



**NAUKA I PASJA**  
KLUCZEM DO SUKCESU

# **KSIĄŻKA ABSTRAKTÓW**

**MATERIAŁY KONFERENCYJNE  
XVII OGÓLNOPOLSKIEJ KONFERENCJI NAUKOWEJ  
„NAUKA I PASJA KLUCZEM DO SUKCESU”**

**20–21 MAJA 2026 ROKU  
WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI  
I ZARZĄDZANIA Z SIEDZIBĄ W RZESZOWIE**

# **BOOK OF ABSTRACTS**

**CONFERENCE PROCEEDINGS  
OF THE 17TH SCIENTIFIC CONFERENCE  
“SCIENCE AND PASSION AS THE KEY TO SUCCESS”**

**20–21 MAY 2026  
UNIVERSITY OF INFORMATION TECHNOLOGY  
AND MANAGEMENT IN RZESZÓW**

XVII Ogólnopolska Konferencja Naukowa

„Nauka i pasja kluczem do sukcesu”

20–21 maja 2026 roku

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie

Niniejsza książka abstraktów stanowi zbiór streszczeń wystąpień przestanych przez uczestników konferencji. Publikacja ma charakter materiałów konferencyjnych i została opracowana na podstawie abstraktów nadesłanych przez autorów.

Za treść merytoryczną streszczeń odpowiadają ich autorzy.

Projekt graficzny: Zuzanna Poplewska

Korekta językowa i redakcja techniczna: Monika Sławińska

Rzeszów, 2026

## Spis treści

Digital Public Infrastructure as an Emerging Coordination Technology for Economic Growth...	6
Cztery mechanizmy erozji strategii rynkowej w sektorze B2B.....	7
Usprawnienie polskich finansów publicznych .....	8
Entrepreneurial orientation and resilient stability: contradictions, trade-offs, and insights from a literature review.....	9
The War You Watch: From Televised Conflict to Algorithmic Manipulation .....	11
Reconceptualizing Political Discourse in the Digital Age: Boundaries Between Institutional and Non-Institutional Communication.....	12
Od broadcastu do intymności paraspołecznej: kanały nadawcze na Instagramie jako narzędzie wzmacniania relacji influencer–odbiorca .....	13
The Invaluable Standing of Libraries in Academic Settings: A Comparative Analysis of Traditional and Digital Formats.....	14
Jak brak oświadczeń w mediach społecznościowych wpływa na PR i postrzeganie klubów sportowych?.....	15
„They Will Even Think Your Thoughts for You”, or What <i>Nineteen Eighty-Four</i> ’s Author Would Have Thought of Generative AI and Why We Should Care .....	16
Copy-Paste and What We’ve Gained from This: A Polyethnographic Study of the Year with GenAI.....	17
Power and Silence: A Feminist Analysis of Sexual Harassment in Workplace Narratives through <i>The Assistant</i> (2019).....	19
Biblioteka w oczach studenta - analiza poziomu świadomości usług akademickich.....	20
Zniewoleni przez ekran. Uzależnienie od mediów cyfrowych w autorskich plakatach.....	21
Shown or Hidden? LGBTQ+ Representation and Censorship around the World in Media .....	22
Emotional Virality and Participatory Misinformation on TikTok: The Case of the “Bieber Drama” .....	23
From Fandom to Digital Vigilantism: Online Harassment in K-pop Communities .....	24
Recession Core on TikTok: Crisis, Nostalgia, and the Return of “Heroin Chic” .....	25
Moc Data Center na mikrokontrolerze – projektowanie systemów AI z uwzględnieniem rzeczywistych ograniczeń.....	27
Monitoring i symulacja rozproszonych sieci radiowych LoRa Mesh .....	28
Fine-tuning modelu OCR do rozpoznawania tekstu w języku polskim .....	29

---

<b>Ocena skuteczności modeli generatywnej sztucznej inteligencji w automatyzacji procesów hurtowni danych .....</b>	<b>30</b>
<b>Badanie istotności atrybutów w zbiorach danych przy użyciu układu równań relacyjnych .....</b>	<b>31</b>
<b>Czym jest DuckDB: lokalna analityka SQL bez ciężkiej infrastruktury .....</b>	<b>32</b>
<b>Redukcja obiektów - analiza wybranych metod .....</b>	<b>33</b>
<b>Skuteczność kompleksowej rehabilitacji u niemowląt z wrodzonym mięśniowym kręcem szyi – doniesienia wstępne .....</b>	<b>35</b>
<b>Ocena występowania sarkopenii w grupie kobiet w wieku 65–75 lat z rozpoznaną nadwagą i otyłością .....</b>	<b>36</b>
<b>Świadomość stosowania leków przeciwbólowych wśród mieszkańców województwa śląskiego ..</b>	<b>37</b>
<b>Nukleotydy dietetyczne jako potencjalny element wspierający regulację procesów zapalnych i metabolicznych w insulinooporności .....</b>	<b>38</b>
<b>Wpływ wirtualnej rzeczywistości na równowagę ciała człowieka .....</b>	<b>39</b>
<b>Mały biznes, duży wpływ: kompetencje przyszłości w mikrofirmach a zrównoważony rozwój ..</b>	<b>41</b>
<b>Transport jutra: rozwiązania przyjazne planecie .....</b>	<b>42</b>
<b>The Role of Nutrition in Enhancing Quality of Life and Promoting Healthy Aging .....</b>	<b>44</b>
<b>Kto tu się uczy? Relacja uczeń-nauczyciel w świetle Teatru Forum i pedagogiki emancypacyjnej .....</b>	<b>45</b>
<b>Dolegliwości okołoporodowe w grupie kobiet z południowej Polski .....</b>	<b>46</b>
<b>Rola snu w subiektywnej ocenie treningu i odczuwaniu bólu mięśniowego u osób aktywnych fizycznie .....</b>	<b>47</b>
<b>Ocena efektów metody Wojty u dzieci z zaburzeniami ośrodkowej koordynacji nerwowej .....</b>	<b>48</b>
<b>Poziom realizmu graficznej reprezentacji owadów a deklarowana gotowość do spożycia insektów .....</b>	<b>49</b>
<b>AirPET: prototyp systemu wspomagającego zwrot zgniecionych butelek PET do automatów kaucyjnych .....</b>	<b>50</b>

# **INNOWACJE W EKONOMII I ZARZĄDZANIU**

---

## **Innovations in Economics and Management**



**NAUKA I PASJA**  
KLUCZEM DO SUKCESU

**Russell Woruba**

*University of Information Technology and  
Management in Rzeszow*

Academic supervisor: Alina Yakymchuk, DSc,  
UITM Professor

## **Digital Public Infrastructure as an Emerging Coordination Technology for Economic Growth**

Digital Public Infrastructure (DPI) is increasingly promoted as a driver of economic growth, yet its underlying transmission mechanism remains unclear and poorly understood. Using panel data from European Union economies and a multi-method empirical framework, this study shows that DPI does not directly affect economic growth but instead operates through interoperability, generating large indirect effects and system-wide spillovers. While DPI is associated with short-run productivity gains ( $\beta \approx 0.04$ ,  $p < 0.01$ ), dynamic models reveal no robust direct effect on growth. Instead, interoperability - strongly predicted by DPI ( $\beta \approx 0.96$ ,  $p < 0.001$ ) - exerts a large and statistically significant impact on economic growth ( $\beta \approx 5-10$ ,  $p < 0.01$ ), producing substantial indirect effects ( $\beta \approx 6-7$ ). Spillover analysis indicates that indirect effects consistently dominate direct effects across countries and over time, reflecting broad-based economic reorganisation. Supporting dynamic analysis shows weak and unstable direct responses to DPI shocks, reinforcing the conclusion that DPI influences growth primarily through indirect, system-level mechanisms. These findings position DPI as an emerging coordination technology with characteristics consistent with early-stage General Purpose Technologies.

*Keywords: Digital Public Infrastructure (DPI); Interoperability; Economic Growth; Spillover Effects; General Purpose Technologies (GPT)*

**dr inż. Wojciech Szymański**

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą  
w Rzeszowie

## Cztery mechanizmy erozji strategii rynkowej w sektorze B2B

Mimo że strategia jest fundamentem funkcjonowania przedsiębiorstwa, współczesny sektor B2B mierzy się z głębokim kryzysem jej egzekucji. Dane wskazują, że jedynie 5% pracowników w pełni rozumie kierunek działań firmy, a blisko 70% transformacji strategicznych kończy się niepowodzeniem – nie z powodu błędnych założeń, lecz problemów z komunikacją i realizacją. Istnieją cztery kluczowe mechanizmy, które prowadzą do degradacji strategii firmy:

1. Dark Funnel (ciemny lejek): deficyt danych wynikający z faktu, że 70–80% podróży zakupowej klienta odbywa się w prywatnych ekosystemach (podcasty, społeczności, AI), pozostając poza zasięgiem tradycyjnych systemów analitycznych.
2. Marketing Lag (opóźnienie marketingowe): czasowy rozdźwięk między bodźcem marketingowym a wynikiem finansowym. Presja na szybki zysk często spycha firmy w „pułapkę performance”, niszcząc długofalowe budowanie marki.
3. Strategic Straddling (okraczanie strategii): patologia polegająca na próbie realizacji sprzecznych modeli biznesowych, np. jednoczesnej walki ceną i jakością premium, oraz bezkrytycznym kopiowaniu konkurencji, co prowadzi do utraty unikalności.
4. Strategic Misalignment (brak spójności): niespójność między celami zarządu a działaniami operacyjnymi, skutkująca powstaniem martwych zapisów, które nie mają przełożenia na codzienną pracę zespołów.

