slučaju nepredviđenog neplaćanja dužnika.



Dokaz za to je upotreba ovih leksema u korpusu gde leksema *debitor* ima svega devet primera upotrebe, za razliku od lekseme *kreditor*, koja broji oko 200 primera.

## 1.2. Teorijska razmatranja

U nauci o jeziku značajni su radovi na temu termina. Njima se bavi *terminografija*, odnosno *terminološka leksikografija* ili *specijalna leksikografija*. Prema D. Gortan-Premk, termini pripadaju i opštem i specijalnom fondu leksike i najčešće su po poreklu internacionalizmi<sup>2</sup>. U zborniku *O leksičkim pozajmljenicama* O. Mišeska Tomić, govoreći o internacionalizmima kao glavnom obeležju evropskih jezika, kaže da njihovo prisustvo u jednom jeziku „svedoči o njegovoj evropskosti” (1996: 80), uočavajući da se forma internacionalizama adaptira srpskom jeziku, a „njihov leksički sadržaj podleže suženju, preusmeravanju, proširivanju ili potpunoj promeni” (1996: 74).

U naučne svrhe sve veći broj autora koristi asocijativne rečnike u kojima nema leksema bankarske struke (izuzev lekseme *banka*), ali svakako ima internacionalizama, koji su opštepoznate reči. Jedan od načina da se lekseme analiziraju je asocijativna metoda. Iako ponikla iz psihologije, asocijativna metoda daje dobre rezultate i u lingvistici. Zato se primećuje ekspanzija asocijativnih rečnika većine svetskih jezika nakon 1910. godine, kada su Kent i Rozanov, prvi eksperimentalni istraživači, putem slobodnih asocijacija ispitali hiljadu američkih ispitanika.

Asocijativni rečnici imaju poseban značaj prilikom analize leksema. Kod nas su značajni *Asocijativni rečnik srpskoga jezika* i *Obratni asocijativni rečnik srpskoga jezika* P. Pipera, R. Dragičević i M. Stefanović, a 2022. godine, nakon pandemije, izašao je tematski i asocijativni *Rečnik kovida* autorki S. Slijepčević Belivuk i M. Nikolić sa oko četiristo odrednica koje se upotrebljavaju u javnom diskursu. Lingvistima su zgodni asocijativni testovi jer, u zavisnosti od cilja koji žele postići, ovi testovi pružaju raznovrsne rezultate koji se dobijaju dvema metodama: metodom slobodnih asocijacija i metodom kontrolisanih asocijacija. Takvi rezultati se analiziraju i upoređuju sa asocijativnim rečnicima.

Važno je napomenuti da asocijacije podrazumevaju i određeni kulturni stereotip u jezičkoj svesti ljudi, o čemu je pisano u našoj i u svetskoj literaturi. Zato su veoma značajni radovi iz domena kognitivne lingvistike na ovu temu. Subjektivna slika sveta sastavljena iz kolektivne predstave o određenom pojmu tako je postala predmet istraživanja ne samo lingvistike nego i sociologije, komunikologije, etnologije i dr. sličnih disciplina.

## 2. Materijali i metodi

U ovom istraživanju insistira se na relevantnosti asocijacija, pa je izabrana metoda slobodnih asocijacija kao sigurno sredstvo. Kao celishodna pokazala se onlajn-forma gde su subjekti društvene mreže Fejsbuk odgovarali na pitanja, tj. stimulse. Imajući u vidu raznovrsnost ispitanika Fejsbuka (pol, godine, zanimanje, mesto gde žive i sl.) za potrebe ovog istraživanja ovi podaci nisu bili presudni, već je pažnja usmerena samo na frekventnost asocijata (odgovora) na zadati stimulus u opštem smislu.

Od ispitanika je traženo da navedu prvu reč ili sintagmu koja ih asocira na zadati stimulus bez obzira na morfološke, semantičke i dr. kriterijume. U leksikologiji to je poznato kao slobodna *diskretna asocijacija*.

Na platformi Google sačinjen je test (anketa) sa detaljnim uputstvima. Naslov ankete bio je *Asocijativni upitnik*, a sadržaj uputstva glasilo je:

---

<sup>2</sup> Za potrebe ovog istraživanja analizirani su sledeći internacionalizmi: *kredit*, *kreditirati* i *kreditor*, koji su latinskog porekla (izvor: Klajn, Šipka [*Veliki rečnik stranih reči i izraza*]).

Poštovani,

Pred Vama je jedna anketa u vezi sa asocijacijama. Biće ponuđene reči, a Vaš zadatak je da napišete prvu asocijaciju (reč ili dve) na zadatu reč. To, dakle, treba da bude prva reč koja Vam padne na pamet kada vidite reči koje će se naći u ovoj anketi.

Važno je da znate da nema netačnih odgovora i da možete slobodno pisati.

Vreme za ovo popunjavanje je maksimalno 3 minuta.

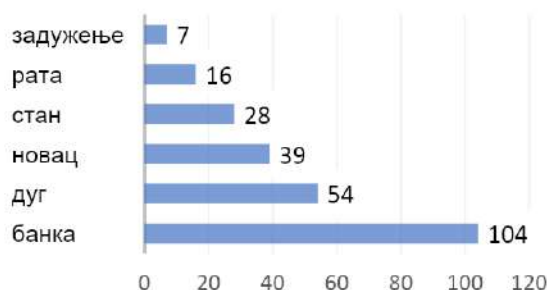
Hvala Vam unapred na izdvojenom vremenu.

Anketu je nekoliko dana, koliko je trajalo ispitivanje, popunilo ukupno 405 ispitanika i nju je činilo sedam stimulusa. To su bile sledeće lekseme: *credit*, *creditirati*, *creditor*, *dužnik*, *debitor*, *zeleniš* i *banka*. Ove lekseme birane su na osnovu tematskog kriterijuma, a to je tematska grupa *credit*. U okviru tematske grupe *credit* asocijativno polje čini bankarsko poslovanje, pa je za analizu ovog istraživanja važan podatak zastupljenosti i razvijenosti tematske grupe u okviru asocijativnog polja i šta subjekti misle o bankarskom poslovanju, tj. kreditiranju.

Iako za lingvistička istraživanja najveći značaj imaju lekseme koje pripadaju opštem leksičkom sloju, dakle, one koje su najfrekventnije zbog sintagmatskih i paradigmatičkih odnosa u koje stupaju, veći deo stimulusa ovog istraživanja je specijalizovan i zanimljiv je za dalja istraživanja stručnjaka različitih interesovanja.

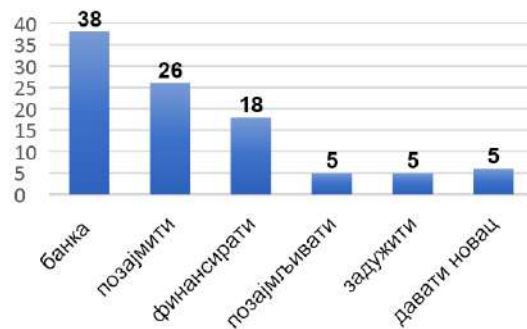
### 3. Rezultati

Stimulus *credit* pokazao je direktnu doslednost principa jedan stimulus = jedan asocijat, što je uglavnom potvrđeno i u najvećem delu asocijata ovog istraživanja. Ovaj stimulus nije imao asocijata koji ukazuju na nepoverenje u bankarsko poslovanje, tj. zajam. Subjekti *credit* doživljavaju kao nužnu obavezu (*dug*), a ne kao poverenje dveju strana. Ovako izgleda grafički prikaz rezultata frekventnosti za stimulus *credit*:



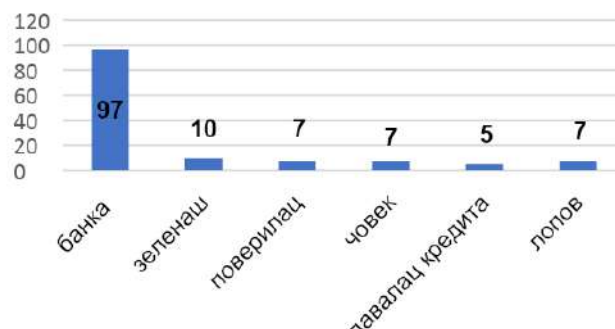
Prikaz 1: Rezultati frekventnosti na stimulus *credit*

Nije bilo ni negativne markiranosti ni stereotipnosti kada je reč o poimanju bankarskog poslovanja na stimulus *creditirati* zato što jedan deo ispitanika čvrsto veruje da novac (u nuždi) daje samo institucija, ne i lice van sistema (*zeleniš*). Ovako izgleda grafički prikaz rezultata frekventnosti za stimulus *creditirati*:



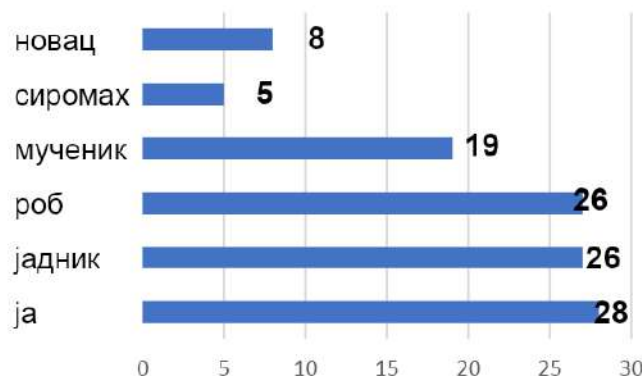
Prikaz 2: Rezultati frekventnosti na stimulus kreditirati

Stimulus *kreditor* navodi na zaključak da se kod jednog dela ispitanika, čim se pomene poverilac, odmah alarmira negativno obojen stereotip emotivnog karaktera da je onaj ko traži zajam (debitor, dužnik) u neravnopravnom položaju prema onom ko taj zajam nudi, te da treba biti oprezan jer je davalac kredita „gulikoža“ i „reketaš“. Ovako izgleda grafički prikaz rezultata frekventnosti za stimulus *kreditor*:



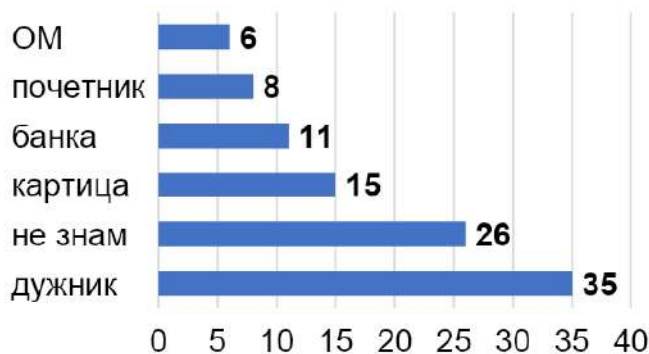
Prikaz 3: Rezultati frekventnosti na stimulus kreditor

Prema našem istraživanju, leksema dužnik kod ispitanika izaziva najviše emotivnog stava i predrasuda. Ljudi reaguju subjektivno što zbog ograničenog vremena za ispitivanje (3 minuta), što iz ličnog lošeg iskustva sa bankama. Ova leksema pokazuje izuzetno negativan odnos prema „račundžijama“, bankarima kojima je bonitet dužnika ono u šta čvrsto veruju, i stoga grafički prikazane reakcije izgledaju ovako:



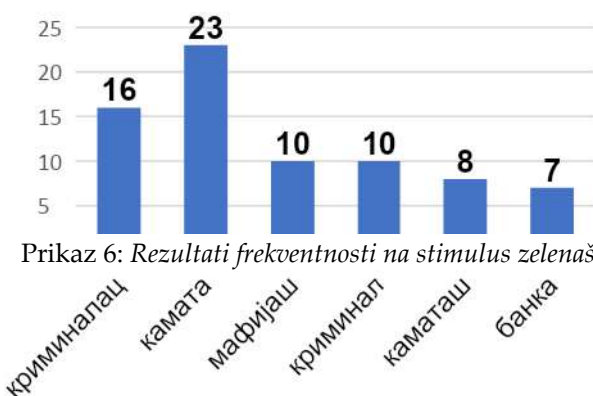
Prikaz 4: Rezultati frekventnosti na stimulus dužnik

Stimulus *debitor* pokazao je da se ova leksema ne upotrebljava tako često, te da jedan deo ispitanika ne zna (26) šta ona označava, dok je drugi deo saglasan da je to apsolutni sinonim lekseme *dužnik* (35). U odnosu na banke i kartice, ova leksema nije imala stereotipan odnos sa predrasudama. Ovako izgleda grafički prikaz rezultata frekventnosti za ovaj stimulus:



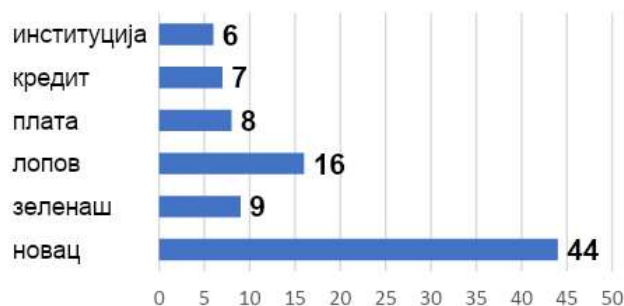
Prikaz 5: Rezultati frekventnosti na stimulus *debitor*

Kada je reč o stimulusu *zelenaš*, ispitanici su ga izrazito negativno markirali, što je i očekivano. Rezultat pokazuje da ne postoji poverenje dveju strana kada je reč o zajmu. Najveći broj ispitanika nije zadovoljan visinom kamate i nju vidi kao problem, te otuda predrasude i stereotipi. Ovo je grafički prikaz reakcija na stimulus *zelenaš*:



Prikaz 6: Rezultati frekventnosti na stimulus *zelenaš*

Stimulus *banka* pokazao je da prema ovoj leksemi u svesti dela ispitanika postoje negativan stav, stereotipnost i predrasude, ali i emotivan stav uzrokovan lošim iskustvima sa bankarskim poslovanjem. On je pokazao da, slično *kreditoru*, ispitanici zelenaštvo i lopovluk vidno prepoznaju u zajmu, pa zato nema poverenja između banaka i ljudi. Ovako izgleda grafički prikaz reakcija na ovaj stimulus:



Prikaz 7: Rezultati frekventnosti na stimulus *banka*

#### 4. Diskusija

Asocijacije oslikavaju kolektivno, ali i individualno iskustvo ljudi otvarajući pristup mentalnom leksikonu i organizaciji znanja o nečemu kod čoveka. Varijantnost je glavna karakteristika asocijacija, kako u domenu slobode tako i u pristupu obradi podataka.

Stimulusima u ovom istraživanju, na osnovu opisanog metoda, pristupilo se individualno, tj. putem interneta, a izabran je formalni pristup, koji je obuhvatio stimulus i prvih šest reakcija na njega. Na taj način praćena je njihova konceptualna veza kako bi se pokazalo da li u svesti ljudi kreditiranje podrazumeva jednu vrstu lihvarstva. Iako formalni pristup ima dobre strane, one loše navode na stereotipnost jednog dela odgovora, o čemu će biti reči u nastavku.

Tip uzorka je bio slučajan, samoizabran, budući da su ovim istraživanjem obuhvaćeni korisnici društvene mreže Fejsbuk. Vreme za popunjavanje ankete bilo je fiksirano, pa je to uslovalo stereotipnije odgovore sa nekoliko kontrasta i omisija (reakcija bez odgovora). Dokaz za to je leksema *debitor*, za koju je bilo čak šest omisija i osam reakcija *početnik* na isti stimulus.

Prilikom pripreme podataka (prebrojavanja, „čišćenja“ i sabiranja) primećeno je da su anketirani subjekti uglavnom pisali latinicom, pa su odgovori koji su pisani ćirilicom ručno pridodavani zbiru. Imajući u vidu broj ispitanika koji je obuhvaćen ovim istraživanjem, primećeno je zanemarljivo malo grešaka.

Asocijati su posmatrani na osnovu frekventnosti (učestalosti) jer su oni važni zbog asocijativnog polja. Postavljeni hijerarhijski, u opadajućem nizu, oni ukazuju na primarnost, čineći uglavnom popularne odgovore anketiranih subjekata. Evo analize svakog stimulusa budući da su oni u tesnoj vezi sa leksemama koje su predmet ovog istraživanja, tj. deo su asocijativnog polja i tematske grupe:

##### 4.1. Analiza stimulusa *kredit* i njegovih asocijata

Prema testu slobodnih asocijacija, stimulus *kredit*<sup>3</sup> kao najjači asocijat ima leksemu *banka* (104), a zatim slede *dug* (54), *novac* (39), *stan* (28), *rata* (16), *zaduženje* (7) itd. Svi oni su u direktnoj vezi sa stimulusom jer su i očekivanja takva. Među prvih šest asocijata nije uočljiva ni negativna ni afektivna markiranost. Takođe, nije bilo asocijata koji se tiču vere, uvažavanja i poverenja.

Zanimljivo je npr. da je na stimulus *banka* prvi asocijat *novac* (44), a za njim sledi asocijat *zelenoš* (9) i negativno je markiran. Kada se pogleda stimulus *zelenoš*, prvi najjači asocijat je *kriminalac* (16), zatim *kamata* (23), pa *mafijaš* (10), *kriminal* (10), *kamataš* (8) i poslednji, šesti – *banka* (7). Redosled rezultata pokazuje da je *novac* visoko rangiran asocijat u direktnoj vezi sa stimulusom *banka*, ali da ljude u manjoj meri asociira na stimulus *kredit* nego što je to slučaj sa leksemom *dug* (54). Interesantno je da je asocijat *kamata* (23) na stimulus *zelenoš* na visokom drugom mestu. To znači da jedan deo subjekata, očigledno oni koji imaju kredit, u njemu vidi problem dugovanja jer u sebi sabira troškove banke i kamatu. To je tzv. anuitet koji svakoga meseca plaćaju, tj. rata kredita. Važno je napomenuti da je na stimulus *kredit* asocijat *rata* (16) tek na petom mestu, a značajan je i podatak da je asocijat *stan* (28) četvrta reakcija po frekventnosti na stimulus *kredit*.

<sup>3</sup> Prema *Šestotomniku* Matice srpske, leksema *kredit* predstavlja „novčana i robna sredstva koja se nekom stavljaju na raspolaganje za određene svrhe“, a prema M. Vujakliji (*Leksikon stranih reči i izraza*) za kredit se figurativno vezuju „uvažavanje, ugled, upliv, uticaj, poček; vera, veresija“ (1980: 476). Govoreći o etimologiji lekseme *kredencija*, Petar Skok pominje da „učiniti kredencu“ podrazumeva „veru, veresiju“ (1971: 186).

#### 4.2. Analiza stimulusa *kreditirati* i njegovih asocijata

Leksema *kredit* je u opštoj upotrebi i njome su motivisane lekseme *kreditirati* i *kreditor*. Test pokazuje da glagol *kreditirati*<sup>4</sup> kao jake asocijate ima lekseme *banka* (38), *pozajmiti* (26), a zatim slede *finansirati* (18), *pozajmljivati* (5), *zadužiti* (5) i *davati novac* (5). Prvi asocijat je u direktnoj vezi sa stimulusom i pokazuje da u svesti subjekata poverilac (onaj ko daje kredit) može biti samo institucija, ne i lice van sistema (zelenoš). Zanimljivo je da je glagol svršenog vida *pozajmiti* (26) na drugom mestu u odnosu na svoj vidski parnjak (*pozajmljivati*), koji je na četvrtom sa samo 5 asocijata. To ukazuje na stav da dužničko-poverilački odnos kakav je zajam ne podrazumeva neprekidno davanje roba, usluga i novca dužnicima od strane poverioca, već samo u nuždi. Interesantan je asocijat sa istim brojem reakcija *zadužiti* (5) koji prema *Šetotomniku* Matice srpske ima značenje „opteretiti dugom“ (1967: 112). Asocijat *finansirati* (18), dvovidski glagol, odmah je nakon asocijata *pozajmiti* (26). On pokazuje da jedan deo ispitanika veruje da kreditiranje znači novčano pomaganje, snabdevanje novcem bez kamate za pruženu uslugu, dok pozajmica najčešće podrazumeva kamatu institucije koja kreditira. Šesti asocijat je sintagma *davati novac* sa 5 reakcija i predstavlja očekivanu vezu sa stimulusom. Ni ovaj stimulus nije pokazao stereotipnost i predrasude kod ispitanika, pa negativne markiranosti nije bilo.

