

ISSN 2080-9069

EDUKACJA – TECHNIKA – INFORMATYKA
EDUCATION – TECHNOLOGY – COMPUTER SCIENCE

KWARTALNIK NAUKOWY NR 2/20/2017
QUARTERLY JOURNAL No 2/20/2017



WYDAWNICTWO
UNIWERSYTETU RZESZOWSKIEGO
RZESZÓW 2017

MIEDZYNARODOWA RADA NAUKOWA / INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMITTEE

- Dr hab. prof. UR Wojciech Walat – Uniwersytet Rzeszowski (Polska) – przewodniczący
Prof. dr hab. Waldemar Furmanek – Uniwersytet Rzeszowski (Polska) – przewodniczący honorowy
Dr Waldemar Lib – Uniwersytet Rzeszowski (Polska) – sekretarz
- Prof. dr hab. inż. Henryk Bednarczyk – Instytut Technologii Eksploatacji w Radomiu (Polska)
Doc. PhDr. Miroslav Chráska, Ph.D. – Uniwersytet w Olomuńcu (Czechy)
Dr hab. prof. UR Stanisław Domoradzki – Uniwersytet Rzeszowski (Polska)
Prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc. – Uniwersytet Mateja Bela w Bańskiej Bystrzycy (Słowacja)
Prof. Ph.D. Olga Filatova – Vladimir State University Named A&N Stoletovs (Rosja)
Prof. Ph.D. Vlado Galičić – Uniwersytet w Rijeci (Chorwacja)
Doc. Ph.D. Slavoljub Hilcenko – Wyższa Szkoła Zawodowa w Suboticy (Serbia)
Prof. Ing. Tomáš Kozík, DrSc. – Uniwersytet Konstantyna Filozofa w Nitrze (Słowacja)
Dr hab. prof. UP Krzysztof Kraszewski – Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie (Polska)
Prof. dr hab. Stefan M. Kwiatkowski – Komitet Nauk Pedagogicznych PAN w Warszawie (Polska)
Prof. Ph.D. Oksana Nagorniuk – Narodowy Uniwersytet Inżynierii Środowiska w Kijowie (Ukraina)
Dr hab. prof. UR Aleksander Piecuch – Uniwersytet Rzeszowski (Polska)
Prof. dr hab. Mario Plenковиć – Uniwersytet w Zagrzebiu (Chorwacja)
Dr hab. prof. PK Czesław Plewka – Politechnika Koszalińska (Polska)
Prof. dr hab. Natalia Ridei – Narodowy Uniwersytet Inżynierii Środowiska w Kijowie (Ukraina)
Doc. Ing. Čestmír Serafin, Dr. Ing-Paed. – Uniwersytet w Olomuńcu (Czechy)
Dr hab. prof. AGH Wiktoria Sobczyk – AGH Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie (Polska)
Prof. Ing. Ján Stoffa DrSc. – Wydział Pedagogiczny w Olomuńcu (Czechy)
Dr hab. prof. ASP Maciej Tanaś – Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Wandy Grzegorzewskiej (Polska)

REDAKCJA / EDITORIAL OFFICE

- Dr hab. prof. UR Wojciech Walat (redaktor naczelny/main editor)
Dr Waldemar Lib (z-ca redaktora naczelnego/v-ce editor)

RECENZJE / REVIEWS

- Recenzenci zostaną zamieszczeni w numerze 4 czasopisma /
/ Reviewers will be placed in journal number 4

KOREKTA / CORRECT

Mgr Bernadeta Lekacz

OPRACOWANIE TECHNICZNE / TECHNICAL ELABORATION

Mgr Arkadiusz Nisztuk
Mgr Beata Nisztuk

© Copyright by Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2017

ADRES REDAKCJI / ADDRESS OF EDITORIAL OFFICE

Wydział Pedagogiczny
Zakład Dydaktyki Ogólnej
i Systemów Edukacyjnych
ul. Ks. Jąłowego 24, 35-010 Rzeszów
tel. +48 17 851 8517, e-mail: keti@ur.edu.pl

Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy
Techniczno-Przyrodniczej
Pracownia Technologii LLL, Pracownia e-learningu
ul. Prof. S. Piłgonia 1; 35-310 Rzeszów

ISSN 2080-9069; ISSN 2450-9221 online

DOI: 10.15584/eti

ADRES WYDAWNICTWA / ADDRESS OF PUBLISHER

WYDAWNICTWO UNIWERSYTETU RZESZOWSKIEGO
35-959 Rzeszów, ul. Prof. S. Piłgonia 6, tel. 17 872 13 69, tel./faks 17 872 14 26
e-mail: wydaw@ur.edu.pl; http://wydawnictwo.ur.edu.pl
Wydanie I; format B5; ark. wyd. 19,90; ark. druk. 22; zlec. red. 96/2017; nakład 100 egz.

Druk i oprawa: Drukarnia Uniwersytetu Rzeszowskiego

SPIS TREŚCI

OD REDAKCJI	11
CZĘŚĆ PIERWSZA	
PROBLEMY EDUKACJI FORMALNEJ I NIEFORMALNEJ	
DANUTA MORAŃSKA	
Kształcenie akademickie – szanse rozwoju w sytuacji zmiany cywilizacyjnej	17
KRZYSZTOF KRASZEWSKI	
Zmiany w austriackim systemie szkolnym	24
ALEKSANDER MARSZAŁEK	
Zainteresowania edukacją studentów	32
WOŁODYMYR BOGOLIUBOV, NATALIIA BOGOLIUBOVA	
Requirements for Professional Competence Formation of Environmentalists in the Society Transition to Sustainable Development	38
TOMASZ WARCHOL	
Wsparcie edukacji formalnej z wykorzystaniem edukacji pozaformalnej – warsztaty interaktywne	46
KATARZYNA MYŚLIWIEC	
Programowanie we wczesnej edukacji dziecka	51
MONIKA DOROTA ADAMCZYK	
Aktywność edukacyjna osób starszych w Polsce	56
CZĘŚĆ DRUGA	
PROBLEMY EDUKACJI TECHNICZNEJ	
WALDEMAR FURMANEK	
Technika czynnikiem sprawczym przemian cywilizacyjnych	65
TOMASZ PRAUZNER, PAWEŁ PTAK	
Wizja nowego modelu procesu kształcenia technicznego na podstawie założeń konstruktywizmu i kognitywizmu	82
JOZEF PAVELKA, JOZEF KUZMA	
Výsledky prieskumu výučby techniky na nižšom stupni stredného vzdelávania v SR	87

JARMILA HONZÍKOVÁ, JAN KROTKÝ	
Correlation between Psychomotor Skills and Creativity among Secondary School Students and Future Teachers	93
PIOTR MYSIAK, ADAM MUC, AGATA ALBRECHT	
Znaczenie symulacji komputerowych w nauczaniu energoelektroniki	102
WIESŁAWA MAŁSKA	
Wybrane statystyki nieparametryczne	111
SVITLANA TOLOCHKO, VIKTORIIA KHOMYCH, RUSLANA DEDA	
Language Communicative Competence in the System of Postgraduate Education	118
OKSANA SMORZHEVSKA, VICTORIA KHVIST	
Finding Spiritual Core: Union of the Believers of the Ukrainian Native Faith	126
CZĘŚĆ TRZECIA	
PROBLEMY KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO	
DANIEL KUČERKA, JÁN KMEC	
Modely odborného technického vzdelávania	133
JANUSZ NOWAK	
Kwalifikacyjne kursy zawodowe sposobem na zdobycie dodatkowych kwalifikacji przez osoby dorosłe	140
LIDIA WŁODARSKA-ZOLA	
Aktywność zawodowa jako forma rehabilitacji osób niepełnosprawnych	146
LADISLAV RUDOLF	
Užití digitálních učebních pomůcek v odborném vzdělávání	153
ALINA ROMASKEVYCH, VIKTOR SYTNYCHENKO, YURIY OLCHEDAIEVSKYI	
Ecological Competence Formation of Future Agricultural	159
CZĘŚĆ CZWARTA	
PROBLEMY KSZTAŁCENIA I DOKSZTAŁCANIA NAUCZYCIELI	
MARIA KUZIN	
Autorytet nauczyciela w przededniu reform oświatowych	167
MILAN ĎURIŠ	
Uplatňovanie digitálnej kompetencie učiteľov vo výučbe technických odborných predmetov	174
ANDRZEJ RÓŻAŃSKI, GRZEGORZ LECH	
Indywidualny system wartości jako czynnik kształtujący style kierowania dyrektorów szkół ...	180
BOŻENA DUSZA	
Sylwetka rodzica i jego współpraca ze szkołą w oczach nauczycieli gimnazjum (doniesienie z badań)	187

MARTA BALAŻAK	
Postawy nauczyciela-wychowawcy wobec pracy w szkole	192
EWA NIEROBA	
Wiedza suicydologiczna jako niezbędny składnik kompetencji współczesnego nauczyciela	198
CZĘŚĆ PIĄTA	
PROBLEMY EDUKACJI MEDIALNEJ	
KRZYSZTOF NIEWIADOMSKI, IRENEUSZ ZAWŁOCKI	
Komunikacja interpersonalna w procesie kształcenia akademickiego	211
KRYSTIAN TUCZYŃSKI	
Elektroniczny system zarządzania szkołą – studium przypadku na przykładzie Liceum Uniwersyteckiego	217
ROBERT LIS	
Zastosowanie wirtualizacji w edukacji – wybrane przykłady	225
NEBOJŠA JAKOVLJEVIĆ, SLAVOLJUB HILČENKO	
Interactive Web Platform for Teaching Resources in Preschool Institutions	231
MARIUSZ NY CZ, SARA NIENAJADŁO, MIROSLAW HAJDER	
Koncepcja niskokosztowej platformy edukacyjnej	237
ZYGMUNT KUCHARCZYK, TOMASZ WALASEK	
Model kształcenia na odległość na przykładzie Politechniki Częstochowskiej	242
MAREK KĘSY	
Przemiany cywilizacyjne i kulturowe społeczeństwa informacyjnego	248
JOANNA JUSZCZYK-RYGALLO	
Hipermedialne e-podręczniki – nowe medium w edukacji tożsamościowej	256
PAWEŁ TOPOL, WOJCIECH KOWALEWSKI, IWONA MOKWA-TARNOWSKA, PIOTR LESZCZYŃSKI, MIROSLAWA KOŁOWSKA-GAWIEJNOWICZ, IDZI SIATKOWSKI, ANNA REN-KURC	
Aspekty edukacyjne wirtualnych światów. Aplikacja Second Life	262
KATARZYNA GARWOL	
Wpływ digitalizacji życia na pogorszenie stanu zdrowia młodego człowieka	278
KRZYSZTOF KRUPA	
Koncepcja przedmiotu edukacja na odległość dla studentów II stopnia kierunku mechatronika	284

JOANNA SZULŻYK-CIEPLAK, ALEKSANDRA PUCHEL, AGATA PLECHA	
Media społecznościowe jako narzędzia reklamy internetowej	290
CZEŚĆ SZÓSTA	
PROBLEMY EDUKACJI INFORMATYCZNEJ	
PETER KOVÁČIK	
Display Device of Information to Car Driver	299
MAGDALENA ANDRZEJEWSKA, ANNA STOLIŃSKA	
Kierowanie uwagą wzrokową w procesie rozwiązywania problemów algorytmicznych	308
JOLANTA WILSZ	
Implikacje dla systemu edukacyjnego wynikające z mechanizmów deregulacji i detrakcji informacji	315
JERZY KRAWIEC	
Bezpieczne programowanie w Javie – kontrola dostępu	321
MARIUSZ ŚNIADKOWSKI, AGNIESZKA JANKOWSKA	
Zastosowanie programu Clonezilla dla bezpieczeństwa pracowni komputerowej	330
PAULA STĘPIEŃ, MARCIN RUDZKI	
Rozpoznawanie aktywności ruchowych człowieka – wykorzystanie minikomputera Raspberry PI w zajęciach laboratoryjnych	335
CZEŚĆ SIÓDMA	
RECENZJE	
TOMASZ WARZOCHA	
Recenzja – Javier Rodriguez Torres, <i>Nuevas metodologia didácticas</i> , Wyd. ACCI, Madryt 2015, ss. 564, ISBN 978-84-15705-45-1	343
WOJCIECH WALAT	
Recenzja – Danuta Morańska (red.), <i>Patologie w cyberprzestrzeni. Profilaktyka zagrożeń medialnych</i> , Wyd. Naukowe Wyższej Szkoły Biznesu w Dąbrowie Górniczej, Dąbrowa Górnicza 2015, ss. 310, ISBN 978-83-64927-35-5, Format B5	345

CONTENTS

EDITORIAL	13
PART ONE	
THE PROBLEMS OF FORMAL AND UNFORMAL EDUCATION	
DANUTA MORAŃSKA	
Academic Didactics – Opportunities of Development in Conditions of the Civilization Change	17
KRZYSZTOF KRASZEWSKI	
Changes in the Austrian School System	24
ALEKSANDER MARSZALEK	
Educational Interests of Students	32
VOLODYMYR BOGOLIUBOV, NATALIA BOGOLIUBOVA	
Requirements for Professional Competence Formation of Environmentalists in the Society Transition to Sustainable Development	38
TOMASZ WARCHOL	
Support for Formal Education with the Use of Non-Formal Education – Interactive Workshops	46
KATARZYNA MYŚLIWIEC	
Programming in Early Childhood Education	51
MONIKA DOROTA ADAMCZYK	
Educational Activity of the Elderly in Poland	56
PART TWO	
PROBLEMS OF TECHNICAL EDUCATION	
WALDEMAR FURMANEK	
Technology Causative Factor of Civilizational	65
TOMASZ PRAUZNER, PAWEŁ PTAK	
The New Concept of the Model of Technical Education Based on the Assumptions of Constructivism and Cognitivism	82

JOZEF PAVELKA, JOZEF KUZMA	
The Results of the Survey Focused on Teaching of Techniques in the Lower Secondary Education in the Slovak Republic	87
JARMILA HONZÍKOVÁ, JAN KROTKÝ	
Correlation between Psychomotor Skills and Creativity among Secondary School Students and Future Teachers	93
PIOTR MYSIK, ADAM MUC, AGATA ALBRECHT	
The Importance of Computer Simulation in Teaching of Power Electronics	102
WIESLAWA MALSKA	
Selected Nonparametric Statistics	111
SVITLANA TOLOCHKO, VIKTORIIA KHOMYCH, RUSLANA DEDA	
Language Communicative Competence in the System of Postgraduate Education	118
OKSANA SMORZHEVSKA, VICTORIA KHVIST	
Finding Spiritual Core: Union of the Believers of the Ukrainian Native Faith	126
PART THREE	
THE PROBLEMS OF VOCATIONAL EDUCATION	
DANIEL KUČERKA, JÁN KMEC	
Models of Vocational Technical Education	133
JANUSZ NOWAK	
Qualifying Vocational Courses as the Way to Obtain Additional Qualifications by Adults ...	140
LIDIA WŁODARSKA-ZOLA	
Professional Activity as a Form of Rehabilitation for Disabled People	146
LADISLAV RUDOLF	
The Use of Digital Teaching Aids in Vocational Education	153
ALINA ROMASKEVYCH, VIKTOR SYTNYCHENKO, YURIY OLCHEDAIEVSKYI	
Ecological Competence Formation of Future Agricultural	159
PART FOUR	
THE PROBLEMS OF LEARNING AND TRAINING TEACHERS	
MARIA KUZIN	
Teacher Authority on the Eve of the Educational Reform	167
MILAN ĎURIŠ	
Application of Digital Competence by Teachers within the Teaching Process of Technical Subjects	174

ANDRZEJ RÓŻAŃSKI, GRZEGORZ LECH	
Individual Value System as a Factor in Creation of Leadership Styles of School Principals	180
BOŻENA DUSZA	
The Figure of the Parent and his Cooperation with the School in the Eyes of High School Teachers (research report)	187
MARTA BALAŻAK	
Teacher's Attitudes Towards School Work	192
EWA NIEROBA	
Knowledge of Suicidology as a Core Element of the Contemporary Teacher's Competence	198
PART FIVE	
THE PROBLEMS OF MEDIA EDUCATION	
KRZYSZTOF NIEWIADOMSKI, IRENEUSZ ZAWŁOCKI	
Communication in University Education	211
KRYSTIAN TUCZYŃSKI	
Electronic School Management System – Case Study on the Example of a University High School	217
ROBERT LIS	
The Virtualization in Education – Selected Examples	225
NEBOJŠA JAKOVLJEVIĆ, SLAVOLJUB HILČENKO	
Interactive Web Platform for Teaching Resources in Preschool Institutions	231
MARIUSZ NYCZ, SARA NIENAJADŁO, MIROSLAW HAJDER	
The Concept of Low-cost Educational Platform	237
ZYGMUNT KUCHARCZYK, TOMASZ WALASEK	
Model of Distance Education on the Example of Czestochowa University of Technology	242
MAREK KĘSY	
Industrial and Cultural Transformation of the Information Society	248
JOANNA JUSZCZYK-RYGALLO	
Hypermedia Textbooks – a New Medium in Identity Education	256
PAWEŁ TOPOL, WOJCIECH KOWALEWSKI, IWONA MOKWA-TARNOWSKA, PIOTR LESZCZYŃSKI, MIROSLAWA KOŁOWSKA-GAWIEJNOWICZ, IDZI SIATKOWSKI, ANNA REN-KURC	
Educational Aspects of Virtual Worlds. The Application of Second Life	262
KATARZYNA GARWOL	
The Influence of the Digitization of Life on the Deterioration of the State of Health of a Youth	278

KRZYSZTOF KRUPA	
The Concept of Subjects E-learning for Students II Stage of Mechatronics	284
JOANNA SZULŻYK-CIEPLAK, ALEKSANDRA PUCHEL, AGATA PLECHA	
Social Media as an On-line Advertising Tool	290
PART SIX	
THE PROBLEMS OF INFORMATION EDUCATION	
PETER KOVÁČIK	
Display Device of Information to Car Driver	299
MAGDALENA ANDRZEJEWSKA, ANNA STOLIŃSKA	
Guiding Visual Attention during Algorithmic Problems Solving	308
JOLANTA WILSZ	
Implications for the Educational System Resulting from the Mechanisms of Deregistration and Detraction of Information	315
JERZY KRAWIEC	
Security Programming in Java – Access Control	321
MARIUSZ ŚNIADKOWSKI, AGNIESZKA JANKOWSKA	
Clonzilla Software as a Method of Improving the Security in a Computer Laboratory	330
PAULA STEPIEŃ, MARCIN RUDZKI	
Human Activity Recognition – Application of the Raspberry PI Minicomputer in a Labo- ratory Exercise	335
PART SEVEN	
REVIEWS	
TOMASZ WARZOCHA	
Review – Javier Rodriguez Torres, <i>Nuevas metodologias didácticas</i> , Wyd. ACCI, Madryt 2015, ss. 564, ISBN 978-84-15705-45-1	343
WOJCIECH WALAT	
Review – Danuta Morańska (red.), <i>Patologie w cyberprzestrzeni. Profilaktyka zagrożeń medialnych</i> , Wyd. Naukowe Wyższej Szkoły Biznesu w Dąbrowie Górniczej, Dąbrowa Górnicza 2015, ss. 310, ISBN 978-83-64927-35-5, Format B5	345

OD REDAKCJI

Drugi tom kwartalnika naukowego „Edukacja – Technika – Informatyka” w 2017 r. składa się z siedmiu zasadniczych części tematycznych.