Głównym katalizatorem powyższych mechanizmów jest mentalna silosowość organizacyjna, która blokuje przepływ informacji i generuje wewnętrzne konflikty.

*Słowa kluczowe: strategia marketingowa, strategia biznesowa, erozja strategii, silosowość firmy, okraczanie strategii, spójność strategiczna*

## **Jan Babiński**

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą  
w Rzeszowie

Opiekun naukowy: mgr inż. Yaroslav  
Oleshkevych, WSIiZ

## **Usprawnienie polskich finansów publicznych**

Zadłużenie Polski zbliża się do poziomu 60% PKB, co może prowadzić do konieczności redukcji długu, a w konsekwencji także do podnoszenia podatków. Istnieją jednak rozwiązania, które mogą umożliwić ograniczenie tego ryzyka bez zwiększania obciążeń podatkowych obywateli. Należą do nich: uszczelnienie systemu VAT, poszerzenie nowych rynków zbytu, rozbudowa infrastruktury logistycznej Polski oraz opodatkowanie zagranicznych koncernów.

Analiza poszczególnych obszarów wskazuje, że wdrożenie tych rozwiązań mogłoby przynieść dodatkowe wpływy do budżetu państwa, a tym samym przyczynić się do zmniejszenia deficytu budżetowego. Według przedstawionych szacunków pełne wdrożenie sugerowanych działań mogłoby wygenerować wpływy na poziomie od 441,45 do 442,45 mld zł. Środki te mogłyby zostać przeznaczone na ograniczenie deficytu budżetowego oraz finansowanie wydatków związanych z nauką.

*Słowa kluczowe: usprawnienia, finanse publiczne, dług publiczny, PKB, wpływy budżetowe*

**Hoa Thi Diem Nguyen**

*PhD Candidate, University of Economics in  
Katowice, Poland*

## **Entrepreneurial orientation and resilient stability: contradictions, trade-offs, and insights from a literature review**

Entrepreneurial orientation (EO) is broadly recognized as one of the most significant and widely used research perspectives in entrepreneurship and strategy, as it captures the essence of organizational behavior when firms seek to innovate, take risks, and act proactively. However, emerging research suggests that the same EO dimensions that foster opportunity creation may paradoxically undermine resilient stability, especially under conditions of turbulence and resource constraints.

This study conducts a literature review of journal articles retrieved from Scopus for the period 2015–2025 to synthesize existing evidence on the “dark side” of EO and its complex relationship with organizational resilience. Following PRISMA guidelines, an initial set of 103 empirical and conceptual studies was screened and analyzed thematically to identify patterns, mechanisms, and boundary conditions linking EO to resilience outcomes.

Findings reveal that while EO enhances organizational agility and adaptive innovation (Zighan et al., 2022), excessive risk-taking may lead to strategic overreach, resource depletion, and weakened recovery capacity (Fu et al., 2023). The tension between exploration and stability is further shaped by leadership cognition and organizational learning processes (Vera & Crossan, 2020; Evenseth et al., 2022). Contextual moderators, including firm size, market turbulence, and digitalization intensity, also determine whether EO behavior strengthens or erodes resilience.

The review highlights a significant research gap: the need for qualitative and longitudinal inquiry into how firms balance innovation and stability over time. Conceptually, this paper contributes to resilience and entrepreneurship theory by framing EO as a paradoxical capability - one that simultaneously enables adaptation and creates vulnerability. In practice, it offers managerial implications for calibrating innovation ambition with resilience-oriented governance mechanisms.

*Keywords: entrepreneurial orientation, resilience, innovativeness, risk-taking, organizational stability.*

# **KOMUNIKACJA SPOŁECZNA I MEDIA**

---

## **Social Communication and Media**



**NAUKA I PASJA**  
KLUCZEM DO SUKCESU

**Ana Gigiashvili**

*University of Information Technology and  
Management in Rzeszow*

Academic supervisor: *Iwona Leonowicz-  
Bukała, PhD, UITM*

## **The War You Watch: From Televised Conflict to Algorithmic Manipulation**

The purpose of this research is to analyze the development of war propaganda from the time of the first “televised” war – Vietnam – up until the present moment, when wars take place in the social media environment. While new media channels may have brought many changes to the sphere of propaganda and the ways people receive information, the essence of war propaganda, as well as the mechanisms used to manipulate public opinion, remain unchanged.

To conduct the analysis, the paper will compare several cases from the history of war propaganda, including the Vietnam War, the Persian Gulf War, the Gulf War, the Iraq War, etc. The focus will be on the evolution of media environments, which play a crucial role in the formation of public perceptions regarding ongoing events, especially wars. Specifically, the paper will discuss the process of transformation from a passive television viewer to a participant who not only consumes information but also creates it.

Moreover, the paper will discuss the role of misinformation as another essential element of modern war propaganda. Speed and viral spread are characteristics of modern communication and, thus, it becomes rather easy for misinformation and falsehoods to spread faster.

*Keywords: war propaganda, misinformation, media manipulation, psychological warfare*

**MA Yaroslava Apatska**

*Jan Długosz University in Częstochowa*

Academic supervisor: Olena Gonchar, DSc,  
Professor at Jan Długosz University in  
Częstochowa

## **Reconceptualizing Political Discourse in the Digital Age: Boundaries Between Institutional and Non-Institutional Communication**

Political discourse has traditionally been viewed as a key domain through which public policy and social structures are shaped. In linguistic research, it is recognized as institutional communication associated with governance. This paper problematizes such a view, arguing that political discourse extends beyond institutional settings into broader social life. With digital transformation, these limitations are evident, as social media and digital platforms reshape the mediation of political meanings. The study reconceptualizes political discourse as a dynamic, multi-layered, socially constructed system functioning in institutional and non-institutional contexts. In the digital environment, it becomes decentralized, hybrid, and participatory, engaging political actors, media institutions, and users. The study proposes an integrated, multimodal approach to analyzing political discourse and revealing mechanisms of ideological construction.

*Keywords: digital communication, institutional and non-institutional communication, multimodal analysis, political communication, political discourse*

**Karolina Fąfara**

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą  
w Rzeszowie

Opiekun naukowy: mgr Wiktoria Sudoł-  
Kaszuba, WSIiZ

## **Od broadcastu do intymności paraspołecznej: kanały nadawcze na Instagramie jako narzędzie wzmacniania relacji influencer–odbiorca**

Referat analizuje zmiany w komunikacji społecznej na platformie Instagram. Skupia się na przejściu od publicznych postów do zamkniętych kanałów nadawczych wśród influencerów. Pokazuje, jak technologia buduje poczucie „pozornej prywatności”. Kluczową rolę odgrywają tu powiadomienia oraz umieszczenie komunikatów w sekcji DM (Direct Message). Takie rozwiązania techniczne wyraźnie wzmacniają relacje paraspołeczne. Praca definiuje także zjawisko intymności cyfrowej – wyjaśnia, w jaki sposób surowe i nieprzefiltrowane treści budują wiarygodność influencerów na przykładach popularnych polskich twórców. Omówiono różne techniki zarządzania bliskością: od budowania prestiżu przez ekskluzywny dostęp po wizerunek emocjonalnego wsparcia. Referat wskazuje również na wysoką skuteczność marketingową kanałów nadawczych. Pozwalają one skrócić ścieżkę zakupową i generować błyskawiczną sprzedaż. Omówiono także wyzwania etyczne związane z zacieraniem granic między sferą prywatną a komercyjną oraz z odpowiedzialnością za emocjonalne zaangażowanie odbiorców.

*Słowa kluczowe: kanały nadawcze, Instagram, relacje paraspołeczne*

**Vadym Horshchuk**

*University of Information Technology and  
Management in Rzeszów*

Academic supervisor: *Iwona Leonowicz-  
Bukała, PhD, UITM*

## **The Invaluable Standing of Libraries in Academic Settings: A Comparative Analysis of Traditional and Digital Formats**

This study aims to contribute to understanding the fundamental differences between traditional and digital libraries, their use cases, and their merits and limitations, particularly as they relate to students. Having access to reliable sources of knowledge is crucial in educational settings. In the digital era, the topic is more important than ever. Thus, digital libraries have grown increasingly popular, especially among students, in recent years due to their vast range of resources and ease of access. The current study, employing a comparative analysis of the existing scientific articles and works, examines their advantages as well as compares them to traditional libraries, which offer a different set of benefits, including an ability to consult with librarians in-person, a free of charge access to a physical collection and – something that varies depending on the person – distinctive feel of working with an actual physical medium of knowledge. The research concludes with a reflection on the current best possible ways to use libraries to benefit from them as much as possible.

*Keywords: library, digital, traditional*

**Weronika Pasierb**

*Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą  
w Rzeszowie*

Opiekun naukowy: dr inż. Wojciech  
Szymański, WSIiZ

## **Jak brak oświadczeń w mediach społecznościowych wpływa na PR i postrzeganie klubów sportowych?**

Współczesne kluby sportowe funkcjonują w realiach dynamicznej komunikacji sieciowej, w której media społecznościowe stanowią główne źródło informacji dla kibiców i dziennikarzy. W sytuacjach kryzysowych lub wizerunkowo niejednoznacznych kluczowym elementem strategii public relations staje się szybkość reakcji. Celem niniejszego wystąpienia jest analiza zjawiska tzw. próżni informacyjnej, powstającej w wyniku braku oficjalnych oświadczeń klubów sportowych w mediach społecznościowych, oraz ocena jej wpływu na PR i wizerunek organizacji.