#### 4.3. Analiza stimulusa *kreditor* i njegovih asocijata

Stimulus *kreditor* kao jak asocijat očekivano ima leksemu *banka* (97), jer je ona u direktnoj vezi sa njim, ali je zanimljivo da se na stimulus *banka* nigde ne navodi *kreditor* kao reakcija. Na drugom mestu je asocijat *zelenoš* (10), dok je stimulus *zelenoš* izazvao 7 reakcija *banka* zauzevši šesto, poslednje mesto, što ukazuje na to da jedan deo ispitanika čvrsto veruje da je onaj ko daje novac „iznuđivač, izrabljivač, reketaš i derikozha“ (izvor: P. Čosić, *Rečnik sinonima*), te da se s pravom može postaviti pitanje čemu poslovna saradnja poverioca i dužnika. Ova reakcija je stereotipna i sa predrasudama je. U njoj ima negativne markiranosti, emotivno je obojena i sadrži i socijalnu markiranost ukazujući na neravnopravan položaj dveju strana u poslovnom odnosu. Asocijat *poverilac* (7) u odnosu na stimulus stoji u odnosu apsolutne sinonimije i predstavlja direktnu vezu sa njim, a to je slučaj i sa reakcijom iskazanom sintagmom *davalac kredita* (5). Jedan deo ispitanika kao odgovor dao je polisemantičnu (višeznačnu) leksemu *čovek* (7), a sa druge strane, isti broj reakcija ima asocijat *lopov* (7). Dakle, podjednak broj ispitanika veruje da poverilac mora biti individua sa svim karakteristikama visoko moralnim i karakternim (jedno od značenja lekseme *čovek*), što znači da ovaj deo ispitanika odbacuje stereotipnost. Sa druge strane, tu je i „onaj koji krade, hulja, mangup“, kao značenje lekseme *lopov* (izvor: *Šetotomnik* Matice srpske), što znači da drugi deo ispitanika negativno markira stimulus i ima emotivan, afektivan odnos prema njemu. Ipak, drugačije posmatrana, leksema *čovek* (7) može uputiti i na to da ispitanici, na osnovu svog iskustva sa bankama, čvrsto veruju da ljudsko biće, odnosno subjekat jedino stupa u dužničko-poverilački odnos sa kreditorom, ne i pravno lice (privreda, neka firma i sl.). Dakle, ove reakcije svakako su subjektivno obojene. Treba naglasiti da je asocijat *lopov* (7) u odnosu na stimulus *kreditor* negativno markiran, afektivan verovatno zbog lošeg iskustva sa poveriocem, emotivno obojen i sa visokim stepenom predrasuda i stereotipa.

<sup>4</sup> Morfološki posmatrano, leksema *kreditirati* dvovidski je glagol. Nesvršeni vid ovog glagola glasi *kreditovati*. Prema *Šetotomniku* Matice srpske, označava „da(va)ti na kredit, na veresiju, na poverenje“ (1967: 59).



#### 4.4. Analiza stimulusa *debitor* i njegovih asocijata

Najinteresantnije reakcije tiču se stimulusa *debitor*. Na njega je odgovorilo 405 ispitanika, a najjači asocijat bio je *dužnik*<sup>5</sup> (35), što ilustruje odnos apsolutne sinonimije<sup>6</sup>, a nakon njega reakcija *ne znam* (26). Odnos reakcija *dužnik* (35) i *ne znam* (26) pokazuje koliko se upotrebljavaju termini u srpskom jeziku. Treće mesto zauzeo je asocijat *kartica* (15) pošto svaki klijent banke poseduje otvoren dinarski (ili devizni) račun za koji je vezana debitna kartica, koja olakšava plaćanja podizanjem novca sa bankomata bez kamate banke (uz minimalne troškove) za razliku od kreditnih instrumenata (kreditnih kartica Visa i Mastercard) koji podrazumevaju kredit na rate uz kamatu i troškove usluge banke. Ipak, reakcija *kartica* (15) nije negativno obojena, za nju se ne vezuju stereotipi i predrasude, poznata je i očekivana. Interesantan je asocijat *banka* (11) na stimulus *debitor*, koji se nalazi na četvrtom mestu. On pokazuje da je polovina ispitanika sigurna da banci duguje fizičko ili pravno lice, dok je druga polovina sigurna da i banka može biti dužnik kada učestvuje u transakcijama (npr. međunarodno tržište deviza, spot i fjučers tržište hartija od vrednosti, tržište kapitala u kratkoročnom ili dugoročnom roku otplate i sl.). Primer kontrasta, greške je asocijat *početnik* (8) na stimulus *debitor*, koji potvrđuje da se leksema stimulus nije izborila za svoj status u leksičkom fondu. Stimulus *debitor* karakterističan je po tome što jedini u ovom istraživanju ima omisije, čak 6 njih. Kada se uporede asocijati *ne znam* (26) i *OM* (6), odnos pokazuje da su ispitanici većim delom bili iskreni iako je vreme bilo ograničeno pošto to otvara prostor za stereotipnije odgovore, kao i više grešaka i omisija.

#### 4.5. Analiza stimulusa *dužnik* i njegovih asocijata

Ako je subjektima manje poznata leksema *debitor*, onda je njen sinonim *dužnik* opštepoznata reč, pa bi se očekivalo da je reč o „onome ko je dužan, onome ko se ob(a)vezao nekome da će što izvršiti“, ali i o „čovjeku kojemu je neko dužan“ (izvor: *Šestotomnik* Matice srpske). Istraživanje pokazuje da ovaj stimulus ponajviše ima emotivnog odnosa, poznatog i afektivnog. Najjači asocijat bio je *ja* (28), a zatim *rob* (26), *jadnik* (26), *mučenik* (19), *siromah* (5), dok je na poslednjem mestu reakcija *novac* (8). Posmatrane skupa, ove reakcije jednog dela ispitanika nedvosmisleno pokazuju kako ljudi shvataju zaduživanje kod banaka. Svest o dužničko-poverilačkom odnosu ih frustrira, a robovlasnički odnos kreditora može ih dovesti na rub siromaštva. Asocijat *ja* (28) pokazuje da je kod polovine subjekata reč o tome da oni kreditoru duguju, pa otuda emotivan i subjektivan stav, dok kod druge polovine prevladava stav da njima neko duguje, što opet pokazuje subjektivnost i emotivnu obojenost. Asocijat *rob* (26) ukazuje na to da jedan deo ispitanika sebe vidi kao obespravljenog čoveka čijim životom neograničeno raspolaže robovlasnik, ali i kao „čovjeka koji bez ikakvog otpora podnosi nečiju neograničenu vlast“ (izvor: *Šestotomnik*). U ovoj reakciji primetan je socijalni aspekt, negativno je obojena i sa stavom da nema poverenja između dveju strana u poslovnom odnosu na relaciji *kreditor–debitor*.

<sup>5</sup> Klajn i Šipka (*Veliki rečnik stranih reči i izraza*) navode da je *debitor* internacionalizam, tačnije latinizam: „[od lat. *debitor* od *debere* dugovati] prav. *dužnik*“ (2006: 318).

<sup>6</sup> O **sinonimiji** je pisala R. Dragičević (*Leksikologija srpskog jezika*) u odeljku *Paradigmatski odnosi*. Autorka tipološki deli sinonime na **relativne** (gde spadaju semantički, stilski i semantičko-stilski), i na **apsolutne sinonime**, koje ilustruju primeri tipa *debitor–dužnik*. Navedeni primer je profesionalno-terminološki, tj. stilski markiran i, prema autorki (pozivajući se na D. Šipku, koji uočava sociološke i psihološke razloge za korisnost sinonimije, tj. mogućnosti opredeljenja za jednu od dve opcije [termin / opštepoznata reč]) postojanje apsolutne sinonimije predstavlja „prelazni stupanj, posle kojeg dolazi do diferencijacije sinonimskih značenja“ (2010: 248). Želi se reći da je apsolutna sinonimija „jezička balast“, u kojoj se dve lekseme neko vreme „bore“ za svoj status u sistemu. U toj borbi uvek pobeđi jedna jer jezik ne trpi gomilanje istoznačnica. U analiziranom materijalu pobeđuje odnela reč domaćeg porekla *dužnik* (35), što je očekivano.



Reakcija *jadnik* (26) pokazuje da čovek sa zajmom kod drugog čoveka mora da izazove empatiju, ganuće, razumevanje, samilost zbog golgote koju prolazi godinama.<sup>7</sup> Ipak, druga polovina ispitanika u dužniku vidi „moralno slabog čoveka, slabića, bednika“ (izvor: *Šestotomnik*) koji nije u stanju da dugoročno racionalno raspolaže svojom novčanom rezervom imajući koliku-toliku zalihu. Ovu reakciju karakteriše afektivan stav, i to negativno obojen. Asocijat *mučenik* (19) je na četvrtom mestu i pokazuje da je, po mišljenju jednog dela ispitanika, reč o čoveku „koji mnogo trpi i pati“ (izvor: *Šestotomnik*). Ova reakcija ukazuje na izrazito emotivan, subjektivan stav i afektivna je. Zanimljiv je i asocijat *siromah* (5) na stimulus *dužnik*, koji pokazuje da u svesti ljudi postoji stav da samo „ubogi, bednici“ (izvor: *Šestotomnik*) u nedostatku novca posežu za pozajmicom iskazujući tako negativan i stereotipan stav sa predrasudama, socijalno obojen, iako se zna da su korisnici zajma pojedinci (fizička ili pravna lica) čiji bonitet pre započinjanja bilo kakvog posla banka proverava kako bi se osigurala od potencijalnih rizika.<sup>8</sup> Bonitet debitora osigurava kreditora pokazujući mu da je dužnik banke pouzdan u pogledu plaćanja. To znači da kreditor pomoću određenih obligacionih formi upošljava raspoloživi deo dužnikovih slobodnih novčanih sredstava, obavezuje lično ili realno jemstvo (garanciju) korisnika kredita, tj. zajmoprimca kako bi se osigurao da će ovaj platiti svoje obaveze uredno i na vreme. Iz ovoga proističe logičan zaključak da kod kreditora ne postoji blanko poverenje dveju strana kada je reč o zajmu, već se jedino veruje kreditnoj sposobnosti dužnika. Ipak, jedan deo ispitanika, svestan boniteta kao preduslova za uzimanje zajma, u dužniku vidi „čoveka za žaljenje, jadnika, nevoljnika“ (izvor: *Šestotomnik*) iskazujući tako izrazito subjektivan, emotivno obojen stav. Otkuda asocijat *novac* (8) na stimulus *dužnik* na poslednjem mestu? Odgovor na pitanje može ponuditi rečnik *Šestotomnik* Matice srpske, koji, opisujući značenja glagola *dugovati*, navodi i značenje „praviti dugove“. Proističe da je dužnik onaj koji se svesno zadužuje (robno ili novčano) kod kreditora praveći dugove koje mora sa kamatom da vrati na vreme. Ova reakcija je očekivana i u direktnoj je vezi sa stimulusom.

#### 4.6. Analiza stimulusa *zelenaš* i njegovih asocijata

Motiv zelenaša je veoma čest u umetnosti, naročito u književnosti<sup>9</sup>, ali pažnju ovog istraživanja privlači stereotip da istoriju bankarstva determiniše lihvarstvo.<sup>10</sup> Ipak, interesantno je kako su ispitanici reagovali na stimulus zelenaš. Prema rezultatima, najjači asocijat je *kamata* (23), pa *kriminalac* (16), a zatim slede *mafijaš* (10), *kriminal* (10), *kamataš* (8) i, kao poslednji, *banka* (7). Posmatrani zajedno, ovi asocijati jesu izrazito negativno markirani, što je i očekivano, i delimično su u vezi sa leksemom *kreditor*. Oni pokazuju da ne postoji poverenje dveju strana kada je reč o zajmu. Najveći broj ispitanika nije zadovoljan visinom kamate i nju vidi kao problem. Treba znati da postoje tri vrste kamatne stope, te da ona na koju se subjekti najčešće žale jeste tzv. efektivna kamatna stopa kredita, koja podrazumeva nominalnu kamatu (stvarna cena kredita bez provizija banke) i tri provizije banke (obrada zahteva, administriranje, osiguranje kredita).

<sup>7</sup> Prema *Šestotomniku* Matice srpske, leksema *jadnik* označava „onaj koji izaziva sažaljenje, nevoljnik, patnik“ (1967: 556).

<sup>8</sup> Prof. Ekonomskog fakulteta u Beogradu Đorđe Đukić (*Upravljanje rizicima i kapitalom u bankama*) navodi da kreditni rizik predstavlja „glavni rizik nesolventnosti banke“ (2007: 22), pa banka, da bi ga izbegla ili dovela u prihvatljiv okvir, mora pažljivo da ga analizira i da upravlja njime (identifikuje, procenjuje i kontroliše).

<sup>9</sup> Ovom prilikom treba navesti npr. dramu V. Šekspira *Mletački trgovac*, koja u „zlatno doba“ obrađuje temu zajma u uslovima ne tako striktno kreditne politike. Takođe, u srpskoj književnosti poznata je realistična pripovetka M. Glišića *Glava šećera* sa motivom zelenaštva. Ovi primeri pažljivom analizom daju precizan odgovor na pitanje kakav je psihološki profil zelenaša i dužnika.

<sup>10</sup> U *Rečniku sinonima* P. Ćosića pod leksemom *zelenaš* navode se sledeće reči istog ili sličnog značenja: „kamatnik, iznuđivač, izrabljivač, reketaš, derikoža, krvopija, dušogubac, strvinar, lešinar, pijavica, šinter i „lopov“ (2008: 209).

To znači da građani nemaju problem sa tim koliko košta kredit, ali imaju kada se na cenu kredita „ugradi“ kreditor (banka, poverilac), povećavajući je nekoliko puta u toku otplate budući da je većina zajmova sa varijabilnom (promenljivom) kamatnom stopom na koju najčešće utiče berza, međunarodno tržište, rast/pad evra kvartalno (tzv. EURIBOR) ili dinarske oscilacije (tzv. LIBOR). U tome vide „mafijašenje“, pa otuda loš glas prati kreditore. Sa aspekta bankarskog poslovanja, efektivna kamatna stopa omogućava kreditoru da ubira „simboličnu“ proviziju zarad pružene dugoročne usluge (zajma), budući da je kreditni rizik i za njega izvestan i zavisi od faktora koji se ne tiču u preteranoj meri politike banke (svetsko tržište: cena nafte, gasa, svetska kriza i sl.). Iz ugla tvorbe zanimljiva je reakcija *kamataš* (8), koja je na petom mestu. Subjektivno obojena, sa emotivnim stavom i negativno markirana, ova leksema nije zabeležena u rečnicima, ali svakako je bliska leksemi *kamatnik* (onaj ko daje novac na kamate). Asocijat *kriminalac* (16) visoko je rangiran, u direktnoj je vezi sa stimulusom i negativno je markiran jer u zelenašu ispitanici vide „onoga koji vrši ili je izvršio kriminal“ (izvor: *Šestotomnik*). U istraživanju se sreće motivna reč lekseme *kriminalac – kriminal* (10), koja je na četvrtom mestu. Treće mesto zauzeo je asocijat *mafijaš* (10), negativno markiran i emotivno obojen, koji može da označava i tajkuna (izvor: P. Ćosić, *Rečnik sinonima*), leksemu sumnjivog porekla (ital., engl., jap.) koja, prema mišljenju Klajna i Šipke (*Veliki rečnik stranih reči i izraza*), označava „vrlo bogatog ili uticajnog čoveka ili industrijalca“ (2006: 1201). Zanimljiv je šesti po redu asocijat *banka* (7), koji nije u direktnoj vezi sa stimulusom budući da je zelenaš najčešće lice van sistema. Ova reakcija pokazuje stereotip i predrasude jasno ukazujući na to da deo ispitanika ne veruje kreditorima i u njihovom poslovanju jasno vide zelenašenje čiji je direktni rezultat nezavidan položaj dužnika.

#### 4.7. Analiza stimulusa *banka* i njegovih asocijata

Prema *Asocijativnom rečniku srpskoga jezika*, najjači asocijat na stimulus *banka* jeste *novac* (358), zatim slede *pare* (100), *pljačka* (28), *narodna* (20), *Dafina*, *Dinkić*, *kredit*, *zgrada* (8), *ček*, *lopov*, *štednja*, *Vojvođanska* (6) (2005: 118). Uvidom u rezultate istraživanja na stimulus *banka* primećuje se sličnost jedino u najjačem asocijatu. Prva reakcija ljudi na zadati stimulus je *novac* (44). To je direktna veza sa stimulusom i očekivana reakcija na semantičko-logičkoj ravni. Naredni asocijati se znatno razlikuju od reakcija *Asocijativnog rečnika srpskoga jezika*, pa afektivno negativno markirani asocijati *lopov* (16) i *zelenaš* (9) pokazuju u kojoj meri su u svesti ljudi prisutni stereotipi i predrasude u vezi sa bankama. Zanimljiv je podatak da se oba asocijata sreću sa sličnim vrednostima i kod stimulusa *kreditor*, što učvršćuje stav o tome da između uvreženog mišljenja o bankarskom zajmu kao zelenaškom poslu i stereotipa postoji znak jednakosti. Razlozi leže u vremenima kada je politika banaka u Srbiji bila unosan piramidalni, zelenaški posao privilegovane grupe ljudi devedesetih godina. Zato su asocijati iz *Asocijativnog rečnika* dati u nizu *Dafina*, *pljačka* i sl. Danas je pravna regulativa uvela red u prilično haotično bankarsko poslovanje, ali su hiperinflacija devedesetih godina i piramidalna štednja građana svakako ostavile neizbrisiv trag o tome kako su građani naivno poverovali bankama.<sup>11</sup> Na četvrtom mestu je asocijat *plata* (8), što je poznata i očekivana reakcija. Veza sa ovim asocijatom je semantičko-logička. Delu ispitanika najkomfornije je da imaju što manje posla sa bankama jer sa tekućim (ili žiro računom) u banci ne duguju direktno. Nakon asocijata *plata* sledi asocijat *kredit* (7), a poslednje mesto ima *institucija* (6), što je očekivana i poznata reakcija. Ipak, utisak je da je više negativnih reakcija na stimulus *banka*, no onih pozitivnih poput *institucija*. Ovaj stav nedvosmisleno pokazuje prisustvo stereotipa i predrasuda.

<sup>11</sup> Kredit i depoziti građana važni su stubovi strukture bilansa svake banke. Naime, parafrazirajući deo udžbenika prof. Đ. Đukića *Upravljanje rizicima i kapitalom u bankama* (2007: 128), struktura bilansa banke sastoji se iz tzv. **aktive**, koju čine rezerve i krediti (i dr. plasmani) i **pasive**, koju čine depoziti i akcionarski kapital. Bankama su prevashodno neophodni depoziti jer njima plasiraju kredite (a jedan deo depozita moraju da drže u obaveznoj rezervi). Kada imaju jedan deo depozita (dela pasive) u rezervi (delu aktive), banke tada kreiraju novac.

Kada se paralelno sa ovim istraživanjem posmatra *Asocijativni rečnik srpskoga jezika*, vidi se kojom razvojnom putanjom se menjala svest ljudi i šta utiče na nju, a dokaz za to jeste frekventnost asocijata na zadati stimulus.

## 5. Zaključak

Ekperimentalna metoda putem testa slobodnih asocijacija pokazuje kolektivnu i individualnu svest ljudi i kako se u mozgu organizuje znanje o bankarskom poslovanju. Sloboda pristupa temi i njenoj obradi, kao i analizirana frekventnost prvih šest asocijata, pokazuju u kojoj meri ispitanici veruju / ne veruju bankama, tj. zajmu kao dužničko-poverilačkom odnosu.

Ovo istraživanje, sprovedeno na slučajnom uzorku od 405 ispitanika društvene mreže Fejsbuk, pokazuje da se ispitanici grupišu u dve različite skupine. Prvu grupu čine oni koji nisu pokazali emotivni, afektivni, negativno markirani stav prema bankarskom poslovanju, tj. zajmu, kreditoru i debitoru, pa ne zastupaju determinisani stav da poslovni odnos sa bankom prati zelenaštvo. Drugu grupu čine ispitanici koji veoma ostrašćeno, afektivno, očekivano i emotivno reaguju na zadate stimulse, pokazujući stereotipni stav sa predrasudama u vezi sa bankarskim poslovanjem, tj. zajmom. Ovi subjekti u kreditoru vide zelenaša, mafijaša, pokazujući da nema poverenja između dveju strana u dužničko-poverilačkom odnosu kakav je zajam. Stimulus *zelenaš* je pokazao da ispitanici ne veruju bankama za koje se stereotipno zelenaštvo vezuje. Zato zelenaš, mafijaš, kriminalac i sl., pored lica van sistema, može biti i institucija (banka). Dakle, ispitanici nisu protiv cene zajma, ali jesu protiv „ugrađivanja” poverioca u nju, a upravo to determiniše lihvarstvo.

Apsolutni sinonimi *kreditor* = *poverilac* i *debitor* = *dužnik* bili su čvrste tačke oko kojih su gravitirali stimulusi tematske grupe *kredit* i njihovi asocijati pomoću kriterijuma 1 asocijat = 1 reč, ali i na nivou sintagme (poput *kreditor* = *davalac kredita*). Oni stoje suprotstavljeni na dva kraja semantičkog polja pokazujući da kod jedne grupe ispitanika nema očekivanog poverenja iz ugla debitora, ali i iz ugla kreditora. Debitora takvim čini kolektivno i lično iskustvo, dok kreditor oštroumno, proračunato sebe štiti potencijalnih rizika verujući jedino ciframa, tj. bonitetu dužnika.

## Literatura

1. **Vujaklija 1980:** Milan Vujaklija, *Leksikon stranih reči i izraza*, Beograd, Prosveta, 1980, III dopunjeno izdanje.
2. **Dragičević 2010:** Rajna Dragičević, *Leksikologija srpskog jezika*, Beograd: Zavod za udžbenike.
3. **Dragičević 2010:** Rajna Dragičević, *Verbalne asocijacije kroz srpski jezik i kulturu*, Beograd: Društvo za srpski jezik i književnost Srbije.
4. **Đukić 2007:** Đorđe Đukić, *Upravljanje rizicima i kapitalom u bankama*, Beogradska berza, II deo.
5. *Javni diskurs u Republici Srbiji* (PDRS, Clarin.si)
6. **Klajn, Šipka 2006:** Ivan Klajn, Milan Šipka, *Veliki rečnik stranih reči i izraza*, Novi Sad: Prometej.
7. **Plankoš 1996:** Judita Plankoš, „O leksičkim pozajmljenicama”, u: *Naučni skup Strane reči i izrazi u srpskom jeziku, sa osvrtom na isti problem u jezicima nacionalnih manjina* (ur. Judita Plankoš), Subotica – Beograd.
8. **Piper/Dragičević/Stefanović 2005:** Predrag Piper, Rajna Dragičević i Marija Stefanović, *Asocijativni rečnik srpskoga jezika* (I deo: od stimulusa ka reakciji), Beograd: Beogradska knjiga, Službeni list SCG, Filološki fakultet u Beogradu.
9. **Pavle Ćosić i saradnici 2008:** Pavle Ćosić, *Rečnik sinonima*, Beograd: Otvorena knjiga.
10. **RMS:** Matica srpska i Matica hrvatska (I–III), Matica srpska (IV–VI), Novi Sad – Zagreb, 1967–1976.
11. **RSJ:** *Rečnik srpskoga jezika*, Matica srpska, Novi Sad, 2011.
12. **Ferguson 2010:** Nil Ferguson, *Uspon novca: finansijska istorija sveta*, Beograd, Plato.