Część pierwsza, zatytułowana *Problemy edukacji formalnej i nieformalnej*, zawiera artykuły tematycznie związane z istotnymi zagadnieniami, z którymi będą się musiały zmierzyć szkoły wszystkich etapów edukacyjnych, chcąc dostosować swoją ofertę dydaktyczną do wymagań współczesności. Autorzy dowodzą, iż będzie to wymagało zmiany metod nauczania i uczenia się oraz rozwijania nowoczesnych form kształcenia ze znacznym udziałem edukacji nieformalnej, np. przy użyciu technologii sieciowe (informacyjno-komunikacyjne).

Część druga, zatytułowana *Problemy edukacji technicznej*, zawiera opracowania pokazujące konieczność zrozumienia najważniejszych zjawisk, jakie generuje technika z uwzględnieniem odniesień do podstawowych zagadnień filozofii i etyki. Akcentowanie techniki jedynie w utylitarystycznych wymiarach tylko pozornie akcentuje jej służebność związaną z czynieniem dobra dla człowieka – w rzeczywistości przyczynia się do jego dehumanizacji. Stąd wynika potrzeba wprowadzenia w edukacji technicznej dwóch paradygmatów: prymatu człowieka nad techniką i prymatu osoby nad rzeczą.

W części trzeciej, zatytułowanej *Problemy kształcenia zawodowego*, zamieszczono artykuły dotyczące rozumianej wielowymiarowo problematyki kształcenia i rozwijania kompetencji zawodowych. W jednym z artykułów poruszono ciągle wymagającą szerokich badań sprawę związaną z aktywnością osób niepełnosprawnych jako bardzo ważnego czynnika rehabilitacji.

W części czwartej, zatytułowanej *Problemy kształcenia i dokształcania nauczycieli*, zamieszczono opracowania poruszające szerokie spektrum zagadnień z zakresu przygotowania i doskonalenia zawodowego pracowników szkół. W pierwszym artykule zapoznajemy się z pojęciem autorytetu, które z jednej strony jest dobrze znane i często przypisywane nauczycielom, a z drugiej słabo zbadane w kontekście przemian społeczno-politycznych, jakie aktualnie zachodzą. W jednym z artykułów Autorka zwróciła uwagę na wzbogacenia kompetencji współczesnego nauczyciela poprzez opanowanie przez niego podstawowych zagadnień suicydologicznych.

W części piątej znalazło się kilkanaście artykułów z zakresu edukacji medialnej. W pierwszym artykule poruszono problem dotyczący komunikacji pomiędzy nauczycielami akademickimi a studentami. Podjęto próbę określenia

czynników podnoszących i zakłócających skuteczną komunikację. W kolejnych opracowaniach znajdujemy m.in. studium przypadku dotyczące trudności uruchamiania elektronicznego systemu zarządzania szkołą, przykłady zastosowania wirtualizacji treści kształcenia, a w jednym z artykułów Autorzy nawet udowadniają, iż światy wirtualne 3D nie odchodzą w przeszłość, przynajmniej nie w sektorze edukacyjnym, wskazują na różne aspekty Second Life przydatne w zastosowaniach dydaktycznych, naukowych, a także kulturowo-poznawczych.

W części szóstej, zatytułowanej *Problemy edukacji informatycznej*, znajduje się kilka opracowań przybliżających trudności w projektowaniu nowych rozwiązań sprzętowych związanych z wyświetlaczami stosowanymi w nawigacjach samochodowych oraz sposoby bezpiecznego programowania w języku Java. W jednym z artykułów znalazło się interdyscyplinarne opracowanie wyjaśniające psychologiczne podstawy rejestracji i derejestracji informacji przez człowieka na gruncie badań cybernetycznych.

Zachęcamy Czytelników do krytycznej analizy i przygotowania tekstów polemicznych (np. w formie recenzji artykułów i książek, które publikujemy w odrębnej części każdego tomu) w odniesieniu do różnorodnej tematyki badań edukacyjnych poruszanej na łamach kwartalnika.

EDITORIAL

The second volume of the quarterly scientific journal *Education – Technical Education – Information Technology* 2017 consists of six subject chapters.

The first chapter, entitled *The Issues of Formal and Non-Formal Education*, is composed of research papers on the key issues and challenges that schools of all types will have to face in order to adapt to the needs of modern world. Authors have proved that the change of methods of teaching is required as well as the development of modern forms of training with a significant use of non-formal education i.e., based on the online technologies (ICT).

The second chapter, *The Issues of Technical Education*, consists of a series of research papers on the necessity to understand the key phenomena that technology generates including the references to the basic issues of philosophy and ethics. Putting greater emphasis on the utilitarian aspects of technology in fact only highlights the servitude relating to the good of man – in reality it contributes to the dehumanization of man. Therefore it is wise to introduce two paradigms in the technical education: the primacy of a man over technology and the primacy of a man over a thing.

The third chapter, *The Issues of Vocational Education*, presents a series of research papers on the problems of education and vocational training as understood in multidimensional terms. One of the articles emphasizes the need to research the activity rate among people with disabilities as a key issue in their rehabilitation .

The fourth chapter, *The Issues of Teachers' Education and Further Training* points out a broad spectrum of issues regarding the importance of preparation and further education of school employees. The first article presents the notion of authority, on the one hand well-known and assigned to teachers, on the other hand not adequately researched in the context of socio-political changes. In one of the articles, the author draws the attention to the suicidological issues that teachers should be aware of and apply.

The fifth chapter, *The Issues of Media Education*, is composed of several research papers. The first article deals with the problem of communication between academic teachers and students. This research attempted to identify factors that distort and prevent effective communication. The subsequent articles present e.g., the study of problems encountered in launching the electronic system of school management; the samples of the virtualization of the organization

of education; the authors of one articles prove that the virtual 3D worlds are not a thing of the past, at least not in the education sector, various aspects of Second Life can be useful in education applications as well as culture and cognitive ones.

The last chapter, entitled *The Issues of IT Education*, draws on such issues as the difficulties in designing new software solutions for the display of car navigation and the ways to make the thread safe in Java. One of the articles focuses on the interdisciplinary study which provides the explanation of psychological basis of recording and rejecting information of a man in the cyber research.

Thus, we encourage our readers to contribute their critical texts in response to the subjects covered in this volume.

CZEŚĆ PIERWSZA / PART ONE

**PROBLEMY EDUKACJI
FORMALNEJ I NIEFORMALNEJ**

**THE PROBLEMS OF FORMAL
AND UNFORMAL EDUCATION**



DANUTA MORAŃSKA

**Kształcenie akademickie
– szanse rozwoju w sytuacji zmiany cywilizacyjnej**

**Academic Didactics – Opportunities of Development
in Conditions of the Civilization Change**

Doktor, Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej, Centrum Nowoczesnych Metod i Technologii Edukacyjnych, Polska

Streszczenie

W artykule zwrócono uwagę na główne kierunki rozwoju dydaktyki akademickiej. Przedstawiono istotne problemy, z którymi będzie się musiała zmierzyć szkoła wyższa, chcąc dostosować swoją ofertę dydaktyczną do wymagań współczesności. Z pewnością wymaga to zmiany metod kształcenia i rozwijania nowoczesnych form na bazie technologii sieciowych przy jednoczesnej dbałości o wysoką jakość dydaktyki. Tematyka zawarta w artykule wynika z kilkuletnich badań prowadzonych przez autorkę oraz jej wieloletnich doświadczeń we wdrażaniu e-learningu do procesu dydaktycznego.

Słowa kluczowe: edukacja, nowoczesna dydaktyka akademicka

Abstract

Main trends in the development of academic didactics are taken into consideration in this paper. Crucial problems that a higher education institution has to face in order to adjust its educational offer to modern requirements have been presented. Certainly, it requires the change of teaching methods and the development of modern forms of network technologies. At the same time, caring for the high quality of teaching is indispensable. Problems included in the paper result from many years of academic research conducted by the author as well as her several years of experience in the e-learning implementation into the teaching process.

Keywords: education, modern academic didactics

Wstęp

Zmiana cywilizacyjna związana z rozwojem nowoczesnych technologii spowodowała rozwój nowych strategii działania w wielu obszarach ludzkiego funkcjonowania. Najistotniejszą przyczyną tej zmiany jest rozwój technologii sieciowych i związany z nim szeroki zakres usług umożliwiający łatwy dostęp do informacji, jej upowszechnianie, przechowywanie oraz jej wymianę. Narzę-

dzia cyfrowe zmieniły środowisko edukacyjne współczesnego człowieka. Poszerzenie przestrzeni życia o cyberprzestrzeń stało się kolejnym krokiem milowym w edukacji.

Synergia rzeczywistego i wirtualnego świata stworzyła zupełnie nowe możliwości dla edukacji, a globalizacja informacji pozwoliła na tworzenie sieciowych systemów kształcenia. Przykładem realizacji tej idei są platformy CMS, Otwarte Zasoby Edukacyjne czy MOOC-i. Pozwoliła również na znaczące usprawnienie realizacji strategii kształcenia wyprzedzającego i rozwój kształcenia włączającego. Istotnym problemem dzisiejszej dydaktyki akademickiej jest uwzględnienie w możliwie najwyższym stopniu współczesnych strategii uczenia się wykształconych przez uczących się w środowisku sieciowym. W związku z tym należałoby zwrócić uwagę na następujące problemy:

- W jakim stopniu dotychczasowe reguły realizacji procesu kształcenia w szkole wyższej uwzględniają nowe strategie działania (uczenia się, rozwiązywania problemów), którymi posługuje się pokolenie funkcjonujące w zdigitalizowanym świecie?

- Na ile dotychczasowe rozwiązania organizacyjne powinny się zmienić, aby dostosować proces kształcenia akademickiego do zmian cywilizacyjnych?

- W jaki sposób przyjęty nowy model kształcenia pozwoli na rozwijanie potencjału młodych ludzi (kreatywność, zarządzanie czasem i wiedzą, umiejętność współpracy i rozwiązywania problemów)?

- W jakim stopniu zajęcia na uczelni przygotowują do *Life Long Learning* w cyfrowym świecie?

Klasyczne podejście do realizacji procesu kształcenia wymaga uwzględnienia wielu integralnych składowych, które oddziałują na siebie synergicznie. Znajdują się wśród nich m.in.: cele kształcenia, treści kształcenia, stosowane formy i metody kształcenia oraz media dydaktyczne, a także reguły kontroli wiedzy i oceniania. Współcześnie takie ujęcie elementów planowania dydaktycznego musi ulec korekcie. Planowanie kształcenia w czasach permanentnej zmiany wymaga rozpatrzenia dodatkowych okoliczności. Wśród nich kluczowe znaczenie mają:

- cechy charakteryzujące podmioty uczestniczące w procesie dydaktycznym, w tym ich dotychczasowe doświadczenie, a także wykształcone strategie poznawcze stosowane w codziennym funkcjonowaniu; dzięki temu możliwe jest zrozumienie mechanizmów uczenia się, którymi posługują się współcześni uczący się, i adekwatne planowanie sytuacji edukacyjnych dostosowanych do ich predyspozycji,

- środowisko, w którym odbywa się kształcenie, jego koherencja ze środowiskiem życia uczących się,

- wysoki poziom aktywności uczestników procesu kształcenia,

- czynniki wpływające na poziom motywacji do uczenia się.

Wymienione determinanty warunkują planowanie i realizację sytuacji edukacyjnych. Dzięki temu znacząco zwiększa się prawdopodobieństwo uzyskania wysokiej skuteczności kształcenia poprzez osiąganie rezultatów odpowiadających najwyższym poziomom celów kształcenia w taksonomii Blooma (1984) czy Niemierki (2002).

Przedstawione założenia wynikają z humanistycznego paradygmatu współczesnej edukacji. Nawiązując do perspektywy kognitywnego rozwoju człowieka, współczesna dydaktyka odwołuje się do teorii konstruktywistycznych (Bruner, 1987). Pojawiają się też próby nowych ujęć teoretycznych. Przykładem jest teoria konektywistyczna opisująca sieciowy model edukacji (*Siemens*, 2004).

Kogo uczyimy?

Codziennie funkcjonowanie w świecie, w którym cyfrowe media interaktywne stanowią podstawowe narzędzie współczesnego człowieka, stymuluje rozwój nowych strategii poznawczych. Przymiotnik *nowych* ma tutaj znaczenie symboliczne. Jego użycie ma związek z wiekiem użytkowników oraz poziomem ich kompetencji informatycznych. Zauważone różnice wynikają z sytuacji pokoleń funkcjonujących na pograniczu dwóch cywilizacji – industrialnej i informacyjnej. Jednym z podziałów społecznych uwzględniających powyższe kryterium jest zaproponowany przez Prensky’ego (2001) podział na cyfrowych imigrantów i cyfrowych tubylców. Cechą charakteryzującą cyfrowych imigrantów jest zmiana wykształconych strategii działania poprzez kooptację metod i środków informatycznych do codziennego funkcjonowania. W przypadku młodszych pokoleń ten etap nie występuje. Cyfrowi tubylcy, urodzeni w środowisku, w którym elektroniczne media interaktywne stanowiły już stały element środowiska ich życia, wykształcili strategie działania różniące się znacząco od tych, które posiadają ich rodzice, wychowawcy, nauczyciele.

Współczesne młode pokolenie nazywane jest również pokoleniem C (Friedrich, Peterson, Koster, Blum, 2010). Badacze, dokonując jego charakterystyki, używają trzech przymiotników: *connect*, *communicate*, *change* – podłączeni, skomunikowani, dostosowujący się do zmian. Większość ekspertów uznaje, że o przynależności do tej grupy decyduje nie wiek, a wychowanie w rzeczywistości cyfrowej, posiadanie cech *digital natives*. Różnice wynikają najprawdopodobniej nie z daty urodzenia, ale mają związek z momentem, w którym internet i *social media* stały się nieodłączną częścią życia danego pokolenia (Morbitzer, 2012).

Cechą charakterystyczną pokolenia C jest ciągle eksperymentowanie i w ten sposób zdobywanie wiedzy i doświadczenia. Mając dostęp do wielu źródeł informacji, często synkretycznie konstruuje ono swoją wiedzę o świecie. Budując własną tożsamość, poszukuje balansu, homeostazy dającej poczucie bezpieczeństwa w ciągle zmieniającym się świecie. Można byłoby przyjąć założenie, że to

eklektyczne podejście do informacji stanowi wartość polegającą na otwarciu się na zmianę, nowe rozwiązania, które może sprzyjać twórczości i innowacyjności. Jednak efekt uzależniony jest od posiadania odpowiedniego poziomu kultury informatycznej. Pokolenie C charakteryzuje poczucie niezależności, samodzielności. Dzięki ciągłej aktywności w internecie wykształca poczucie autonomii, sprawstwa, kontroli nad własnym działaniem, w tym uczeniem się. Takie atrybuty, jak szybkość wymiany informacji i podejmowania decyzji, działanie wielowątkowe i zaradność, stanowią pochodną aktywności w sieci. Badania potwierdzają, że łatwość dostępu do źródeł i związana z nim aktywność poznawcza współczesnego człowieka wpływają na znaczne zwiększenie szybkości procesu uczenia się, w tym rozwiązywanie złożonych problemów. Pozwala zatem na osiąganie efektów kształcenia, które dotychczas trudno było uzyskać ze względu na małą aktywność podmiotów uczących się.