W badaniach zastosowano podejście mieszane: analizę zawartości profili społecznościowych wybranych klubów, ze szczególnym uwzględnieniem klubów koszykarskich, w sytuacjach kryzysowych oraz technikę wywiadu. Wyniki wskazują, że opóźnienie lub całkowity brak komunikacji ze strony klubu sprzyja eskalacji spekulacji, dezinformacji oraz nasileniu negatywnych emocji wśród interesariuszy. Zjawisko to prowadzi do spadku zaufania wobec zarządu i znaczącego obniżenia kapitału wizerunkowego marki sportowej.

Wnioski z badań podkreślają, że w dobie real-time marketingu i natychmiastowego obiegu informacji strategiczne milczenie w mediach społecznościowych może wywoływać skutki odwrotne do zamierzonych. Wystąpienie kończy się rekomendacją wdrożenia elastycznych procedur komunikacji kryzysowej dla menedżerów sportu.

*Słowa kluczowe: media społecznościowe, kluby sportowe, public relations, próżnia informacyjna, komunikacja kryzysowa*

**Solas Krasovskykh**

*University of Information Technology and  
Management in Rzeszów*

Academic supervisor: *Iwona Leonowicz-  
Bukała, PhD, UITM*

## **„They Will Even Think Your Thoughts for You”, or What *Nineteen Eighty-Four*’s Author Would Have Thought of Generative AI and Why We Should Care**

„Most people who bother with the matter at all would admit that the English language is in a bad way...” wrote George Orwell 80 years ago, and I must regrettably argue that it still applies. With the infestation of generative AI we are now experiencing, it applies even more strongly.

This comparative analysis places George Orwell’s essay “Politics and the English Language” alongside Sam Kriss’s recent *New York Times Magazine* article “Why Does A.I. Write Like ... That?” In doing so, I hope to point to the faults of LLM-generated text today as the fruits of the state of the English language decades ago, and to help shed light on why generated text may seem like “not just an enduring echo, but an intricate tapestry”.

The fundamental elements of chatbot verbiage fall under what Orwell criticises: dying metaphors, verbal false limbs, pretentious diction, and meaningless words. It is an awful combination, leading only to murky waters. Orwell proposes that if we eradicate such language, we think more clearly and better see through manipulation — crucially, political manipulation as well.

With this in mind, we consider whether we know the steps of the dance into which the creators of GenAI have led us, and how creativity can help us take back the lead.

*Keywords: George Orwell, generative AI, language, manipulation, creativity*

**Aibota Igbay**

*University of Information Technology and  
Management in Rzeszów*

Academic supervisor: Iwona Leonowicz-  
Bukała, PhD, UITM

## **Copy-Paste and What We’ve Gained from This: A Polyethnographic Study of the Year with GenAI**

As MIT has already shown, a regular user of large language models experiences a significant impact on their academic abilities and performance, but let us take a step further: what about researchers concerned with generative artificial intelligence? Our scientific student club spent over 1.5 years working on projects studying the biases of LLMs, generative AI images and texts, and coding databases related to these materials.

The analysis of our many formal and informal discussions around our shared experience seemed only logical after we left this merry-go-round of curiosity, incredulity, and sheer anguish. This polyethnography is a collaborative effort by seven members of a student scientific club and their supervisor to provide greater clarity on sustainable research into GenAI and its consequences.

We used records of our team members’ discussions on a Discord server during our interactions with GenAI and transcribed the two follow-up interviews. After that, we collected everyone’s documentation of our lived experiences and the opinions they expressed. In the end, we were able to map our often similar, yet sometimes divergent, journeys from generally minimal direct experience with LLMs to the development and consolidation of our views on the matter.

We tracked changes in our mental and physical well-being throughout the proceedings, attributing specific aspects of those changes to the generation or coding processes, while also contrasting the two overall. The two most important topics that we kept returning to in explicitly prompted discussions were GenAI’s stereotyping and generalising nature and the uncanny valley effect.

*Keywords: generative AI, polyethnography, large language models, student research, AI bias*

**Dmytro Priadka**

*University of Information Technology and  
Management in Rzeszów*

Academic supervisor: Iwona Leonowicz-  
Bukała, PhD, UITM

## **A Painful Smile, or How Toxic Positivity Is Killing the Ability to Experience Emotions**

This research aims to investigate the phenomenon of toxic positivity, which has recently been popularised by the media, to raise public awareness of it, and to broaden understanding of this modern occurrence. Toxic positivity is the belief that people should maintain a positive mindset no matter how difficult a situation is. It means having a “good vibes only” approach to life and dismissing any seemingly negative emotions.

Toxic positivity, as it is, has existed for a long time, but with its recent popularisation, it has become an increasingly relevant topic that may even raise some concerns. There are different types of people who force positivity on others: parents and teachers who impose it on children and adolescents; coworkers or bosses who enforce it through company policies or peer relationships; and people who impose it in personal relationships.

With the popularisation of the media, a new kind of unqualified influencer has appeared. Such influencers promote toxic positivity by telling people that neglecting negative feelings is acceptable and that only positive emotions should exist. Optimism is often described as a happiness magnet: if you express positive thoughts, good things and good people will be drawn to you. While this may be true, people should not neglect or bottle up their negative emotions, as working through them is an important step in self-improvement that can lead to better mental health.

This research will contribute to a better understanding of how modern media spreads toxic positivity and how individuals can protect themselves from its harmful effects.

*Keywords: toxic positivity, emotions, mental health, social media, self-improvement*

**Tariro Kayanga**

*University of Information Technology and  
Management in Rzeszow*

Academic supervisor: Paula Wieczorek, PhD,  
UITM

## **Power and Silence: A Feminist Analysis of Sexual Harassment in Workplace Narratives through *The Assistant* (2019)**

This paper examines sexual harassment in professional environments using a feminist framework and the film *The Assistant* as the main case study. It explores how workplace hierarchies, silence, everyday routines, and institutional responses contribute to the normalisation of harassment. Instead of treating harassment as isolated incidents, the study views it as a structural problem linked to power inequalities within organisations.

The analysis draws on Catharine MacKinnon’s concept of sexual harassment as a manifestation of gendered power relations and Sara Ahmed’s work on institutional silence and complaint culture. It also uses discourse analysis to show how terms such as “professionalism,” “opportunity,” and “ambition” can soften or conceal harmful behaviour.

Using qualitative film analysis, the paper examines scenes, dialogue, characters, and visual style in *The Assistant*. The film shows harassment not through dramatic events, but through silence, avoidance, routine tasks, and ignored concerns. These elements reveal how harassment may become embedded in ordinary working life.

The study concludes that addressing sexual harassment requires more than formal policies; it also requires structural change in workplace culture, communication, and power relations.

*Keywords: sexual harassment, feminist theory, workplace culture, institutional silence, The Assistant*

## **Olga Robotka**

*Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą  
w Rzeszowie*

Opiekun naukowy: mgr Lidia Sacha, WSiZ

## **Biblioteka w oczach studenta - analiza poziomu świadomości usług akademickich**

Głównym celem niniejszego badania jest ocena poziomu świadomości studentów na temat istnienia, lokalizacji oraz oferty współczesnej biblioteki akademickiej Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie. Badanie zostało przeprowadzone metodą sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem techniki ankiety online.

Narzędzie badawcze skupiało się na trzech obszarach: wiedzy o infrastrukturze, częstotliwości korzystania z usług oraz intencji przyszłego wykorzystania zasobów bibliotecznych. W badaniu wzięły udział osoby do 25. roku życia, głównie kobiety, studiujące w większości w Kolegium Mediów i Komunikacji Społecznej.

Studenci wykazali ogólną znajomość położenia biblioteki, a znacząca część respondentów wymieniła przynajmniej kilka jej funkcjonalności. Około 2/3 badanych nigdy nie skorzystało z usług biblioteki, a nieco ponad połowa nie uczestniczyła w szkoleniu bibliotecznym. Najwięcej studentów skorzystało z aplikacji mobilnej mProlib, chociaż 2,5 razy chętniej skorzystaliby oni z możliwości wypożyczania książek w systemie wypożyczeń międzybibliotecznych.

Prawie 90% badanych jest zainteresowanych dodatkowym szkoleniem bibliotecznym, z czego większość, czyli 55,6%, chciałaby odbyć je w formie online.

*Słowa kluczowe: czytelnictwo, biblioteka akademicka, książka*

**Zuzanna Poplewska**

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą  
w Rzeszowie

Opiekun naukowy: dr hab. Patrycja Longawa,  
prof. WSIiZ

## **Zniewoleni przez ekran. Uzależnienie od mediów cyfrowych w autorskich plakatach**

Współczesna komunikacja społeczna w coraz większym stopniu opiera się na mediach cyfrowych, które nie tylko umożliwiają szybki przepływ informacji, lecz także wpływają na sposób budowania relacji, postrzegania rzeczywistości i kształtowania tożsamości. Rozwój technologii mobilnych oraz mediów społecznościowych przyniósł wiele korzyści, jednocześnie stając się źródłem nowych wyzwań związanych z nadmiarem informacji, presją ciągłej obecności online oraz uzależnieniem od urządzeń cyfrowych.

W swoim wystąpieniu pragnę pokazać, że plakat artystyczny może stanowić skuteczne narzędzie komunikowania i komentowania współczesnych problemów społecznych związanych z funkcjonowaniem mediów. Punktem wyjścia są moje autorskie plakaty podejmujące temat uzależnienia od telefonu oraz wpływu mediów cyfrowych na relacje międzyludzkie, emocje i sposób odbioru rzeczywistości. Poprzez wykorzystanie metafory, symbolu i skrótu wizualnego przedstawiam zjawiska takie jak przeciążenie informacyjne, kreowanie wizerunku w mediach społecznościowych czy uzależnienie od ciągłej komunikacji online.