# Analysis of the lexemes "creditor" and "debtor" using verbal associations based on frequency and dictionary

Milena Stojanović<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Beograd, Republika Srbija, stojanovic.milena77@gmail.com

**Abstract:** This research paper analyzes five terms related to the field of banking and two commonly known words associated with the lexemes that are the subject of investigation of this research paper. The analysis is based on data collected through an online free association test. The aim was to analyze the usage of these lexemes in general discourse, focusing specifically on the concept of credit and its implications for trust between creditors and debtors in people's minds or if the respondents held the prevailing notion that banking operations are influenced by usury. The stimuli employed for the test consisted of the following terms: *credit, to extend credit, creditor, debtor, usurer, and bank*. A total of 405 participants were surveyed, and their responses were analyzed based on the most frequent answers, specifically the first six reactions to the given stimuli. The results indicate that some of the participants displayed stereotypical responses with prejudices.

**Keywords:** lexicology, lexeme, verbal associations, free association test, banking, banking operations, credit



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported License.

Vrsta rada: Originalni naučni članak

Primljen: 10.06.2023.

Prihvaćen: 23.06.2023.

UDK: 004.89:378.014.5

# Eksploatacija veštačke inteligencije u visokom obrazovanju: Uloga ChatGPT-ja prema Uneskovom izveštaju

Valentin Kuleto<sup>1</sup>, Larisa Mihoreanu<sup>2</sup>, Daniel Gabriel Dinu<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Privredna akademija u Novom Sadu, Fakultet savremenih umetnosti, Beograd, Srbija; [valentin.kuleto@its.edu.rs](mailto:valentin.kuleto@its.edu.rs)

<sup>2</sup> Bucharest University of Economic Studies, Faculty of Administration and Public Management, 6 Piata Romana 010374, Bucharest, Romania; [larisa.mihoreanu@amp.ase.ro](mailto:larisa.mihoreanu@amp.ase.ro)

<sup>3</sup> Bucharest University of Economic Studies, Business Administration Doctoral School, Bucharest, Romania; [daniel.dinu90@gmail.com](mailto:daniel.dinu90@gmail.com)

**Sažetak:** Ovaj rad proučava ulogu veštačke inteligencije, konkretno AI četbota – ChatGPT-ja, u kontekstu visokog obrazovanja. Polazeći od Uneskovog izveštaja iz 2023. godine, rad analizira kako se ChatGPT može koristiti u obrazovanju, koje su etičke implikacije ove tehnologije i kako AI može biti implementiran u nastavni proces. Izazovi u vezi sa akademskim integritetom, privatnošću, pristrasnošću, diskriminacijom i pristupačnošću su takođe istaknuti.

**Cljučne reči:** veštačka inteligencija, visoko obrazovanje, ChatGPT, etika, izazovi, integracija

## Uvod

Svet se neprestano menja, a sa njim se menja i obrazovanje. Promene se manifestuju kroz tehnološke inovacije koje se postepeno integrišu u obrazovni sistem. Među tim inovacijama, veštačka inteligencija (AI) igra sve izraženiju ulogu, posebno u visokom obrazovanju (Bostrom i Yudkowsky, 2014). Na osnovu dokumenta koji je Unesko objavio 2023. godine, ova studija će istražiti kako se ChatGPT, specifičan AI četbot, može koristiti u obrazovanju i koje su etičke implikacije ove tehnologije.

## Metod

Ovaj rad je baziran na detaljnoj analizi Uneskovog dokumenta „Nova regionalna konvencija za priznavanje studija i diploma u Latinskoj Americi i na Karibima“ (Sabzalieva, Emma, Valentini, Arianna, 2023). Analiza obuhvata komparaciju ovog dokumenta sa aktuelnom literaturom na temu AI u obrazovanju, kako bi se istakle ključne tačke i potencijalni izazovi.



## Rezultati

Prema Buca-Manea-Tonis et al, veštačka inteligencija se posmatra kao oblast računarskih nauka koja se bavi inteligentnim mašinama koje rade i razmišljaju poput ljudi. To uključuje prepoznavanje govora, obradu prirodnih jezika (NLP), prepoznavanje slika itd. Mašinsko učenje predstavlja upotrebu veštačke inteligencije koja omogućava sistemima da uče i razvijaju se na osnovu iskustva bez eksplicitnog programiranja da to učine. Na primer, u mašinskom učenju, računari uče iz podataka, a ne iz kodiranih instrukcija (Buca-Manea-Tonis et al, 2021).

Upotreba veštačke inteligencije u različitim poljima procvetala je u poslednjim godinama, a učenje i nastava u visokom obrazovanju su samo jedna dimenzija ove evolucije. Skoro svakog meseca se pojavljuju inovativna digitalna rešenja iz sve različitijih sektora, kao što su zdravstvo, proizvodnja, logistika, kreativne industrije, dizajn, odbrana, javna dobra, odgovornost i mnogi drugi. Stoga je istraživanje implikacija novonastalih tehnologija za obrazovanje važan aspekt. Veštačka inteligencija napreduje ubrzanim tempom, što već utiče na duboku prirodu usluga u visokom obrazovanju. S jedne strane, studenti bi trebalo da nauče kako će veštačka inteligencija promeniti budućnost poslova.

S druge strane, visokoobrazovne institucije bi trebalo da prilagode način na koji podučavaju, primenjujući nove tehnologije u obrazovnim i pedagoškim praksama. U oba slučaja, usvajanje novih tehnologija u visokom obrazovanju mora da se ubrza kako bi se održao korak sa drugim opcijama obuke za studente u otvorenom okruženju. Postoje izazovi u nastavi, učenju, podršci studentima, kao i inovativnim ili preduzetničkim univerzitetima koji otvaraju mnoge pravce istraživanja (Senior & Gyarmathy, 2021) (Market Insider, 2021). Visokoobrazovne institucije ne bi trebalo samo da drže korak sa razvojem novih tehnologija i računarskim kapacitetima novih inteligentnih mašina, već bi trebalo da budu u centru ove transformacije kao digitalni inovacioni centar.

Prema analizi, ChatGPT, koji je dostigao brojku od 100 miliona korisnika samo dva meseca nakon lansiranja, predstavlja veštačku inteligenciju koja je sposobna da proizvodi realističnu konverzaciju u vidu tekstualnih odgovora (Brown et al., 2020). Međutim, upotreba ChatGPT-ja u obrazovanju nije bez izazova. Izazovi se kreću od pitanja akademskog integriteta do problema sa privatnošću, pristrasnošću, diskriminacijom i pristupačnošću (Brynjolfsson i McAfee, 2014).

Prema dokumentu koji je Unesco objavio 2023. godine pod nazivom „Nova regionalna konvencija za priznavanje studija i diploma u Latinskoj Americi i Karibima“ (ChatGPT and Artificial Intelligence in higher education, Quick start guide), uloga ChatGPT-ja i veštačke inteligencije u visokom obrazovanju je centralna tema. Ovaj dokument detaljno opisuje kako se ChatGPT može koristiti u obrazovanju i koje su etičke implikacije ove tehnologije.

Primena ChatGPT-ja u obrazovanju može biti mnogostruka, uključujući unapređenje administrativnih procesa, povećanje angažovanja zajednice i personalizaciju učenja za studente. Takođe, ChatGPT može poslužiti kao dragocen alat za istraživanje, pomažući studentima i fakultetima da pristupe velikim količinama podataka i da ih analiziraju.

Kroz dalje istraživanje i primenu AI tehnologije možemo otkriti još više mogućnosti za unapređenje visokog obrazovanja. Izazovi kao što su individualizacija nastave, podrška studentima u realnom vremenu, prilagođavanje tempa učenja svakom studentu i smanjenje administrativnih tereta mogu se rešiti ili ublažiti pomoću AI-ja, stav je autora dokumenta.

Dalje, AI može igrati ključnu ulogu u personalizaciji obrazovanja. To bi moglo podrazumevati korišćenje algoritama za analizu podataka o učenicima kako bi se bolje razumeli njihovi individualni stilovi učenja, potrebe i interesovanja. Na osnovu tih informacija, obrazovne institucije bi mogle prilagoditi nastavne materijale i metode svakom pojedinačnom studentu.

Takođe, AI može biti korišćen za pružanje *real-time* podrške studentima (npr. za pružanje odgovora na pitanja i pomoći u razumevanju kompleksnih koncepata). Ova tehnologija može biti posebno korisna za studente koji se suočavaju sa izazovima u učenju, kao što su oni sa posebnim potrebama.

Smanjenje administrativnih tereta predstavlja još jedan potencijalni benefit korišćenja AI u obrazovanju. Automatizacijom rutinskih zadataka, kao što su ocenjivanje i evidencija prisustva, AI može omogućiti nastavnicima da se fokusiraju na ono što je zaista važno – na učenje i interakciju sa studentima.

Ali, dok AI donosi mnoge potencijalne benefite, postoje i rizici koje treba uzeti u obzir, navodi se u dokumentu – na primer, pitanja privatnosti podataka, etičke dileme i rizik od preterane zavisnosti od tehnologije. Kao rezultat toga, potrebna je odgovorna upotreba AI-ja, uključujući transparentnost u korišćenju AI alata, zaštitu podataka učenika i stalno praćenje i evaluaciju upotrebe veštačke inteligencije.

Zbog svoje sposobnosti da generiše i procenjuje informacije, ChatGPT može imati niz uloga u procesima nastave i učenja. Zajedno sa drugim oblicima AI-ja, ChatGPT bi mogao da poboljša proces i iskustvo učenja za učenike. ChatGPT se može koristiti kao samostalna alatka ili može biti integrisan u druge sisteme i platforme koje koriste veštačku inteligenciju. Može obavljati mnoge jednostavne zadatke ili zadatke tehničke prirode (npr. osnovna istraživanja, proračuni, provera), a primeri prikazani u tabeli pokazuju kako bi ChatGPT mogao biti implementiran u nastavu i korišćen za unapređenje učenja i samog nastavnog procesa.



Tabela 1. Implementacija ChatGPT-ja u nastavi u visokom obrazovanju

Role <sup>6</sup>	Description	Example of implementation
<b>Possibility engine</b>	AI generates alternative ways of expressing an idea	Students write queries in ChatGPT and use the Regenerate response function to examine alternative responses.
<b>Socratic opponent</b>	AI acts as an opponent to develop and argument	Students enter prompts into ChatGPT following the structure of a conversation or debate. Teachers can ask students to use ChatGPT to prepare for discussions.
<b>Collaboration coach</b>	AI helps groups to research and solve problems together	Working in groups, students use ChatGPT to find out information to complete tasks and assignments.
<b>Guide on the side</b>	AI acts as a guide to navigate physical and conceptual spaces	Teachers use ChatGPT to generate content for classes/courses (e.g., discussion questions) and advice on how to support students in learning specific concepts.
<b>Personal tutor</b>	AI tutors each student and gives immediate feedback on progress	ChatGPT provides personalized feedback to students based on information provided by students or teachers (e.g., test scores).
<b>Co-designer</b>	AI assists throughout the design process	Teachers ask ChatGPT for ideas about designing or updating a curriculum (e.g., rubrics for assessment) and/or focus on specific goals (e.g., how to make the curriculum more accessible).
<b>Exploratorium</b>	AI provides tools to play with, explore and interpret data	Teachers provide basic information to students who write different queries in ChatGPT to find out more. ChatGPT can be used to support language learning.
<b>Study buddy</b>	AI helps the student reflect on learning material	Students explain their current level of understanding to ChatGPT and ask for ways to help them study the material. ChatGPT could also be used to help students prepare for other tasks (e.g., job interviews).
<b>Motivator</b>	AI offers games and challenges to extend learning	Teachers or students ask ChatGPT for ideas about how to extend students' learning after providing a summary of the current level of knowledge (e.g., quizzes, exercises).
<b>Dynamic assessor</b>	AI provides educators with a profile of each student's current knowledge	Students interact with ChatGPT in a tutorial-type dialogue and then ask ChatGPT to produce a summary of their current state of knowledge to share with their teacher/for assessment.

Izvor: UNESCO, 2013

Ovaj Uneskov dokument opisuje upotrebu ChatGPT-ja, veštačke inteligencije za generisanje teksta, u visokom obrazovanju. Ovo su njegove glavne tačke (UNESCO, 2023):

- Koristi u administraciji: ChatGPT se koristi za unapređenje efikasnosti administrativnih procesa u obrazovnim institucijama. To može podrazumevati odgovaranje na upite potencijalnih studenata, pomoć studentima pri upisu, pronalaženje novosti i resursa, slanje podsetnika ili obaveštenja i prevod informacija za međunarodne studente i osoblje.
- Angažovanje zajednice: ChatGPT se može koristiti za razvoj strategija angažovanja zajednice koje se zasnivaju na specifičnim karakteristikama institucije, poput geografije, lokacije, potreba zajednice i lokalne demografije.
- Izazovi i etičke implikacije: Uticaj ChatGPT-ja na visoko obrazovanje bio je brz i kontroverzan. Postoji zabrinutost u vezi sa akademskim integritetom, regulativom,

privatnošću, kognitivnim pristrasnostima, rodnom diskriminacijom i drugim vrstama diskriminacije, pristupačnošću i komercijalizacijom.

- Preporuka Uneska o etici veštačke inteligencije: Cilj ove preporuke je da osigura da sistemi veštačke inteligencije rade za dobrobit pojedinaca, društava, okoline i ekosistema.
- Prilagođavanje ChatGPT-ju u visokoobrazovnoj instituciji: Ako se koristi u skladu sa etičkim kodeksom i uz odgovarajuću izgradnju individualnih i institucionalnih kapaciteta, ChatGPT bi mogao da pomogne visokoobrazovnim institucijama da pruže studentima personalizovanije i relevantnije iskustvo učenja, da unaprede administrativne procese, te da unaprede istraživanje i angažovanje zajednice.

Dokument propagira otvorenost za diskusiju. Ohrabruje se otvorena diskusija među predavačima, osobljem, studentima i drugim zainteresovanim stranama o uticaju ChatGPT-ja na visokoškolske ustanove. Dokument daje jasne smernice studentima i instruktorima o tome kako i kada ChatGPT može biti korišćen, uz sugestiju da takve smernice ne treba nametati, već se o njima treba dogovarati.

Dokument propagira povezivanje sa ishodima učenja – pružanje podrške kada je reč o povezivanju ChatGPT-ja sa ishodima učenja kako bi se studentima olakšalo razumevanje kako ChatGPT može podržati njihovo učenje. Dokumentom se sugerise pregled svih oblika procene i evaluacije kako bi se osiguralo da su svi elementi prikladni za svoju svrhu. Ovaj pregled može dovesti do zamene ispita ili drugih oblika ocenjivanja ličnim procenama. Takođe, dokument predlaže pregled i ažuriranje politika koje se tiču akademskog integriteta / akademske iskrenosti u odnosu na ChatGPT i druge AI alate. Predviđa se obuka nastavnika, istraživača i studenata za poboljšanje upita koje postavljaju ChatGPT-ju (UNESCO, 2023).

Osim toga, dokument se bavi izgradnjom kapaciteta za razumevanje ChatGPT-ja i upravljanje njime, stvaranjem novih programa/kurseva koji se fokusiraju na ChatGPT/AI, ažuriranjem postojećih programa/kurseva za uključivanje AI pismenosti, AI etike i osnovnih AI kompetencija i veština, kao i pružanjem obuke zaposlenima u visokom obrazovanju.

Takođe, dokument uvodi koncept AI revizije, koji je važan korak u proceni trenutne situacije i podršci institucionalnom planiranju. AI reviziju bi trebalo da obavi upravno telo visokoškolske ustanove uz temeljno konsultovanje sa svim akademskim, administrativnim i IT odeljenjima, kao i sa studentima.

U dokumentu se konstatuje kako, da bismo napravili prave korake napred, moramo nastaviti sa istraživanjima, testiranjima i evaluacijama kako bi se osiguralo da AI tehnologija poboljšava, a ne ometa kvalitet obrazovanja.

## Diskusija

Iako je ChatGPT i dalje u relativno ranoj fazi razvoja, njegova potencijalna upotreba u obrazovanju je ogromna. Može se koristiti za personalizovano učenje, podršku studentima izvan nastave, za pripremu materijala za učenje i druge aktivnosti. Kao dodatak tradicionalnom obrazovanju, AI može poboljšati učenje i angažovanje studenata, što je prepoznato u Uneskovom izveštaju. Ipak, etičke implikacije takvog koraka su duboko složene. Kako osigurati da se AI koristi na način koji promoviše pravičnost i inkluzivnost i kako se mogu predupređiti zloupotrebe – i dalje su pitanja otvorena za istraživanje i raspravu.

Kroz dalja istraživanja AI tehnologije, očekujemo otkrivanje još više mogućnosti za unapređenje visokog obrazovanja. Izazovi kao što su individualizacija nastave, podrška studentima u

realnom vremenu, prilagođavanje tempa učenja svakom studentu i smanjenje administrativnih tereta mogu se rešiti ili ublažiti upotrebom AI tehnologije.

AI može imati ključnu ulogu u personalizaciji obrazovanja, pružajući algoritme za analizu podataka o učenicima kako bi se bolje razumeli njihovi individualni stilovi učenja, potrebe i interesovanja. Smanjenje administrativnih tereta kroz automatizaciju rutinskih zadataka takođe je značajna potencijalna korist od upotrebe AI-ja u obrazovanju.

## Zaključak

Dok veštačka inteligencija poput ChatGPT-ja pruža obilje mogućnosti za poboljšanje visokog obrazovanja, takođe stvara i izazove koji moraju biti razmotreni. Ovaj rad identifikuje neke od tih izazova i predlaže smernice za njihovo rešavanje. Istraživanje takođe pokazuje da je ključno održavati stalnu diskusiju o etičkim pitanjima povezanim sa AI-jem, kako bi se osigurala pravedna i inkluzivna upotreba ove tehnologije u visokom obrazovanju.

## Reference:

1. Bucea-Manea-Țoniș R, Kuleto V, Gudei SCD, Lianu C, Lianu C, Ilić MP, Păun D. Artificial Intelligence Potential in Higher Education Institutions Enhanced Learning Environment in Romania and Serbia. *Sustainability*. 2022; 14(10):5842. <https://doi.org/10.3390/su14105842>
2. Bostrom, N., & Yudkowsky, E. (2014). The ethics of artificial intelligence. In *The Cambridge Handbook of Artificial Intelligence*.
3. Brown, T.B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., Agarwal, S., Herbert-Voss, A., Krueger, G., Henighan, T., Child, R., Ramesh, A., Ziegler, D.M., Wu, J., Winter, C., Hesse, C., Chen, M., Sigler, E., Litwin, M., Gray, S., Chess, B., Clark, J., Berner, C., McCandlish, S., Radford, A., Sutskever, I., & Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. arXiv preprint arXiv:2005.14165.
4. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & Company.
5. Sabzalieva, E., Valentini, A. (2023). *New Regional Convention on the Recognition of Studies and Qualifications in Latin America and the Caribbean*. UNESCO. Available at: [https://unesdoc.unesco.org/notice?id=p::usmarcdef\\_0000385146&locale=en](https://unesdoc.unesco.org/notice?id=p::usmarcdef_0000385146&locale=en) (pristupljeno: 20. 5. 2023)
6. Senior, J.; Gyarmathy, E. *AI and Developing Human Intelligence Future Learning and Educational Innovation*; Routledge: New York, NY, USA, 2021.
7. Market insider. *Global Education Technology Market to Reach \$341B by 2025*. Available online: <https://markets.businessinsider.com/news/stocks/global-education-technology-market-to-reach-341b-by-2025-1027892295>, pristupljeno: 20. 5. 2023)

# Exploitation of Artificial Intelligence in Higher Education: The Role of ChatGPT according to UNESCO Report

Valentin Kuleto<sup>1</sup>, Larisa Mihoreanu<sup>2</sup>, Daniel Gabriel Dinu<sup>3</sup>

<sup>1</sup> University Business Academy in Novi Sad, Faculty of Contemporary Arts, Belgrade; Information Technology School ITS – Belgrade; [valentin.kuleto@its.edu.rs](mailto:valentin.kuleto@its.edu.rs)

<sup>2</sup> Bucharest University of Economic Studies, Faculty of Administration and Public Management, 6 Piata Romana 010374, Bucharest, Romania; [larisa.mihoreanu@amp.ase.ro](mailto:larisa.mihoreanu@amp.ase.ro)

<sup>3</sup> Bucharest University of Economic Studies, Business Administration Doctoral School, Bucharest, Romania; [daniel.dinu90@gmail.com](mailto:daniel.dinu90@gmail.com)

**Abstract:** This paper examines the role of artificial intelligence, specifically AI chatbot – ChatGPT, in the context of higher education. Drawing on the 2023 UNESCO report, the paper analyzes how ChatGPT can be used in education, the ethical implications of this technology, and how AI can be implemented in the teaching process. Challenges related to academic integrity, privacy, bias, discrimination, and accessibility are also highlighted.