Kierunki zmian

Jednym z najistotniejszych czynników decydujących o osiągniętych efektach kształcenia jest stymulowanie motywacji do uczenia się. Można z całą odpowiedzialnością stwierdzić, że współcześnie w dydaktyce akademickiej nie tylko „co?”, czyli treści kształcenia, ale również „jak?”, czyli sposób ich przedstawiania, decyduje o efektywności procesu kształcenia.

Na podstawie badań prowadzonych przez autorkę można zauważyć, że aktywne funkcjonowanie młodych ludzi w sytuacji ciągłej zmiany powoduje stopniowe odrzucanie dotychczasowych tradycyjnych modeli uczenia się. Wydają się im anachroniczne, niedostosowane do współczesności, szczególnie, gdy wymagają wyłącznie wiedzy na poziomie zapamiętania. Jednocześnie szybki dostęp do informacji, możliwość interakcji umożliwiających funkcjonowanie w społecznościach uczących się oraz komparacja wiedzy z wiedzą innych, mobilność, a także brak ograniczeń czasowych i przestrzennych w dostępie do informacji, tak dystynktywne dla cyberprzestrzeni, sprzyjają budowaniu nowych strategii rozwiązywania problemów, zachęcają do współpracy, zwiększają zaangażowanie, motywację do podejmowania różnorodnych aktywności związanych z budowaniem własnej wiedzy. Kluczem do zaspokojenia potrzeb uczących się jest poszerzenia kompetencji dydaktycznych nauczycieli o wiedzę dotyczącą zastosowania nowych metod kształcenia sprzyjających stymulowaniu zaangażowania uczących się w proces budowania własnej wiedzy.

Przykładem są badania prowadzone przez Mitrę (2013), który wyraźnie wskazuje na wysokie efekty kształcenia w wyniku wykorzystania w procesie uczenia się strategii działania uczących się z wykorzystaniem narzędzi i środków technologii informacyjnych. Kluczowym czynnikiem powodzenia jest odpowiednie zmotywowanie uczących się do podjęcia aktywności poznawczej oraz zaprojektowanie sytuacji edukacyjnych umożliwiających rozwijanie kompetencji kluczowych.

Problem leży zatem w umiejętnym angażowaniu potencjału intelektualnego cyfrowych tubylców i środowiska, w którym na co dzień funkcjonują, do realizacji celów edukacyjnych.

Badania prowadzone wśród nauczycieli akademickich potwierdzają, że korzystanie w dydaktyce z technologii informacyjnej wywołuje najczęściej pejoratywne skojarzenia. Niewątpliwie łatwość dostępu do informacji, możliwość jej szybkiej wymiany może sprzyjać negatywnym zachowaniom, takim jak odtwórstwo, plagiatowanie, powierzchowność analiz lub wręcz oszustwo. Sytuacja ta skutecznie zniechęca kadrę dydaktyczną uczelni do implementacji w proces kształcenia studentów nowych rozwiązań metodycznych. Występowanie tych niekorzystnych zjawisk wymaga zastosowania rozwiązań metodycznych eliminujących zachowania nieetyczne.

Należy mieć na uwadze, że dynamika zmian cywilizacyjnych i ekspansja nowych mediów w życie społeczeństwa powoduje refleksję dotyczącą rozwoju dydaktyki akademickiej, szczególnie w obszarze metod i form kształcenia. Coraz częściej w dydaktyce szkoły wyższej pojawia się m.in. *Mind Mapping*, *e-Portfolio*, *game-based learning*, *problem-based learning*, *WebQuest*, *case study*, *design thinking*, *project-based learning*. Aktualnie prawie każda uczelnia rozwija e-learning.

E-learning w dydaktyce szkoły wyższej

Kluczowe znaczenie dla efektywności procesu dydaktycznego prowadzonego z zastosowaniem e-learningu ma dokładne sprecyzowanie, jakie zmiany mają zostać dokonane w wiedzy, umiejętnościach i postawach studentów w nawiązaniu do kompetencji kluczowych i szczegółowej sylwetki absolwenta kierunku (specjalności) z uwzględnieniem wytycznych Krajowych Ram Kwalifikacji.

Tworzenie e-kursów dla studentów z pokolenia C stanowi wyzwanie dla ich twórców. Funkcjonowanie w Web 2.0 wykształciło w młodych ludziach pewne oczekiwania wobec sposobu prezentacji informacji dostępnych w sieci. Kluczową rolę odgrywają multimedialność i szybkość przekazu oraz szerokie możliwości interakcji. Budowanie społeczności uczących się w sieci spowodowało, że współcześnie mówimy o e-learningu 2.0, w którym prowadzący oprócz udostępnienia treści kształcenia otwiera przestrzeń do debaty, współpracy. Oczekuje się, że osoba prowadząca kurs stanie się moderatorem i trenerem wyzwalającym potencjał drzemiący w studentach. Będzie inspirowała do aktywnego działania i dbała o jego jakość, motywowała i wspierała. Współczesne zastosowanie w akademickim kształceniu zdalnym takich narzędzi Web 2.0, jak blog edukacyjny, RSS, *bookmarking*, *screencasting*, *podcasting* czy środowisko wiki, znacznie przybliży sytuacje edukacyjne organizowane w ramach dydaktyki do środowiska funkcjonowania pokolenia C. To założenie zmienia całkowicie sposób patrzenia na dydaktykę akademicką. Nauczyciel akademicki z wykładowcy

staje się organizatorem i osobą zarządzającą procesem uczenia się studentów. Należy podkreślić, że od jakości zajęć prowadzonych w e-learningu, podobnie jak w przypadku zajęć stacjonarnych, zależy jakość kształcenia w uczelni.

Podsumowanie

Współczesna dydaktyka akademicka zmienia się. Jej realizacja wymaga modyfikacji w zakresie form i metod kształcenia w kontekście współczesnych celów kształcenia. Receptą może się okazać zastosowanie nowoczesnych rozwiązań metodycznych, które sprzyjają zwiększeniu zaangażowania studentów w proces uczenia się, motywują, uczą współpracy i zdrowej rywalizacji, sprzyjają autorefleksji i samodoskonaleniu.

Na zmianę postrzegania dydaktyki akademickiej wpłynął również rozwój technologii mobilnych. Upowszechnienie się m-learningu (*mobile learning*) zwiększyło zainteresowanie uczelni wszelkimi internetowymi formami kształcenia. Niestety e-learning do tej pory nie spotkał się z entuzjastycznym przyjęciem środowiska akademickiego. Jest to niekorzystna sytuacja, ponieważ oczekiwania pokolenia C wobec procesu kształcenia realizowanego za pomocą sieci oraz przewidywania dotyczące rozwoju kształcenia z wykorzystaniem internetu wyraźnie wskazują na potrzebę rozwijania tej formy kształcenia.

W jakim kierunku będzie się zmieniał proces kształcenia na uczelni? Trudno przewidzieć. Wydawać by się mogło, że wszelkie nowe rozwiązania technologiczne i metodyczne bez zbędnej inercji powinny go wzbogacać. Nie jest to jednak takie jednoznaczne. Tymczasem na uczelnie niebawem wkroczy pokolenie Z. A co będzie za 5 lat?

Jakość dydaktyki akademickiej realizowanej zdalnie zależy od wielu uwarunkowań. Jednym z nich są kwestie organizacyjne, wśród których najistotniejsze są procedury funkcjonowania e-learningu na uczelni, odpowiedzialność poszczególnych osób zaangażowanych w proces realizacji zajęć zdalnych, systemy motywacyjne dla nauczycieli akademickich, kontrola przebiegu procesów realizowanych zgodnie z przyjętą strategią i wielostronna ewaluacja. Rozwój e-learningu na uczelni wymaga też systematycznych działań innowacyjnych polepszających możliwości realizacji celów edukacyjnych.

Można zaryzykować twierdzenie, że wielość możliwości organizacji procesu kształcenia w cyfrowym świecie może uwolnić współczesnych projektantów procesu kształcenia od negatywnego wpływu determinizmu technologicznego. Należy zauważyć, że dydaktyka akademicka prowadzona w e-learningu odeszła od kształcenia wspomaganego komputerem realizowanego z wykorzystaniem schematów nauczania programowanego. Nowe technologie stworzyły zupełnie inne możliwości realizacji procesu kształcenia studentów. To, w jaki sposób zostaną użyte, zależy od ogólnej koncepcji przyjętych zasad realizacji zajęć w uczelni i od e-kompetencji wykładowców. Badania potwierdzają, że studenci

tego właśnie oczekują. Spodziewają się też, że proponowane zajęcia dydaktyczne będą spełniały standardy, do których przyzwyczaili się, codziennie korzystając z internetu. Przykładem niech będzie korzystanie z MOOC-ów w kształceniu wyprzedzającym.

Literatura

- Bloom, B.S. (1984). *Taxonomy of Educational Objectives Book 1: Cognitive Domain*. New York: Addison Wesley Publishing Company.
- Bruner, J.S., Haste, H. (1987). *Making Sense. The Child's Construction of the World*. New York: Methuen.
- Friedrich, R., Peterson, M., Koster, A., Blum, S. (2010). *The Rise of Generation C. Implications for the World of 2020*. Booz & Company. Pobrane z: http://www.itdl.org/journal/jan_05/article01.htm (15.05.2017).
- Morbitzer, J. (2012). O istocie medialności młodego pokolenia. *NEODIDAGMATA*, 33/34, 131–154. Pobrane z: <https://repozytorium.amu.edu.pl/bitstream/10593/10280/1/131-154.pdf> (15.05.2017).
- Niemierko, B. (2002). *Ocenianie szkolne bez tajemnic*. Warszawa: WSiP.
- Mitra, S. (2013). *Sugata Mitra i jego nowy eksperyment z samodzielnym uczeniem się*. Pobrane z: https://www.ted.com/talks/sugata_mitra_the_child_driven_education?language=pl (15.05.2017).
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *By From On the Horizon*, 9 (5), 1–6.
- Siemens, G. (2014). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Pobrane z: http://www.itdl.org/journal/jan_05/article01.htm (15.05.2017).



KRZYSZTOF KRASZEWSKI

Zmiany w austriackim systemie szkolnym

Changes in the Austrian School System

Doktor habilitowany profesor UP, Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie, Instytut Pedagogiki Przedszkolnej i Szkolnej, Polska

Streszczenie

Autor artykułu dokonuje zwięzłego omówienia zmian zachodzących w austriackim systemie szkolnym. W pierwszej jego części przedstawia krótki rys historyczny tego systemu. W drugiej części przybliży Czytelnikowi wybrane wątki zmian będących wynikiem reformy szkolnej.

Słowa kluczowe: system szkolny, kształcenie ogólne, kształcenie zawodowe

Abstract

The author of the article elaborates on the changes that take place in the Austrian school system. In the first part he presents a historical overview of the system. In the second part he brings the reader closer to some of the changes resulting from the school reform.

Keywords: school system, general education, vocational education

Wstęp

Jesteśmy przed kolejnymi zmianami w polskim systemie szkolnym. Zapowiadana przez resort reforma staje się faktem. Nowy ustrój szkolny wywołuje skrajne oceny. Szczególne kontrowersje budzi powrót do ośmioklasowej szkoły podstawowej i likwidacja gimnazjów. W społeczeństwie zarysowały się znaczące różnice zdań co do zasadności i tempa podejmowanych przez władze państwowe działań. Należy podkreślić, że dyskusja dotycząca wizji szkoły wobec zachodzących zmian cywilizacyjnych we współczesnym świecie ma zasadnicze znaczenie z punktu widzenia kierunków rozwoju poszczególnych państw i społeczeństw. W niniejszym artykule autor przybliży Czytelnikowi zmiany zachodzące w austriackim systemie szkolnym. Ważne jest, aby podejmując istotne dla rozwoju kraju prace zmieniające dotychczasowy ustrój szkolny, zwrócić również uwagę na działania innych państw w tym zakresie. Przykład Austrii, chociażby z racji jej bliskości oraz członkostwa w Unii Europejskiej i strefie Schengen, wydaje się szczególnie interesujący.

Warto nadmienić, że początki państwowego systemu szkolnego w Austrii sięgają 1774 r. Wówczas to za czasów Marii Teresy (*Oesterreich...*, 1993, s. 130) ustanowiono publiczną szkołę państwową (*oeffentliche Staatsschule*) i 6-letni obowiązek szkolny. W 1869 r. podniesiono obowiązek szkolny z 6 do 8 lat. Kolejna reforma była wprowadzona po I wojnie światowej w początkowym okresie pierwszej republiki (*Erste Republik*). Jej autorem był prezydent wiedeńskiej miejskiej rady szkolnej (*Präsident des Wiener Stadtschulrates*) Gloeckel. Jak się ocenia, jego reformatorskie założenia nie zatraciły swojej aktualności również w XXI w. Mówiła ona o zapewnieniu wszystkim dzieciom, bez względu na płeć i położenie społeczne, optymalnego kształcenia. W 1927 r. wprowadzono szkołę główną (*Hauptschule*) jako obowiązkową dla dzieci od 10. do 14. roku życia. Przed pójściem do tej szkoły dzieci pierwszą część 8-letniego obowiązku szkolnego wypełniały w czteroklasowej szkole ludowej (*Volksschule*). Istotna regulacja austriackiego systemu szkolnego nastąpiła w 1962 r. Wówczas to podniesiono obowiązek szkolny z 8 do 9 lat. Regulacja ta wprowadziła także obowiązkowe kształcenia nauczycieli w akademiach pedagogicznych. Od 1975 r. zasadniczo wszystkie szkoły prowadzą nauczanie koedukacyjne.

Zarys systemu szkolnego

Schmied, była federalny minister edukacji, sztuki i kultury, podkreśla, że dobrobyt kraju będzie się rozstrzygał w klasach szkolnych (*Die Bildungsreform...*, 2013, s. 2). Dziewięcioletnim obowiązkiem szkolnym objęte są dzieci, które przed 1 września ukończyły 6 lat. Oznacza to, iż dla dzieci, które do 31 sierpnia ukończyły 6. rok życia, 1 września jest dniem rozpoczęcia obowiązkowej edukacji szkolnej. Istnieje też możliwość podjęcia nauki szkolnej przez dzieci, które 6 lat ukończą przed pierwszym marca następnego roku kalendarzowego, muszą one jednak charakteryzować się dojrzałością szkolną. Zapisu do szkoły (*Volksschule*) dokonują rodzice, względnie opiekunowie dziecka w rejonie ich zamieszkania. W przypadku, gdy w danym roku liczba dzieci rozpoczynających edukację przekracza możliwości lokalowe placówki, dzieci kierowane są do innej, najbliższej szkoły. Dziecko może pobierać naukę zarówno w szkołach państwowych, jak i w prywatnych. Ten etap edukacyjny (*Volksschule*) jest 4-letni. W pierwszym semestrze IV klasy, czyli ostatniej pierwszego etapu edukacyjnego (*Primarstufe*), z rodzicami prowadzone są rozmowy o osiągnięciach i zainteresowaniach dziecka oraz udziela się im porad na temat dalszego jego kształcenia.

Przed reformą po ukończeniu *Volksschule* 10-latkowie mieli możliwość kontynuowania nauki w szkole głównej (*Hauptschule*) lub w ogólnokształcącej szkole wyższej (*Allgemeinbildende Hoehere Schule*). Szkoła główna była szkołą 4-letnią (klasy V–VIII). Jej absolwenci uczęszczali przez rok na jednoroczny cykl politechniczny (*einjaehrigen Polytechnischen Lehrgang*), a następnie zdo-

bywali kwalifikacje zawodowe w zakładzie pracy i w szkole zawodowej. Ten typ kształcenia nosi nazwę systemu dualnego (*duale Ausbildung*). Jeśli wykazywali się odpowiednimi wynikami w nauce, mogli również po ukończeniu *Hauptschule* podejmować dalszą edukację na stopniu wyższym *Allgemeinbildende Hoehere Schule*. Szkoła ta była i jest 8-letnią szkołą ogólnokształcącą z 4-letnim (klasy V–VIII) stopniem niższym (*Unterstufe*) oraz 4-letnim (klasy IX–X) stopniem wyższym (*Oberstufe*). Mogli oni także kontynuować naukę w wyższych klasach szkół zawodowych (*Oesterreich...*, 1993, s. 130–132).

Zasadnicza zmiana w strukturze systemu szkolnego polega na zastąpieniu szkoły głównej szkołą o nazwie *nowa szkoła średnia* (*Neue Mittelschule – NMS*). Na marginesie warto zauważyć, iż wokół *Hauptschule* również w poszczególnych landach Republiki Federalnej Niemiec trwała i trwa nadal ożywiona dyskusja. Krytyczne uwagi dotyczą jej założeń w odniesieniu do wymogów współczesności. Niektóre landy niemieckie już wcześniej wprowadziły nowe rozwiązania w systemach edukacyjnych, w których szkoła ta już nie funkcjonuje (Kraszewski, 2015, s. 25–31). Oficjalnie nazwa *nowa szkoła średnia* została zawarta w austriackim dzienniku ustaw (*Bundesgesetzblatt fuer die Republik Oesterreich*) w maju 2012 r. W języku angielskim podano jej nazwę jako: *new secondary school*. Jest to szkoła stopnia drugiego, etap I (*Sekundarstufe I*); w języku angielskim: *lower secondary level*. Od września wspomnianego roku stała się ona **prawnie ustanowioną szkołą**. Należy zwrócić uwagę, iż takie nazwy w austriackim systemie szkolnym, jak: *ogólnokształcąca szkoła wyższa, szkoła średnia, średnia szkoła zawodowa czy wyższa szkoła zawodowa*, mogą być dla nas mylące. Krótka charakterystyki danej szkoły (w nawiasie podana została oryginalna nazwa) pozwala na zrozumienie specyfikę zarysowanego tu systemu szkolnego.