W wystąpieniu stawiam pytanie o rolę plakatu artystycznego jako formy komunikacji społecznej oraz pokazuję, że mimo rozwoju nowych mediów nadal posiada on zdolność inicjowania refleksji, angażowania odbiorcy i zwracania uwagi na istotne problemy współczesnego społeczeństwa.

*Słowa kluczowe: plakat artystyczny, komunikacja społeczna, media cyfrowe, uzależnienie, media społecznościowe*

## **F. Bielań**

*University of Information Technology and  
Management in Rzeszow*

Academic supervisor: Paula Wieczorek, PhD,  
UITM

# **Shown or Hidden? LGBTQ+ Representation and Censorship around the World in Media**

This presentation explores how LGBTQ+ identities are represented and censored across different cultural, legal, and political contexts. It aims to examine the relationship between social attitudes, legal frameworks, and media representation, showing how popular culture reflects broader systems of power.

The study uses a comparative approach, contrasting countries with relatively high levels of LGBTQ+ acceptance, such as Norway and France, with more restrictive environments, including Russia and China. Particular attention is given to media and popular culture, including *Steven Universe*, *The Sims 4*, Japanese BL and yuri genres, as well as selected cases of localisation and censorship. Examples include the Polish localisation of *Naruto* and the Russian localisation of *Steven Universe*.

The overall analysis demonstrates that media can increase LGBTQ+ visibility and social recognition, but may also contribute to stereotyping, fetishisation, or selective erasure. The presentation concludes that representation remains a contested space shaped by legal regulations, cultural expectations, and political ideologies, highlighting the complex relationship between media, identity, and social change.

*Keywords: LGBTQ+, representation, popular culture, censorship, media studies*

**Tashinga Mazowe**

*University of Information Technology and  
Management in Rzeszow*

Academic supervisor: Paula Wieczorek, PhD,  
UITM

## **Emotional Virality and Participatory Misinformation on TikTok: The Case of the “Bieber Drama”**

Celebrity culture on social media increasingly blurs the boundaries between entertainment, speculation, and misinformation. This article employs qualitative discourse analysis to examine selected viral TikTok videos and audience reactions related to the online “Bieber Drama” involving Justin Bieber, Selena Gomez, and Hailey Bieber. Using the controversy as a case study, the paper investigates how emotionally charged celebrity narratives encourage participatory misinformation through mechanisms such as the illusory truth effect and confirmation bias.

The study explores how repeated exposure to speculative content contributes to the normalisation of unverified claims, while fan communities actively reinforce preferred interpretations through affective engagement and polarised online identities such as “Team Selena” and “Team Hailey.” Particular attention is given to TikTok’s algorithmic environment, which rewards emotionally engaging narratives and encourages users to participate in the collaborative construction of digital “truths.”

Drawing on media psychology, fan studies, and digital culture studies, the article argues that celebrity gossip functions as more than trivial entertainment; it serves as a revealing model of contemporary online communication in which emotional resonance often outweighs factual accuracy. The paper demonstrates how participatory social media cultures contribute to the circulation and legitimisation of misinformation in the digital age.

*Keywords: participatory misinformation, emotional virality, media psychology, fan communities, TikTok algorithm*

**Thelma Da Rocha Augusto**

*University of Information Technology and  
Management in Rzeszow*

Academic supervisor: Paula Wieczorek, PhD,  
UITM

## **From Fandom to Digital Vigilantism: Online Harassment in K-pop Communities**

This paper examines forms of online harassment within contemporary K-pop fandom communities, focusing on how digital fan cultures may evolve into forms of collective vigilantism. While social media platforms enable global fan participation and interaction, they may also facilitate coordinated harassment, public shaming, and invasive fan behaviour directed at both idols and other users.

Drawing on theories of digital vigilantism and participatory culture, the study analyses selected case studies from K-pop-related discourse on social media platforms such as Twitter/X and online forums. Using qualitative discourse analysis, the paper examines how online fan communities normalise and justify harassment practices through narratives of loyalty, protection, or moral accountability. In this way, fandom spaces may be transformed into environments of collective surveillance and public punishment.

Finally, the paper considers the broader implications of online harassment in global fandom cultures and reflects on possible strategies for reducing the normalisation of digitally mediated abuse.

*Keywords: K-pop fandom, online harassment, participatory culture, social media toxicity*

**Julia Wandas**

*University of Information Technology and  
Management in Rzeszow*

Academic supervisor: Paula Wieczorek, PhD,  
UITM

## **Recession Core on TikTok: Crisis, Nostalgia, and the Return of “Heroin Chic”**

This presentation examines how contemporary economic anxiety and social instability are reflected in TikTok aesthetics associated with the phenomenon known as “recession core.” Focusing specifically on the revival of “heroin chic,” extreme thinness trends, minimalist fashion, and romanticised struggle, the paper explores how digital culture transforms crisis into a recognisable visual style.

Using selected TikTok trends and online discourse as case studies, the presentation analyses how users aestheticise insecurity, scarcity, and emotional detachment through fashion, beauty standards, and nostalgic references to the late 1990s and early 2000s. Particular attention is given to the role of TikTok algorithms in accelerating the normalisation and circulation of these aesthetics among younger audiences.

Drawing on cultural studies, media studies, and theories of digital affect, the presentation argues that “recession core” functions as a cultural response to collective uncertainty. Rather than being merely a fashion trend, it reflects broader social anxieties connected to economic precarity, instability, and the desire for escapism during periods of crisis.

*Keywords: TikTok, recession core, heroin chic, digital culture, economic anxiety*

# **INNOWACJE TECHNOLOGICZNE I IT**

---

## **Technological Innovations and IT**



**NAUKA I PASJA**  
KLUCZEM DO SUKCESU

**Michał Wysocki**

*Politechnika Rzeszowska im. I. Łukasiewicza*

## **Moc Data Center na mikrokontrolerze – projektowanie systemów AI z uwzględnieniem rzeczywistych ograniczeń**

Referat podejmuje problematykę projektowania systemów sztucznej inteligencji działających w środowiskach o ograniczonych zasobach obliczeniowych – obszarze określanym mianem Edge AI i TinyML. Typowe podejście koncentruje się na redukcji modeli uczenia maszynowego (kwantyzacja, pruning, lekkie architektury), traktując model jako punkt wyjścia projektu. Autor proponuje alternatywną perspektywę: projektowanie systemu powinno zaczynać się od celu i ograniczeń, a dobór modelu stanowić jego ostatni etap. W referacie przedstawiono framework oparty na pięciu kluczowych pytaniach poprzedzających wybór modelu: jaki sensor, gdzie liczyć, kiedy liczyć, co wysyłać i jaka topologia sieci. Podejście zilustrowano dwoma kontrastującymi scenariuszami projektowymi oraz studium przypadku systemu DetMesh – rozproszonego systemu detekcji dronów działającego na mikrokontrolerach ESP32. Świadoma decyzja o wyborze audio jako sensora, topologii mesh oraz klasyfikatora Random Forest – zamiast sieci neuronowej – pozwoliła osiągnąć latencję poniżej 1 ms przy poborze mocy rzędu 0,5 W, bez żadnych technik kompresji modelu. Wyniki wskazują, że świadome decyzje architektoniczne umożliwiają realizację zaawansowanych zadań klasyfikacji na urządzeniach kosztujących kilka dolarów – pod warunkiem że projekt systemu poprzedza wybór modelu.

*Słowa kluczowe: Edge AI, TinyML, systemy embedded, projektowanie systemów, mikrokontrolery*

**Mikołaj Data**

*Politechnika Rzeszowska im. Ignacego  
Łukasiewicza*

## **Monitoring i symulacja rozproszonych sieci radiowych LoRa Mesh**

Sieci LoRa Mesh to rozproszone struktury urządzeń małej mocy, w których każdy z węzłów jest równorzędny i przekazuje dalej wszystkie odebrane wiadomości. Rozproszenie tego typu sieci powoduje, że monitorowanie poszczególnych węzłów jest znacząco utrudnione. Ponadto brakuje rozwiązań symulacyjnych, znanych z klasycznych sieci IP, które potrafiłyby jednocześnie odzwierciedlać specyfikę protokołu oraz warunki radiowe. Celem pracy jest rozwiązanie tego problemu poprzez stworzenie zaawansowanego środowiska symulacyjnego. W pracy przyjęto wielowarstwowe podejście do modelowania, analizując przede wszystkim warstwę fizyczną oraz warstwę routingu. Do estymacji strat ścieżki w warstwie fizycznej zastosowano kombinatoryczny model Longley-Rice w trybie punkt-punkt, który łączy zalety modeli statystycznych z fizyką propagacji i danymi o ukształtowaniu terenu. Obliczenia zasięgu oparto na matematycznym równaniu budżetu łącza. Aby zapewnić precyzję symulacji, system korzysta z biblioteki pobierającej rzeczywiste dane wysokościowe terenu.

Opracowane rozwiązanie pozwala na generowanie interaktywnych map zasięgu oraz dokładne monitorowanie wirtualnej sieci. Umożliwia ono badanie skuteczności przesyłu danych poprzez śledzenie takich parametrów jak liczba retransmisji (rebroadcastów) obciążających konkretny węzeł. Symulator stanowi fundament do lepszego planowania infrastruktury Internetu rzeczy (IoT) oraz sieci wykorzystywanych w łączności awaryjnej.