**Keywords:** artificial intelligence, higher education, ChatGPT, ethics, challenges, integration



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported License.

Vrsta rada: Prikaz knjige  
Primljen: 1. 5. 2023.  
Prihvaćen: 15. 5. 2023.  
UDK: 502.131.1:37.014(100)

## Značaj učenja o održivom razvoju u osnovnoj školi

Dušan Stojaković<sup>1</sup>, Raghad Raaed Mohammed<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Fakultet savremenih umetnosti u Beogradu; [dušan.stojakovic@fsu.edu.rs](mailto:dušan.stojakovic@fsu.edu.rs)

<sup>2</sup> Bucharest University of Economic Studies, Bucharest, Romania; [raghadraeed78@gmail.com](mailto:raghadraeed78@gmail.com)

**Apstrakt:** Ovaj rad se bavi analizom važnosti uključivanja obrazovanja o održivom razvoju u nastavni plan i program osnovnih škola. Akcenat je na tome kako takav oblik obrazovanja može doprineti sveobuhvatnom razumevanju pitanja održivosti kod dece, te kako može unaprediti njihovo kritičko mišljenje i sposobnost za rešavanje kompleksnih problema. Rad istražuje moguće izazove u implementaciji ovakvog oblika obrazovanja i predlaže moguća rešenja za njih, uključujući obuku nastavnika, razvoj odgovarajućih resursa i promovisanje interdisciplinarnog pristupa učenju. Kroz analizu dostupne literature rad pokazuje da obrazovanje o održivom razvoju ima potencijal da odigra ključnu ulogu u stvaranju održive budućnosti.

**Ključne reči:** održivi razvoj, obrazovanje, osnovne škole, kritičko mišljenje, rešavanje problema, obuka nastavnika, interdisciplinarno učenje

### Uvod

Održivi razvoj je koncept koji zadovoljava potrebe sadašnjih generacija, ali ne ugrožava sposobnost budućih generacija da zadovolje svoje potrebe (Brundtland, 1987). S obzirom na trenutnu globalnu situaciju, koja obuhvata izazove kao što su klimatske promene, gubitak biodiverziteta i rastuća socijalna nejednakost, postaje jasno da je obrazovanje o održivom razvoju neizbežno. Ovaj rad bavi se analizom značaja i potrebe uključivanja održivog razvoja u nastavni plan i program osnovnih škola.

### Metodologija

Ovaj rad koristi deskriptivnu metodologiju za analizu postojeće literature o održivom razvoju u obrazovanju. Primarni izvori su naučni časopisi, izveštaji UN i UNESCO-a, kao i razni tekstovi iz oblasti obrazovanja i održivog razvoja.

### Rezultati

Učenje o održivom razvoju omogućava deci da razviju svest o očuvanju životne sredine, smanjenju resursa i potrebi za balansiranim društveno-ekonomskim razvojem (UNESCO, 2014).

Ova vrsta obrazovanja pruža deci alate za razumevanje kompleksnih problema održivosti i razvija veštine potrebne za donošenje odluka koje vode ka održivijem svetu (Henderson & Tilbury, 2004).



Analiza pokazuje da je obrazovanje o održivom razvoju ključno za pripremu budućih generacija za izazove koji dolaze. Istraživanje UN (2016) pokazuje da obrazovanje ima presudnu ulogu u postizanju ciljeva održivog razvoja.

### **Primena obrazovanja o održivom razvoju (nastavak diskusije)**

Jedan od načina za integraciju održivog razvoja u obrazovanje je primena projektnog učenja (Thomas, 2000). Ovaj pristup omogućava učenicima da aktivno učestvuju u projektima koji se direktno odnose na stvarne probleme u njihovoj lokalnoj zajednici. Na primer, učenici mogu pokrenuti projekat reciklaže u školi, istražiti načine smanjenja otpada ili osmisliti inovativna rešenja za uštedu energije. Ovakvi projekti pomažu deci ne samo da razumeju praktičnu primenu održivog razvoja već i da razvijaju veštine timskog rada, rešavanja problema i kritičkog mišljenja.

Kada se učenicima pruži prilika da učestvuju u aktivnostima koje su direktno povezane sa održivim razvojem, oni stižu dublje razumevanje ove teme. Takođe, ovo ih podstiče da budu proaktivni u rešavanju problema održivosti u svojoj zajednici (Barr, 2008).

### **Izazovi u implementaciji obrazovanja o održivom razvoju**

Iako je integracija obrazovanja o održivom razvoju u nastavni plan i program od ključne važnosti, postoje izazovi koje je potrebno prevazići.

Jedan od najvećih izazova je nedostatak obuke i podrške za nastavnike. Mnogi nastavnici se osećaju nespremno da prenesu koncepte održivog razvoja svojim učenicima zbog nedostatka znanja i pedagoških veština potrebnih za ovaj zadatak (Spiropoulou et al., 2007). Takođe, često postoji nedostatak resursa i materijala koji su prilagođeni mlađim učenicima.

Drugi izazov je integracija održivog razvoja u postojeći nastavni plan i program. Neki nastavnici smatraju da je teško uključiti nove teme u već preobiman školski plan i program. Osim toga, obrazovanje o održivom razvoju može se smatrati „dodatnim“ zadatkom, a ne integralnim delom obrazovanja (Ferreira et al., 2006).

Da bi se ovi izazovi prevazišli, neophodno je obezbediti odgovarajuću obuku za nastavnike i razviti pedagoške materijale koji su prilagođeni osnovnom obrazovanju i deci različitog uzrasta. Takođe, važno je promovisati integraciju obrazovanja o održivom razvoju u celokupni školski plan i program, a ne tretirati ga kao dodatnu aktivnost (Warburton, 2003).

### **Vажnost međudisciplinarnog pristupa**

Obrazovanje o održivom razvoju zahteva međudisciplinarni pristup. S obzirom na to da održivi razvoj obuhvata ekološke, ekonomske i socijalne aspekte, potrebno je povezati različite oblasti znanja. Na primer, učenje o klimatskim promenama može obuhvatati elemente geografije, biologije, fizike, hemije, ekonomije i sociologije.

Ovaj međudisciplinarni pristup omogućava učenicima da razumeju složene međuodnose u svetu oko nas i da shvate da rešenja za probleme održivosti zahtevaju holistički pristup. Takođe, ovo pomaže u razvijanju veština kritičkog mišljenja, analize problema iz različitih perspektiva i donošenja informisanih odluka (Warburton, 2003).

### **Budućnost obrazovanja o održivom razvoju**

Kao što je navedeno, obrazovanje o održivom razvoju je ključno za pripremu budućih generacija za izazove koje održivost nosi sa sobom. Međutim, potrebno je nastaviti sa prilagođavanjem i unapređenjem načina na koji se o ovoj temi uči u školama.

Na globalnom nivou potrebno je nastaviti sa promovisanjem održivog razvoja kao ključne teme u obrazovanju. Takođe, potrebno je razviti nove strategije i resurse koji će olakšati učenje o održivom razvoju, posebno u kontekstu ubrzanih tehnoloških promena i povećane digitalizacije obrazovanja (UNESCO, 2017).

### **Diskusija**

Učenje o održivom razvoju može se uključiti u različite aspekte školskog nastavnog plana i programa. Kroz predmete poput prirode i društva, tehničkog i informatičkog obrazovanja i građanskog obrazovanja, deca mogu učiti o različitim aspektima održivog razvoja, uključujući očuvanje prirodnih resursa, reciklažu, upravljanje otpadom i socijalne aspekte održivog razvoja (Barr, 2008).

Održivi razvoj bi trebalo da bude ključna tema u obrazovanju, a ne samo dodatak (Sterling, 2001). Obrazovanje o održivom razvoju ne samo da podiže svest o važnosti očuvanja životne sredine i efikasnom korišćenju resursa nego i podstiče razvoj kritičkog mišljenja, donošenje odluka, interdisciplinarno učenje i aktivno učešće učenika (Wals, 2009). Uključivanje principa održivog razvoja u obrazovanje može pomoći u formiranju aktivnih građana, sposobnih da razumeju kompleksne izazove današnjeg sveta i reagovanje na njih (Sund & Wickman, 2008).

Održivi razvoj treba shvatiti ne samo kao ekološki koncept već i kao širi društveni i ekonomski koncept. To podrazumeva razvijanje svesti o povezanosti ekonomskih, socijalnih i ekoloških aspekata održivog razvoja, kao i razumevanje uticaja lokalnih akcija na globalne probleme (UNESCO, 2014).

### **Zaključak**

Obrazovanje o održivom razvoju u osnovnoj školi ključno je za pripremu budućih generacija za izazove koje održivost nosi sa sobom. Učenje o održivom razvoju ne samo da oblikuje svest učenika o održivosti nego i pomaže u razvijanju neophodnih veština za razumevanje i rešavanje složenih problema održivosti. Kroz integraciju obrazovanja o održivom razvoju u nastavni plan i program, moguće je kreirati osnovu za sveobuhvatan razvoj koji vodi ka održivijem i pravednijem svetu.

Uvođenje obrazovanja o održivom razvoju u nastavni plan i program osnovnih škola predstavlja ključni korak ka stvaranju održive budućnosti.

Ova vrsta obrazovanja ne samo da podiže svest učenika o važnosti očuvanja životne sredine i pravične raspodele resursa već im pomaže i da razviju kritičko mišljenje i veštine potrebne za rešavanje kompleksnih problema održivosti.

Dok postoje izazovi u implementaciji obrazovanja o održivom razvoju, kao što su nedostatak obuke za nastavnike i integracija ove teme u postojeći nastavni plan i program, ovi izazovi se mogu prevazići kroz odgovarajuću obuku, razvoj resursa i promociju interdisciplinarnog pristupa učenju.

Dalje, neophodno je nastaviti sa unapređenjem obrazovanja o održivom razvoju kako bi se ono prilagodilo promenama u tehnologiji i društvu i nastaviti sa promocijom ove teme kao ključne u globalnom obrazovanju.



Kroz obrazovanje o održivom razvoju možemo stvoriti generacije građana koji su obavešteni, angažovani i sposobni da preduzmu akcije za stvaranje održive budućnosti.

## Reference

1. Brundtland, G. H. (1987). *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development*. Oxford University Press. Dostupno na: <https://digitallibrary.un.org/record/139811>, pristupljeno: 1. 6. 2023.
2. UNESCO (2014). *Shaping the Future We Want: UN Decade of Education for Sustainable Development*.
3. Henderson, K., & Tilbury, D. (2004). *Whole-school approaches to sustainability: An international review of whole-school sustainability programs*. Australian Research Institute in Education for Sustainability (ARIES) for the Australian Government Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts. Dostupno na: [http://aries.mq.edu.au/projects/whole\\_school/files/international\\_review.pdf](http://aries.mq.edu.au/projects/whole_school/files/international_review.pdf), pristupljeno: 20. 6. 2023.
4. UN (2016). *Global Education Monitoring Report: Education for People and Planet – Creating Sustainable Futures for All*. Dostupno na: <https://en.unesco.org/gem-report/report/2016/education-people-and-planet-creating-sustainable-futures-all>, pristupljeno: 20. 5. 2023.
5. Barr, S. (2008). *Environment and Society: Sustainability, Policy and the Citizen*. Ashgate. Dostupno na: <https://www.routledge.com/Environment-and-Society-Sustainability-Policy-and-the-Citizen/Barr/p/book/9781138266728> pristupljeno: 14. 5. 2023.
6. Sterling, S. (2001). *Sustainable Education: Re-visioning Learning and Change*. Green Books.
7. Wals, A. E. (2009). *Review of Contexts and Structures for Education for Sustainable Development: Learning for a Sustainable World*. UNESCO. Dostupno na: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000187757>, pristupljeno: 25. 5. 2023.
8. Sund, L., & Wickman, P. O. (2008). Teachers' objects of responsibility: Something to care about in education for sustainable development? *Environmental Education Research*, 14(2), 145–163. Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/232851254\\_Teachers'\\_objects\\_of\\_responsibility\\_something\\_to\\_care\\_about\\_in\\_education\\_for\\_sustainable\\_development](https://www.researchgate.net/publication/232851254_Teachers'_objects_of_responsibility_something_to_care_about_in_education_for_sustainable_development), pristupljeno: 27. 5. 2023.
9. Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. The Autodesk Foundation. Dostupno na: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/http://www.bobpearlman.org/BestPractices/PBL\\_Research.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/http://www.bobpearlman.org/BestPractices/PBL_Research.pdf), pristupljeno: 18. 5. 2023.
10. Spiropoulou, D., Antonakaki, T., Kontaxaki, S., & Bouras, S. (2007). Teachers' perceptions about the state of environmental education in the Greek educational system. *Environmental education research*, 13(5), 603–622. Dostupno na: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://scholarworks.lib.csusb.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4754&context=etd-project>, pristupljeno: 2. 5. 2023.
11. Ferreira, J. A., Ryan, L., & Tilbury, D. (2006). *Whole-school approaches to sustainability: An international review of whole-school sustainability programs*. Australian Research Institute in Education for Sustainability (ARIES) for the Australian Government Department of the

Environment, Water, Heritage and the Arts. Dostupno na: <https://www.researchgate.net/publication/265209313> Whole-school approaches to sustainability, pristupljeno: 19. 5. 2023.

12. Warburton, K. (2003). Deep learning and education for sustainability. International Journal of Sustainability in Higher Education.
13. UNESCO (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives.

## The significance of learning about Sustainable Development in primary school

Dušan Stojaković<sup>1</sup>, Raghad Raaed Mohammed<sup>2</sup>

<sup>1</sup> University Business Academy in Novi Sad, Faculty of Contemporary Arts in Belgrade; [dusan.stojakovic@fsu.edu.rs](mailto:dusan.stojakovic@fsu.edu.rs)

<sup>2</sup> Bucharest University of Economic Studies, Bucharest, Romania; [raghadraeed78@gmail.com](mailto:raghadraeed78@gmail.com)

**Abstract:** This paper deals with the analysis of the importance of incorporating education about sustainable development into the curriculum of primary schools. The focus is on how such an educational approach can contribute to a comprehensive understanding of sustainability issues among children and how it can enhance their critical thinking and problem-solving skills. The paper explores possible challenges in implementing this form of education and proposes potential solutions for them, including teacher training, development of appropriate resources, and promotion of an interdisciplinary learning approach. Through an analysis of available literature, the paper demonstrates that education about sustainable development has the potential to play a crucial role in creating a sustainable future.

**Keywords:** sustainable development, education, primary schools, critical thinking, problem-solving, teacher training, interdisciplinary learning



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported License.

Vrsta rada: Prikaz knjige

Primljen: 01.05.2023.

Prihvaćen: 3.05.2023.

UDK: 613.292-057.874(497.11)

## Uticaj energetske pića na zdravlje mladih – Istraživanje stavova učenika viših razreda osnovnih škola u Republici Srbiji

Svetlana Novaković Carević<sup>1</sup>, Lenka A. Ilić<sup>2</sup>

<sup>1</sup> DZ Stari Grad: Beograd, Srbija, email: lionstudiodent@gmail.com

<sup>2</sup> Savremena gimnazija, Beograd, [lenka.ilic@savremena-gimnazija.edu.rs](mailto:lenka.ilic@savremena-gimnazija.edu.rs)

**Apstrakt:** Energetska pića su slatka, obično gazirana pića, čija je glavna uloga da pruže više energije u odnosu na klasična pića. S obzirom na to da njihov kalorični sastav ne sadrži mnogo energije, brojni dodaci, a pre svega kofein, doprinose njihovom efektu, poboljšavajući budnost, koncentraciju i fizičku snagu. Ova pića u osnovi ne dodaju energiju telu, već izgleda da povećavaju potrošnju internih energetske depoa.

Pored pregleda literature, rad donosi istraživanje stavova učenika viših razreda osnovnih škola u Republici Srbiji prema energetske pićima, učestalost njihove konzumacije, mišljenja o efektima energetske pića i još mnogo toga. U istraživanju je učestvovalo 739 ispitanika starosti od 12 do 15 godina.

**Ključne reči:** energetska pića, zavisnost, kofein, učenici osnovnih škola, zdravlje

### Uvod

Visokoenergetska pića svoju popularnost stiču krajem osamdesetih godina prošlog veka, a ta popularnost je sve više rasla zahvaljujući niskoj prodajnoj ceni, ukusu, primamljivim reklamama, odnosno marketinškim kampanjama. „The consumption of caffeinated beverages has increased significantly in the last decades with estimation of reach \$61 billion by 2021 worldwide” (Gunja & Brown, 2012). Brojne države ograničile su dostupnost energetske pića deci kako bi se toj starosnoj populaciji sprečila preterana konzumacija šećera i kofeina, najčešćih sastojaka energetske pića. Takođe, Svetska zdravstvena organizacija upozorava da preterano konzumiranje energetske napitaka može da dovede do brojnih zdravstvenih problema. Ustanovljen je niz preporuka, a među njima i one koje kažu da bi trebalo ustanoviti gornje granice opasnih jedinjenja u tim proizvodima, ograničiti njihovo reklamiranje i prodaju maloletnicima. Naravno, reč je o preporukama čije usvajanje zavisi od parlamenta konkretnih država.

Energetski napici su veoma popularni među tinejdžerima, sportistima, umetnicima, osobama čije aktivnosti zahtevaju brz oporavak od napora dodatnim izvorom energije. Ova pića povećavaju izdržljivost u psihičkim i fizičkim naporima, poboljšavaju koncentraciju, moć zapažanja, pospešuju brz oporavak posle napora i sl. Kod energetske pića na ambalaži često se mogu videti podaci kao što su: količina tečnosti, mesto proizvodnje, rok trajanja, ali konzumenti retko obraćaju pažnju na upozorenja. Ona su nečitljiva ili su napisana veoma sitnim slovima kako ih kupci ne bi uočili. Upozorenja se uglavnom tiču emulgatora (dodataka), koji su dodati u određeni proizvod.

Takođe, na ambalaži je često izostavljen tekst koji ukazuje na posledice do kojih može doći usled konzumiranja određenog energetske napitka.

Prema različitim istraživanjima, energetska pića su popularna kod tinejdžera, sportista i drugih ljudi koji imaju potrebu za dodatnim izvorom energije radi bržeg oporavka od napora. U Republici Srbiji najčešće korišćena energetska pića sadrže kofein, taurin i glukuronolakton, uz koje konzumenti mogu postići veću izdržljivost u naporima, imati pojačanu koncentraciju, vigilanciju i slično (očekivanja konzumenata). Ono što konzumenti često previde jeste štetnost ovih napitaka, pogotovo ukoliko se konzumiraju u većim količinama od preporučenih ili u kombinaciji sa alkoholom (skok adrenalina). Istraživanje T. Periškić i saradnika pokazalo je kako kombinacija alkohola i energetske pića dovodi do fibrilacije pretkomora i ventrikularne ekstrasistolije i ukazalo na to da je poremećaj ritma uzrokovan hiperadrenergičkim stanjem usled preteranog konzumiranja energetske pića i alkohola (Periškić, et al 2006).

Sportisti često konzumiraju energetske napitke, a različita istraživanja donose nekoliko preporuka. Jedan od zaključaka istraživanja koje su sprovedeli Alamdari i saradnici jeste da se pojedina energetska pića mogu smatrati ergogenetskim agensom, ali da je njihov kapacitet limitiran i kratkotrajan u slučaju stalne upotrebe (Alamdari, et al 2007).

Istraživanje koje su sprovedeli Nedeljković i saradnici pokazuje da kofein i taurin spadaju u ergogena sredstva koja se koriste u populaciji profesionalnih sportista, ali da ih sportisti i šira populacija konzumiraju kroz energetska pića. Nažalost, njihove deklarirane količine često nisu jednake stvarnim količinama sadržanim u energetskim pićima, te je cilj ovog istraživanja bio da se utvrde njihove stvarne količine u proizvodima na tržištu pomoću HPLC-DAD tehnike. Istraživanjem se došlo do rezultata da sadržaj kofeina i taurina u svim ispitivanim energetskim pićima nije bio veći od deklarisanog, ali su značajno niže vrednosti uočene u najvećem broju uzoraka (odstupanja za kofein i do 40%, za taurin čak do 90%). Procenjen dnevni unos kofeina iz analiziranih energetske pića i suplemenata nije prevazilazio vrednosti koje su procenjene kao bezbedne, ali s obzirom na to da je kofein sastojak koji se nalazi u brojnim namirnicama, kao i lekovima, procenjene količine predstavljaju zabrinjavajući podatak (Nedeljković, et al 2017).

Javlja se brojne posledice konzumacije energetske pića kao što su bol u želucu, nervoza, dehidracija, mučnina, razvoj hipertenzije, obojenost zuba, napadi panike, anksioznost, povišen krvni pritisak, iritacija creva, problemi sa varenjem hrane, nesanica, ubrzan rad srca, problemi sa varenjem hrane, nesanica i ubrzan rad srca (Svetska zdravstvena organizacija, 2020). Istraživanje objavljeno 2019. godine (Basrai et al, 2019) dokazalo je efekte konzumacije energetske pića u vidu povećanog krvnog pritiska, povećanog broja otkucaja srca i poremećaj srčanog ritma.