Nowa szkoła średnia była wprowadzana stopniowo w pełnym zakresie w poszczególnych krajach związkowych. Dotyczyło to zarówno rozwiązań organizacyjnych, jak i obszarów edukacyjnych, które w zreformowanej postaci włączano w kolejnych latach do procesu dydaktyczno-wychowawczego. W roku szkolnym 2015/2016 we wszystkich dotychczasowych miejscach, gdzie funkcjonowały szkoły główne, zostały utworzone nowe szkoły średnie. Zadaniem tej szkoły jest przygotowanie uczniów, mając na uwadze ich zdolności i zainteresowania, do dalszych etapów kształcenia ogólnego, względnie zawodowego (<https://www.bmb.gv.at/schulen/bw/nms/index.html>). Jej celem jest indywidualne wspieranie szans rozwojowych każdego ucznia. Poprzez orientację szkolną i zawodową uwzględniającą mocne strony ucznia zamierzeniem jest umożliwienie mu podjęcia trafnej decyzji odnoszącej się do jego przyszłości. Każda szkoła ma możliwość (w pewnych określonych ramach) wprowadzenia do poszczególnych obszarów edukacyjnych własnej oferty (<https://www.bmb.gv.at/schulen/bw/abs/abs.html>). Mając na względzie swoje uwarunkowania, może ona także

zapropionować autonomiczne plany nauczania. W ten sposób powstają placówki charakteryzujące się własnym profilem. Może to być profil zorientowany na języki obce, muzyczno-kreatywny, sportowy, przyrodniczo-techniczny, ekologiczny, informatyczny itp.

Należy podkreślić wprowadzanie w nowej szkole średniej specjalnych form zajęć w zakresie edukacji muzycznej i sportu. Organizacja procesu dydaktycznego w klasie szkolnej jest jednakowa dla wszystkich uczniów (<https://www.bmb.gv.at/schulen/bw/nms/index.html>). Oznacza to, że nie dokonuje się już dotychczas stosowanego podziału uczniów na grupy według osiągniętych przez nich wyników (*Leistungsgruppen*) z takich przedmiotów, jak: język niemiecki (*Deutsch*), matematyka (*Mathematik*) czy nowożytny język obcy (*Lebende Fremdsprache*). Przewidziano natomiast szereg działań z myślą o wewnętrznej dyferencjacji i indywidualizacji procesu nauczania. Ustalono, że zajęcia z wymienionych przedmiotów w klasie szkolnej będą prowadzone wspólnie przez dwóch nauczycieli. Dzięki temu każdy uczeń może liczyć na indywidualne wsparcie. Zwraca się szczególną uwagę na rozwój uzdolnień i talentów. Zakłada się dostosowanie procesu edukacyjnego do potencjału i potrzeb dziecka z uwzględnieniem jego mocnych stron. Jego słabe strony są w polu widzenia. Założono również, iż uczniowie pracujący w różnym tempie będą się nawzajem wspierać, co powinno skutkować korzystnymi dla nich wynikami. Przyjęto zatem, że nie wszyscy uczniowie muszą uczyć się w takim samym tempie, w z góry określonych ramach czasowych. Uwzględnia się w tym zakresie zróżnicowanie. To samo dotyczy metod nauczania.

Oddziaływania pedagogiczne idą w tym kierunku, aby uczniowie stopniowo brali odpowiedzialność za swoją edukację. Są oni w tym procesie optymalnie wspierani przez nauczycieli. Chodzi zarazem o budzenie i podtrzymywanie radości dzieci z faktu uczenia się. Zwraca się uwagę, iż dziecko dąży do sukcesu, a sukces motywuje do dalszej pracy. Oczekuje się, iż personel pedagogiczny jako zespół, ale również każdy z nauczycieli indywidualnie starać się będzie stworzyć uczniom jak najlepsze warunki do nauki. Wprowadzono dodatkowe formy oceny efektów procesu nauczania i uczenia się. Uzupełnieniem oceny stopniowej (za pomocą cyfr: od 1, która jest oceną najwyższą, do 5, która jest oceną najniższą) są dwie nowe formy, które w szczególności uwzględniają takie elementy, jak: mocne strony ucznia, jego zdolności i talenty. Pierwszą jest dyferencyjny opis osiągnięć ucznia, który jest dołączany do świadectwa rocznego. Druga forma ma charakter rozmowy, w której biorą udział dzieci, rodzice i nauczyciele. Rozmowa taka ma mieć miejsce przynajmniej raz w okresie roku szkolnego. Z udziałem ucznia omawia się przebieg procesu edukacyjnego, jego postępy i osiągnięcia. Rozmowy te mają istotne znaczenie we wzmacnianiu u dziecka świadomego i odpowiedzialnego uczenia się. Dzięki nim uczeń doświadcza również, w czym tkwi wartość szkoły.

Podkreśla się, że nowa szkoła średnia stwarza możliwości długotrwałej obserwacji rozwoju mocnych stron dziecka, jego uzdolnień i talentów. Uczniowie tej szkoły legitymujący się odpowiednimi wynikami w nauce mogą po ukończeniu I lub II klasy przenieść się do kolejnej klasy w ogólnokształcącej szkole wyższej – stopień niższy (*Allgemeinbildende Hoehere Schule – Unterstufe*). Z szansy tej mogą skorzystać jednak tylko te dzieci, które z języka niemieckiego, matematyki i języka obcego uzyskały oceny bardzo dobre lub dobre. Zmiana taka może mieć też miejsce po klasie III, lecz wymagania są znacznie większe. Chodzi o to, iż wówczas uczeń przenosi się do ostatniej klasy AHS – *Unterstufe* po 3 latach nauki w NMS, musi zatem wykazać się osiągnięciami odpowiadającymi pogłębionemu kształceniu ogólnemu. W procesie edukacyjnym realizowanym w klasie III i IV (2 ostatnie klasy tej szkoły) duże znaczenie przywiązuje się do orientacji zawodowej (*Berufsorientierung*) uczniów. Realizując jej założenia, organizowane są porady, prelekcje, wycieczki.

Uczeń, który na świadectwie końcowym nowej szkoły średniej w odniesieniu do 3 wymienionych przedmiotów posiada adnotację „pogłębione kształcenie ogóle” (*vertiefte Allgemeinbildung*), automatycznie nabywa prawo kontynuacji nauki w szkołach, w których edukacja kończy się maturą. Może to być 4-letni stopień wyższy (*Oberstufe*) ogólnokształcącej szkoły wyższej (*Allgemeinbildende Hoehere Schule – AHS*) lub 5-letnie wyższe szkoły zawodowe (*berufsbildene hoehere Schulen – BHS*) kończące się egzaminem dojrzałości i dyplomem zawodowym. Ich absolwenci mogą zatem podejmować studia wyższe. Wśród wyższych szkół zawodowych są m.in. HTL (*Hoehere Technische Lehranstalt*) – szkoła kształcąca w zawodach technicznych, HAK (*Handelsakademie*) – szkoła kształcąca specjalistów dla handlu, HLW (*Hoehere Lehranstalt fuer wirtschaftliche Berufe*) – szkoła przygotowująca do pracy w sektorze gospodarczym, administracyjnym, turystycznym czy żywnościowym.

Uczeń, który na świadectwie końcowym *nowej* szkoły średniej z wymienionych 3 przedmiotów uzyskał oceny zadawalające (*befriedigend-3*) i posiada adnotację „podstawowe kształcenie ogóle” (*grundlegende Allgemeinbildung*), automatycznie uprawniony jest do podjęcia dalszej nauki w 3-letniej szkole średniej (*dreijaehrigen mittleren Schule*). Jeżeli z jednego z tych przedmiotów otrzymał ocenę dostateczną (*genuegend-4*), a rada pedagogiczna (*Klassenkonferenz*) uzna, że jego dotychczasowe osiągnięcia rokują pozytywnie, jest on wówczas również uprawniony do nauki w tej szkole. Jeżeli absolwent NMS z więcej niż jednego z wyżej wymienionych przedmiotów uzyskał ocenę dostateczną, wówczas według dotychczasowych przepisów może przystąpić do egzaminu wstępnego do wspomnianej szkoły.

Trzyletnie szkoły średnie są jednym z rodzajów średnich szkół zawodowych (*Berufsbildene mittlere Schulen – BMS*). Proces kształcenia w średnich szkołach zawodowych trwa od roku do 4 lat. Trzyletni okres kształcenia dotyczy zawo-

dów związanych z handlem (*Handelsschule*), hotelarstwem (*Hotelfachschule*), turystyką (*Tourismusfachschule*) czy też niektórych zawodów technicznych i rzemieślniczych (*Technische, gewerbliche und kunstgewerbliche Fachschule*). Generalnie w średnich szkołach zawodowych podejmują naukę absolwenci byłych szkół głównych, nowej szkoły średniej oraz ogólnokształcącej szkoły wyższej – stopień niższy, inaczej rzecz ujmując, uczniowie po ukończeniu VIII klasy. Należy zauważyć, iż kształcenie w zawodach związanych z opieką socjalną lub opieką nad osobami chorymi mogą podjąć osoby, które ukończyły 16., 17. lub 19. rok życia. Około 1/5 austriackich uczniów po ukończeniu VIII klasy podejmuje naukę w szkole politechnicznej (*Politechnische Schule – PTS*). Ucząc się w niej przez rok, wypełniają 9-letni obowiązek szkolny. Istnieje możliwość dobrowolnej kontynuacji nauki przez kolejny rok. Mowa jest wówczas o tzw. 10. dobrowolnym roku szkolnym (*freiwilligen 10. Schuljahres*). W szkole tej uczniowie pogłębiają kształcenie ogólne, mają zajęcia z zakresu orientacji zawodowej oraz objęci są kursem podstawowego kształcenia zawodowego (*Berufsgrundbildung*) (<http://www.bildungssystem.at/schule-oberstufe/polytechnische-schule>).

PTS-y mogą mieć dwojaką formę organizacyjną. Funkcjonują one jako jednostki samodzielne, względnie w kooperacji z jedną ze szkół ogólnokształcących. Podkreśla się, że podstawową rolę w tej szkole, szczególnie na początku roku szkolnego, ma do spełnienia orientacja zawodowa. Uczniowi stwarza się wielorakie możliwości poznania świata pracy. W ciągu 32 godz. lekcyjnych w tygodniu uczniowie nabywają podstawowej wiedzy i umiejętności zawodowych. Kierując się zainteresowaniami i uzdolnieniami, wybierają jeden z 7 następujących zakresów kształcenia: metal, elektrotechnika, drewno, budownictwo, handel–biuro, świadczenie usług, turystyka. Autonomia szkolna pozwala na zaproponowanie uczniom nowych obszarów edukacyjnych, jak np. mechatronika. Po ukończeniu szkoły uczniowie mają możliwość kontynuacji nauki (z tego samego zakresu) w II klasie zawodowej szkoły średniej lub bez egzaminu wstępnego w I klasie wyższej szkoły zawodowej.

18 października 2016 r. w ramach drugiego etapu reformy szkolnej został zaprezentowany przez austriacki rząd dokument nazwany pakietem autonomii dla szkół (*das Autonomiepaket fuer Schulen*). Będzie on wdrażany od roku szkolnego 2017/2018. Jest to 300-stronicowy dokument, który (*Heute wird Bildungsreform...*, 2016, s. 4) zawiera uszczegółowienia dla szkoły przyszłości (*die Schule der Zukunft*). Jest w nim m.in. mowa o tym, że dyrektorzy szkół będą powoływani na okres 5-letni i sami będą mogli dobrać do pracy nowych nauczycieli. Czas trwania lekcji może być elastycznie kształtowany. Oznacza to, iż nie każda lekcja musi trwać 50 min. Szkoły mają w przyszłości same określać godzinę rozpoczynania i kończenia nauki w danym dniu (*Reform fix...*, 2016, s. 6). Zakłada się, że zajęcia lekcyjne będą rozpoczynały się około godz. 9.00.

Będzie możliwość rezygnacji z dzwonek szkolnych. Dyrektorzy będą także mieli możliwość ustalania w swoich szkołach tematów kompleksowych jednostek metodycznych (*Themenschwerpunkte*) oraz odpowiednio przesuwać przedmioty w ramowym planie nauczania (*So wird...*, 2016, s. 5). Lekcje będą mogły rozpoczynać się później niż o godz. 8.00, lecz szkoły będą już otwarte od godz. 7.00. Dziećmi, które wcześniej przybędą do szkoły, zajmą się pedagodzy czasu wolnego (*Freizeitpaedagogen*). Z jednej strony dąży się do tego, aby klasy szkolne liczyły maksymalnie 25 uczniów, z drugiej zaś mówi się, iż w przyszłości może ona liczyć mniejszą, ale także i większą ich liczbę (*Schulreform...*, 2016, s. 7). Niektóre zawarte w pakiecie kwestie związane z reformą szkolną pozostają nadal otwarte. Oczekuje się, iż dalsze postanowienia zapadną jeszcze w grudniu 2017 r.

Podsumowanie

Mówiąc o austriackim systemie szkolnym, należy również wspomnieć o dzieciach, dla których język niemiecki nie jest pierwszym językiem (*Kinder mit nichtduetscher Muttersprache*), których rodzice z różnych powodów przybyli i zamieszkali w tym kraju. Jak zauważa Pasteiner, ich liczba cały czas wzrasta. Autor podaje, iż około 20% młodzieży z tych rodzin po 9 latach edukacji szkolnej nadal ma problemy językowe (Pasteiner, 2016, s. 6). Problem ten jest w polu widzenia pedagogów i polityków. Wraz z dyskusją dotyczącą reformy szkolnej trwa dyskusja na temat przygotowania zawodowego nauczycieli. Podnosząc kwestie związane z oczekiwaniami wobec tej grupy zawodowej, m.in. Grillmayer (2015, s. 9) zwraca uwagę na działania zmierzające do rekrutowania jak najlepszych kandydatów na studia nauczycielskie. Mimo różnych inicjatyw ciągle w Austrii nie jest rozstrzygnięty problem kształcenia na poziomie akademickim pedagogów przedszkolnych. Zwraca na to uwagę Walser. Zauważa on, iż mimo powszechnej opinii podkreślającej znaczenie edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej w rozwoju dziecka pedagodzy przedszkolni nadal kształceni są w BAIKP (*Bundesbildungsanstalt fuer Kindergartenpaedagogik*)¹. Walser wyraża pogląd, iż pedagodzy przedszkolni powinni mieć możliwość kształcenia w szkołach wyższych, a co za tym idzie – otrzymywać wyższe gratyfikacje finansowe (*Mut und...*, 2015, s. 21–25).

W dyskusji dotyczącej austriackiego systemu szkolnego warto również zwrócić uwagę na głosy podnoszące kwestię miejsca szkół prywatnych w systemie edukacyjnym. Interesujące stanowisko na ten temat zaprezentował w wywiadzie dla czasopisma „Freigeist” polityk Lugar. Powołując się na doświadczenia holenderskie, wyraził pogląd o potrzebie budowy (szerszych niż dotychczas) para-

¹ Omówienie systemu kształcenia pedagogów przedszkolnych w Austrii i Szwajcarii zawiera artykuł: Kraszewski (2013).

leńnych struktur do szkół publicznych. Jest on za wprowadzeniem bonu edukacyjnego (*Bildungsscheck*). Dysponujący nim rodzice mogliby decydować, czy udać się z nim do szkoły prywatnej, czy publicznej. Jego zdaniem konkurencja między szkołami publicznymi i prywatnymi w zabieganiu o ucznia pozytywnie wpłynęłaby na efekty kształcenia (*Man muss...*, 2015, s. 32–36).

Literatura

- Die Bildungsreform fuer Oesterreich. Das Gesamtkonzept in der Umsetzung* (2013). Wien: IMPRESSUM Medieninhaber, Herausgeber und Verleger Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur.
- Grillmayer, D. (2015). Herbe Kritik an der neuen Lehrerbildung. *Freie Meinung*, 1, 9–10.
- Heute wird Bildungsreform praesentiert. Das wird alles neu. Machen diese 300 Seiten unsere Schulen bessert? *Heute*, 3038, 16–17.
- <http://www.bildungssystem.at/schule-oberstufe/polytechnische-schule> (20.05.2017).
- <https://www.bmb.gv.at/schulen/bw/abs/abs.html> (20.05.2017).
- <https://www.bmb.gv.at/schulen/bw/nms/index.html> (20.05.2017).
- Kraszewski, K. (2013). Analiza wybranych koncepcji kształcenia nauczycieli przedszkoli i klas początkowych (na przykładzie Austrii i Szwajcarii). W: M. Krzemiński (red.), *Praktyki pedagogiczne ważnym ogniwem w procesie kształcenia nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej i przedszkolnej. Psychologiczne i pedagogiczne uwarunkowania skuteczności praktyk zawodowych*. T. 2. Włocławek: Wyd. PWSZ we Włocławku.
- Kraszewski, K. (2015). Kształcenie ogólne i ogólnotechniczne w zreformowanym systemie szkolnym Berlina. *Edukacja – Technika – Informatyka*, 1 (11), 25–31.
- Man muss parallele Strukturen aufbauen (2016). *Freigeist*, 44, 37–41.
- Mut und Verstand. Verstand und Moral (2015). *Freigeist*, 43, 21–25.
- Oesterreich. Tatsachen und Zahlen* (1993). Wien: Herausgegeben von Bundespressdienst.
- Oesterreich. Tatsachen und Zahlen* (2000). Wien: Herausgegeben von Bundespressdienst.
- Pasteiner, J. (2016). Die Fussangeln der geplanten “Bildungsreform”. *Freie Meinung*, 1.
- Reform fix: Direktor sucht Lehrer aus. Morgen kommt grosses Schulpaket (2016). *Oesterreich*, 3373, 3–14.
- Schulreform dauert 10 Jahre (2016). *Oesterreich*, 3375, 6–7.
- So wird die neue Schule (2016). *Oesterreich*, 3374, 11–12.