*Słowa kluczowe: LoRa Mesh, symulacja sieci, Meshtastic, propagacja fal radiowych, Internet of Things*

**Norbert Zięba**

*Politechnika Rzeszowska im. Ignacego  
Łukasiewicza*

## **Fine-tuning modelu OCR do rozpoznawania tekstu w języku polskim**

Klasyczne systemy optycznego rozpoznawania pisma (OCR) mają ograniczenia w analizie dokumentów strukturalnych z uwagi na brak rozumienia kontekstu. Celem pracy było stworzenie lokalnego, niezależnego od chmury modelu Vision-Language Model (VLM), zoptymalizowanego dla języka polskiego. W badaniach wykorzystano model LightOnOCR-2-1B, dostrojony metodą PEFT-LoRA. Zamrożenie wag bazowych i trenowanie jedynie 3,66% parametrów (ok. 38,27 mln) ograniczyło zapotrzebowanie na pamięć VRAM oraz zapobiegło utracie wiedzy ogólnej. Z powodu deficytu polskich danych opracowano autorski potok generowania danych syntetycznych, symulujący m.in. szумы, smugi skanera, pieczętki i odręczne dopiski. Rozwiązanie to pozwoliło na znaczące obniżenie błędów odczytu: wskaźnik CER spadł ze 112,26 do 29,22, a WER z 91,64 do 25,20. Wyniki potwierdzają potencjał lokalnych modeli VLM w bezpiecznym przetwarzaniu dokumentacji. Dalsze prace obejmą wdrożenie modułu postprocessingu opartego na odległości Levenshteina oraz słownikach dziedzinowych w celu eliminacji pozostałych błędów.

*Słowa kluczowe: OCR, VLM, PEFT-LoRA, dane syntetyczne, język polski*

**Dobrosława Taras**

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą  
w Rzeszowie

Opiekun naukowy: dr Marek Jaszuk, WSIiZ

## Ocena skuteczności modeli generatywnej sztucznej inteligencji w automatyzacji procesów hurtowni danych

Hurtownie danych to złożone struktury architektoniczne, których rozwój wymaga znacznych nakładów pracy. Celem niniejszego badania pilotażowego była ocena skuteczności generatywnej sztucznej inteligencji (GenAI) w automatyzacji prac programistycznych w hurtowniach danych. Środowisko eksperymentalne stanowił system analityczny złożony z warstwy przejściowej (staging) oraz 22 istniejących tabel (faktów i wymiarów) w warstwie core.

Modelom Claude Opus 4.6 oraz Gemini 3.1, posiadającym dostęp do architektury hurtowni, dostarczono specyfikacje nowo projektowanych obiektów i procedur. Mierzono zakres niezbędnej ingerencji ludzkiej w wygenerowany kod, wykorzystując dwa wskaźniki: gęstość poprawek manualnych dla struktur DDL oraz liczbę poprawek dla procedur ETL.

Analiza wariancji ANOVA wykazała istotne statystycznie różnice ( $F = 5,46$ ;  $p < 0,05$ ) dla struktur DDL — model Gemini osiągnął lepszy wynik (średnia 0,05) niż Claude (0,13), co potwierdził test NIR ( $0,08 > 0,066$ ). W obszarze procesów ETL nie odnotowano istotnej różnicy ( $F = 0,50$ ), co wskazuje na zbliżony poziom generowania złożonej logiki proceduralnej przez oba modele.

Badanie potwierdza występowanie mierzalnych różnic skuteczności między modelami LLM, stanowiąc punkt wyjścia do poszukiwania optymalnych narzędzi automatyzujących wdrażanie struktur hurtowni danych.

*Słowa kluczowe: GenAI, hurtownie danych, automatyzacja, modele LLM, ETL*

## **Patrycja Ciurko**

*Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą  
w Rzeszowie*

Opiekun naukowy: dr Zofia Matusiewicz,  
WSiZ

# **Badanie istotności atrybutów w zbiorach danych przy użyciu układu równań relacyjnych**

Rozwój metod analizy danych wymaga narzędzi pozwalających na opis zależności nieprecyzyjnych, niepełnych oraz obarczonych niepewnością. Celem pracy jest przedstawienie wybranych zastosowań rozmytych relacyjnych układów równań i nierówności w modelowaniu relacji między danymi, ze szczególnym uwzględnieniem problemów redukcji atrybutów, optymalizacji oraz analizy informacji. W pracy wykorzystano aparat relacyjnych układów typu  $\max$ –\*, ich uogólnienia oraz układy zrównoważone, umożliwiające jednoczesne uwzględnienie czynników sprzyjających i niesprzyjających podejmowaniu decyzji.

Zastosowana metodyka obejmuje opis warunków istnienia rozwiązań, wyznaczenie rozwiązania największego i rozwiązań minimalnych, redukcję macierzy oraz interpretację otrzymanych rodzin rozwiązań w kontekście zależności występujących w danych. Omówione wyniki wskazują, że układy relacyjne mogą stanowić podstawę efektywnych algorytmów wykrywania zależności i redukcji wymiarowości, zachowując przy tym wysoką interpretowalność modelu. Szczególne znaczenie mają w tym przypadku rozwiązania minimalne, które pozwalają wskazać kluczowe zestawy atrybutów lub czynników wpływających na ostateczny wynik.

Przeprowadzone badania pozwalają stwierdzić, że rozmyte i zrównoważone układy relacyjne tworzą spójne narzędzie matematyczne do modelowania danych niejednoznacznych oraz wspierania procesów decyzyjnych.

*Słowa kluczowe: układy relacyjne, zbiory rozmyte, redukcja atrybutów, modelowanie danych*

## **Kacper Babiaryz**

*Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą  
w Rzeszowie*

Opiekun naukowy: dr Zofia Matusiewicz,  
WSiZ

## **Czym jest DuckDB: lokalna analityka SQL bez ciężkiej infrastruktury**

Współczesna analityka danych coraz częściej wymaga narzędzi, które łączą prostotę użycia, wysoką wydajność oraz możliwość pracy bez rozbudowanej infrastruktury serwerowej. Jednym z rozwiązań odpowiadających na te potrzeby jest DuckDB – lokalny silnik SQL przeznaczony do analitycznego przetwarzania danych. Jego konstrukcja umożliwia wykonywanie zapytań bezpośrednio w środowisku użytkownika, w tym na plikach danych, co sprawia, że może być wykorzystywany zarówno w eksploracji danych, jak i w prototypowaniu oraz przygotowywaniu lokalnych procesów analitycznych.

DuckDB wpisuje się w ideę lekkiej analityki danych, w której kluczowe znaczenie mają szybkość rozpoczęcia pracy, ograniczenie kosztów wdrożenia oraz możliwość prowadzenia analiz bez konieczności konfiguracji klasycznego systemu bazodanowego. W odróżnieniu od wielu tradycyjnych rozwiązań serwerowych DuckDB może być stosowany jako narzędzie osadzone w istniejącym przepływie pracy analityka lub inżyniera danych. Dzięki temu stanowi praktyczne uzupełnienie narzędzi wykorzystywanych do pracy z SQL-em, arkuszami kalkulacyjnymi, skryptami analitycznymi oraz lokalnymi zbiorami danych.

Celem pracy jest przedstawienie podstawowych założeń DuckDB, wskazanie jego najważniejszych cech oraz określenie sytuacji, w których może być użytecznym narzędziem analitycznym. Szczególna uwaga zostanie poświęcona zastosowaniom związanym z prototypowaniem, eksploracją danych oraz przygotowywaniem powtarzalnych analiz lokalnych. Praca ma również na celu pokazanie, że DuckDB może wypełniać lukę między prostymi narzędziami do analizy danych a rozbudowanymi hurtowniami i systemami bazodanowymi.

*Słowa kluczowe: DuckDB, SQL, analityka danych, prototypowanie, analiza danych lokalnych*

## **Yana Baharevich**

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą  
w Rzeszowie

Opiekun naukowy: dr Zofia Matusiewicz,  
WSiZ

## **Redukcja obiektów - analiza wybranych metod**

Praca poświęcona jest inteligentnej redukcji obiektów w zbiorach danych oraz ocenie skuteczności wybranych metod selekcji instancji. Celem badań było opracowanie aplikacji umożliwiającej przygotowanie danych, uruchamianie algorytmów redukcji oraz porównanie ich wpływu na jakość modeli uczenia maszynowego. Szczególną uwagę poświęcono autorskiej metodzie opartej na podejściu fuzzy-rough, w której obiekty oceniane są na podstawie stopnia zgodności z relacją między cechami a decyzją.

Omówiono podstawy metod sąsiedztwa, klasyczne techniki redukcji instancji oraz problem uczenia na danych niezbalansowanych. Zaprojektowano i zaimplementowano aplikację wspierającą eksperymenty dla zadań klasyfikacji i regresji.

Metodyka badań obejmowała przygotowanie danych, zastosowanie wybranych algorytmów redukcji, walidację modeli oraz ocenę wyników z wykorzystaniem miar Accuracy, F1-score,  $R^2$  i MAE.

*Słowa kluczowe: redukcja obiektów, selekcja instancji, fuzzy-rough, relacyjne układy równań*

# **NAUKI MEDYCZNE I ZDROWIE**

---

## **Medical Sciences and Health**



**NAUKA I PASJA**  
KLUCZEM DO SUKCESU

**mgr Anna Skomro**

*Fiz-osteo Anna Skomro, Rzeszów*

Opiekunki naukowe: dr hab. Anna Tabęcka-Łonczyńska, prof. WSIiZ oraz dr n. med. Marzena Mańdziuk, WSIiZ

## **Skuteczność kompleksowej rehabilitacji u niemowląt z wrodzonym mięśniowym kręcem szyi – doniesienia wstępne**

Wstęp: Wrodzony mięśniowy kręć szyi (Congenital Muscular Torticollis – CMT) należy do najczęściej diagnozowanych zaburzeń posturalnych okresu niemowlęcego i może prowadzić do wtórnych asymetrii posturalnych, deformacji czaszki oraz zaburzeń rozwoju motorycznego.