Dakle, prekomerna upotreba energetske pića može povećati rizik od hroničnih bolesti, dovesti do metaboličkih poremećaja (Miles-Chan et al, 2015), gojaznosti, pa čak i stvoriti psihološku zavisnost.

## Metodologija

Istraživanje stavova učenika viših razreda osnovnih škola u Srbiji prema energetskim pićima sprovedeno je u periodu od 1. 5. do 1. 6. 2020. godine. Kreiran je strukturiran upitnik pomoću alata Google Forms u okviru projektnog zadatka „Bolesti zavisnosti (energetska pića)“ jedne grupe učenika odeljenja VII-3 OŠ „Dragan Lukić“ na Novom Beogradu (uključujući i autora rada). Upitnik, odnosno URL upitnika distribuiran je uz pomoć nastavnika biologije putem Google učionica u beogradskim osnovnim školama, kao i putem veb-sajta Bioblog nastavnika biologije (Bioblog, 2020). Pitanja u upitniku bila su zatvorenog i otvorenog tipa. Za pitanja koja su se odnosila za utvrđivanje odnosa ispitanika prema energetskim pićima korišćena je skala six-point Likert scale (sa ponuđenim odgovorima: Potpuno se slažem, Slažem se, Niti se slažem niti se ne slažem, Ne slažem se, Potpuno se ne slažem, Nisam siguran).

Prvu grupu pitanja čine sociodemografska pitanja (pol, starost), dok se druga grupa pitanja odnosi na lični odnos ispitanika prema energetske pićima (da li su probali energetska pića, učestalost konzumacije, povod za konzumaciju, izbor brenda, razlozi konzumacije), a treća grupa pitanja ispituje stavove ispitanika u pogledu korisnosti i štetnosti energetskih pića sa mogućnošću izbora više odgovora (mišljenje o energetske pićima i efekti energetskih pića). Za testiranje hipoteza korišćeni su Hi-kvadratni test i p vrednost. U radu su postavljene dve hipoteze čija ispravnost je testirana:

H1: Postoji statistički značajna razlika u odgovorima ispitanika u zavisnosti od godina u odnosu na varijablu: Da li su ispitanici ikad probali energetske piće?

H2: Ne postoji statistički značajna razlika u odgovorima ispitanika u zavisnosti od pola u odnosu na varijablu: Koliko često ispitanici konzumiraju energetske piće? (kod onih koji su se tako izjasnili).

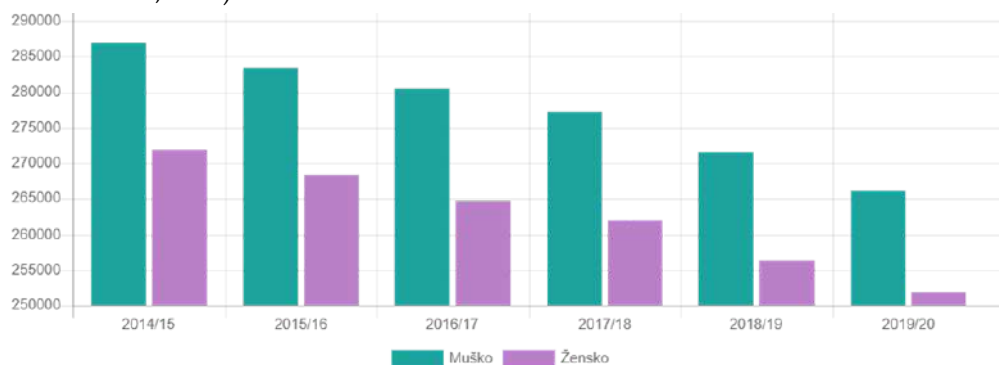
### Organizacija i tok istraživanja

U pogledu organizacije i toka istraživanja, krenulo se od sekundarnog istraživanja, odnosno izbora referentne literature u pogledu energetskih pića, njihovih efekata, razloga za konzumiranje, odnosno očekivanih beneficija, kao i posledica njihove dugotrajne konzumacije. Nakon proučavanja potrebne literature i izrade njenog pregleda, pristupilo se izradi instrumenta istraživanja, a potom primeni instrumenta, obradi prikupljenih podataka i njihovoj interpretaciji, odnosno diskusiji.

U pogledu realizacije istraživanja, sprovedeno je onlajn-istraživanje u periodu od 12. 5. do 5. 6. 2020. godine. Ciljna populacija istraživanja su učenici viših razreda osnovnih škola u Republici Srbiji uzrasta od 12 do 15 godina. Metod prikupljanja podataka je anketno istraživanje, a poststratifikacija je rađena po polu i godinama. Veličina populacije je 260.535, a u istraživanju je učestvovalo (veličina uzorka) 739 ispitanika. Klaster istraživanja je Republika Srbija. Upitnik Google Forms razvijen za potrebe onlajn-istraživanja postavljen je na linku: <https://forms.gle/EGSk254ejRv8Lwdh9>. Obaveštenje i upitnik su putem veb-portala Bioblog i kroz Google učionice biologije u osnovnim školama u Republici Srbiji došli do velikog broja osnovaca uzrasta od 12 do 15 godina.

### Veličina populacije i uzorak

Prema podacima Republičkog zavoda za statistiku Republike Srbije, na početku školske 2019/2020. godine u Republici Srbiji radilo je 3.268 redovnih osnovnih škola, i to 1.136 matičnih i 2.132 izdvojenih odeljenja. Nastavu je pohađalo ukupno 517.826 učenika, 465.907 u matičnim školama i 51.919 u izdvojenom odeljenjima. Osnovnu školu za učenike sa smetnjama u razvoju pohađalo je ukupno 4.494 učenika, dok je broj polaznika u osnovnom obrazovanju odraslih 6.328 (Republički zavod za statistiku, 2020).



Grafikon 1. Broj dece u redovnim osnovnim školama u Republici Srbiji, po polu

Izvor: autor, na osnovu baze podataka iz Republičkog zavoda za statistiku

<https://www.stat.gov.rs/sr-latn/vesti/20200325-osnovne-skole-pocetak-20192020-skolske-godine/?s=1102> (pristupljeno: 31. 5. 2020. godine)

Kako su u istraživanju učestvovali učenici starijih razreda osnovnih škola, potrebno je sagledati podatke za Republiku Srbiju, i to za V, VI, VII i VIII razred, odnosno za više razrede osnovne škole, koji su izdvojeni na bazi obrazovne statistike i prikazani u tabeli 1.

Odeljenja i učenici		UKUPNO (I–VIII)	UKUPNO (V–VIII)	Razred (V–VIII)			
				V	VI	VII	VIII
	Odeljenja	24.177	12.712	3.136	3.118	3.211	3.247
	Učenici	260.535	260.535	65.182	63.954	65.528	65.871

Tabela 1. Odeljenja i učenici redovnih osnovnih škola V–VII razreda, prema razredima

Izvor: autor, na osnovu baze podataka Republičkog zavoda za statistiku, Statistika obrazovanja, osnovno obrazovanje, početak školske 2019/2020. godine, dostupno na: <https://publikacije.stat.gov.rs/G2020/Pdf/G20201073.pdf>, pristupljeno: 31. 5. 2023.

U Republici Srbiji nastavu je u redovnim osnovnim školama pohađalo 260.535 učenika viših razreda (V–VIII razreda), raspoređenih u 24.177 odeljenja na početku školske 2019/2020. godine. Možemo konstatovati da je veličina populacije 260.535, te da je uzorak 739, nivo pouzdanosti 95%, interval pouzdanosti 3,6%, kao i da je uzorak adekvatan. U pogledu reprezentativnosti uzorka, celokupan uzorak su činili učenici osnovnih škola u Republici Srbiji uzrasta od 12 do 15 godina, tako da uzorak na pravi način reprezentuje celokupnu populaciju učenika Srbije ovog uzrasta. Dakle, može se konstatovati da je uzorak reprezentativan, odnosno da realno oslikava stvarnu strukturu populacije. Može se konstatovati i da je uzorak adekvatan jer je dovoljno velik.

## Rezultati

### Sociodemografska pitanja

Najveći broj ispitanika (njih 41,54%) ima 12 godina, a potom sledi 25,71% ispitanika koji imaju trinaest godina. Slede ispitanici uzrasta od 14 godina (24,2%) i 15 godina (8,53%). Kada je reč o polu ispitanika, nešto je više ispitanika ženskog pola (55%) u odnosu na one muškog pola (45%). Sociodemografske karakteristike ispitanika predstavljene su tabelom 2.

Godine	n	%
Dvanaest	307	41,54
Trinaest	190	25,71
Četnaest	179	24,22
Petnaest	63	8,53
<b>Ukupno</b>	739	100
<b>Pol</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Muško	338	45,74
Žensko	401	54,26
<b>Ukupno</b>	739	100

Tabela 2. Sociodemografske karakteristike ispitanika

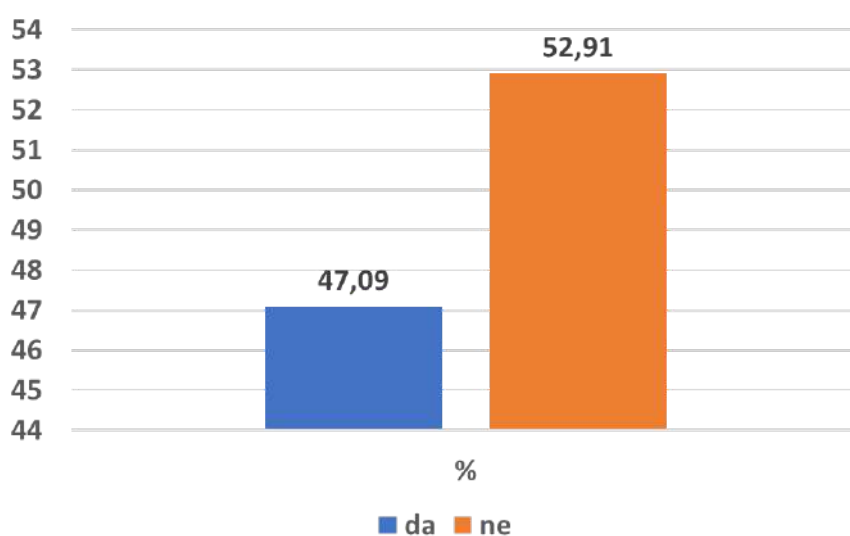
### Lični odnos ispitanika prema energetske pićima



Na pitanje da li su ikad probali energetska pića, 47,09% ispitanika je odgovorilo potvrdno, dok je 52,91% ispitanika reklo da nikada nije probalo energetska pića. Rezultati su u apsolutnim vrednostima i procentima prikazani tabelom 3 i grafikonom 2.

Da li su ispitanici probali energetska pića?	n	%
Da.	348	47,09
Ne.	391	52,91
<b>Ukupno</b>	<b>739</b>	<b>100</b>

Tabela 3. Da li su ispitanici ikad probali energetska pića?



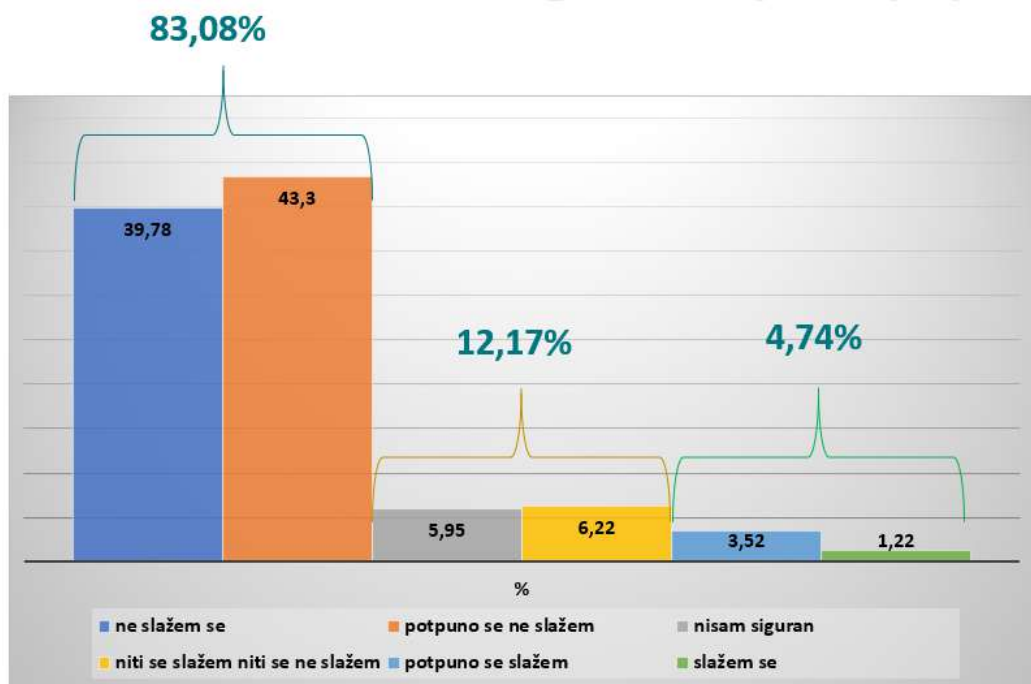
Grafikon 2. Da li su ispitanici ikad probali energetska pića?

Na pitanje koliko često konzumiraju energetska pića, najveći broj ispitanika (njih 71,31%) izjasnio se da nikada ne konzumira energetska pića, dok su sve ostale kategorije odgovora (Retko kad, Nekoliko puta mesečno, Nekoliko puta nedeljno, Jednom u sedam dana i Skoro svaki dan) zastupljene na osnovu odgovora preostalih 28,69% ispitanika. Alarmantan pokazatelj, čak i ako govorimo o procentu od 2,17%, jeste da postoje ispitanici koji skoro svakodnevno konzumiraju energetska pića, kao i podatak da njih 1,22% popije energetska pića jednom u sedam dana. Rezultati su prikazani u tabeli 4, a ilustrativno prikazani grafikonom 3.

Frekvencija	%	n
Skoro svaki dan	2,17	16
Jednom u 7 dana	1,22	9
Nekoliko puta nedeljno	0,95	7
Nekoliko puta mesečno	3,25	24
Retko	21,11	156
Nikad	71,31	527
<b>Ukupno</b>	<b>100,01</b>	<b>739</b>

Na pitanje koju vrstu energetskog pića najviše konzumiraju (ponuđeni odgovori su svi zastupljeni brendovi energetskih pića u maloprodajnim objektima u Republici Srbiji na dan izrade ankete prema istraživanju autora), 72,9% ispitanika je odgovorilo da ne konzumira energetska pića, dok se od onih koji konzumiraju najviše njih (7,58%) odlučilo za energetska piće Guarana.

Pomoću skale six-point Likert scale ispitivano je slaganje ispitanika sa stavom (izjavom): **Nekada mi se čini da ne mogu da funkcionišem bez energetskih pića**. Najveći broj ispitanika se ne slaže (39,78%) ili se potpuno ne slaže (43,3%) sa izjavom (u zbiru: 83,08%). Izvestan broj ispitanika je ravnodušan prema ovoj izjavi (6,22%), odnosno ne slaže se sa njom (5,95%). Zabrinjavajuće je, iako je reč o malom procentu, da se 3,52% ispitanika potpuno slaže sa ovom izjavom, dok se 1,22% samo slaže. Rezultati su prikazani grafikonom 3.



Grafikon 3. Slaganje sa stavom: *Nekada mi se čini da ne mogu da funkcionišem bez energetskih pića* (%)

Na pitanje **kada konzumiraju energetska pića**, najveći procenat ispitanika (75,37%) izjasnio se da nikad ne pije energetska pića. Oni koji konzumiraju energetska pića (24,63%) konzumiraju ih ujutru, u toku dana, uveče, kada uče, kada idu u školu, kada treniraju i kada igraju video-igre (24,63%).

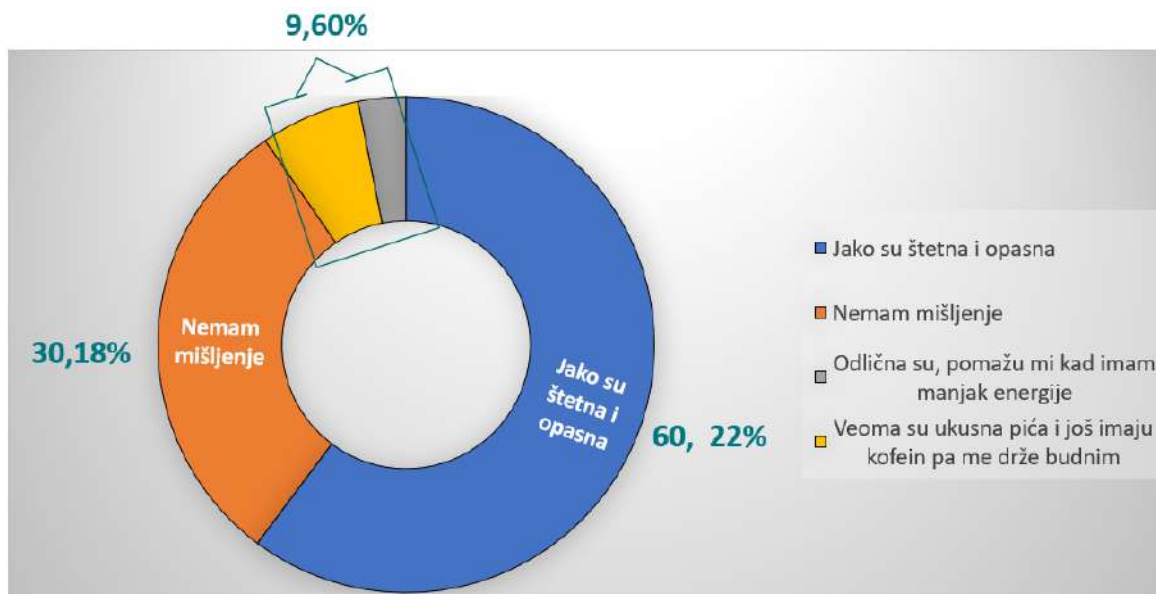
Na pitanje **zašto pijete energetska pića**, najčešći odgovori su da ne konzumiraju energetska pića, a oni koji konzumiraju to čine iz sledećih razloga (grupisanje odgovora u kategorije prema sličnosti): imaju lep ukus; daju im energiju (za učenje, trening); neispavani su; jednom probali iz znatiželje; zbog društva; osvežavajuća su; zato što konzumiraju njihovi roditelji ponekad.

### Stavovi ispitanika u pogledu korisnosti i štetnosti energetskih pića

Kada im je traženo da iznesu **opšte mišljenje o energetskim pićima**, najveći procenat ispitanika (60,22%) odgovorio je da su energetska pića jako štetna i opasna, dok 30,18% njih nema mišljenje na tu temu. Preostalih 9,60% ispitanika smatra da su pića odlična i da im pomažu kad imaju manjak energije (3,11), odnosno da su veoma ukusna i da pored toga imaju kofein, koji ih drži budnima (6,5%). Rezultati su prikazani tabelom 5 i grafikonom 5.

Mišljenje o energetske pićima	%	n
Veoma su štetna i opasna.	60,22	445
Nemam mišljenje.	30,18	223
Odlična su, pomažu mi kada nemam energije.	3,11	23
Veoma su ukusna pića i imaju kofein, pa me drže budnim.	6,5	48
<b>Ukupno</b>	<b>100,01</b>	<b>739</b>

Tabela 5. Stavovi ispitanika o energetske pićima



Grafikon 5. Stavovi ispitanika o energetske pićima

Na pitanje **šta misle o efektima energetske pića**, mali broj ispitanika (10,69%) odgovorio je da energetske piće podižu energiju i nije odabrao nijedan drugi ponuđeni odgovor o štetnosti energetske pića. Ostali su prepoznali i odabrali ili samo negativne efekte energetske pića (43,3%) – stvaraju stres i nervozu, stvaraju nesanicu, izazivaju vrtoglavicu i lupanje srca, stvaraju zavisnost, mogu dovesti do smrti, ili kombinaciju jednog pozitivnog (davanje energije) i ostalih samo negativnih efekata u različitim varijacijama (46,9%).

### Testiranje hipoteza

Testirana je korelacija starosti ispitanika i odgovora na pitanje da li su ikad probali energetske piće pomoću chi-square testa kako bi se testirala prva hipoteza.

**H1: Postoji statistički značajna razlika u odgovorima ispitanika u zavisnosti od godina u odnosu na varijablu: Da li su ispitanici ikad probali energetske piće?**

Podaci su prikazani u tabeli 6, a rezultati testa u tabeli 7.

Tabela 6. Uzorak prema starosti i odgovoru o konzumaciji energetske pića

Rezultati			
Godine	Da	Ne	Ukupno (redovi)
Dvanaest	106	201	307
Trinaest	83	107	190
Četnaest	107	72	179
Petnaest	52	11	63
<b>Ukupno (kolone)</b>	<b>348</b>	<b>391</b>	<b>739 (Sve zajedno)</b>

Tabela kontingencije prikazana u nastavku pruža sledeće informacije: posmatrani ukupni broj ćelija, (očekivani ukupni broj ćelija) i [vrednost chi-square statistike za svaku ćeliju].