ALEKSANDER MARSZAŁEK

Zainteresowania edukacją studentów

Educational Interests of Students

Doktor habilitowany profesor UR, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy Techniczno-Przyrodniczej; Katedra Inżynierii Komputerowej, Polska

Streszczenie

W artykule ukazano i uzasadniono potrzebę badań zainteresowań zawodowych, edukacyjnych u studentów. Teoretyczne rozważania uzupełniono badaniami zainteresowań edukacją studentów kierunku edukacja techniczno-informatyczna. Przeprowadzone badania wykazały, że studia odgrywają znaczącą rolę w pojawianiu się i rozwoju zainteresowań edukacyjnych (wzrost wskaźnika syntetycznego od 0,86 do 2,07). Zainteresowania studentów edukacją w czasie 3,5-letniego okresu studiów stają się bardziej silne, głębokie i trwałe.

Słowa kluczowe: zainteresowania, zainteresowania zawodowe, zainteresowania edukacją, dydaktyka szkoły wyższej

Abstract

In the article it is shown and justified the need for research of vocational, educational interests of university students. Theoretical considerations have been supplemented with research of educational interests of students course of study Education in Technology and Computer Science. The research showed that studies played a significant role in the emergence and development of the interests in education (an increase of the synthetic index from 2,31 to 3,78). Students' interest in education during the 3,5-year period of study is becoming more powerful, deep and lasting.

Keywords: interests, vocational interests, educational interests, higher education

Wstęp

Proces studiowania, obfitując w cały wachlarz różnorodnych sytuacji, stwarza doskonale warunki do zdobywania wiedzy oraz kształtowania umiejętności zawodowych. Nie mniejszą rolę w rozwoju osobowości przyszłego pracownika, w zdobywaniu kwalifikacji przypisuje się innym dyspozycjom, w tym zainteresowaniom zawodowym (Super, 1972, s. 198; Nowacki, 1977; Dąbek, 1987; Rachalska, 1987; Marczuk, 1988; Czarnecki, 1998; Wiatrowski, 2000, 2009; Parzęcki, 2003; Wołk, 2006; Jarosiewicz, 2012).

Przesłanki teoretyczne badań

Pierwsze badania zainteresowań zawodowych wystandaryzowanymi narzędziami podjęli w latach 20. ubiegłego wieku Strong i Kuder (za: Super, 1972, s. 38–44). Obecnie stosowane narzędzia pomiaru zainteresowań zawodowych, do których można zaliczyć m.in. udoskonalone wersje kwestionariuszy Stronga i Kudera (za: Bajcar, Borkowska, Czerw, Gąsiorowska, Nosal, 2006, s. 14–30) oraz kwestionariusze autorstwa Holland (1992), Tracey (1997) i Paszkowskiej-Rogacz (2011), pozwalają na orientację w ogólnej, skategoryzowanej treści oraz szerokości zainteresowań i skłonności zawodowych.

Proponowane tradycyjne podejście do narzędzi badań jest adekwatne do zakładanych celów. Niemniej w literaturze przedmiotu kategorii *zainteresowania* nadaje się szerszą warstwę znaczeniową zespalałą kwalifikacje pracownicze i motywację do pracy (Korabiowska-Nowacka, 1974; Dąbek, 1987; Schultz, Schultz, 2002; Jarosiewicz, 2012; Marszałek, 2016). Zainteresowania zawodowe można zdefiniować jako właściwość psychiczną, która przejawia się we względnie trwałym dążeniu jednostki do poznania i działania w określonym obszarze działalności zawodowej oraz przeżywaniu uczuć związanych z brakiem, nabywaniem i posiadaniem wiedzy zawodowej (por. Super, 1972, s. 24; Gurycka, 1989, s. 64). Tak rozumiane zainteresowania różnicują się pod względem: treści, szerokości, siły, głębokości i trwałości (por. Fryer, 1931; Gurycka, 1989, s. 65; Marszałek, 2001, s. 96).

Założenia metodologiczne badań

Wymienione przesłanki wyłoniły potrzebę podjęcia badań ukierunkowanych na określenie zainteresowań studentów edukacją. Realizacja badań wymagała udzielenia odpowiedzi na dwa pytania: Jakie są zainteresowania studentów edukacją? Jak zmieniają się zainteresowania studentów edukacją w czasie 3,5-letniego okresu studiów? Do dalszych analiz wybraliśmy kierunek wieloobszarowy, który zajmuje ugruntowaną pozycję w systemie szkolnictwa wyższego – edukację techniczno-informatyczną (Frejman, 1982; Zywert, 1982; Pieter, 1985, s. 26; Furmanek, 1987; Pierańska, 1988; Uździcki, 1992; Kraszewski, 2001; Marszałek, 2001; Sałata, 2013). Z tak postawionego problemu głównego wyłoniono 6 problemów szczegółowych dotyczących treści, szerokości, intensywności (głębokości) i trwałości zainteresowań edukacją studentów danego kierunku na I i IV roku studiów.

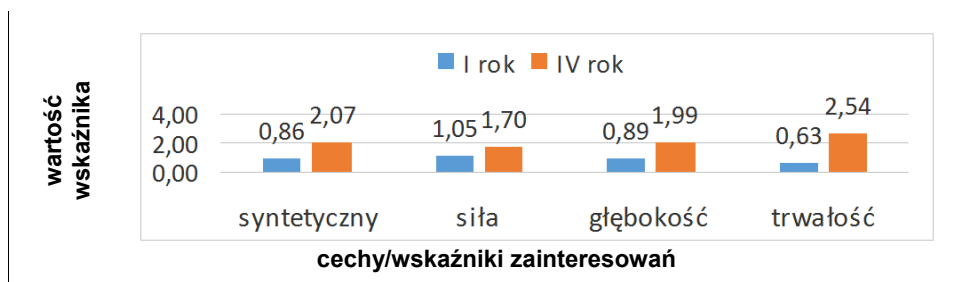
Przebieg badań i charakterystyka badanej grupy

Badania zainteresowań przeprowadzono w latach 2009–2015 na terenie Uniwersytetu Rzeszowskiego. W badaniach uczestniczyło 94 studentów kierunku edukacja techniczno-informatyczna studiów stacjonarnych I stopnia. Pomiar zainteresowań edukacją studentów wykonano na początku I roku i pod koniec

3,5-rocznego toku studiów dwóch roczników studenckich. W badaniach brało udział 11 kobiet (12%) i 83 mężczyzn (88%). Badani w równym stopniu pochodzili ze środowiska miejskiego i wiejskiego – odpowiednio 48 (51%) i 46 (49%) badanych. 50 badanych osób (53%) było absolwentami szkół zawodowych, a 44 (47%) – szkół ogólnokształcących. Badani mieli za zadanie odpowiedzieć na 21 pytań zasadniczych. Użycie kwestionariusza ankiety pozwoliło na określenie wszystkich zdefiniowanych cech zainteresowań, a w konsekwencji na rozwiązanie problemów badawczych.

Wyniki badań

Z przeprowadzonych badań na początku I roku studiów wynika (rys. 1), że studenci przejawiają zainteresowania edukacją o średniej sile ($w = 1,05$). Przeciętnie przeznaczają na rozwój zainteresowań edukacją niespełną godzinę w tygodniu ($w = 0,89$), a średnio łącznie ponad 3 godz. Treści programowe są obiektem ich zainteresowań od ponad pół roku ($w = 0,63$).



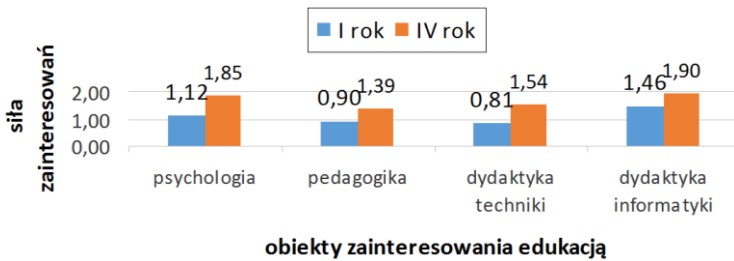
Rysunek 1. Ogólne wyniki badania zainteresowań edukacją studentów na początku i końcu studiów

Źródło: opracowanie własne.

Trzy i półletni okres studiów wpływa znacząco na zwiększenie siły, głębokości i trwałości zainteresowań studentów edukacją. Wskaźnik syntetyczny wzrasta od 0,86 do 2,07. Zainteresowania studentów edukacją wzrastają pod względem siły do 1,70 – poziom średnio silny. Głębokość zainteresowań edukacją wzrasta do 1,99 – zainteresowania stają się średnio głębokie. Zwiększa się również trwałość zainteresowań do 2,54 – zainteresowania średnio trwałe.

Analizując wyniki badań siły zainteresowań edukacją według 4 dziedzin treści programowych można zauważyć wzrost dla wszystkich obiektów (rys. 2).

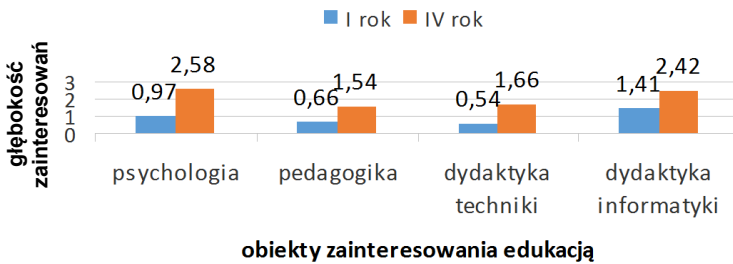
Największą siłą charakteryzują się zainteresowania dydaktyką informatyki (wskaźnik siły dla studentów I roku jest równy $w_1 = 1,46$, a dla studentów IV roku wynosi $w_4 = 1,90$), w dalszej kolejności psychologią ($w_1 = 1,12$; $w_4 = 1,85$), następnie dydaktyką techniki ($w_1 = 0,81$; $w_4 = 1,54$) i pedagogiką ($w_1 = 0,90$; $w_4 = 1,39$).



Rysunek 2. Wyniki badań siły zainteresowań edukacją w rozbiu na obszary treści programowych na początku i końcu studiów

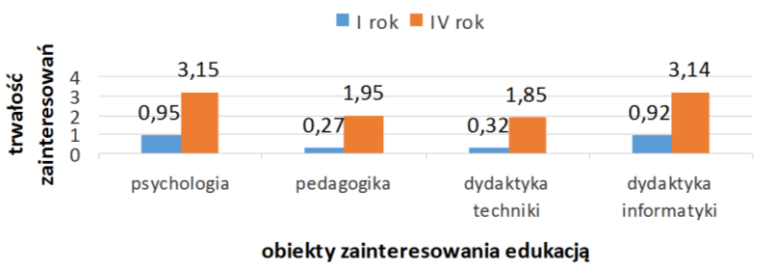
Źródło: opracowanie własne.

Na przestrzeni 3,5-letniego okresu studiów wzrasta również głębokość zainteresowań poszczególnymi obszarami edukacji. Na IV roku studiów studenci przeznaczają ponad 2 godz. na rozwój zainteresowań: psychologią ($w_4 = 2,58$, $w_1 = 0,97$) oraz dydaktyką informatyki ($w_4 = 2,42$; $w_1 = 1,41$). Mniej niż 2 godz. w tygodniu studenci poświęcają rozwojowi dwóch zainteresowań: dydaktyką techniki ($w_4 = 1,66$; $w_1 = 0,54$) i pedagogiką ($w_4 = 1,54$; $w_1 = 0,66$).



Rysunek 3. Wyniki badań głębokości zainteresowań edukacją w rozbiu na obszary treści programowych na początku i końcu studiów

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 4. Wyniki badań trwałości zainteresowań edukacją w rozbiu na obszary treści programowych na początku i końcu studiów

Źródło: opracowanie własne.

Wszystkie zainteresowania edukacją w czasie studiowania zwiększają trwałość. Najbardziej trwałe są zainteresowania psychologią ($w_1 = 0,95$; $w_4 = 3,15$), dydaktyką informatyki ($w_1 = 0,92$; $w_4 = 3,14$). Mniej trwałe są zainteresowania pedagogiką ($w_1 = 0,27$; $w_4 = 1,95$) i dydaktyką techniki ($w_1 = 0,32$; $w_4 = 1,85$).

Dyskusja i podsumowanie

Przeprowadzone badania wykazały, że studia odgrywają znaczącą rolę w pojawianiu się i rozwoju zainteresowań edukacją (wzrost wskaźnika syntetycznego od 0,86 do 2,07). Zainteresowania studentów edukacją w czasie 3,5-letniego okresu studiów stają się bardziej silne, głębokie i trwałe.

Badani w wypowiedziach otwartych zwracali uwagę na szereg istotnych czynników, które stwarzają sprzyjające warunki do rozwoju zainteresowań. Wśród nich występują: realizacja zajęć dydaktycznych w dobrze wyposażonych pracowniach (15 osób – 16% badanych), dostęp do pracowni specjalistycznych po zajęciach obowiązkowych (11 osób – 12%), praktyki w szkołach i zakładach pracy (8 badanych – 9%), dobrze przygotowana kadra (5 osób – 5%), występowanie pracowni konstruktorskiej w programach studiów (5 studentów – 5%), działalność koła naukowego informatyków (3 osoby – 3%), organizacja i udział w konkursie twórczości technicznej (3 osoby – 3%). Niedogodności w rozwoju zainteresowań studenci upatrują: w zbyt licznych grupach laboratoryjnych, hospitacyjnych (5 badanych – 5%), w zbyt małej liczbie zajęć laboratoryjnych (4 osoby – 4%) oraz małej liczbie szkoleń kończących się certyfikatem (3 osoby – 3%).

Przedmiotem przedstawionych badań uczyniono – zgodnie z typologią zaproponowaną przez Supera (1972, s. 26) – zainteresowania wyrażane. Zainteresowania te współwystępując z zainteresowaniami okazywanymi, inwentaryzowanymi i testowanymi pozwalają badaczowi uwzględnić w większym stopniu sygnalizowane w literaturze przedmiotu cechy zainteresowań, dając tym samym szersze spektrum poznania.

Literatura

- Bajcar, B., Borkowska, A., Czerw, A., Gąsiorowska, A., Nosal, C.S. (2006). *Psychologia preferencji i zainteresowań zawodowych*. Warszawa: MPiPS.
- Czarnecki, K. (1998). *Psychologia zawodowego rozwoju osobowości*. Kraków: Impuls.
- Dąbek, M. (1987). *Zainteresowanie własną pracą a rozwój zawodowy*. Wrocław: Wyd. UW.
- Frejman, M. (1982). *Przydatność zawodowa nauczycieli techniki. Z badań nad absolwentami studiów nauczycielskich*. Zielona Góra: Wyd. WSP.
- Fryer, D.H. (1931). *The Measurement of Interests*. New York: Henry Holt.
- Furmanek, W. (1987). *Podstawy wychowania technicznego*. Rzeszów: Wyd. WSP.
- Gurycka, A. (1989). *Rozwój i kształtowanie zainteresowań*. Warszawa: WSiP.
- Holland, J.L. (1992). *Making Vocational Choices. A Theory of Vocational Personalities and Work Environments*. Odessa: Psychological Assessment Resources.
- Jarosiewicz, H. (2012). *Psychologia dążeń i skłonności zawodowych*. Wrocław: Wyd. UW.

- Korabiowska-Nowacka, K. (1974). *Procedura badań przydatności do pracy absolwentów szkół zawodowych*. Wrocław: Wyd. PAN.
- Kraszewski, K. (2001). *Podstawy edukacji ogólnotechnicznej w młodszym wieku szkolnym*. Kraków: Wyd. AP.
- Marczuk, S. (1988). *Badanie wartości w socjologii. Teoria i empiria*. Rzeszów: Wyd. WSP.
- Marszałek, A. (2001). *Elektronika w edukacji technicznej dzieci i młodzieży*. Rzeszów: Wyd. WSP.
- Marszałek, A. (2008). Wyniki pracy szkoły. W: T. Pilch (red.), *Encyklopedia pedagogiczna XXI wieku*. T. 7. Warszawa: Żak.
- Marszałek, A. (2016). Zainteresowania zawodowe studentów. *Edukacja Ustawiczna Dorosłych*, 1/92, 28–35.
- Nowacki, T. (1977). *Podstawy dydaktyki zawodowej*. Warszawa: PWN.
- Parzęcki, R. (2003). Zainteresowania uczniów liceów i techników w wyborze kariery edukacyjno-zawodowej. *Kształcenie Zawodowe Pedagogika*, 4, 301–316.
- Paszkowska-Rogacz, A. (2011). *Młodzieżowy kwestionariusz zainteresowań zawodowych*. Warszawa: Fundacja Realizacji Programów Społecznych.
- Pierańska, J. (1988). *Wartości zawodowe nauczycieli techniki*. Opole: Wyd. WSP.
- Pieter, J. (1985). *Szkice autobiograficzne*. Katowice: ZNP.
- Rachalska, W. (1987). *Problemy orientacji zawodowej*. Warszawa: WSiP.
- Sałata, E. (2013). *Teoria i praktyka przygotowania nauczycieli edukacji techniczno-informatycznej*. Radom: Wyd. UT-H.
- Schultz, D.P., Schultz, S.E. (2002). *Psychologia a wyzwania dzisiejszej pracy*. Warszawa: PWN.
- Super, D.E. (1972). *Psychologia zainteresowań*. Warszawa: PWN.
- Tracey, T.J.G. (1997). The Structure of Interests and Self-efficacy Estimations: An Expanded Examination of the Spherical Model of Interests. *Journal of Counseling Psychology*, 44, 32–43.
- Wiatrowski, Z. (2000). *Podstawy pedagogiki pracy*. Bydgoszcz: WSP.
- Wiatrowski, Z. (2009). *Dorastanie, dorosłość i starość człowieka w kontekście działalności i kariery zawodowej*. Radom: ITE.
- Wołk, Z. (2006). *Poradnictwo zawodowe w edukacji młodzieży*. Zielona Góra: Wyd. UZ.
- Zywert, F. (1982). *Nauczyciel techniki w szkole ogólnokształcącej: wiedza i umiejętności*. Warszawa: IKZ, WSiP.