Cel pracy: Ocena skuteczności kompleksowej fizjoterapii połączonej z terapią manualną tkanek miękkich w porównaniu z programem pozycjonowania domowego realizowanego przez rodziców u niemowląt z CMT.

Materiał i metody: Badanie ma charakter prospektywny, randomizowany i obejmuje niemowlęta w wieku 0–6 miesięcy. Uczestników podzielono na dwie grupy terapeutyczne. W pierwszej zastosowano kompleksową rehabilitację obejmującą ćwiczenia aktywne, terapię manualną tkanek miękkich, stymulację motoryczną oraz edukację rodziców. Druga grupa realizowała program pozycjonowania domowego i symetryzacji pielęgnacji. Oceniano zakres ruchu odcinka szyjnego, funkcję mięśni szyi, nasilenie asymetrii oraz rozwój motoryczny niemowląt.

Wyniki: Wstępna analiza obejmująca około 30 uczestników wykazała poprawę parametrów funkcjonalnych w obu grupach terapeutycznych, jednak większą dynamikę zmian obserwowano u niemowląt objętych kompleksową fizjoterapią. Największa poprawa dotyczyła zakresu ruchu odcinka szyjnego, funkcji mięśni szyi oraz redukcji asymetrii ustawienia głowy.

Wnioski: Wstępne wyniki sugerują, że wcześniejsze wdrożenie kompleksowej rehabilitacji może wpływać na szybszą poprawę funkcjonalną oraz ograniczenie ryzyka wtórnych zaburzeń posturalnych i motorycznych. Uzyskane wyniki wymagają dalszej analizy statystycznej po zakończeniu procesu rekrutacji uczestników badania.

*Słowa kluczowe: wrodzony mięśniowy kręć szyi, niemowlę, fizjoterapia, asymetria, rozwój motoryczny*

**Sabina Dziuba, Agnieszka Gdańska**

*Krakowska Wyższa Szkoła Promocji Zdrowia*

Opiekun naukowy: prof. Ewa Sadowska-  
Krępa

*Akademia Wychowania Fizycznego im. J. Kukuczki  
w Katowicach*

## **Ocena występowania sarkopenii w grupie kobiet w wieku 65–75 lat z rozpozną nadwagą i otyłością**

**Wprowadzenie:** Sarkopenia to uogólnione i postępujące schorzenie mięśni, które powoduje zmniejszenie masy mięśniowej, co zwiększa ryzyko upadków, złamań, kruchości kości oraz wpływa na wzrost ryzyka występowania chorób przewlekłych (Hsu i wsp. 2023). W przebiegu sarkopenii obserwuje się obniżenie siły mięśniowej, która jest predyktorem zwiększonego ryzyka chorób sercowo-naczyniowych, niepełnosprawności fizycznej oraz śmiertelności (Quattrocchi i wsp. 2024).

**Cel pracy:** Celem pracy była ocena ryzyka występowania sarkopenii na podstawie analizy składu ciała, siły uścisku dłoni (HGS) oraz kwestionariusza SARC-F.

**Materiał i metody:** Grupę badaną stanowiły 164 kobiety z nadwagą lub otyłością w wieku 65–75 lat, które uczestniczyły w zajęciach klubów aktywnego seniora w Rybniku i Katowicach (woj. śląskie, Polska). U badanych kobiet oceniono stan odżywienia (masa ciała i BMI). Wykonano analizę składu ciała metodą BIA oraz pomiar siły uścisku dłoni (HGS). Kobiety wypełniły kwestionariusz SARC-F.

**Wyniki:** U badanych kobiet zaobserwowano występowanie nadwagi ( $BMI = 28,51 \pm 4,88$  kg/m<sup>2</sup>) oraz nieprawidłowy poziom tkanki tłuszczowej ( $BF = 38,67 \pm 7,32\%$ ). Wartość wskaźnika HGS była poniżej normy ( $20,13 \pm 10,33$  kg). Średni wynik dla SARC-F wynosił 3,14. Zaobserwowano silną korelację pomiędzy LBM a HGS i brak korelacji pomiędzy BMI a HGS.

**Wnioski:** 1. W grupie badanych kobiet obserwuje się zwiększone występowanie nadwagi i otyłości, w tym otyłości sarkopenicznej. 2. Wartość siły uścisku dłoni może stanowić zastępczy wskaźnik ilości i jakości mięśni. 3. Niska siła mięśniowa stanowi pierwsze i kluczowe kryterium rozpoznania sarkopenii, które może poprzedzać obniżenie LBM oraz występowanie symptomów ocenianych w SARC-F.

*Słowa kluczowe: sarkopenia, seniorzy, siła uścisku dłoni, nadwaga*

**Hanna Stochnialek, Marta Jendrysko, Karolina Ćwierz, mgr Inez Kupis**

*Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach*

Opiekun naukowy: mgr Inez Kupis

*Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach*

## **Świadomość stosowania leków przeciwbólowych wśród mieszkańców województwa śląskiego**

**Wstęp:** Powszechne stosowanie leków przeciwbólowych, zarówno dostępnych bez recepty (OTC), jak i wydawanych z przepisu lekarza (Rx), budzi obawy z perspektywy zdrowia publicznego ze względu na ryzyko powikłań oraz uzależnień.

**Cel:** Celem pracy była ocena świadomości zagrożeń związanych ze stosowaniem leków przeciwbólowych, częstości ich przyjmowania oraz wiedzy na temat dawkowania tramadolu.

**Metody:** Przeprowadzono badanie ankietowe wśród 206 mieszkańców województwa śląskiego, w tym 74,8% kobiet i 24,3% mężczyzn.

**Wyniki:** Najczęściej stosowanym lekiem przeciwbólowym był ibuprofen (71,4%), przyjmowany głównie z powodu bólu głowy. Regularne stosowanie leków przeciwbólowych deklarowało 5,8% badanych, a 10,8% respondentów wykazywało objawy sugerujące uzależnienie. Tramadol stosowało 12,1% respondentów, z czego 68% nie znało jego maksymalnej dawki dobowej. Część respondentów deklarowała profilaktyczne stosowanie leków przeciwbólowych.

**Wnioski:** Poziom wiedzy badanych na temat bezpiecznego dawkowania leków przeciwbólowych oraz ryzyka uzależnień jest niewystarczający. Istnieje pilna potrzeba edukacji pacjentów prowadzonej przez personel medyczny i farmaceutów w celu ograniczenia nieracjonalnego stosowania leków oraz ryzyka ich przedawkowania.

*Słowa kluczowe: leki przeciwbólowe, tramadol, świadomość, OTC, zdrowie publiczne*

**Renata Karaś**

Gabinet Dietetyczny Renata Karaś, Podole 145A,  
39-320 Przecław

## **Nukleotydy dietetyczne jako potencjalny element wspierający regulację procesów zapalnych i metabolicznych w insulinooporności**

Nukleotydy dietetyczne są bioaktywnymi składnikami pożywienia uczestniczącymi w syntezie kwasów nukleinowych oraz regulacji procesów metabolicznych i immunologicznych. Szczególne znaczenie przypisuje się im w tkankach o wysokiej aktywności metabolicznej i proliferacyjnej, takich jak nabłonek jelitowy oraz komórki układu odpornościowego. Celem pracy była analiza potencjalnej roli nukleotydów dietetycznych w modulacji mechanizmów związanych z rozwojem i przebiegiem insulinooporności.

Przeprowadzono analizę dostępnych badań przedklinicznych i klinicznych dotyczących wpływu nukleotydów na stan zapalny, stres oksydacyjny, integralność bariery jelitowej, mikrobiotę jelitową oraz metabolizm glukozy i lipidów. Dostępne dane wskazują, że nukleotydy mogą wspierać homeostazę immunologiczną i metaboliczną poprzez ograniczanie środowiska prozapalnego, poprawę funkcji bariery jelitowej oraz modulację szlaków związanych z gospodarką węglowodanową i lipidową.

Wyniki te sugerują ich potencjalne znaczenie w regulacji procesów sprzyjających rozwojowi insulinooporności, jednak konieczne są dalsze, dobrze zaprojektowane badania kliniczne.

*Słowa kluczowe: insulinooporność, nukleotydy dietetyczne, metabolizm, stan zapalny*

## **Alicja Rodak**

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą  
w Rzeszowie

Opiekun naukowy: Marlena Krawczyk-  
Suszek, WSiIZ

## **Wpływ wirtualnej rzeczywistości na równowagę ciała człowieka**

Wstęp: Środowiska immersyjnej rzeczywistości wirtualnej (VR) zapewniają silną stymulację wielozmysłową i mogą przejściowo wpływać na kontrolę postawy poprzez mechanizmy konfliktu sensorycznego. Chociaż trening oparty na VR wykazał poprawę równowagi u pacjentów klinicznych, bezpośrednie skutki destabilizujące u zdrowych osób dorosłych nie zostały jeszcze wystarczająco zbadane.

Cel badań: Głównym celem badania była ocena krótkoterminowego wpływu biernej i aktywnej ekspozycji na immersyjną rzeczywistość wirtualną na parametry środka nacisku (COP) u zdrowych młodych dorosłych.

Materiał i metoda: Przeprowadzono randomizowane badanie kontrolowane z udziałem 139 uczestników ( $25,1 \pm 4,8$  roku). Statyczną kontrolę postawy oceniano za pomocą platformy stabilometrycznej Zebris PDM-L w trzech warunkach: wyjściowym, bez bodźców zewnętrznych (S0), pasywnej ekspozycji na VR (*Epic Roller Coasters*; S1) oraz aktywnej rozgrywki VR (*Beat Saber*; S2). Przeanalizowano obszar elipsy COP, długość ścieżki, prędkość oraz parametry kierunkowe. Porównania powtarzanych pomiarów przeprowadzono przy użyciu testu ANOVA Friedmana z testami post hoc Tukeya.