Tabela 7. Rezultati o stavovima ispitanika u pogledu tvrdnje i veze sa starošću

Rezultati			
Godine	Da	Ne	Ukupno redovi
Dvanaest	106 (144,57) [10,29]	201 (162,43) [9,16]	307
Trinaest	83 (89,47) [0,47]	107 (100,53) [0,42]	190
Četnaest	107 (84,29) [6,12]	72 (94,71) [5,44]	179
Petnaest	52 (29,67) [16,81]	11 (33,33) [14,96]	63
<b>Ukupno kolone</b>	<b>348</b>	<b>391</b>	<b>739 (Sve zajedno)</b>

Pri nivou značaja od 0,5 dobijaju se sledeći rezultati: Vrednost chi-square statistike je 63,6686. P vrednost je  $< 0,00001$ . Rezultat je značajan kada je  $p < 0,5$ , što znači da je reč o zavisnim varijablama, čime se potvrđuje **H1: Postoji statistički značajna razlika u odgovorima ispitanika u zavisnosti od godina u odnosu na varijablu: Da li su ispitanici ikad probali energetska pića?**

Testirana je korelacija pola ispitanika i učestalosti konzumacije energetske pića pomoću chi-square testa kako bi se testirala druga hipoteza.

**H2: Ne postoji statistički značajna razlika u odgovorima ispitanika u zavisnosti od pola u odnosu na varijablu: Koliko često ispitanici konzumiraju energetska pića (kod onih koji su se izjasnili da konzumiraju energetska pića)?**

Tabela 8. Uzorak prema polu i učestalosti konzumiranja energetske pića

Pol	Skoro svakog dana	Jednom u nedelju dana	Nekoliko puta nedeljno	Nekoliko puta mesečno	Retko	Ukupno (redovi)
Muški	8	5	4	11	79	107
Ženski	8	4	3	13	77	105
<b>Ukupno (kolone)</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>24</b>	<b>156</b>	<b>212 (Sve zajedno)</b>

Tabela kontingencije prikazana u nastavku pruža sledeće informacije: posmatrani ukupni broj ćelija, (očekivani ukupni broj ćelija) i [vrednost chi-square statistike za svaku ćeliju].

Tabela 9. Rezultati o učestalosti konzumacije ispitanika i veza sa polom

Pol	Skoro svakog dana	Jednom u nedelju dana	Nekoliko puta nedeljno	Nekoliko puta mesečno	Retko	Ukupno (redovi)
Muški	8 (8,08) [0,00]	5 (4,54) [0,05]	4 (3,53) [0,06]	11 (12,11) [0,10]	79 (78,74) [0,00]	107
Ženski	8 (7,92) [0,00]	4 (4,46) [0,05]	3 (3,47) [0,06]	13 (11,89) [0,10]	77 (77,26) [0,00]	105
<b>Ukupno (kolone)</b>	16	9	7	24	156	<b>212 (Sve zajedno)</b>

Vrednost chi-square statistike je 0,4274. P vrednost je .980169. Rezultat nije značajan kada je  $p < 0,5$ , što znači da je reč o nezavisnim varijablama, čime se potvrđuje **H2: Ne postoji statistički značajna razlika u odgovorima ispitanika u zavisnosti od pola u odnosu na varijablu: Koliko često ispitanici konzumiraju energetska pića (kod onih koji su se izjasnili da konzumiraju energetska pića)?**

### Diskusija

U pogledu primarnog istraživanja u kome je učestvovalo 739 ispitanika, uzorak je reprezentativan jer realno oslikava stvarnu strukturu populacije. Uzorak je adekvatan jer je dovoljno velik. Usled njegove reprezentativnosti i adekvatnosti možemo tvrditi da oslikava celu populaciju – osnovce uzrasta od 12 do 15 godina u Republici Srbiji. U Republici Srbiji 52,9% učenika viših razreda redovnih osnovnih škola nijednom nije probalo energetska piće, dok je 47,1% probalo bar jednom.

Čak 71,31% učenika navedenog uzrasta nikada ne pije energetska pića, dok 28,69% njih pije energetska pića retko kad, nekoliko puta nedeljno, nekoliko puta mesečno, jednom u 7 dana ili svakog dana. Procenat učenika koji konzumiraju energetska pića skoro svakog dana je 2,17%. Među onima koji konzumiraju energetska pića najčešći izbor je Guarana, i to kod 7,58% učenika, dok ostali kombinuju različite brendove.

Sa izjavom „Nekada mi se čini da ne mogu da funkcionišem bez energetske pića“ učenici se u velikom procentu (83,08%) u potpunosti ne slažu ili ne slažu, 12,17% njih je neutralno, a 4,74% čine oni koji se u potpunosti slažu ili samo slažu sa ovom tvrdnjom.

Najveći procenat učenika viših razreda osnovne škole nikad ne pije energetska pića (75,37%) (tu spadaju oni koji nikada nisu probali ili su probali jednom, ali ih više nisu konzumirali). Oni koji konzumiraju energetska pića, konzumiraju ih ujutru, u toku dana, uveče, kada uče, kada idu u školu, kada treniraju, kada igraju video-igre, a najčešće kao razloge navode kombinacije vremena i aktivnosti (24,63%).

Učenici redovnih škola u Srbiji koji konzumiraju energetska pića to čine iz sledećih razloga: energetska pića imaju lep ukus; daju im energiju (za učenje, trening); neispavani su; jednom probali, iz znatiželje; to radi i njihovo društvo; osvežavajuća su; njihovi roditelji ponekad to rade.

60,22% učenika smatra da su energetska pića veoma štetna i opasna, njih 30,18% nema mišljenje, a njih 9,60% smatra ih ukusnim i korisnim jer im daju energiju i održavaju ih budnim.

### Pravci budućih delovanja (istraživanja)

Potrebno je nastaviti istraživanje u pravcu otkrivanja zašto mladi konzumiraju energetska pića određenih brendova. Da li je reč o reklamama, odnosno promociji, dostupnosti, ukusu, ceni, nedovoljnoj vidljivosti sastojaka, nepoznavanju štetnih efekata itd.? Na osnovu zaključaka treba predložiti određene mere i ograničenja zakonodavcu.

Pored toga, na osnovu sprovedenog istraživanja među osnovcima treba afirmisati zdrave alternative (voćni sokovi, zdrava hrana, sport, bolja organizacija itd.). Potrebno je edukovati učenike starijih razreda osnovnih škola o štetnosti uticaja energetskih pića. Istraživanje treba ponoviti npr. godinu dana kasnije i uporediti rezultate kako bi se utvrdilo da li postoji napredak.

### Reference

1. Gunja, N., & Brown, J. A. [2012]. Energy drinks: health risks and toxicity. *Med J Aust.* 196(1):46–49. doi:10.5694/mja11.10838 dostupno na <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.5694/mja11.10838> (pristupljeno: 10. 1. 2023)
2. Basrai, M., Schweinlin, A., & Menzel, J., et al. [2019]. Energy Drinks Induce Acute Cardiovascular and Metabolic Changes Pointing to Potential Risks for Young Adults: A Randomized Controlled Trial. *The Journal of Nutrition.* 149(3): 441–450. doi:10.1093/jn/nxy303 dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30805607/> (pristupljeno: 10. 1. 2023)
3. Miles-Chan, J. L., Charrière, N., Grasser, E. K., Montani, J. P., & Dulloo, A. G. [2015]. The thermic effect of sugar-free Red Bull: do the non-caffeine bioactive ingredients in energy drinks play a role? *Obesity (Silver Spring).* 23(1):16–19. doi:10.1002/oby.20905 dostupno na: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/oby.20905> (pristupljeno: 10. 1. 2023)
4. Nedeljković, T., Pavlović, Z., Dilber, S., Šobajić, S., Michaličkova, D., & Đorđević, B. [2017]. Određivanje sadržaja kofeina i taurina u energetskim napicima i dijetetskim proizvodima HPLC tehnikom. *Hrana i ishrana,* 58(1), 19–26.
5. Alamdari, A. K., Kordi, M., Choobineh, S., & Abbasi, A. [2007]. Akutni efekti dva energetska napitka na anerobnu snagu i nivoe laktata u krvi sportista. *Facta universitatis – series: Physical Education and Sport,* 5(2), 153–162.
6. Periškić, T., Ilić, B., Živkov, S., & Terzić, A. [2006]. Poremećaj srčanog ritma nakon konzumiranja energetskog napitka – Guarane. *ABC – časopis urgentne medicine,* 6(1), 36–39.
7. Bioblog, sajt za nastavnike biologije. Dostupno na: <https://bioloskiblog.wordpress.com/> pristupljeno: 24. 5. 2020.
8. Svetska zdravstvena organizacija. Dostupno na: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/news/news/2014/10/energy-drinks-cause-concern-for-health-of-young-people>, pristupljeno: 24. 5. 2023.
9. Republički zavod za statistiku <https://www.stat.gov.rs/sr-latn/vesti/20200325-osnovne-skole-pocetak-20192020-skolske-godine/?s=1102>, pristupljeno: 31. 5. 2023.
10. Statistika obrazovanja, osnovno obrazovanje, početak školske 2019/2020. godine, Republički zavod za statistiku. Dostupno na: <https://publikacije.stat.gov.rs/G2020/Pdf/G20201073.pdf>, pristupljeno: 31. 5. 2020.

### Zahvalnica

Posebno zahvaljujemo učenicima odeljenja VII-3 OŠ „Dragan Lukić“ na Novom Beogradu (školska godina 2019/2020): Maši Obrenović, Petru Sarvanu, Romanu Puškareviću, Andreju Zelenskom i Ognjenu Miljkoviću, kao i nastavnicima biologije Svetlani Konti, svim nastavnicima biologije i učenicima koji su uzeli učešće u istraživanju animirajući svoje učenike, sajtu Bioblog za nastavnike biologije, kao i u URK „Studentski grad“.



# The impact of energy drinks on the health of youth – Research on attitudes of upper-grade students in primary schools in the Republic of Serbia

Svetlana Novaković Carević<sup>1</sup>, Lenka A. Ilić<sup>2</sup>

<sup>1</sup> DZ Stari Grad: Belgrade, Serbia, email: lionstudiodent@gmail.com

<sup>2</sup> Savremena Gimnazija, Belgrade; [lenka.ilic@savremena-gimnazija.edu.rs](mailto:lenka.ilic@savremena-gimnazija.edu.rs)

**Abstract:** Energy drinks are sweet, usually carbonated beverages, whose main purpose is to provide more energy compared to regular drinks. Although their caloric content is not very high, various additives, especially caffeine, contribute to their effect by enhancing alertness, concentration, and physical strength. These drinks do not fundamentally add energy to the body; rather, they seem to increase the usage of internal energy reserves.

In addition to a literature review, this paper presents a study on the attitudes of upper-grade students in primary schools in the Republic of Serbia towards energy drinks, the frequency of their consumption, opinions about the effects of energy drinks, and much more. The research included 739 participants aged 12 to 15.

**Keywords:** energy drinks, addiction, caffeine, primary school students, health



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported License.

## Stručni članci

Vrsta rada: Prikaz knjige

Primljen: 01.05.2023.

Prihvaćen: 14.05.2023.

UDK: 502.131.1:37.014(100)(049.32)

378(049.32)

37.091::004(049.32)

37.02(049.32)

**Prikaz knjige: Kuleto, V., Ilić, M. [2023]. EdTech TRENDS: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES FOR K–12 AND HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS, Faculty of Contemporary Arts, Belgrade ISBN -978-86-87175-13-6.**

- Lidija Miletić, Visoka škola strukovnih studija za informacione tehnologije – ITS, Beograd, Srbija, [lidija.miletic@its.edu.rs](mailto:lidija.miletic@its.edu.rs)
- Dragana Radenović, Akademija vaspitačko-medicinskih strukovnih studija, Odsek vaspitačkih studija, Aleksinac, Srbija, [d.djurovic1187@gmail.com](mailto:d.djurovic1187@gmail.com)

Monografiju „EdTech TRENDS: Mogućnosti i izazovi za K–12 i visokoobrazovne ustanove“, čiji su izdavači Fakultet savremenih umetnosti u Beogradu i Visoka škola strukovnih studija za informacione tehnologije, napisali su prof. dr Valentin Kuleto, vanredni profesor, i dr Milena Ilić, docent. Ova monografija predstavlja vredan doprinos istraživanju digitalnih trendova koji predstavljaju ključne pokretače promena u poslovanju i društvu, a samim tim i u obrazovanju.

Autori čvrsto veruju da visokoškolske ustanove u Republici Srbiji i drugim zemljama mogu da upravljaju promenama, čiji smo svedoci, i da iskoriste bogatstva koja one donose. Cilj ove monografije je da im pomogne na tom putu.

Monografija je organizovana u jedanaest poglavlja, a u svakom poglavlju predstavljen je po jedan digitalni EdTech trend, kao i mogućnost njegove primene u K–12 i visokom obrazovanju.

U uvodu se ističe značaj nauke i tehnologije. Autori naglašavaju da obrazovne ustanove studentima moraju obezbediti pristup najsavremenijim tehnologijama na svojim kampusima kako bi im pomogli u uspehu njihovih projekata i učenju. Samospoznaja je obično najuspešniji način učenja i zbog toga je neophodno da obrazovne ustanove studentima stave na raspolaganje virtuelnu stvarnost i napredne računare.

Autori navode da razvoj IT-ja već sada utiče na studente i nastavnike visokoškolskih ustanova, a njihova primena je vidljiva u mnogim oblastima obrazovanja. Student mora biti motivisan i željan učenja, dok nastavnik mora biti upoznat sa mogućnostima tehnologije kako bi je efikasno koristio u učionici (na taj način se povećava motivacija studenata).

Napredna analitika podataka i prilagođena inovativna pedagogija otkrivaju nove stilove učenja. Uskoro će napredne AR/VR vizualizacije i edge computing omogućiti studentima prilagođeno

učenje, koje će se odvijati direktno pred njihovim očima. Motivacija studenata i zadržavanje informacija su međusobno povezani, ali stvarni potencijal leži u visokim nivoima prilagođavanja.

Ova monografija predstavlja značajan prilog u istraživanju digitalnih trendova koji su od suštinskog značaja za promene u poslovanju i društvu, a samim tim i u obrazovanju.

Autori veruju da će visokoškolske ustanove u Republici Srbiji i drugim zemljama uspeti da se nose sa promenama i da iskoriste mogućnosti koje one donose, a cilj ove monografije je, kao što je već rečeno, upravo da im pomogne na tom putu.

U svakom od jedanaest poglavlja predstavljen je po jedan digitalni EdTech trend, kao i mogućnosti njegove primene u K–12 i visokom obrazovanju. Ova monografija obrazovnim institucijama i stručnjacima u ovoj oblasti nudi značajan uvid u aktuelne tehnologije i inovacije koje mogu pomoći u unapređenju kvaliteta obrazovanja i stvaranju dinamičnog, adaptivnog i motivišućeg obrazovnog okruženja.

Takođe, monografija naglašava važnost aktivne uloge obrazovnih ustanova u usvajanju i primeni novih tehnologija kako bi se obezbedilo da se njihov potencijal iskoristi na najbolji mogući način. Uključivanjem novih tehnologija u proces obrazovanja i stvaranjem podržavajuće infrastrukture obrazovne ustanove mogu doprineti stvaranju novih mogućnosti za učenje, razvoju kritičkog mišljenja i snalažljivosti pri rešavanju problema kod studenata.

U svetlu svih navedenih izazova i mogućnosti, monografija „EdTech TRENDS: Mogućnosti i izazovi za K–12 i visokoobrazovne ustanove” predstavlja vredan resurs i vodič za sve one koji se bave obrazovanjem i žele da iskoriste prednosti digitalne transformacije u svojim učionicama, kampusima i obrazovnim zajednicama.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported License.

## Prilozi Uredništva

Časopis za savremeno obrazovanje – InspirED Teachers' Voice  
Uređivački odbor

Institut za moderno obrazovanje  
Masarikova 5, Beograd  
11000 Beograd  
+381 (0)11 4011 260  
E-mail: [inspirED@institut.edu.rs](mailto:inspirED@institut.edu.rs)  
Web site: <http://www.teachers-voice.org/>

### O ČASOPISU

InspirED Teachers' Voice je naučni časopis otvorenog pristupa posvećen razvoju savremenog obrazovanja.

InspirED Teachers' Voice osnovan je sa ciljem negovanja internacionalnih i identitetskih nauka iz oblasti obrazovanja. Ovaj časopis pozdravlja radove iz različitih tematskih oblasti kao što su pedagogija i andragogija, obrazovna psihologija, obrazovna sociologija i sociologija obrazovanja, primena IT-ja u obrazovanju, održivo obrazovanje, inkluzija, kao i druge oblasti koje su značajne za K-12 nastavnike, roditelje i društvo u celini, ali i marketing, menadžment, komunikacije i kreativne industrije.

Cilj časopisa je da podrži i unapredi profesionalni razvoj nastavnika, da podstakne inovacije u obrazovanju, primenu novih tehnologija i da podrži održiv i inkluzivan razvoj obrazovanja. Kroz časopis se neguju i nauke o umetnosti, kultura, emocionalna inteligencija, rad sa darovitim učenicima i decom sa posebnim potrebama, kao i druge oblasti koje su značajne za razvoj obrazovanja u savremenom svetu.

Časopis InspirED Teachers' Voice omogućava autorima da objave svoje radove i podele svoje iskustvo i znanje iz oblasti obrazovanja sa drugim nastavnicima i stručnjacima. Pored toga, pruža platformu za razmenu ideja, teorijskih i praktičnih saznanja, kao i za razvoj reflektivne nastavne prakse.

Stoga ovaj časopis podržava doprinose autora i istraživača iz različitih disciplina i naučnih oblasti koje su opisane u našoj Naučnoj politici i koje doprinose razvoju savremenog obrazovanja.

Prof. Dr. Valentin Kuleto  
Glavni i odgovorni urednik

Časopis za savremeno obrazovanje - InspirED Teachers' Voice  
Uređivački odbor

Institut za moderno obrazovanje  
Masarikova 5, Beograd  
11000 Beograd  
+381 (0)11 4011 260  
E-mail: [inspirED@institut.edu.rs](mailto:inspirED@institut.edu.rs)  
Web site: <http://www.teachers-voice.org/>

## IZDAVAČ

Izdavač Časopisa za savremeno obrazovanje InspirED Teachers' Voice je Institut za moderno obrazovanje (IMO) u Beogradu. Cilj Instituta za moderno obrazovanje je unapređenje kvaliteta obrazovnog procesa kroz edukaciju sadašnjih i budućih zaposlenih u obrazovanju i promociju najsavremenijih obrazovnih tehnologija. Misija IMO je da pomogne pojedincima u tome da postanu uspešniji, a školama i obrazovnim ustanovama u implementaciji tehnologija i tehnika za unapređenje obrazovnog procesa. Institut za moderno obrazovanje je i savetodavni centar za sve lidere u obrazovanju, kao i mesto profesionalne nastavne prakse za buduće profesore.

Institut za moderno obrazovanje je deo vodeće multinacionalne edtech kompanije LINKgroup, koja se 25 godina uspešno bavi profesionalnom edukacijom i sertifikacijom u oblasti informacionih tehnologija i savremenog poslovanja. Kao kompanija koja se bavi edukacijom u različitim sferama, LINKgroup ima svoje institucije u Srbiji, Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini, Rumuniji, Ukrajini, Moldaviji i Sjedinjenim Američkim Državama, a putem jedinstvenog e-Learning sistema za učenje na daljinu okuplja polaznike iz preko 120 zemalja sveta.

U okviru LINKgroup obrazovnog sistema (LINK Educational Alliance) postoji više od pedeset obrazovnih institucija i obrazovnih servisa. LINK Educational Alliance na jednom mestu okuplja obrazovne institucije bez obzira na naučnu oblast i nivo obrazovanja, kao i kompanije i pojedince koji su svesni da samo celoživotno učenje i usavršavanje donose profesionalni uspeh.

Časopis za savremeno obrazovanje - InspirED Teachers` Voice  
Uređivački odbor

Institut za moderno obrazovanje  
Masarikova 5, Beograd  
11000 Beograd  
+381 (0)11 4011 260  
E-mail: [inspirED@institut.edu.rs](mailto:inspirED@institut.edu.rs)  
Web site: <http://www.teachers-voice.org/>

Na osnovu Poslovnika o radu sa Pravilnikom o uređivanju Naučnog časopisa za savremeno obrazovanje – InspirED Teachers` Voice, donetog 15. 03. 2023, Uređivački odbor Časopisa za savremeno obrazovanje – InspirED Teachers` Voice donosi sledeći dokument:

### ODLUKU

o usvajanju naučne politike Časopisa za savremeno obrazovanje – InspirED Teachers` Voice

#### Naučna politika časopisa

*Kvalitetno obrazovanje je osnov napretka i uspeha pojedinca i društva* – prof. dr Valentin Kuleto

U pogledu naučnih polja kojima časopis pretežno pripada, reč je o jednom naučnom polju društveno-humanističke nauke a više akademskih odnosno obrazovnih oblasti pravo, ekonomija i političke i organizacione nauke, filozofija, psihologija, pedagogija i sociologija, jezik i književnost, istorija)

Časopis neguje internacionalne, ali i identitetske nauke, posvećen je sledećim naučnim oblastima:

- e-learning;
- distance-learning sistemi;
- veštačka inteligencija u obrazovanju (artificial intelligence in education AIED);
- menadžment i marketing;
- preduzetništvo (digitalno preduzetništvo, socijalno preduzetništvo);
- pedagogija i andragogija;
- inovacije u obrazovanju;
- održivo obrazovanje;
- daroviti učenici;
- obrazovanje 4.0;
- digitalna umetnost i data art;
- nauke o umetnosti;
- kultura;
- Komunikologija;
- Pedagogija i andragogija;
- Obrazovna psihologija;
- Obrazovna sociologija i sociologija obrazovanja;
- Primena informacionih tehnologija u obrazovanju ;
- Inovacije u obrazovanju;
- Održivo obrazovanje;
- Daroviti učenici;
- Obrazovanje 4.0;
- Inkluzija;
- Rad sa decom sa posebnim potrebama;
- Nauke o umetnosti;
- Kultura ;
- Komunikologija;
- Emocionalna inteligencija;
- Likovna kultura;
- Flipped classroom;
- Refleksivna nastavna praksa;
- E-learning
- Proširena realnost u obrazovanju;
- STEM obrazovanje;
- Srpski jezik i književnost;
- Književnost za decu i mlade;
- Strani jezici i književnost;
- Filozofija sa etikom;



- Održivi razvoj;
- Sociologija porodice;
- Fizičko vaspitanje;
- Psihologija ličnosti;
- Kreativni marketing i kreativni biznis
- Obrazovanje i mediji
- Sociologija društvenih devijacija
- Parental Engagement;
- Praćenje i ocenjivanje u nastavi
- Profesionalni razvoj nastavnika
- I druge akademske i obrazovne oblasti i teme od interesa za K-12, nastavnike, roditelje i društvo.