VOLODYMYR BOGOLIUBOV¹, NATALIIA BOGOLIUBOVA²

Requirements for Professional Competence Formation of Environmentalists in the Society Transition to Sustainable Development

¹ Prof. PhD., National University of Life and Environmental Sciences, Ukraine

² Msc, National University of Life and Environmental Sciences, Ukraine

Abstract

This article is dedicated to reasoning of requirements formation for professional competence system of future environmentalists in the society transition to sustainable development. It is proposed to form professional competence based on the analysis of production functions of future environmentalist. It is taken into account the need to ensure professional mobility of graduates. It is examined different variants of implementation of the education elements for sustainable development into formal education system.

Keywords: education system, sustainable development, professional competence, production functions

Introduction

The New Law of Ukraine on higher education has stepped up the work of university collectives to develop new educational programs (*Закон України...*). This law provides much more independence to universities in developing curricula and programs. New educational programs more aimed at obtaining final study results, i.e. on formation of a particular set of competency. We believe that the today's young expert to be in demand and be mobile must also have key competences in the field of sustainable development.

Analysis of teaching materials

Methodical recommendations for the development of educational programs include “a list of graduate’s *competencies*” and “normative content of training ... formulated in terms of studying results” (*Методичні рекомендації...*; Захарченко, Луговий, Рашкевич, Таланова, 2014). Studying results are characterized by a set of acquired competences (*integral*, general and professional competences). Normative content of training of future specialists is determined by the list of general and specific (professional) competencies.

The European experience in developing of educational programs involves the use of European Credit Transfer System (ECTS) for provision of the required workload for students and for their future mobility (Проект Тюнінг...).

For specification of the nature and scope of the notion of “readiness of future ecologists for professionally oriented activity” it is appropriate to design the structure of professional competence as plural relationships between its elements. This structuring of professional activity provides an opportunity to introduce professional competence as a system of comparatively simple characteristics (competencies) (Рибніков, 2008).

Thus the “readiness for professional activity” more fully disclosed within acmeological approach. This can be seen as a “personality-oriented objective and subjective characteristics – the level of self development of the professional... and is motivated ...” to the professional activity via “awareness of personal and social significance” (Рибніков, 2008).

Discussion

At formation of environmental education in agricultural universities preparing students should be directed precisely at the formation of ecologically experienced personality and its readiness for professional activity based on knowledge integration of agricultural and environmental content. The system of formation of professional competence of future ecologists in agricultural universities is seen as a multidimensional phenomenon that reflects a combination in meaning and objectives of individual subsystems. The achievement of the purposes of environmental education through a complex of agricultural subjects considered by us as a set of interrelated professional and environmental knowledge in a single system of educational material.

As far as the readiness of the future specialist to the profession determines his professional competence, and the last is determined by the ability via his knowledge and skills (learned competence) to enforce standards prescribed function, it was tasked to determine the relationship between these functions. For this it was analyzed *components of professional competence*, which include:

1. **Basic competencies** – *knowledge* for future professional role and *skills* based on social-personal and general-scientific competencies that is a key to successful formation of professional skills and professional mobility.

2. **Key competences** – include knowledge and skills that provide possibility to carry out professional activities. They are formed on the basis of instrumental and specially-professional competences. Mastering of key competencies is necessary for successful implementation of future specialist duties.

It is known that the model of any specialist activity needs additional studies of its production functions and typical tasks (Рибніков, 2011). There is a set of production functions in the content of education for degrees of Bachelor and

Master enshrined in the standards of higher education of Ukraine for specialty “Ecology”, namely:

1. **Technical production function: ES Bachelor** – performance of observations of the geosphere status (Освітньо-кваліфікаційна характеристика магістра...); **ES Master** – conformity assessment of technologic processes with environmental regulations; determination of the efficiency of environmental equipment and technologies; logistics of reducing the impact of production factors on the life and health of workers; the ability to assess compliance of technologic processes with principles of balanced use of natural resources, etc. (Освітньо-кваліфікаційна характеристика і освітньо-професійна програма...).

2. **Research production function: ES Bachelor** – evaluation of the geosphere status; study findings and suggestions for improving the ecological state of ecosystems based on geological and geomorphological data and using data monitoring observations (Освітньо-кваліфікаційна характеристика магістра..., p. 24–25); **ES Master** – performance of the scientific research, analysis and systematization of scientific, technical, economic and industrial information, evaluation of the impact of technology and production facilities on the environment; the ability to choose the criteria and calculate integral indices and on their basis to assess the level of anthropogenic load and environmental impact, and to assess the condition that can arise from emergency situations of natural and man-made disasters, etc. (Освітньо-кваліфікаційна характеристика і освітньо-професійна програма..., p. 34–37).

3. **Organizational production function: ES Bachelor** – application of knowledge on the basics of safety and health at work; ensure of compliance with environmental requirements for entities (Освітньо-кваліфікаційна характеристика магістра..., p. 25–26); **ES Master** – organization of the enterprise industry to resolve environmental problems; organization of environmental monitoring, auditing and management in enterprises; organization of people, land and production protection under conditions of industrial accidents and situations; preparation and participation in the organization of environmental projects of international cooperation; the ability to shape environmental policies of the enterprise, etc. (Освітньо-кваліфікаційна характеристика і освітньо-професійна програма..., p. 38–41).

4. **Designing production function: ES Bachelor: the ability** to develop draft standards for maximum allowable discharges, emissions and loads; *the ability* to draw up action plans for projects of damaged ecosystems restoring; *the ability* to prove the feasibility of establishing protected areas and territories and their level of conservation (Освітньо-кваліфікаційна характеристика магістра..., p. 26–27); **ES Master: the ability** to develop project documentation; *the ability* to use cleaning system emissions, discharges and waste management; *the ability* to perform environmental and economic assessment of the effectiveness of design

solutions; *the ability* to develop recommendations for optimal use of natural resources, etc. (Освітньо-кваліфікаційна характеристика і освітньо-професійна програма..., p. 37–38).

5. **Management production function: ES Bachelor:** *the ability* to develop recommendations for optimizing the environment; *the ability* to apply economic mechanisms for nature use and analyze the state of technological safety; *the ability* to calculate cost-effectiveness of environmental pollution protection measures, to determine the fees for environmental pollution and their compensation, etc. (Освітньо-кваліфікаційна характеристика магістра..., p. 36–37); **ES Master:** *the ability* to fulfill current environmental and strategic planning activities; *the ability* to develop plans and programs for balanced natural resources use; *the ability* to shape policy environmental safety; *the ability* to identify local and regional indicators of sustainable development, etc. (Освітньо-кваліфікаційна характеристика і освітньо-професійна програма..., p. 56–57).

6. **Prognostic production function: ES Bachelor:** *the ability* to forecasting the geological environment, soil, water and air status; *the ability* to predict dangerous processes; *the ability* to identify the role of planetary factors in the formation of the state of a particular ecosystem (Освітньо-кваліфікаційна характеристика магістра..., p. 30); **ES Master:** *the ability* to predicting changes in ecological parameters of the environment; *the ability* to prognosticate hazardous situations and elimination of their consequences; *the capacity* for strategic planning of the transition to sustainable development; *the ability* to perform projections of the production impact on the air, aquatic ecosystems, soil cover, the geological environment, biota; *the ability* to assess radiation, chemical, biological situation and the consequences of natural and man-made disasters; *the ability* to perform economic calculations relating to the liquidation of consequences of emergency situations; *the ability* to develop prognostication of socio-economic development of society, taking into account environmental constraints; *the ability* to analyze the provisions of environmental policy to minimize the negative impact on the environment; ability to planning and prognostication different processes in environmental security branch for protection and restoration of the environment (Освітньо-кваліфікаційна характеристика і освітньо-професійна програма..., p. 54).

7. **Control production function: ES Bachelor:** *the ability* to perform production control of geological environment, air and water state; *the ability* to monitor program performance monitoring of individual components of the environment, etc. (Освітньо-кваліфікаційна характеристика магістра..., p. 30); **ES Master:** *the ability* to monitor the compliance of environmental legislation requirements by industry enterprises and efficiency of nature protection methods and technologies; *the ability* to determine physical and chemical characteristics of the emissions, discharges and waste; *the ability* to calculate the actual parameters

of the environment status; *the ability* to carry out the interpretation of the data and submit them to the authorities and the public (Освітньо-кваліфікаційна характеристика і освітньо-професійна програма..., р. 45–47).

8. ***Technological production function: ES Master:*** *the ability* to choose the engineering methods of environment protection; *the ability* to search technical, technological and organizational solutions; *the ability* to improve environmental protection technologies; *the analysis* of material and energy balance of industrial enterprises (Освітньо-кваліфікаційна характеристика магістра..., р. 44–45).

In the content of education the predominance of social-industrial and social-household tasks of activities over professionally oriented tasks is necessary for the better adapt of the future professionals (Освітньо-кваліфікаційна характеристика магістра..., р. 65). This fact will contribute to the growth of professional mobility of future environmentalists.

We offer to professional competencies of ecologist include the following:

- the ability to enforce environmental laws, government and industry standards and regulations,
- the ability to consider environmental laws, principles and rules,
- the ability to make better decisions with increasing requirements to the quality of life or resource and environmental constraints,
- the ability to facilitate the implementation of the provisions of environmental policy at all levels to promote the transition of society to sustainable development (national, regional and local levels),
- the ability to be socially responsible for the results of professional activity,
- the ability to optimize the use of natural resources.

Considered above eight production functions are inherent to any professional activity of specialists in ecology. Therefore, they are seen most appropriate to form objective and professional competences.

It is difficult do not to agree with the recommendations of experts UNECE that “competence should be the basis of viewing of documents containing curriculum. (...) It is necessary to review textbooks and other educational materials in terms of whether they reflect educational approaches, arising from the content of competence” (Совет Европы..., 1996, р. 7).

This means that the model of professional competence of future specialists (Master in Ecology and Master-educator in Ecology, in particular) should foresee the development of appropriate training and methodological support of education system for sustainable development.

There are formed two ways of implementation of education elements for sustainable development in the formal education system. The first way is the continuing of the “greening” of traditional academic disciplines. To do this the educational elements that are consistent with the principles of education for sus-

tainable development are inserted into the module of the traditional disciplines. The second way – is the implementation of specialized disciplines into the structural and logical scheme of the learning process for implementation of the education content for sustainable development at all levels of specialist grade training. In the modern conditions of education reform in Ukraine the second way is simpler, but less real because it requires the introduction of new disciplines in the teaching process.

Most universities in Ukraine go the first way by introducing into the teaching modules of separate disciplines the elements of ecology, sustainable natural resources and other components of education for sustainable development.

Some universities try to move to the second way, implementing a subject “Sustainable Development Strategy” at all directions of the master level. For preparation of environmental experts the new educational curriculum for education grades Bachelor, Specialist and Master were developed. These plans consist of standard, selective and special disciplines, including modules to create competences in the field of sustainable development. So a Bachelor preparation may include additional study of such subjects as “Development strategies for sustainable development of people settlements”, “Local action plan for environment protection”, “Monitoring of sustainable development indicators”.

Considering the past experience of the learning material within courses and curricula, we investigated pedagogical conditions of future specialist’s formation to professionally oriented activity. While investigation the optimization of training content was envisaged by developing structural logic schemes of the educational process (Боголюбов, 1999).

The formation model of professional competence of is developed on the base of profессиogram of Master and with relevant elements of the qualifying characteristics. The implementation of this model can be made on the system of continuous professional oriented dual stage training (Рідей, 2011).

The methodological basis for professional competence formation of Master ecologist is introducing in the educational process subject (disciplinary) competencies developed on the basis of competence-active approach. Thus in each discipline the appropriate general and professional competences are considered.

It should be noted that the formation of professional competence should provide “vertical mobility of the specialist...” of any direction and specialty (Хом’юк, 2012). The acquiring of knowledge and skills should also be directed to improving the formation of professional competence system. It simultaneously will contribute to intellectual and cultural development of the individual, the formation of its total mobility as a result of development of the ability to respond quickly to requests time (i.e. the ability to self-education and self-improvement).

Discussion

There are practically formed two ways of implementation of education elements for sustainable development in the formal education system. The first way is the continuation of the “ecologisation” of traditional disciplines by embedding into the module courses the educational elements that correspond to the principles of education for sustainable development. The second way – is the implementation of structural and logical scheme of the educational process at all levels of multistage training of specialists, specialized disciplines to implement the content of education for sustainable development.

Major professional competence of environmental experts include the ability to:

- ensure compliance with environmental laws, government and industry standards and regulations,
- consider environmental laws, principles and rules,
- make better decisions with increasing requirements to the quality of life or resource and environmental constraints,
- contribute to the implementation of the provisions of environmental policy on all levels of society to promote the transition to sustainable development (national, regional and local levels),
- be socially responsible for the results of professional activity,
- carry out optimization of natural resources.

Bachelor training may provide additional study of subjects such as “Development strategies for sustainable development of human settlements”, “Local Action Plan for Environment”, “Monitoring of indicators of sustainable development”.

Literature

- Боголюбов, В.М. (1999). *Науково-методичне обґрунтування програми бакалавра-еколога. Наукові записки НаУКМА: Спец. Випуск*. К.: КМ Академія.
- Закон України про вищу освіту. Retrived from: [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18\(20.03.2017\)](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18(20.03.2017)).
- Захарченко, В.М., Луговий, В.І., Рашкевич, Ю.М., Таланова, Ж.В. (2014). *Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації*. К.: ДП «НВЦ «Пріоритети».
- Методичні рекомендації для розроблення профілів ступеневих програм, включаючи програмні компетентності та програмні результати навчання/ пер. з англ. Національного експерта з реформування вищої освіти Програми Еразмус+ (2016)*. Київ: ТОВ «Поліграф плюс».
- Освітньо-кваліфікаційна характеристика і освітньо-професійна програма магістра, напрям підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування», спеціальність 8.04010601 «Екологія та охорона навколишнього середовища». Галузевий стандарт вищої освіти України, затверджений наказом МОНмолодьспорту від 07.03.2013 р., № 330.
- Освітньо-кваліфікаційна характеристика магістра, напрям підготовки 0708 «Екологія», спеціальність 8.07080601 «Екологія та охорона навколишнього середовища». Галузевий стандарт вищої освіти України Освітньо-кваліфікаційна характеристика магістра, напрям підготовки 0708 «Екологія», спеціальність 8.07080601 «Екологія та охорона навколишнього середовища». Галузевий стандарт вищої освіти України.

- Проект Тюнінг „Гармонізація освітніх структур у Європі”. Retrived from: http://www.uni-deusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_Ukrainian_version.pdf (21.03.2017).
- Рибніков, С.Р. (2008). *Деякі принципи управлінської підготовки майбутніх екологів у контексті соціально-історичних закономірностей становлення екологічного управління*. К.: Інститут інноваційних технологій і змісту освіти МОН України.
- Рибніков, С.Р. (2011). *Формування готовності майбутніх екологів до професійно орієнтованої управлінської діяльності*. Луганськ: Пресс БіП.
- Рідей, Н.М. (2011). *Ступенева підготовка майбутніх екологів: теорія і практика: Монографія / Заг. ред. академіка Д.О.Мельничука*. Херсон: Олді-плюс.
- Совет Европы: Симпозиум по теме «Ключевые компетенции для Европы» (1996). Док. DEC /SC/Sec (96) 43.
- Хом'юк, І.В. (2012). *Система формування професійної мобільності майбутніх інженерів машинобудівної галузі*. К.: Автореф. дис. докт. пед. наук: 13.00.04.



TOMASZ WARCHOŁ

Wsparcie edukacji formalnej z wykorzystaniem edukacji pozaformalnej – warsztaty interaktywne

Support for Formal Education with the Use of Non-Formal Education – Interactive Workshops

Magister, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Pedagogiczny, Zakład Dydaktyki i Systemów Edukacyjnych, Polska

Streszczenie

W artykule przedstawiono potrzebę kształcenia dzieci i młodzieży przy wykorzystaniu edukacji pozaformalnej jako środowiska, w którym mogą być mocno motywowane i zainteresowane zgłębianiem wiedzy z różnych kategorii poprzez wykorzystanie nowoczesnych technologii. W artykule przedstawiono także jeden ze sposobów realizacji edukacji pozaformalnej – poprzez warsztaty interaktywne.