Wyniki: Ekspozycja na immersyjną rzeczywistość wirtualną znacząco zwiększyła parametry stabilometryczne postawy w porównaniu z wartością bazową. Obszar elipsy 95% przedziału ufności wzrósł z  $363,8 \pm 320,5$  mm<sup>2</sup> (S0) do  $3111,1 \pm 3881,0$  mm<sup>2</sup> (S1) i  $5868,2 \pm 8025,5$  mm<sup>2</sup> (S2) ( $p \leq 0,005$ ). Długość ścieżki COP wzrosła z  $1016,4 \pm 413,6$  mm do  $6158,4 \pm 4734,5$  mm i  $10614,0 \pm 8641,1$  mm ( $p < 0,001$ ). Prędkość COP wzrosła z  $8,5 \pm 3,5$  mm/s do  $51,3 \pm 39,4$  mm/s i  $88,5 \pm 72,0$  mm/s ( $p < 0,001$ ). Wielkość efektu była bardzo duża w porównaniach VR z grupą kontrolną (d Cohena = 1,2–1,6). Aktywna VR wywoływała znacznie większą destabilizację niż pasywna VR ( $p < 0,001$ ).

Wnioski: Immersyjna VR działa jako silny bodziec powodujący ostre zaburzenie kontroli postawy. Wielkość destabilizacji zależy od zadania i jest znacznie większa podczas aktywnej interakcji. Wyniki te mają znaczenie dla projektowania bezpiecznych protokołów treningowych i rehabilitacyjnych opartych na VR.

*Słowa kluczowe: kontrola postawy, rzeczywistość wirtualna, platforma stabilometryczna*

# **ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ**

---

## **Sustainable Development**



**NAUKA I PASJA**  
KLUCZEM DO SUKCESU

## **Oliwia Gudź**

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą  
w Rzeszowie

Opiekun naukowy: dr hab. Alina Yakymchuk,  
prof. WSIiZ

## **Mały biznes, duży wpływ: kompetencje przyszłości w mikrofirmach a zrównoważony rozwój**

Mikroprzedsiębiorstwa stanowią 97,2% wszystkich firm w Polsce i w istotny sposób przyczyniają się do tworzenia PKB kraju – sektor MŚP odpowiada za 46,6% PKB. Prezentacja analizuje rolę mikrofirm w zrównoważonym rozwoju, ze szczególnym uwzględnieniem kompetencji przyszłości, takich jak uczenie się przez całe życie, elastyczność, kompetencje cyfrowe oraz rosnąca świadomość ekologiczna.

Mimo ograniczeń zasobów finansowych, rynkowych i czasowych mikroprzedsiębiorcy mogą skutecznie wdrażać praktyki zrównoważonego rozwoju poprzez świadome zarządzanie zasobami, wybór ekologicznych rozwiązań, budowanie relacji z klientami oraz wykorzystywanie technologii. W prezentacji przedstawiono praktyczne przykłady z sektora małej gastronomii, m.in. ograniczenie plastiku, współpracę z lokalnymi dostawcami, minimalizację marnotrawstwa żywności oraz wprowadzanie opcji roślinnych.

Omówiono również rosnącą świadomość ekologiczną polskich przedsiębiorców, popartą danymi z raportów PARP i Europejskiego Indeksu Eko-Innowacyjności. Główny wniosek podkreśla, że codzienne decyzje mikroprzedsiębiorstw mają realny, skumulowany wpływ na środowisko i społeczeństwo, a kompetencje przyszłości są kluczem do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju.

*Słowa kluczowe: mikroprzedsiębiorstwa, zrównoważony rozwój, kompetencje przyszłości, świadomość ekologiczna, Polska*

## **Klaudia Kopec**

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą  
w Rzeszowie

Opiekun naukowy:

mgr inż. Yaroslav Oleshkevych, WSIiZ

## **Transport jutra: rozwiązania przyjazne planecie**

Celem wystąpienia jest przedstawienie analizy wyzwań i perspektyw transformacji sektora transportu w kontekście osiągnięcia neutralności klimatycznej, zgodnie z założeniami Europejskiego Zielonego Ładu. Neutralność klimatyczna wymaga redukcji emisji o 90% do 2050 roku.

Zastosowana metodyka opiera się na analizie danych wtórnych dotyczących emisyjności poszczególnych środków transportu oraz przeglądzie innowacyjnych rozwiązań technologicznych. Wykorzystano m.in. analizę porównawczą emisji CO<sub>2</sub> oraz studia przypadków, takie jak przewozy PKP Intercity i infrastruktura rowerowa w Rzeszowie.

Wyniki analizy wskazują, że transport pozostaje jedynym sektorem o rosnącym trendzie emisji (+33,5% w latach 1990–2019). Wskazano trzy główne filary poprawy sytuacji: pełną elektryfikację opartą na OZE, rozwój bezemisyjnego transportu publicznego, w tym autobusów wodorowych i kolei dużych prędkości, oraz wsparcie mikromobilności obsługującej większość podróży poniżej 50 km. Dodatkowo kluczowym rozwiązaniem optymalizacyjnym jest wdrożenie systemów MaaS (Mobility as a Service).

Z przeprowadzonych analiz wynika, że sama zmiana technologiczna jest niewystarczająca bez ewolucji nawyków użytkowników. Istotną barierą pozostaje również zjawisko greenwashingu. Skuteczna transformacja wymaga równoczesnych działań na wielu poziomach, a decyzje podjęte dziś ukształtują transport jutra.

*Słowa kluczowe: dekarbonizacja, mikromobilność, MaaS, elektromobilność, greenwashing*

# **SESJA POSTEROWA**

---

## **Poster Session**



**NAUKA I PASJA**  
KLUCZEM DO SUKCESU

**Hasan Mosazadeh<sup>1</sup>, Maral Arabi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Department of Psychology, Kazimierz Wielki  
University, Bydgoszcz

<sup>2</sup> Faculty of Food Science and Nutrition, Poznań  
University of Life Sciences

## **The Role of Nutrition in Enhancing Quality of Life and Promoting Healthy Aging**

Population aging is a major global public health and socioeconomic challenge that has significant implications for quality of life. Recent epidemiological and clinical evidence identifies nutrition as a critical modifiable factor in healthy aging and longevity. This narrative review evaluates recent scientific evidence regarding the role of nutrition in enhancing quality of life, preventing age-related diseases, supporting longevity, and preserving cognitive and physical function.

Peer-reviewed clinical studies, observational cohort studies, systematic reviews, and meta-analyses from PubMed, ScienceDirect, SpringerLink, Frontiers, and PMC were reviewed. Findings indicate that adherence to healthy dietary patterns, particularly the Mediterranean diet, is associated with a lower risk of cardiovascular disease, frailty, and cognitive decline. Adequate protein intake supports the maintenance of muscle mass and helps prevent sarcopenia. Vitamin D, B vitamins, omega-3 fatty acids, and antioxidants demonstrate neuroprotective and anti-inflammatory effects. Nutrition-mediated modulation of the gut microbiota may influence inflammation and metabolic processes.

Evidence-based dietary strategies have the potential to prevent chronic diseases, preserve cognitive and physical function, and extend healthspan. Further longitudinal and interventional studies are necessary to inform the development of personalised nutritional approaches for aging populations.

*Keywords: healthy aging, nutrition, quality of life, cognitive function*

**Paulina Kajdanowicz**

*Szkoła Doktorska Uniwersytetu Jana Długosza  
w Częstochowie*

## **Kto tu się uczy? Relacja uczeń-nauczyciel w świetle Teatru Forum i pedagogiki emancypacyjnej**

Celem wystąpienia jest ukazanie, w jaki sposób metoda Teatru Forum może stać się przestrzenią dialogu i wzajemnego uczenia się między uczniami a nauczycielami. Zostanie to przedstawione na przykładzie premiery spektaklu o hejcie pt. „Zapisane w pamięci”, realizowanego przez grupę młodzieżową liczącą 20 osób w wieku 13–18 lat, należącą do autorskiego i społecznego Teatru RAZY DWA w Bystrzycy Kłodzkiej. Projekt miał charakter partycypacyjny – młodzi ludzie uczestniczyli we wszystkich etapach procesu twórczego oraz samodzielnie decydowali o kształcie spektaklu.

Zastosowana metodologia badań obejmuje obserwację uczestniczącą badaczki podczas premiery spektaklu oraz przeprowadzenie tydzień po premierze częściowo ustrukturyzowanych wywiadów jakościowych z pięcioma nauczycielami obecnymi podczas przedstawienia.

W kontekście pedagogiki emancypacyjnej projekt ten umożliwił odwrócenie tradycyjnych ról edukacyjnych: uczniowie stali się inicjatorami refleksji i zmian, a nauczyciele – uczestnikami procesu uczenia się opartego na dialogu i współdziałaniu. Wyniki wskazują, że Teatr Forum sprzyja rozwojowi krytycznej świadomości, empatii oraz kompetencji komunikacyjnych zarówno wśród młodzieży, jak i nauczycieli.

Wnioski z badań wskazują, że łączenie Teatru Forum z założeniami pedagogiki emancypacyjnej może stanowić skuteczną formę profilaktyki hejtu oraz dialogicznej edukacji, w której uczeń i nauczyciel stają się równorzędnymi uczestnikami procesu zmiany społecznej.