U pogledu teorijskih i metodoloških smernica za obavljanje radova, časopis preporučuje IMRAD format za originalne naučne članke i PRISMA format za pregledne radove. Naučni radovi se upućuju na najmanje jednu recenziju, dok se stručni radovi ne upućuju na recenziju već o njihovom kvalitetu i podobnosti za objavljivanje odluku donosi Glavni i odgovorni urednik. Sve recenzije su *double-blind*.

Časopis koristi softver za proveru originalnosti i proverava originalnost svakog članka koji dobije pozitivne recenzije i preporuke recenzenata za objavu.

Časopis je *open access* i ne naplaćuje kotizaciju za obradu radova niti za njihovo objavljivanje. Svi objavljeni naučni radovi su vidljivi u celini na sajtu časopisa.

Društvena, državna i kulturna uloga časopisa ogleda se u priznavanju značaja i uloge različitih akademskih i obrazovnih disciplina u razvoju obrazovanja i na njima zasnovanih rešenja u oblasti društva i samog obrazovanja.

Opšti, naučni i društveni karakter časopisa ogleda se u deljenju znanja, rezultata naučnoistraživačkog rada i promocije nauke.

U pogledu politike samoarhiviranja autor sme da učini vidljivom objavljenu verziju članka – Publisher's PDF, Version of Record, VoR, uz navođenje gde i kad je publikovana. Autorima je dozvoljeno da objavljenu verziju rada deponuju u institucionalni ili tematski repozitorijum ili da je objave na ličnim veb-stranicama (uključujući i profile na društvenim mrežama, kao što su ResearchGate, Academia.edu itd.), na sajtu institucije u kojoj su zaposleni, u bilo koje vreme nakon objavljivanja u časopisu. Autori su obavezni da pritom navedu pun bibliografski opis članka objavljenog u ovom časopisu (autori, naslov rada, naslov časopisa, volumen, sveska, paginacija) i postave link, odnosno URL lokacije na kojoj se članak nalazi.

Ukoliko u budućnosti zbog razvojnih tendencija bude postojala potreba da se izvrše promene u nastavnoj politici časopisa, o tome će odlučiti Upravni odbor na osnovu predloga Uredništva, odnosno uočenih potreba.

U Beogradu, 20. 04. 2023. godine

Glavni i odgovorni urednik

---

prof. dr Valentin Kuleto

Časopis za savremeno obrazovanje - InspirED Teachers` Voice  
Uređivački odbor

Institut za moderno obrazovanje  
Masarikova 5, Beograd  
11000 Beograd  
+381 (0)11 4011 260  
E-mail: [inspirED@institut.edu.rs](mailto:inspirED@institut.edu.rs)  
Web site: <http://www.teachers-voice.org/>

Na osnovu Statuta Instituta za moderno obrazovanje, član 3, stav 7, i Poslovnika o radu Uređivačkog odbora sa pravilnikom o uređivanju, Uređivački odbor časopisa za savremeno obrazovanje - InspirED Teachers` Voice na sednici održanoj dana 15.03. 2023. godine donosi sledeći:

### **Etički kodeks Časopisa za savremeno obrazovanje – InspirED Teachers` Voice**

Članovi Uređivačkog odbora Časopisa za savremeno obrazovanje – InspirED Teachers` Voice nadziru primenu etičkih standarda u naučnoistraživačkom i izdavačkom radu i odgovorni su za očuvanje etike izdavača časopisa, Instituta za moderno obrazovanje. Nadzor podrazumeva detaljnu kontrolu nad plagijarizmom i podnošenjem netačnih informacija i kršenjem autorskih prava, kao i izjašnjenje o uočenom, ispravku, uklanjanje rukopisa i druge korake.

Ukoliko uredništvo otkrije kršenje etičkih principa, odnosno da već objavljeno delo sadrži lažne podatke, rukopis će biti revidiran ili uklonjen, i to će biti jasno navedeno u časopisu.

#### **Plagijarizam**

Plagijarizam, definisan kao prisvajanje tuđih ideja, reči ili drugih oblika kreativnog izražavanja i prezentacije i njihovo predstavljanje kao sopstvenih, predstavlja teško kršenje naučne i izdavačke etike. Plagijat može uključivati kršenje autorskih prava, što je krivično delo. Plagijat obuhvata sledeća ponašanja:

- preuzimanje ili skoro doslovno parafraziranje (da bi se prikrio plagijat) delova tekstova drugih autora bez jasnog navođenja izvora ili označavanja kopiranih fragmenata (na primer, korišćenjem navodnika);
- kopiranje formula, fotografija ili tabela iz tuđih radova bez ispravnog navođenja izvora i bez dozvole autora ili vlasnika autorskih prava da ih koriste.

Savetujemo autorima da pregledaju svaki rukopis na plagijat. Rukopisi koji jasno pokazuju znake plagijata biće odbijeni. Takođe, uredništvo za proveru originalnosti naučnih i stručnih radova, nakon što oni dobiju pozitivne recenzije, koristi softver PlagScan i druge programe.

Ukoliko se otkrije da je rad već objavljen u časopisu InspirED Teachers` Voice, biće povučen po metodi navedenoj u delu „Povlačenje radova”, a autorima će biti zabranjeno objavljivanje u časopisu ubuduće. Autori će takođe biti u obavezi da pošalju pisano izvinjenje autorima originalnog dela.

#### **Povlačenje radova**

Procese povlačenja i uklanjanja članaka ne treba uzimati olako i treba ih koristiti samo u retkim okolnostima. Primarni razlog za povlačenje ili uklanjanje rada je neophodnost da se greška otkloni kako bi se održao naučni integritet, a ne želja da se kažnjavaju autori.

Članci koji su prihvaćeni za objavljivanje, ali još uvek nisu na odgovarajući način objavljeni, obično se povlače. Na primer, pretpostavimo da je otkriveno da članak sadrži greške, lažne navode o autorskim pravima, da je dostavljen u više časopisa u isto vreme, da je plagiran, da manipuliše podacima radi prevare, da krši prava izdavača, nosilaca autorskih prava ili autora, ili da na drugi način predstavlja tešku povredu profesionalnog etičkog kodeksa i smernica za objavljivanje u časopisu InspirED Teachers' Voice. U tom slučaju, takav rad mora biti „povučen“ i pre objavljivanja.

Objavljeni članci će biti aktuelni, tačni i nepromenjeni što je duže moguće. Međutim, mogu postojati okolnosti u kojima se već objavljeni članak mora ukloniti: ako postoje naknadne greške koje se moraju ispraviti, ako postoji povreda zakonskih ograničenja izdavača, vlasnika autorskih prava ili autora, ili ako postoji povreda profesionalnog etičkog kodeksa, kao što su višestruki podnesci, lažne tvrdnje o autorstvu, plagijat, prevara u korišćenju podataka itd. Nekoliko biblioteka i naučnih tela razvilo je standarde za uklanjanje članka iz onlajn baze podataka. Njihove najbolje prakse je usvojio IME: sadržaj članka (HTML i PDF) se uklanja i zamenjuje stranicom (HTML i PDF) na kojoj se navodi da je članak povučen u skladu sa smernicama za povlačenje članaka u časopisu, sa vezom do trenutnog dokumenta o toj politici.

Na preporuku naučne zajednice, autor ili uredništvo može povući članak, u skladu sa dobrom praksom.

### **Prijava kršenja etičkih normi i provera navoda**

Svaki pojedinac ili institucija može u bilo kom trenutku prijaviti kršenje etičkih normi i druge nepravilnosti urednicima i redakciji i dati relevantne informacije/dokaze.

Postupak za proveru prijava odnosno analizu izvedenih dokaza pokreće glavni i odgovorni urednik, uz konsultacije sa uredništvom. Svaki dokaz koji se izvede tokom takvog postupka smatraće se poverljivim materijalom i predstavljace se samo onima koji direktno učestvuju u postupku.

Autorima i recenzentima za koje se sumnja da su prekršili etičke norme biće dozvoljeno da reaguju na prijave protiv njih. Ako se otkriju nepravilnosti, biće utvrđeno da li predstavljaju manji prekršaj ili veću povredu etičkih standarda.

### **Manji prekršaj**

Manje prekršajne situacije rešavaće se u neposrednom dijalogu sa autorima odnosno recenzentima koji su počinili prekršaj, bez intervencije trećih lica; na primer:

- upozoravanje autora/recenzenta na manji prekršaj uzrokovan nesporazumom ili pogrešnom primenom akademskih standarda;
- pismo upozorenja autoru/recenzentu koji je učinio manji prekršaj.

Evidentno kršenje etičkih principa

Glavni i odgovorni urednik donosi odluke o ozbiljnim kršenjima etičkih standarda, u saradnji sa uredništvom ako proceni da je potrebna, a ukoliko je neophodno, i sa stručnom komisijom okupljenom za tu priliku.

Mogu se preduzeti sledeće mere (pojedinačno ili istovremeno):

- pisanje izjave ili uvodnika koji opisuje slučaj etičke povrede;
- slanje zvaničnog obaveštenja autoru/recenzentu;
- povlačenje objavljenog rada po proceduri opisanoj u delu „Povlačenje radova“;
- autorima će biti zabranjeno objavljivanje radova u časopisu na neodređeno vreme ili trajno;
- obaveštavanje relevantnih profesionalnih organizacija ili nadležnih organa o slučaju kako bi se mogle preduzeti neophodne radnje.

Uređivački odbor časopisa se rukovodi standardima i preporukama [Komiteta za etiku publikacija \(COPE\)](#).

### Open access

Verzija otvorenog pristupa časopisa InspirED Teachers` Voice je dostupna svima. Članci objavljeni u časopisu mogu se besplatno preuzeti i distribuirati u obrazovne i nekomercijalne svrhe sa sajta časopisa. Članci preuzeti sa veb-stranice časopisa besplatno moraju se koristiti u skladu sa licencom [Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 3.0](#)

### Autorska prava

Slanjem rada, autori se slažu sa sledećom politikom autorskih prava. Autori zadržavaju sva prava ukoliko rad ne bude odobren za objavljivanje u časopisu InspirED Teachers` Voice. Međutim, kada se članak prihvati, autori se odriču određenih prava u korist izdavača.

Ukratko, autori daju izdavaču pravo da objavi članak, da bude naveden kao prvi izdavač članka u slučaju kasnije upotrebe dela i da ga distribuira u svim oblicima i medijima. Detaljnije, izdavač dobija sledeća neekskluzivna prava na rukopis, uključujući sve dodatne materijale i sve delove, izvode ili elemente rukopisa:

- pravo na reprodukciju i distribuciju rukopisa, uključujući pravo štampanja na zahtev;
- pravo na objavljivanje probnih primeraka rukopisa, reprinta i posebnih izdanja;
- pravo da se rukopis prevede na druge jezike;
- pravo na reprodukciju rukopisa korišćenjem fotomehaničkih ili sličnih sredstava, uključujući, ali ne ograničavajući se na fotokopiranje, i na distribuciju takvih reprodukcija;
- pravo na reprodukciju i distribuciju rukopisa elektronski ili optički na bilo kom nosaču podataka ili medijumu za skladištenje, uključujući hard disk, CD-ROM, DVD i Blu-ray disk (BD), u bilo kom formatu, kao i pravo na reprodukciju i distribuciju rukopisa sa ovih nosača podataka;
- pravo na čuvanje rukopisa u bazama podataka, uključujući onlajn baze podataka, kao i pravo na prenošenje dokumenta na bilo koji tehnički sistem ili način;
- pravo da rukopis učini dostupnim javnosti ili lokalnim grupama korisnika na pojedinačnoj osnovi, za upotrebu na monitorima ili drugim čitačima (uključujući čitače e-knjiga), kao i u obliku koji omogućava korisniku da štampa, putem interneta, druge usluge na mreži ili interne ili eksterne mreža.

Autori imaju ista prava kao i treće strane da koriste članak pod licencom [Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 3.0 Srbija](#)

Autori, međutim, zadržavaju sledeća autorska prava nad objavljenim člankom: pravo da prevedu članak na drugi jezik, da ga koriste u kompilacijama svojih radova, da ga koriste u doktorskoj disertaciji ili monografiji, kako za komercijalne tako i za nekomercijalne svrhe, pod uslovom da je navedeno da je novi rad derivat članka objavljenog u časopisu InspirED Teachers` Voice, uz navođenje URL lokacije na kojoj se članak nalazi.

### Politika privatnosti

Imena i adrese e-pošte unesene na veb-stranicu časopisa će se koristiti isključivo za potrebe ovog časopisa i neće biti dostupne trećoj strani iz bilo kog drugog razloga.

### Odricanje od odgovornosti

Stavovi predstavljeni u objavljenim radovima ne predstavljaju stavove uredništva časopisa i Uređivačkog odbora. Autori prihvataju pravnu i moralnu odgovornost za ideje članaka. U slučaju da se podnese bilo kakav zahtev za naknadu štete, izdavač neće snositi zakonsku odgovornost. Izdavač niti glavni i odgovorni urednik takođe nisu odgovorni za eventualne propuste softvera za proveru originalnosti članaka, odnosno neutvrđene plagijate.

U Beogradu, 20. 04. 2023. godine

Glavni i odgovorni urednik

---

prof. dr Valentin Kuleto

Časopis za savremeno obrazovanje - InspirED Teachers` Voice  
 Uređivački odbor

Institut za moderno obrazovanje  
 Masarikova 5, Beograd  
 11000 Beograd  
 +381 (0)11 4011 260  
 E-mail: [inspirED@institut.edu.rs](mailto:inspirED@institut.edu.rs)  
 Web site: <http://www.teachers-voice.org/>

Za potrebe časopisa EdTech Journal neophodno je da autori popune sledeći obrazac i dostave ga, uz svoj rad i ostale priloge, na mejl adresu: [inspirED@institut.edu.rs](mailto:inspirED@institut.edu.rs)

#### PODACI O AUTORU\*

Napomena: Ukoliko je više autora, popuniti ovaj obrazac za svakoga pojedinačno.

Ime i prezime autora	
Zvanje	
Orcid id * ukoliko imate	
Institucija u kojoj je autor zaposlen (Fakultet, Univerzitet)	
Adresa, Grad, Država	
Telefon institucije	
Imejl-adresa institucije	
Adresa stanovanja u slučaju da je autor nezaposlen ili penzionisano lice	
Mobilni telefon (Viber, WhatsApp)	
Imejl-adresa (alternativna)	

#### PODACI O RADU

Naslov rada na srpskom jeziku	



Broj karaktera sa razmakom	
Mesto i datum slanja rada	

Časopis za savremeno obrazovanje - InspirED Teachers` Voice  
 Uređivački odbor

Institut za moderno obrazovanje  
 Masarikova 5, Beograd  
 11000 Beograd  
 +381 (0)11 4011 260  
 E-mail: [inspirED@institut.edu.rs](mailto:inspirED@institut.edu.rs)  
 Web site: <http://www.teachers-voice.org/>

Na osnovu Statuta Instituta za moderno obrazovanje, član 3, stav 7, Uređivački odbor Časopisa za savremeno obrazovanje – InspirED Teachers` Voice na sednici održanoj dana 15.03.2023.. godine donosi:

#### UPUTSTVO ZA AUTORE

„Poštovani autori,

Časopis za savremeno obrazovanje – InspirED Teachers` Voice objavljuje samo radove koji su originalni i nisu nigde prethodno objavljivani. Za podatke objavljene u tekstu odgovaraju autori. Časopis objavljuje naučne radove u okviru sledećih klasifikacija: naučni članci (originalan/izvorni naučni rad, pregledni rad, kratko ili prethodno saopštenje i naučna kritika, odnosno polemika i osvrti) i stručni članci (stručni rad, informativni prilog, prikaz i stručna kritika, odnosno polemika i osvrti).

Uredništvo zadržava pravo da tekst koji nije u skladu sa Naučnom politikom i Uputstvom za autore, odnosno za koji nije korišćen Šablon (templejt) časopisa vrati autoru kao neodgovarajući (da rad odbije) ili da zatraži korekcije rada pre upućivanja u postupak recenziranja.

Radovi mogu biti pisani na srpskom ili engleskom jeziku na bazi templejta (šablona) na srpskom jeziku "Šablon\_InspirED Teachers` Voice" dostupnih na sajtu časopisa. Ukoliko je rad na srpskom jeziku, Uredništvo će obezbediti prevod rada na engleski jezik, i obratno. Uredništvo će po zaprimanju članka iz teksta ukloniti podatke o autorima ili metapodatke koji otkrivaju identitet autora kako bi se radovi uputili na anonimne recenzije.

Uredništvo prima radove isključivo upućene putem mejla na adresu [inspirED@institut.edu.rs](mailto:inspirED@institut.edu.rs) ili putem veb-sajta časopisa. Potrebno je da svoje radove šaljete isključivo elektronskim putem zajedno sa popunjenim formularom „Podaci o autoru“ na adresu [inspirED@institut.edu.rs](mailto:inspirED@institut.edu.rs) odnosno putem veb-sajta. Uz rad obavezno dostavite popunjen formular „Podaci o autoru“, koji se može preuzeti sa sajta časopisa-

Potrebno je koristiti APA sistem referenciranja u radu. Detaljne informacije o referencama navedene su u dokumentu "Šablon\_InspirED Teachers` Voice".

Autori su u obavezi da poštuju naučne i etičke principe i pravila prilikom priprema i izdavanja članka, u skladu sa međunarodnim standardima.

Autori se slažu sa sledećom politikom autorskih prava slanjem rada. Autori zadržavaju sva prava ukoliko rad ne bude odobren za objavljivanje u časopisu InspirED Teachers` Voice. Međutim, kada se članak prihvati, autori daju izdavaču pravo da objavi članak, da bude naveden kao prvi izdavač članka u slučaju kasnije upotrebe dela i da ga distribuira u svim oblicima i medijima.”

Napominjemo da časopis koristi softver PlagScan za proveru originalnosti naučnih radova nakon dobijanja pozitivnih recenzija, odnosno u postupku donošenja odluke o prihvatanju i publikovanju rada u sveskama časopisa. Ukoliko se utvrdi plagijat ili autoplagijat, odnosno lažno autorstvo, rad ne može biti prihvaćen za objavu. Postupak testiranja na plagijat obaviće se nakon i isključivo u slučaju dobijanja pozitivnih recenzija. Radovi će biti odbijeni ukoliko se utvrdi plagijat, autoplagijat ili lažno autorstvo.

Ukoliko zbog razvojnih tendencija u budućnosti bude postojala potreba da se izvrše promene u Uputstvu za autore, o tome će odlučiti Upravni odbor na osnovu predloga Uredništva i Uređivačkog odbora, odnosno uočenih potreba.

U Beogradu, 20.04. 2023. godine

Glavni i odgovorni urednik

---

prof. dr Valentin Kuleto

Vrsta rada:

Primljen:

Prihvaćen:

## Naslov

Ime Prezime <sup>1</sup>, Ime Prezime <sup>2</sup> i Ime Prezime <sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup> Pripadnost ustanovi 1: Univerzitet, Fakultet, grad, država; e-mail

<sup>2</sup> Pripadnost ustanovi 1: Univerzitet, Fakultet, grad, država; e-mail

\* Kontakt-informacije: e-mail; Tel. (uključujući pozivni broj za zemlju)

**Sažetak:** Najmanje 150, a najviše 200 reči, u jednom pasusu. Sažeci za istraživačke radove čitaocima treba da na koncizan način predstave sinopsis rezultata istraživanja. Molimo vas da koristite ovaj tip strukturiranih sažetaka, samo bez naslova, za radove koje prilažete: Cilj studije treba da bude jasno naveden u uvodu; istraživačka pitanja treba smestiti u širi kontekst. (2) Procedure: ukratko navedite najuobičajenije metode i postupke koji su korišćeni, ukoliko je to relevantno. U ovom segmentu se sumiraju ključni zaključci. U ovom delu rada pomenite ključne rezultate ili interpretacije. Kada pišete sažetak, bitno je da imate na umu glavna poglavlja članka, ali je takođe bitno da se najvažniji zaključci ne preuveličavaju.

**Ključne reči:** ključna reč 1; ključna reč 2; ključna reč 3, ključna reč 4, ključna reč 5 (Odaberite pet do sedam relevantnih ključnih reči koje su istovremeno karakteristične za sam rad i dovoljno česte na dotičnom polju proučavanja).