Słowa kluczowe: warsztaty interaktywne, edukacja formalna, technologia, edukacja pozaformalna

Abstract

The article presents the need to educate children and young people through the use of non-formal education as an environment in which they can be heavily motivated and interested in exploring knowledge from different categories through the use of modern technology. The article also presents one way of implementing non-formal education through interactive workshops.

Keywords: interactive workshops, formal education, technology, non-formal education

Wstęp

Powszechne kształcenie dzieci i młodzieży było i jest ogromnym wyzwaniem dla instytucji oświatowych. Od zawsze kształcenie dla każdego z nas wiązało się z nieprzyjemną czynnością wykonywaną z przymusu. Aktualna sytuacja nie zmieniła się zasadniczo, lecz mamy do dyspozycji szersze możliwości zainteresowania uczniów poprzez rozwój technologii, która wprowadza do edukacji nowe szanse w zakresie przedstawiania rzeczywistości w inny, nowoczesny, lepszy sposób.

Współczesne szkoły mają problem z prowadzeniem procesu edukacyjnego ze względu na to, iż uczeń niejednokrotnie na lekcji jest znużony, często przez

to, że wiadomości przekazywane przez nauczyciela są mu w danym zakresie znane, co spowodowane jest rozwojem społeczeństwa informacyjnego, a więc tym, iż informacja jest powszechna i ogólnodostępna,

Na podstawie tak przedstawionego obrazu możemy założyć, że warto przy wykorzystaniu współczesnej technologii wychodzić naprzeciw potrzebom uczniowskim, rozwijać i wdrażać obok edukacji formalnej zajęcia dodatkowe o różnym charakterze, które określane są współcześnie jako edukacja pozaformalna realizowana np. w formie warsztatów interaktywnych.

Klasyfikacja rodzajów edukacji

Pierwszą merytorycznie ważną sprawą w teoretycznej analizie założenia sformułowanego na wstępie jest współczesny podział rodzajów edukacji, który bardzo mocno ewoluował ze względu na potrzeby społeczne. Analizując literaturę, możemy wyróżnić trzy zasadnicze rodzaje edukacji (*Słownik...*, 2014, s. 13–21):

- formalną,
- pozaformalną,
- nieformalną.

Każdy z tych rodzajów edukacji różni się od siebie pewnymi wskaźnikami, które zostały wyróżnione w tabeli 1.

Tabela 1. Wskaźniki klasyfikujące edukację

	Zorganizowany proces kształcenia	Program kształcenia prowadzi do kwalifikacji zarejestrowanej	Program kształcenia prowadzi do kwalifikacji	Uczenie się jest intencjonalne (nie jest mimowolne)
Edukacja formalna	tak	tak	tak	tak
Edukacja pozaformalna	tak	nie	tak lub nie	tak
Edukacja nieformalna	nie	nie	nie	tak lub nie

Źródło: *Słownik...* (2014), s. 13–21.

Dokonując krótkiej analizy tabeli 1, możemy stwierdzić, że edukacja formalna i pozaformalna różnią się względem siebie programem kształcenia prowadzącym do uzyskania klasyfikacji zarejestrowanej. Mogą się one różnić także programem kształcenia, który prowadzi do uzyskania określonych kwalifikacji. Diametralne różnice widzimy w edukacji nieformalnej, która w kontekście wyznaczonych współczynników najczęściej ich nie spełnia. Czynnikiem, który eliminuje ją pod względem wsparcia edukacji formalnej, jest brak zorganizowanego procesu, który jest niezmiernie ważny w pracy z uczniami, bo wyznacza cele, które są podstawą kształcenia.

Przedstawiona klasyfikacja pozwala stwierdzić, że edukacja pozaformalna jest dobrym kierunkiem dla wsparcia współczesnej edukacji szkolnej w zakresie

uzupełnienia wiedzy i rozwoju zainteresowań uczniów. Jej cechy przedstawione w tabeli 1 pokazują, że uczniowie będą prowadzeni przez przemyślany proces kształcenia oraz będą mogli uzyskać dodatkowe kwalifikacje. Edukacja pozaformalna definiowana jest jako uczenie się zorganizowane instytucjonalnie, jednak poza programami kształcenia i szkolenia prowadzącymi do uzyskania kwalifikacji zarejestrowanej. Współcześnie bardzo często edukację pozaformalną prowadzą domy kultury, ośrodki młodzieżowe, a także uczelnie wyższe, organizując specjalistyczne zajęcia dla uczniów z różnych dziedzin nauki z użyciem najnowocześniejszych technologii (Falk, Dierking, 2010, s. 486). Szkoły powinny uczestniczyć w rozszerzaniu wiedzy uczniów i wychodzić właśnie poza szkołę, do nowych miejsc, gdzie uczniowie będą mogli uczyć się czegoś nowego, a sam pobyt w nowym miejscu nauki może doprowadzić ich do wzrostu zainteresowania treściami i w rezultacie do chęci uczenia się.

Zajęcia odbywają się najczęściej poza szkołą, zwykle w instytucjach, które dysponują większymi środkami finansowymi niż szkoły, np. na uczelniach wyższych, dlatego mogą one przekazywać uczniom wiedzę z użyciem najnowszych technologii i metod nauczania. Wyniki badań pokazują jednoznacznie, że każdy proces dydaktyczny z użyciem nowych technologii powoduje wzrost zainteresowania i zwiększenie przyswajania informacji (<http://www.ibe.edu.pl/pl/media-prasa/aktualnosci-prasowe/353-nowe-technologie-moga-pomoc-sie-uczyc-ale-i-moga-zaszkodzic>).

W związku z tym należy stwierdzić, że współczesna edukacja formalna powinna być wspierana przez kształcenie pozaformalne. Pozwoli to na szerszy rozwój uczniów, w szczególności ich zainteresowań, jak również osiągnięcie przez nich lepszych efektów w kształceniu.

Warsztaty interaktywne w kształceniu pozaformalnym

Jedną z ciekawszych form realizacji zajęć w ramach edukacji pozaformalnej są warsztaty interaktywne. Ich definicja jest bardzo szeroka, jednak najprościej można je zdefiniować jako „planowe zajęcia laboratoryjne w dobrze wyposażonych laboratoriach lub warsztatach, stanowiące doskonałe zaplecze dla systemu oświaty” (<http://www.explores.pl/?definicja-placowki-edukacji-interaktywnej>).

Bardzo często takimi miejscami są uczelnie wyższe. Coraz częściej spotykamy się ze wspieraniem szkół poprzez organizację zajęć dla nich na uczelniach, np. poprzez tworzenie Uniwersytetów Małych Odkrywców (UMO), w ramach których organizowane są warsztaty interaktywne dla szkół czy indywidualne zajęcia dzieci od najmłodszych lat w Małym Uniwersytecie Rzeszowskim. Zajęcia te mają za zadanie przede wszystkim zainteresować młodych odkrywców nauką poprzez jej proste przedstawienie, można powiedzieć: „posmakowanie”.

Warto wskazać tu również coraz częściej stosowane przez uczelnie jako wsparcie dla UMO wystawy interaktywne, które stanowią wartość dodaną

w kształceniu pozaszkolnym, w ramach których dzieci mogą zgłębić wiedzę z różnych kategorii i odbywać dodatkowe zajęcia z różnych dziedzin, np. chemii, matematyce, fizyce czy kryptografii. Pozwala to właśnie na rozbudzenie ich zainteresowań daną dziedziną, rozwijanie ich wiedzy, umiejętności. Najczęściej wymienione powyżej formy kształcenia wykorzystują najnowocześniejsze technologie edukacyjne.

Podczas realizacji warsztatów interaktywnych, które odbywają się zgodnie z wcześniej ustalonym programem kształcenia, spotykamy się z 4 ważnymi elementami (Kurzępa, 2004, s. 45):

- zmiennością ról,
- relacją mistrz–uczeń,
- zdobywaniem doświadczenia,
- niepotwierdzoną wiedzą.

Zmienność ról polega na tym, iż uczestnicy warsztatów interaktywnych stają się tymi, którzy przyjmują wiedzę, wskazówki, pouczenia i porady, ale wielokrotnie udzielają też rad innym uczestnikom. Dzięki takiemu systemowi następuje budowanie więzi pomiędzy uczestnikami, co prowadzi do poczucia odpowiedzialności za uzyskane efekty całości uczącej się grupy, budowania motywacji i zachęcania do wzajemnego wsparcia i uczenia się.

Relacji mistrz–uczeń możemy doświadczyć zarówno w grupie, jak i pod okiem mentora, którego rolę odkrywa w warsztatach nauczyciel prowadzący. Jest to osoba, która poprzez swoją wiedzę w rozpoznawaniu świata, posiadanej wiedzy, umiejętności i kompetencji stanowi autorytet dla uczestników. Dzięki jego doświadczeniu, które wypracowuje na co dzień podczas pracy naukowej, posiada on duży autorytet wśród uczestników swobodnego uczenia się.

Warsztaty interaktywne wiążą się oczywiście także ze zdobywaniem doświadczenia w danym zakresie. Jest to planowe przygotowanie jednostki do bycia przygotowanym na współistnienie z nowymi sytuacjami pojawiającymi się na świecie zarówno w bliskim, jak i dalekim środowisku. Doświadczenie zdobyte poza szkołą, np. w ramach warsztatów interaktywnych, pozwala przewagę takich osób nad tymi, które nie korzystają z edukacji pozaformalnej.

Ostatnim elementem jest niepotwierdzona wiedzy, która stanowi niewątpliwy problem współczesnego świata i warsztatów interaktywnych. Jest to spowodowane brakiem certyfikowania lub całkowitym brakiem uznawalności uzyskanego certyfikatu w edukacji pozaformalnej, co powinno być zmodyfikowane ze względu na coraz częściej występującą potrzebę kształcenia pozaszkolnego.

Warsztaty interaktywne to jedna z ciekawszych form kształcenia w edukacji pozaformalnej. Poprzez przedstawione interaktywne sposoby prezentacji treści możemy zobaczyć, że wnoszą one nową formę kształcenia przy edukacji formalnej.

Podsumowanie

Przyjęte we wstępie założenia dotyczące potrzeby kształcenia pozaformalnego stają się współcześnie nieodzownym elementem tradycyjnej edukacji. Rozwój technologii doprowadził do tego, że szkoły są przestarzałe, nudne ze względu na rozwiązania technologiczne używane w procesie dydaktycznym i niewychodzące naprzeciw uczniowi. Przedstawiona w tym artykule teoretyczna analiza poparta wynikami badań pokazuje, że należy organizować dla uczniów edukację pozaformalną z wykorzystaniem nowoczesnych środków dydaktycznych w taki sposób, aby mogli oni wymieniać się swoim doświadczeniem, rozwijać swoją wiedzę w innym środowisku niż tylko szkoła na ściśle ustalonych przedmiotach i lekcjach.

Literatura

- Falk, J., Dierking, L. (2010). School is Not where Most Americans Learn Most of Their Science. *American Scientist the Magazine of Sigma Xi, The Scientific Research Society*, 98, 487–493.
<http://www.explores.pl/?definicja-placowki-edukacji-interaktywnej> (19.05.2017).
<http://www.ibe.edu.pl/pl/media-prasa/aktualnosci-prasowe/353-nowe-technologie-moga-pomoc-sie-uczyc-ale-i-moga-zaszkodzic> (19.05. 2017).
- Kurzępa, J. (2004). O potrzebie komplementarności w edukacji formalnej i nieformalnej: aplikacje teoretyczno-praktyczne. W: *Doświadczać uczenia. Materiały pokonferencyjne* (s. 45–52).
Słownik podstawowych terminów dotyczących krajowego systemu kwalifikacji (2014). Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych.
- Walat, W. (2007). *Edukacyjne zastosowania hipermediów*. Rzeszów: Wyd. UR.



KATARZYNA MYŚLIWIEC

Programowanie we wczesnej edukacji dziecka

Programming in Early Childhood Education

Magister, Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie, Instytut Pedagogiki Przedszkolnej i Szkolnej, Katedra Pedagogiki Wczesnoszkolnej, Polska

Streszczenie

W niniejszym artykule podjęto problematykę programowania w edukacji formalnej i nieformalnej, ze szczególnym uwzględnieniem wczesnej edukacji dziecka. Analizie poddano założenia podstawy programowej wchodzącej w życie we wrześniu 2017 r. w świetle dostępnych raportów i zagranicznych praktyk.

Słowa kluczowe: wczesna edukacja dziecka, programowanie

Abstract

The article presents the issue of programming in formal and informal education in early childhood education. In this paper program basis from September 2017 in the light of available reports and foreign practices was analyzed.

Keywords: early childhood education, programming

Wstęp

Organizowanie procesu wczesnej edukacji dziecka należy do zadań niezwykle odpowiedzialnych. Nauczyciele dbający o holistyczny rozwój swoich wychowanków aktualizują i uzupełniają swoją wiedzę oraz umiejętności z uwzględnieniem dostępnych nam współcześnie koncepcji pedagogicznych. Przygotowując uczniów do funkcjonowania w obecnej, jak i przyszłej rzeczywistości, koncentrują się na ich potrzebach w taki sposób, aby maksymalnie wykorzystać potencjał i możliwości wszystkich dzieci na każdym etapie edukacyjnym. Klasy I–III szkoły podstawowej to czas poświęcony na kształtowanie elementarnych kompetencji, bez których nauka na dalszych etapach kształcenia nie byłaby możliwa. To także najlepszy moment na zaszczepienie u swoich podopiecznych pasji i chęci do poznawania otaczającego ich świata, który aktualnie wymaga od nas nieustannego uczenia się w ramach edukacji formalnej i nieformalnej. Postęp

cywilizacyjny i związany z nim rozwój technologii warunkują każdy obszar funkcjonowania człowieka niezależnie od wieku czy miejsca zamieszkania. Dlatego też proces edukacji wczesnoszkolnej jako jeden z kluczowych etapów rozwoju dziecka podlega zmianom, aby móc sprostać wyzwaniom stawianym przez współczesną rzeczywistość.

Programowanie w klasach I–III szkół podstawowych

W Rozporządzeniu (2017) odnajdujemy zapisy dotyczące edukacji informatycznej, w obszarze której zostały opisane osiągnięcia w zakresie rozumienia, analizowania, programowania i rozwiązywania problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych, posługiwania się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, rozwijania kompetencji społecznych, przestrzegania prawa i zasad bezpieczeństwa. Przewiduje się, że uczniowie dzięki porządkowaniu obrazków, tekstów, tworzeniu poleceń lub planów działania, rozwiązywaniu zadań i łamigłówek zostaną przygotowani również do wizualnego programowania. Autorzy podstawy programowej wskazują na realizację uczniowskich pomysłów w postaci prostych historyjek lub sytuacji zapisanych w formie pojedynczych poleceń, a także ich sekwencji sterujących obiektem wyświetlonym na wybranym urządzeniu cyfrowym. W zalecanych warunkach i sposobie realizacji podstawy programowej autorzy charakteryzują przebieg zajęć informatycznych, które w początkowej fazie bez użycia komputerów czy innych urządzeń należy zorganizować w klasie, wykorzystując do tego liczmany, gry planszowe, materiał naturalny czy też różne formy plastyczne i techniczne. Zajęcia te, będące wprowadzeniem uczniów do świata języka informatyki, mają kształtować umiejętność układania w sekwencje zdarzeń w logicznym porządku oraz umożliwić poznanie pojęć *liniowa kolejność* i *instrukcja* poprzez formułowanie poleceń sterujących wybranym obiektem.

W podstawie programowej dla I etapu edukacyjnego od wielu lat odnaleźć można zapisy dotyczące tworzenia rysunków, dokumentów tekstowych (elektronicznych wersji zaproszeń, dyplomów, ulotek, ogłoszeń) doskonalących jednocześnie umiejętność czytania, pisania, rachowania oraz umiejętności związane z obsługą komputera, urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych a także bezpieczeństwem ich użytkowania.

Poszukując uzasadnienia dla wprowadzenia wszystkich uczniów klas I–III polskich szkół podstawowych w elementy programowania, warto przytoczyć słowa Richardsona (2016, s. 22), który uważa, że jednym z ważniejszych powodów nauki programowania jest kształtowanie umiejętności rozwiązywania problemów. Zdaniem tego autora możemy dowiedzieć się, w jaki sposób je dzielić na mniejsze elementy, które dzięki temu stają się łatwiejsze do rozwiązania. Wiele problemów w opinii Richardsona wymaga od nas kreatywności, testowania nowych pomysłów, logicznego myślenia, które pozwala zrozumieć i zapla-

nować struktury oraz przepływ informacji. Autor dodaje, że te cenne umiejętności są warte stymulowania, nawet jeśli nie wiązałybyśmy naszej przyszłości z programowaniem komputerów.

Podobne ujęcie problemu proponuje Briggs (2015, s. 21), który uważa, że „programista dostaje szansę utworzenia czegoś z niczego, używając logiki, sprowadza konstrukcje programistyczne do postaci, która może zostać wykonana przez komputer, a gdy coś idzie nie tak, stosując systematyczne procedury dochodzi do źródła problemu”. Autor zaznacza, że programowanie to zabawa, która czasem może stanowić wyzwanie, ale także wywoływać frustrację, gdy rozwiązywany problem wykracza poza nabyte umiejętności.