*Słowa kluczowe: młodzież, Teatr Forum, pedagogika emancypacyjna, nauczyciel, uczeń*

**Maria Słońska, Karolina Wojdyło, Julia  
Duda, Martyna Franeczka**  
*Uniwersytet Opolski*

## **Dolegliwości okołoporodowe w grupie kobiet z południowej Polski**

Celem pracy była ocena częstości występowania dolegliwości w okresie okołoporodowym oraz analiza wpływu wieku matki i drogi porodu na nasilenie zgłaszanych objawów w grupie kobiet z południowej Polski. Badanie przeprowadzono metodą sondażu diagnostycznego, z wykorzystaniem autorskiej ankiety online, w grupie 351 kobiet. Uzyskano zgodę Komisji ds. Etyki Badań Naukowych przy Uniwersytecie Opolskim (nr 17/2025).

Wykazano istotną statystycznie, słabą ujemną korelację między wiekiem a zakresem występowania dolegliwości okołoporodowych ( $\rho = -0,23$ ;  $p < 0,001$ ), co wskazuje, że kobiety młodsze częściej zgłaszały większą liczbę objawów w porównaniu z kobietami starszymi. Większość dolegliwości częściej występowała u kobiet po porodzie naturalnym.

Uzyskane wyniki sugerują związek między wiekiem matki oraz drogą porodu a występowaniem dolegliwości w okresie okołoporodowym. W celu pełniejszego zobrazowania analizowanego problemu wskazane jest przeprowadzenie badań o szerszym zasięgu.

*Słowa kluczowe: fizjoterapia uroginekologiczna, okres okołoporodowy, dolegliwości okołoporodowe, poród naturalny, cesarskie cięcie*

**Kamil Nawrot, Kacper Kłaptocz, Julia  
Duda, Martyna Franeczka**  
*Uniwersytet Opolski*

## **Rola snu w subiektywnej ocenie treningu i odczuwaniu bólu mięśniowego u osób aktywnych fizycznie**

Celem badania była analiza związku między długością i subiektywnie ocenianą jakością snu a oceną treningu oraz odczuwaniem bólu mięśniowego u osób aktywnych fizycznie. W badaniu wzięło udział 303 dorosłych uczestników.

Badanie przeprowadzono metodą sondażu diagnostycznego, z wykorzystaniem autorskiego kwestionariusza online, po uzyskaniu zgody Uczelnianej Komisji ds. Etyki Badań Naukowych Uniwersytetu Opolskiego (nr 16/2025).

Nie stwierdzono istotnych statystycznie zależności między długością snu a występowaniem bólu mięśniowego po treningu ani jego częstością ( $\chi^2 = 2,45$ ;  $p = 0,652$ ;  $\rho = -0,01$ ). Wykazano natomiast istotną statystycznie, słabą ujemną korelację między długością snu a intensywnością odczuwanego bólu ( $\rho = -0,21$ ;  $p = 0,049$ ).

Uzyskane wyniki sugerują, że krótszy czas snu może być związany z większą intensywnością bólu mięśniowego, nie wpływając jednocześnie na częstość jego występowania.

*Słowa kluczowe: trening siłowy, ból mięśniowo-szkieletowy, sen, sondaż diagnostyczny*

**Magdalena Halczuk**

*Hal-Med. Ropica Polska 535, Gorlice 38-300  
Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania  
z siedzibą w Rzeszowie*

Opiekun naukowy: dr hab. Katarzyna  
Walicka-Cupryś, prof. UR

## **Ocena efektów metody Vojty u dzieci z zaburzeniami ośrodkowej koordynacji nerwowej**

Pomimo znacznej liczby różnych sposobów oceny nadal brakuje w pełni wymiernych metod pozwalających obiektywnie ocenić wyniki terapii, a jednocześnie dostarczyć precyzyjnych wskazówek do dalszej rehabilitacji. Celem pracy jest przedstawienie metodyki badania niemowląt w kierunku wykrycia asymetrii i dysharmonii napięcia ciała przy użyciu metody Vojty, platformy PodoBaby oraz pomiaru EMG mięśni posturalnych.

Badanie służy ocenie efektu jednorazowej sesji terapeutycznej metodą Vojty oraz efektów uzyskanych po 3 miesiącach regularnej terapii. Jednym ze sposobów obiektywnej oceny dziecka z ZOKN jest zobrazowanie wzorców jego postawy za pomocą analizy płaszczyzny podparcia. Daje to możliwość pomiaru rozkładu masy ciała na płaszczyźnie przylegania.

Drugą obiektywną metodą diagnostyczną jest analiza EMG z wykorzystaniem sprzętu MyoPlus2. Jest to szybka metoda pomiaru pracy mięśni, niewymagająca oddzielenia dziecka od rodzica, całkowicie bezbolesna i nieinwazyjna. Nieodłącznym elementem diagnostyki jest badanie podmiotowe pacjenta przeprowadzone przez fizjoterapeutę, skupione na ocenie neurorozwojowej, którego efektem jest informacja o poziomie rozwoju dziecka w odniesieniu do norm dla danego wieku. Analiza prowadzona na podstawie metodologii Vojty pozwala określić stopień ZOKN oraz formułować prognozy i wskazówki do procesu usprawniania.

Analiza wspomnianych metod jest cennym wskaźnikiem doboru środków terapeutycznych i może służyć także jako miernik skuteczności terapii w najwcześniejszych okresach usprawniania. Z uwagi na pewną czasochłonność i uciążliwość badania nie jest ono powszechnie stosowane, zwłaszcza w ocenie efektów doraźnych uzyskiwanych np. podczas konkretnej sesji terapeutycznej. Celowe wydaje się więc poszukiwanie prostych i wymiernych sposobów tego typu oceny.

*Słowa kluczowe: fizjoterapia, Vojta, niemowlęta, podoBaby, diagnostyka, elektromiografia*

**Amelia Paździora**

Uniwersytet Jagielloński

Opiekun naukowy: Jakub Masłowski

## **Poziom realizmu graficznej reprezentacji owadów a deklarowana gotowość do spożycia insektów**

Celem badania było sprawdzenie, czy realizm wizerunku owada koreluje z zachowaniami konsumenckimi polskich studentów. Analizę przeprowadzono na podstawie 106 odpowiedzi zebranych za pomocą kwestionariusza online, uwzględniającego trzy podgrupy reprezentujące trzy poziomy realizmu reprezentacji graficznej.

Badanym przedstawiano produkt insektopochodny z grafikami o różnych poziomach realizmu, a następnie proszono ich o ocenę gotowości do spożycia (1), chęci zakupu (2) oraz poziomu odczuwanej odrazy (3) względem produktu. Analiza testem Kruskala-Wallisa nie wykazała różnic istotnych statystycznie ( $p_1 = 0,865$ ;  $p_2 = 0,458$ ;  $p_3 = 0,825$ ) między badanymi zmiennymi.

W drugim segmencie badania zaprezentowano dania przygotowane z insektów i poproszono badanych o określenie ich apetyczności (4) oraz ceny, którą byliby gotowi za takie danie zapłacić. Analiza testem Kruskala-Wallisa wykazała, że różnice były nieistotne statystycznie w przypadku ceny ( $p_5 = 0,76$ ), ale istotne statystycznie w przypadku oceny apetyczności ( $p_4 < 0,001$ ).

Na podstawie uzyskanych wyników można wnioskować, że choć realizm reprezentacji graficznej poprawia postrzeganie apetyczności produktów insektopochodnych, nie wpływa na takie czynniki, jak chęć spożycia czy chęć zakupu.

*Słowa kluczowe: insekty, konsumpcja, realizm grafiki, entomofagia*

**Szymon Sławiński**

*Zespół Szkół Elektronicznych w Rzeszowie*

Opiekun naukowy: mgr Grzegorz Ciasnocha,

*Zespół Szkół Elektronicznych w Rzeszowie*

## **AirPET: prototyp systemu wspomagającego zwrot zgniecionych butelek PET do automatów kaucyjnych**

System kaucyjny dla opakowań PET stanowi istotny element gospodarki obiegu zamkniętego, wspierając selektywną zbiórkę i recykling tworzyw sztucznych. Jednym z ograniczeń jego efektywności jest problem identyfikacji zdeformowanych butelek przez automaty kaucyjne, co może utrudniać użytkownikom prawidłowy zwrot opakowań. Celem projektu AirPET było opracowanie i wstępna weryfikacja koncepcji urządzenia umożliwiającego szybkie przywracanie kształtu zgniecionych butelek PET przed ich zwrotem.

W ramach pracy zaprojektowano i wykonano działający prototyp typu *proof of concept*, wykorzystujący wtlaczanie powietrza do wnętrza opakowania, a następnie przeprowadzono jego wstępną weryfikację funkcjonalną. Zastosowano również adapter poprawiający ergonomię oraz intuicyjność obsługi urządzenia. Projekt oparto na analizie praktycznych problemów użytkowników systemu kaucyjnego oraz założeniu, że proste rozwiązania techniczne mogą ograniczać bariery w procesie zwrotu opakowań.

Opracowane rozwiązanie wskazuje na możliwość zwiększenia funkcjonalności systemu kaucyjnego poprzez usprawnienie etapu przygotowania butelek do identyfikacji w automatach kaucyjnych. AirPET może stanowić punkt wyjścia do dalszych badań nad skutecznością, bezpieczeństwem i użytecznością urządzeń wspomagających proces recyklingu opakowań PET.

Projekt zrealizowano w ramach programu grantowego „Inżynierowie przyszłości”, finansowanego przez ORLEN – Fundację im. Ignacego Łukasiewicza. Opiekun projektu: mgr Grzegorz Ciasnocha.

*Słowa kluczowe: system kaucyjny, PET, recykling, AirPET, prototyp*