## Title (eng)

Abstract: A minimum of 150 and a maximum of 200 words in a single paragraph. Abstracts for research articles should provide readers with a concise synopsis of the findings. Please adopt the following type of structured abstracts, but with no headings, for your submissions: The objective of the study should be made clear in the introduction; the question should be placed in a broader context. (2) Procedures: briefly outline the most common methods or treatments used; if applicable. The article's key findings are summarised in this section. Indicate the key takeaways or interpretations at this point in the paper. When writing an abstract, it is important to keep the major points of the article in mind, but it is also important to avoid exaggerating the main findings.

Keywords: keyword 1; keyword 2; keyword 3, keyword 4, keyword 5 (Select five to seven relevant keywords that are both distinctive to the paper and sufficiently frequent in the field of study.)

Svaki deo ovog šablona može biti formatiran na poseban način. Odgovarajući stilovi za različite delove dokumenta mogu se pronaći u meniju „Styles” u Wordu. Segmenti koji nisu obavezni jasno su označeni kao takvi. U radovima se koriste priloženi naslovi segmenata. Kad je reč o drugim vrstama članaka, kao što su pregledni radovi, postoji veća sloboda u pogledu strukture.

Možete kontaktirati sa uredništvom slanjem mejla na adresu [inspirED@institut.edu.rs](mailto:inspirED@institut.edu.rs) ili putem kontakt forme na sajtu časopisa.

### 1. Uvod

Značaj rada potrebno je istaknuti u uvodu, koji treba da predstavi širi okvir istraživanja. Potrebno je objasniti cilj i značaj rada. Prilikom pregleda trenutnog statusa istraživanja, bitno je referencirati se na najvažnije studije. Tamo gde je potrebno, molimo naglasite hipoteze koje su predmet debate ili se međusobno ne slažu. U zaključku, ukratko navedite svrhu istraživanja i

naglasite najvažnije zaključke. Molimo vas da pokušate da napišete uvod tako da on bude razumljiv i naučnicima iz drugih polja, koliko je to moguće. Potrebno je koristiti APA sistem referenciranja u radu. Detaljne informacije o referencama navedene su na kraju ovog teksta.

## 2. Materijali i metode

Potrebno je napisati detaljne opise Materijala i metoda, tako da ih drugi mogu ponoviti i vršiti dalja istraživanja na osnovu objavljenih rezultata. Svi materijali, podaci, kompjuterski kod i protokoli u vezi sa objavljivanjem vašeg rukopisa treba da budu dostupni čitaocima. Molimo vas da imate u vidu ovaj zahtev. Ukoliko postoje bilo kakva ograničenja u pogledu dostupnosti materijala ili informacija u trenutku predavanja teksta, molimo vas da ih navedete. Postojeće metode i protokoli mogu se ukratko pomenuti i navesti na odgovarajući način, dok je nove metode i protokole potrebno detaljno opisati.

## 3. Rezultati

U ovom segmentu poželjni su međunaslovi. On treba da pruži jezgrovit i precizan pregled rezultata eksperimenata, njihove interpretacije, kao i zaključaka koji se mogu izvesti.

### 3.1. Podsekcija

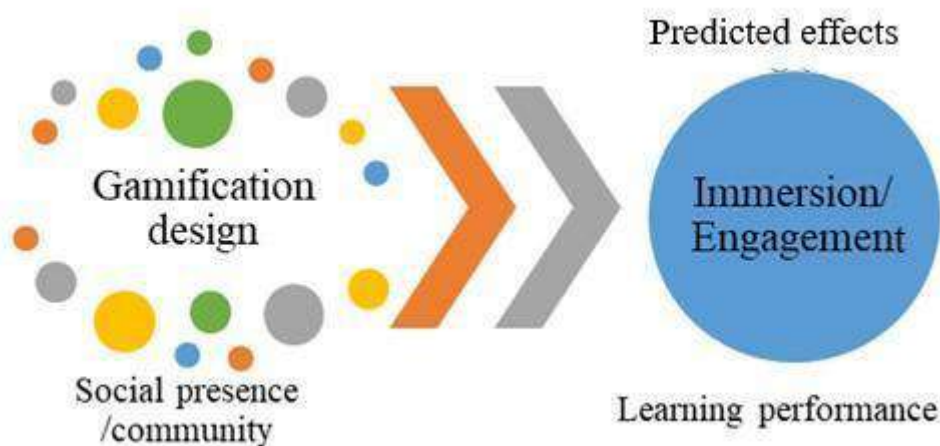
#### 3.1.1. Potpodsekcija

Lista sa nabranjem treba da izgleda ovako:

- *Stavka 1;*
- *Stavka 2;*
- *Stavka 3;*

### 3.2. Slike, tabele i shematski prikazi

U glavnom tekstu, navodite sve slike i tabele kao Slika 1, Tabela 1 itd.



Slika 1. Veza između dizajna gejmfikacije i obrazovnih rezultata, adaptirano prema [16].

<sup>1</sup> Tabele mogu imati legendu (footer).

**Tabela 1.** Tabele treba postavljati u tekst u blizini mesta na kom se prvi put pominju.

Red	Naslov kolone 1	Naslov kolone 2
1	Vrednost 1	Vrednost 3
2	Vrednost 2	Vrednost 3

<sup>1</sup> Tabele mogu imati legendu (footer).

Tekst se nastavlja ovde (Slika 2 i Tabela 2).

Primer jednačine:

$$a = b + c + d + e + f + g + h + i + j + k + l$$

#### 4. Diskusija

Autor(i) treba da detaljno razmotre rezultate i načine na koji se oni mogu razumeti iz perspektive ranijih istraživanja i radnih pretpostavki. Moramo razmotriti sve moguće ishode svojih rezultata i njihove posledice. Ovde se navode i mogućnosti kad je reč o smerovima u kojima bi se istraživanje moglo dalje razvijati.

#### 5. Zaključak

Ukoliko je debata veoma duga ili kompleksna, u rukopis se može uvrstiti ovaj segment. Poželjan je pogotovo ako se ne koristi IMRAD model.

#### Dodatak (Appendix) 1

Dodatne informacije ili podaci mogu se navesti u dodatku – npr. objašnjenja detalja eksperimenta koja bi inače poremetila tok glavnog teksta, ali su ipak značajna za razumevanje i ponavljanje istraživanja predstavljenog u glavnom tekstu, odnosno slike ili replike koje se odnose na eksperimente za koje su reprezentativni podaci navedeni u glavnom tekstu. Dodatak se može iskoristiti i za izvođenje matematičkih dokaza rezultata koji nisu od fundamentalnog značaja za rad.

#### Zahvalnica

Naziv i broj projekta, odnosno naziv programa u okviru koga je članak nastao, kao i naziv institucije koja je finansirala projekat ili program navodi se u posebnoj napomeni na kraju članka.

#### Reference

U APA stilu citiranja, reference se navode na kraju rukopisa i broje se redom njihovog pojavljivanja u tekstu. Brojevi se navode unutar uglastih zagrada, pre znakova interpunkcije. Za svaku referencu potrebno je navesti digitalni identifikator objekta (DOI), ako je dostupan. Na primer:

Campbell, J. L., & Pedersen, O. K. (2007). The varieties of capitalism and hybrid success. *Comparative Political Studies*, 40, 307–332. <https://doi.org/10.1177/0010414006286542>

Mares, I. (2001). Firms and the welfare state: When, why, and how does social policy matter to employers? In P. A. Hall & D. Soskice (Eds.), *Varieties of capitalism: The institutional foundations of comparative advantage* (pp. 184–213). Oxford University Press.

Ahlquist, J. S., & Breunig, C. (2009). Country clustering in comparative political economy. Max-Planck Institute for the Study of Societies. [https://www.mpifg.de/pu/mpifg\\_dp/dp09-5.pdf](https://www.mpifg.de/pu/mpifg_dp/dp09-5.pdf)

Za članke u elektronskom obliku, navodi se i URL adresa na kojoj se članak može pronaći.

Reference za knjige se navode na sledeći način:

1. Borges, J. L. (1999). Selected non-fictions. E. Weinberger (Ed.). Viking.
2. Dunnett, N., & Kingsbury, N. (2008). Planting green roofs and living walls (2nd ed.). Timber Press.
3. Ako se radi o delu koje nije knjiga, kao što je novinski članak, navodi se naziv članka i novina, kao i datum objavljivanja:
4. Foderaro, L. W. (2012, April 6). Rooftop greenhouse will boost city farming. New York Times, p. A20.
5. Reference za doktorske disertacije i magistarske teze se navode na sledeći način:
6. Smith, J. D. (2008). Influence of social support on eating behaviors of African American women (Doctoral dissertation). Retrieved from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 3320207)
7. U slučaju da je izvor dostupan samo na veb stranici, referenca se navodi na sledeći način:
8. Citation Style Editor. (n.d.). CSL search by example. Retrieved December 15, 2012, from <http://editor.citationstyles.org/searchByExample/>



Na osnovu Poslovnika o radu sa Pravilnikom o uređivanju Naučnog časopisa za savremeno obrazovanje – EdTech Journal, donetog 29. 12. 2021, Uređivački odbor Naučnog časopisa za savremeno obrazovanje – EdTech Journal donosi sledeći dokument:

## ODLUKA

o izboru / listi recenzenata

Formira se Lista recenzenata u sledećem sastavu:

1. Dr Valentin Kuleto, vanredni profesor, Fakultet savremenih umetnosti u Beogradu, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Srbija
2. Dr Milena Ilić, docent, Fakultet savremenih umetnosti u Beogradu, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Srbija
3. Aleksandra Karadžić, Institut za moderno obrazovanje, Beograd, Srbija
4. Dr Dragan Čalović, profesor, Fakultet savremenih umetnosti u Beogradu, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Srbija
5. Doc. dr Dušan Stojaković, Fakultet savremenih umetnosti u Beogradu, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Srbija
6. Doc. dr Marko Ranković, Fakultet za informacione tehnologije i inženjerstvo, Univerzitet Union – Nikola Tesla, Beograd, Srbija
7. Dr Milosav Majstorović, profesor strukovnih studija, Visoka škola strukovnih studija za informacione tehnologije – ITS, Beograd, Srbija
8. Doc. dr Nevenka Popović Šević, Fakultet savremenih umetnosti u Beogradu, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Srbija
9. Doc. M. Arch Nina Stojanović, Fakultet savremenih umetnosti u Beogradu, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Srbija
10. Dr Šemsudin Plojović, profesor strukovnih studija, Visoka škola strukovnih studija za informacione tehnologije – ITS, Beograd, Srbija
11. Dr um. Vesna Opavski, predavač, Univerzitet Donja Gorica, Humanističke studije, Donja Gorica, Crna Gora
12. Dr Ivan Anić, profesor strukovnih studija, Visoka škola strukovnih studija za informacione tehnologije – ITS, Beograd, Srbija
13. Msc. Zorana Bodiřoga, dipl. Filozof, International School, Belgrade, Serbia
14. Dr. Marija Panić, dipl. Filolog, International School, Belgrade, Serbia
15. Msc. Mladen Stanić, Srednja škola strukovnih studija ITHS, Beograd
16. Dr Anita Tufekčić, prof. Bibliotekarstva, OŠ „Antun i Stjepan Radić”, Gunja, Hrvatska
17. Dr Dragana Radenović, profesor strukovnih studija, Visoka škola za vaspitače, Beograd, Srbija
18. Mr Zvonimirka Jovičić, mr metodike razredne nastave matematike, „OŠ Moša Pijade”, Žagubica
19. Msc. Maja Ivović, Savremena osnovna škola, Beograd
20. Doc. dr Irina Tomić, Fakultet savremenih umetnosti u Beogradu, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Srbija

21. Dr Đorđe Stanojević, vanredni profesor, Fakultet savremenih umetnosti, Beograd, Srbija
22. Dr Ana Savić, profesor strukovnih studija, Akademija tehničko-umetničkih strukovnih studija Beograd, Odsek Visoka škola elektrotehnike i računarstva, Beograd
23. Dr Branislav Radnović, redovni profesor, Fakultet poslovne ekonomije, Edukons univerzitet, Novi Sad, Sremska Kamenica, Srbija
24. Dr Ognjen Ridić, vanredni profesor, International University of Sarajevo, Fakultet menadžmenta i javne uprave, Sarajevo, Bosna i Hercegovina
25. Dr Senad Bušatlić, redovni profesor, Internacionalni Univerzitet u Sarajevu, Fakultet menadžmenta i javne uprave, Sarajevo, Bosna i Hercegovina
26. Mr Lidija Miletić, Visoka škola strukovnih studija za informacione tehnologije, ITS Beograd, Srbija
27. Dr. um Milica Matović, Visoka škola strukovnih studija za informacione tehnologije, ITS Beograd, Srbija
28. Ma Vidak Pejović, Savremena gimnazija, Beograd
29. Tatjana Vilček, International school, Beograd
30. Jelena Spasojević, Savremena gimnazija, Beograd

Ukoliko u budućnosti zbog razvojnih tendencija bude postojala potreba da se izvrše promene sastava recenzenata, o tome će odlučiti Upravni odbor na osnovu predloga Uredništva, svakog člana pojedinačno u pogledu prestanka njegovog članstva, odnosno uočenih potreba.

U Beogradu, 15. 03. 2023. godine

Predsednik Upravnog odbora

---

prof. dr Valentin Kuleto

Časopis za savremeno obrazovanje - InspirED Teachers` Voice  
Uređivački odbor

Institut za moderno obrazovanje  
Masarikova 5, Beograd  
11000 Beograd  
+381 (0)11 4011 260  
E-mail: [inspirED@institut.edu.rs](mailto:inspirED@institut.edu.rs)  
Web site: <http://www.teachers-voice.org/>

Institut za moderno obrazovanje i Časopis za savremeno obrazovanje – InspirED Teachers` Voice tragaju za osobama koje su stručne u različitim oblastima usmerenim ka razvoju savremenih obrazovanja ali i drugih akademskih oblasti koje su od interesa za društvo i obrazovanje, i koje bi preuzele ulogu recenzenta. Recenzenti Časopisa za savremeno obrazovanje – InspirED Teachers` Voice su osobe iz akademskih sredina, sa univerziteta, fakulteta i naučnih instituta, doktorandi kao i zaposleni u K-12 školama. Ukoliko se prepoznajete u ovom opisu, pošaljite nam svoj CV na imejl-adresu [inspirED@institut.edu.rs](mailto:inspirED@institut.edu.rs) ili putem našeg sajta <http://www.teachers-voice.org/>

U Beogradu, 20.04.2023. godine

Glavni i odgovorni urednik

---

prof. dr Valentin Kuleto

Časopis za savremeno obrazovanje - InspirED Teachers' Voice  
 Uređivački odbor

Institut za moderno obrazovanje  
 Masarikova 5, Beograd  
 11000 Beograd  
 +381 (0)11 4011 260  
 E-mail: [inspirED@institut.edu.rs](mailto:inspirED@institut.edu.rs)  
 Web site: <http://www.teachers-voice.org/>

### RECENZENTSKI FORMULAR (sa uputstvom)

Poštovani recenzente, molimo Vas da pomognete Uređivačkom odboru da oceni rad identifikovan u nastavku. Molimo Vas da ovaj materijal i sadržaj tretirate kao strogo POVERLJIVO. Rukopis koji prati ovaj recenzentski formular je intelektualna svojina autora. Sva prava su zaštićena.

Molimo Vas da popunite formular koji pomaže u proceni podobnosti rada za objavljivanje u časopisu InspirED Teachers' Voice. **Pogodnost rada za objavljivanje u časopisu InspirED Teachers' Voice može se utvrditi popunjavanjem ovog obrasca. Neophodno je oceniti originalnost, relevantnost, metodologiju, validnost rezultata, zaključaka i ukupan kvalitet i prikladnost članka za objavu na skali od 1 do 5, gde 5 predstavlja apsolutni razlog za prihvatanje, a 1 apsolutni razlog za odbijanje rada.**

NASLOV ČLANKA: (Molimo dodajte.)

**I KVALITET ČLANKA** (Razmotrite svaki od sledećih aspekata članka i ocenite pomoću kružića ili podebljavanjem (boldovanjem) opcija u rasponu od 1 do 5 u zavisnosti od Vaše sklonosti.):

sklon ka odbijanju ✿---✿ sklon ka  
 prihvatanju

1.	Sadržaj i svrha se odražavaju u naslovu koji je u skladu sa sadržajem članka.	1	2	3	4	5
2.	Rezime je sažet i relevantan (od 150 do 200 reči).	1	2	3	4	5
3.	Ključne reči članka služe kao dovoljan unos u indeks (do 5 reči).	1	2	3	4	5
4.	Ciljevi istraživanja su jasno navedeni u uvodu.	1	2	3	4	5
5.	Pregled opšteg znanja o predmetu istraživanja je dobro prikazan.	1	2	3	4	5
6.	Dat je sažet i sistematičan opis metodologije studije.	1	2	3	4	5
7.	Autorovi nalazi i rezultati istraživanja su podržani opsežnim pregledom problema (podržani najnovijim referencama i ISI citatima).	1	2	3	4	5
8.	Osim što je originalan, članak daje značajan doprinos teoriji i praksi.	1	2	3	4	5

9.	Rezultati istraživanja su validni u pogledu korišćene metodologije, izvedenih zaključaka i preporuka, kao i validnosti nalaza.	1	2	3	4	5
10.	Rezultati, nalazi i preporuke su sumirani u zaključcima.	1	2	3	4	5

**II OCENA TEKSTA I NJEGOVE PRIKLADNOSTI** (Ocenite svaki od sledećih aspekata članka pomoću kružića ili podebljavanjem (boldovanjem) opcija, a u rasponu od 1 do 5 u zavisnosti od Vaše sklonosti.):

sklon ka odbijanju \*---\* sklon ka

prihvatanju

11.	Članak je dobro strukturiran u skladu sa uputstvom za autore i šablonom časopisa.	1	2	3	4	5
12.	Dužina članka je odgovarajuća (3.500–5.000 reči za originalne naučne članke, pregledne članke i stručne članke; 800–2.000 reči za ostale tipove članaka).	1	2	3	4	5
13.	Članak efikasno koristi grafikone, dijagrame i tabele.	1	2	3	4	5
14.	Reference su aktuelne, a citati su formatirani u preporučenom stilu.	1	2	3	4	5
15.	Članak je napisan na standardnom engleskom jeziku, bez grešaka u pravopisu i gramatici, zanimljiv je i relevantan domaćim i međunarodnim čitaocima.	1	2	3	4	5

**III KONAČNA PREPORUKA** (Razmotrite svaki od sledećih statusa i koristite podebljanje (boldovanje) ili podvucite tekst za onu opciju koju ste izabrali.):

Prihvata u sadašnjem obliku.
Prihvata nakon manje revizije.
Ponovo razmotrite nakon veće revizije.
Odbiti.

DA	NE	Da li ste svesni bilo kakvog potencijalnog sukoba interesa koji uključuje ovaj rad?
DA	NE	Da li ste uspeli da otkrijete plagijat?
DA	NE	Da li ste primetili da autori neprimereno samocitiraju?
DA	NE	Da li imate dodatnih zabrinutosti u vezi sa etičkim implikacijama ove studije?

**IV POTENCIJALNA KLASIFIKACIJA** (Ako ne dajete preporuku da se rad odbije, predložite odgovarajuću klasifikaciju, tako što ćete podebljati (boldovati) ili podvući svoj izbor.):

Naučni članci:

- originalan/izvorni naučni rad (rad u kome se iznose prethodno neobjavljeni rezultati sopstvenih istraživanja naučnim metodom);
- pregledni rad (rad koji sadrži originalan, detaljan i kritički prikaz istraživačkog problema ili područja u kome je autor ostvario određeni doprinos);

- kratko ili prethodno saopštenje (originalni naučni rad punog formata, ali manjeg obima ili preliminarog karaktera);
- naučna kritika, odnosno polemika (rasprava na određenu naučnu temu zasnovana isključivo na naučnoj argumentaciji i korišćenjem naučne metodologije) i osvrti.

Stručni članci:

- stručni rad (prilog u kome se nude iskustva korisna za unapređenje profesionalne prakse, ali koja nisu nužno zasnovana na naučnom metodu);
- informativni prilog (uvodnik, komentar i sl.);
- prikaz (knjige, računarskog programa, slučaja, naučnog događaja i sl.);
- stručna kritika, odnosno polemika i osvrti.

**V OPŠTI KOMENTARI I PREDLOZI ZA POBOLJŠANJE ČLANKA (vidljivo autorima):**

**VI PODACI O RECENZENTU:**

Puno ime i prezime recenzenta	
Fakultet i departman recenzenta	
Univerzitet ili institucija recenzenta	
Država recenzenta	
Nastavno zvanje recenzenta (profesor/predavač itd.)	
Akademsko zvanje (dr, mr)	
ORCID ID recenzenta	
Imejl-adresa recenzenta	
WhatsApp/Viber broj recenzenta	
5–8 ključnih reči o poljima stručnosti recenzenta	

Datum (format DD/MM/YY):

Potpis:





CIP - Каталогизacija u publikaciji  
Narodna biblioteka Srbije, Beograd  
37+004.8  
INSPIRED Teachers' Voice : journal for  
Contemporary  
Education / glavni i odgovorni urednik Valentin  
Kuleto. - [Štampano  
izd.]. - Vol. 1, br. 1 (2023)- . - Beograd : Institut  
za moderno  
obrazovanje, 2023- (Beograd : Jovšić Printing  
Centar). - 30 cm  
Polugodišnje. - Drugo izdanje na drugom  
medijumu: InspirED  
Teachers' Voice (Online) = ISSN 3009-3279  
ISSN 3009-3236 = InspirED Teachers' Voice  
(Štampano izd.)  
COBISS.SR-ID 122996489