Soukup (2015, s. 337) podkreśla, że nauka programowania to przede wszystkim poznanie funkcjonowania we współczesnej rzeczywistości, a także rozwijanie takich umiejętności, jak czytanie ze zrozumieniem, myślenie analityczne, logiczne, algorytmiczne, krytyczne, matematyczne oraz kształtowanie samodzielności, wytrzymałości, precyzji, odwagi. Autor uznaje, że programowanie wspiera w podejmowaniu konstruktywnych dyskusji, rozwiązywaniu problemów, prezentowaniu własnych pomysłów, pracy w zespole i komunikacji.

W opinii Sochackiej i Lipskiego (2015, s. 4–7) nauka programowania nie jest celem samym w sobie, ale to przede wszystkim kształtowane umiejętności są kluczowym elementem w tym procesie. Autorzy ci uważają, że umiejętność logicznego myślenia i rozwiązywania problemów przypisywana szerszym kontekstom ma swoich przeciwników i zwolenników. Zwolennicy tej koncepcji zwracają uwagę, aby w tym kontekście posługiwać się pojęciem *myślenie komputacyjne*, czyli pojmowaniem nauki programowania jako środka do stymulowania myślenia systemowego, lub też *design thinking*, a więc myśleniem projektowym. Sochacka i Lipski tłumaczą stanowisko zwolenników tego typu rozumowania jako podkreślenie znaczenia metodyki i wskazanie na przekrojowy charakter myślenia komputacyjnego. Przeciwnicy zaś uznają, że prowadzi to do tworzenia nietrafionych uogólnień, które przy nieprzychylniej interpretacji mogą spowodować usunięcie programowania z programów nauczania – dlatego, że mamy tu na myśli jedynie opis konkretnego procesu myślowego. Sochacka i Lipski dostrzegają cechę wspólną myślenia komputacyjnego, systemowego i *design thinking*, uznając, że są one metodologiami rozwiązywania problemów.

Programowanie w ramach edukacji formalnej i nieformalnej

Wśród współcześnie dostępnych programów umożliwiających naukę programowania dla najmłodszych wymienić należy m.in.: ScratchJr, Scratch, Khan Academy, Code.org, Daisy the Dinosaur, Tynker, Lightbot, Hopscotch, Swift Playgrounds, Pocket Code, AppInventor, Code Combat. Stwarzają one zdaniem Sysło (2013, s. 16) środowisko uczenia się, w którym „uczący się może *programować* swoje kształcenie”. Autor ten, powołując się na twórcę Scratcha, Resnic-

ka, podkreśla, że to dziecko powinno programować komputer, kontrolować go, a nie odwrotnie.

W raporcie autorstwa Filiciaka, Sijko i Tarkowskiego poświęconym nauce programowania w szkołach umiejętność ta porównana została do znajomości alfabetu. Autorzy poprzez analogię do umiejętności czytania i pisania podkreślają znaczenie programowania w rozumieniu otaczającej nas rzeczywistości i możliwości wyrażania siebie. Wyniki badań Filiciaka, Sijko i Tarkowskiego wskazują na powszechne przekonanie respondentów o korzyściach płynących z umiejętności programowania. Zdaniem autorów „85% pełnoletnich Polaków uważa, że nauka programowania przyniosłaby korzyści dla uczniów. Z taką opinią nie zgadza się zaledwie 9% ankietowanych. Pozostałe 6% nie posiada na ten temat wyrobionego zdania” (Filiciak, Sijko, Tarkowski, 2013, s. 5).

Centrum Edukacji Obywatelskiej (CEO) na zlecenie Programu Mistrzowie Kodowania (Sochacka, Lipski, 2015) dokonało przeglądu różnorodnych inicjatyw podejmowanych w Polsce i za granicą, poświęconych nauce programowania dla dzieci, młodzieży. Publikacja ta zdaniem jej autorów miała się przyczynić do rozpoznania wyłaniających się trendów wpisujących się w różne podejścia do omawianego tematu, a także przyjrzeć się stereotypom związanym z nauką programowania. W opracowaniu CEO przedstawiono opis zagranicznych praktyk w tym zakresie podzielonych na przykłady nauki programowania w ramach edukacji szkolnej, a także w ramach edukacji nieformalnej, wydarzeń wspierających i metodyki tego procesu. Autorzy, powołując się na raport *Computing Our Future IV* sporządzony przez European Schoolnet na zlecenie Komisji Europejskiej, podkreślają, że większość krajów Unii Europejskiej już wprowadziła lub też niebawem będzie wprowadzać do programów kształcenia programowanie. Krajami przodującymi w tym zakresie są Wielka Brytania (*Computing at school* – CAS) oraz Dania, jednak w opracowaniu opisane zostały również: ogólnokrajowy estoński program ProgeTiiger, argentyński Program.AR oraz chilijski ProgramTusIdeas. W publikacji skoncentrowano się także na licznych programach edukacyjnych realizowanych przez podmioty komercyjne i organizacje pozarządowe w formie płatnych kursów pozalekcyjnych. Wśród nich wymieniono: Bootcamps, czyli intensywne obozy rekrutacyjne, oraz podobne w tych założeniach praktyki zawodowe Apprenticeship programs, a także Hackatony dla dzieci, kluby koderów (CoderDojo, Code Club, Geek GrilsCarrots, Young RewiredState), letnie szkoły i zimowiska, jednodniowe kursy Decoded, kursy pozalekcyjne dla grup wykluczonych cyfrowo. Podkreślono także, że proponowane kursy e-learningowe, które w opinii autorów nie są często wykorzystywane podczas wprowadzania dzieci w tajniki programowania, zawierające pełen materiał szkoleniowy, tutoriale, przewodniki, wideowykłady, mogą z powodzeniem wspomagać przygotowanie nauczycieli w tym zakresie. Ponadto opisano różne wydarzenia mające na celu promowanie nauki kodowania. Wymieniono festiwale kodowa-

nia (Festival of Code od 2009 r. corocznie w Wielkiej Brytanii), dni i godziny kodowania (*Code Day*, *Scratch Day*, *CodeWeek*, *Hour of Code*), *Code Party*, *Hackerspace'e*.

Podsumowanie

Podążając za stwierdzeniem Kowalczuka (2017, s. 5), należy podkreślić, że wprowadzenie nauki programowania do szkół implikuje konieczność przygotowania nauczycieli w tym zakresie. Według autora skala i innowacyjność tego przedsięwzięcia jest czymś przełomowym, mimo że założenia te nie mają rewolucyjnego charakteru. Mnogość dostępnych kursów, szkoleń, materiałów zgromadzonych i udostępnianych on-line pozwala każdemu zainteresowanemu nauczycielowi odnaleźć się w nowych założeniach podstawy programowej. Stymulowanie wspomnianych w niniejszym artykule umiejętności: myślenia logicznego, algorytmicznego, czytania ze zrozumieniem, zdolności rozwiązywania problemów odbywa się na co dzień w każdej z polskich szkół. Nauka programowania, kodowania staje się więc dodatkową okazją do tego, aby w ciekawy i atrakcyjny sposób kształtować tak ważne procesy myślowe także na wczesnych etapach edukacji dziecka.

Literatura

- Briggs, J.R. (2015). *Python dla dzieci. Programowanie na wesoło*. Warszawa: PWN.
- Filiciak, M., Sijko, K., Tarkowski, A. (2013). *Nauka programowania w szkołach. Czas na upgrade?* Warszawa: Centrum Cyfrowe.
- Kowalczuk, K. (2017). Programowanie: edukacyjna innowacja przyszłości. *Hejnał Oświatowy*, 3 (161), 3–5.
- Richardson, C. (2016). *Nauka programowania z Minecraftem. Buduj niesamowite światy z wykorzystaniem mocy Pythona*. Warszawa: PWN.
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 14.02.2017 w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej. Pobrane z: <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20170000356> (30.05.2017).
- Sochacka, B., Lipski, G. (2015). *Jak uczyć programowania na świecie? Dobre praktyki programowania dla dzieci*. Pobrane z: http://www.ceo.org.pl/sites/default/files/news-files/dobre_praktyki_programowania_z_zagranicy.pdf (30.05.2017).
- Soukup, B. (2015). Nauka programowania zamiast przedmiotu informatyka w szkołach podstawowych. W: J. Morbitzer, D. Morańska, E. Musiał (red.), *Człowiek – media – edukacja* (s. 123–135). Dąbrowa Górnicza: Wyd. WSB w Dąbrowie Górniczej.
- Syśło, M. (2013). *Diabeł tkwi w szczegółach*. Pobrane z: http://ngoteka.pl/bitstream/handle/item/262/Nauka-programowania-w-szkolach_raport.pdf?sequence=1 (30.05.2017).



MONIKA DOROTA ADAMCZYK

Aktywność edukacyjna osób starszych w Polsce

Educational Activity of the Elderly in Poland

Doktor, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Wydział Nauk Społecznych, Instytut Socjologii, Katedra Socjologii Wiedzy i Edukacji, Polska

Streszczenie

Osoby starsze nie stanowią homogenicznej grupy społecznej. Seniorzy są zróżnicowani pod względem cech społeczno-demograficznych oraz fazy starości, w jakiej się znajdują. Zróżnicowana jest też ich aktywność, w tym edukacyjna. Artykuł prezentuje poziom aktywności edukacyjnej osób starszych w Polsce.

Słowa kluczowe: starość, osoby w starszym wieku, kształcenie ustawiczne

Abstract

The elderly are not a homogeneous group. They are differentiated in terms of socio-demographic characteristics and stages of old age where they are. Their activity, including educational, is similarly differentiated. The article presents the level of educational activity of elderly people in Poland.

Keywords: old age, elderly, life long learning

Wstęp

W okresie późnej dorosłości człowiek doświadcza wielu różnorodnych zmian. Jedną z kluczowych sfer życia, w której dokonują się te istotne przeobrażenia, jest funkcjonowanie społeczne. Zmniejszenie liczby relacji społecznych oraz pełnionych w społeczeństwie ról w istotny sposób wpływa na poziom aktywności osób starszych, a co za tym idzie – na jakość ich życia. Funkcjonujące w społeczeństwie polskim stereotypy dotyczące osób starszych i starości, a także niejasne oczekiwania wobec tej grupy wiekowej przyczyniają się w dużym stopniu do ograniczonej aktywności, również edukacyjnej, seniorów. W okresie starości w funkcjonowaniu ludzi zachodzi wiele zmian o charakterze biologicznym, psychologicznym oraz społecznym, które wywierają wpływ na możliwości edukacyjne. Istnieje zatem konieczność zapewnienia osobom starszym odpowiednich form aktywności dostosowanych do ich potrzeb i możliwości.

Aktywność osób starszych

Aktywność seniorów rozumiana jako zaangażowanie na rzecz wspólnoty lokalnej, rodziny, najbliższego sąsiedztwa w formie wolontariatu bądź też w sposób niesformalizowany jest jedną z wielu form ich partycypacji społecznej. Autorzy badania *Zaangażowanie społeczne Polek i Polaków* wskazują na szereg korzyści, jakie zdaniem osób zaangażowanych w działania na rzecz innych daje tego rodzaju aktywność. Są to m.in.: korzyści psychologiczne (poczucie bycia potrzebnym innym, przyjemność płynąca z podejmowania tego typu działalności), korzyści wynikające z nawiązywania relacji towarzyskich i społecznych (szacunek i sympatia innych, możliwość nawiązania kontaktów i bycie w grupie), korzyści bezpośrednie (zdobycie nowych umiejętności lub doświadczeń) (Adamiak, 2014, s. 47–49). Działalność na rzecz innych – jak się okazuje – może zmniejszać występowanie deficytów w obszarze życia społecznego, szczególnie w przypadku osób starszych (Nawrocka, 2013).

Równoległe z rozwojem aktywności społecznej osób starszych powinien postępować proces zwiększania aktywności edukacyjnej tej grupy wiekowej, tego typu zaangażowanie umożliwia bowiem nie tylko poszerzanie wiedzy i nabywanie nowych umiejętności czy kompetencji, ale też aktualizację umiejętności oraz wiedzy już posiadanej. Aktywność edukacyjna odgrywa również niezwykle istotną rolę w tworzeniu więzi społecznych, tym samym jest elementem niezbędnym do pomyślnego, aktywnego i szczęśliwego przeżywania starości (Fabiś, 2015, s. 172). Według WHO (2002, s. 12) aktywne starzenie się jest „procesem optymalizacji zarówno fizycznego, psychicznego, jak i społecznego dorastania na każdym etapie rozwoju, służącym wydłużaniu przeciętnego życia ludzkiego”. Zgodnie z tym założeniem osoby starsze powinny uczestniczyć w życiu społeczno-gospodarczym w zgodzie ze swoimi możliwościami, co oznacza, że miałyby:

- uczyć się przez całe życie,
- pracować dłużej,
- przechodzić na emeryturę stopniowo i w późniejszym wieku,
- być aktywne jako emeryci, podejmując działania wspomagające utrzymanie dobrej kondycji zdrowotnej i fizycznej,
- być aktywne jako emeryci, wypełniając obowiązki rodzinne i podejmując opiekę nad wnukami,
- być aktywne jako emeryci, angażując się w życie społeczności lokalnej, wolontariat,
- być aktywne jako emeryci, aktywnie wypoczywając: uprawiając sport, turystykę, realizując własne pasje (WHO, 2002, s. 12–13).

Każdy osoba starsza powinna mieć możliwość samodzielnego podjęcia decyzji, w jaki sposób chce aktywnie działać na rzecz rozwoju społeczeństwa, a także jakie formy zaangażowania podejmować, aby pozytywnie wpływać na

swoją kondycję psychofizyczną w ciągu całego życia. Bromley, wyróżniając 5 charakterystycznych dla starości postaw, podkreśla, że na jakość życia osób starszych zasadniczy wpływ wywiera ich aktywność fizyczna i psychiczna. Aktywność podejmowana równolegle na tych dwóch płaszczyznach pozwala „oswoić” starość i uznać ją za kolejną i w pełni naturalną fazę życia (Bromley, 1969, s. 132–140).

Aktywność osób starszych w obszarze kształcenia

Aktywność ludności w Polsce w obszarze kształcenia charakteryzuje tendencja wzrostowa. Analiza porównawcza wskaźników uczestnictwa osób w wieku 45–64 lat w aktywności tego typu z roku 2006 i 2011 wykazuje wzrost o 4,2%. Zwiększa się udział osób biorących udział w kształceniu pozaformalnym (wzrost z 18,6% w 2006 r. do 21,0% w 2011 r.) oraz nieformalnym (wzrost z 25,4 do 29,0%). Stabilny pozostaje wskaźnik uczestnictwa w kształceniu formalnym, który dla 2006 r. wynosił 5,5%, a dla 2011 r. – 5,4% (GUS, 2011).

Inaczej wygląda sytuacja, gdy tego typu aktywność przeanalizuje się w podziale na grupy wiekowe. Wiek w tym przypadku okazuje się bardzo istotną zmienną różnicującą udział w różnych formach kształcenia. Jak zauważono, im starsze są osoby, tym w mniejszym stopniu uczestniczą w podnoszeniu lub zmianie wykształcenia. Z oczywistych względów dotyczy to przede wszystkim kształcenia formalnego. Wśród osób w wieku 18–24 lat z tej formy kształcenia korzystało 68,1%, a wśród osób w wieku 25–49 lat jedynie 8%, podczas gdy wśród osób w wieku 50–64 lat wskaźnik ten wynosił poniżej 1% (0,65%). Z punktu widzenia aktywnego starzenia się i działań zmierzających do podniesienia poziomu zdolności i gotowości Polaków do aktywności w tym zakresie istotne są odsetki osób uczestniczących w kształceniu pozaformalnym i nieformalnym. Również tu wartości procentowe zmniejszają się wraz z przechodzeniem do analizy zbiorowości osób w starszych grupach wieku (tab. 1 i 2).

Tabela 1. Osoby w wieku 50–69 lat uczestniczące w kształceniu formalnym, pozaformalnym i nieformalnym według płci i wykształcenia (2011 r.)

Wykształcenie	Ogółem	Kształcenie [tys.]		
		formalne	pozaformalne	nieformalne
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Razem	22 299	1196	4678	6476
Wyższe	5491	755	2449	2944
Policealne	818	75	202	286
Średnie zawodowe	4989	137	937	1397
Średnie ogólne	1779	137	297	528
Zasadnicze zawodowe	6861	67	672	1095
Gimnazjalne, podstawowe i niepełne podstawowe	2360	24	121	225

1	2	3	4	5
Mężczyźni	11 054	494	2276	3131
Wyższe	2276	293	969	1221
Policealne	232	–	60	93
Średnie zawodowe	2615	62	548	778
Srednie ogólne	679	67	142	220
Zasadnicze zawodowe	4127	36	487	695
Gimnazjalne, podstawowe i niepełne podstawowe	1 125	–	68	123
Kobiety	11 244	702	2402	3345
Wyższe	3215	462	1480	1722
Policealne	586	52	141	194
Średnie zawodowe	2374	75	389	619
Srednie ogólne	1100	70	155	308
Zasadnicze zawodowe	2734	30	185	399
Gimnazjalne, podstawowe i niepełne podstawowe	1235	–	53	102

Źródło: GUS (2011).

Tabela 2. Osoby w wieku 18–69 lat według uczestnictwa w kształceniu formalnym, pozaformalnym i nieformalnym (2011 r.)

Grupa wiekowa	Ogólnie [tys.]	Osoby uczestniczące lub nieuczestniczące w* [%]				
		jakiegokolwiek formie kształcenia	kształceniu formalnym	kształceniu pozaformalnym	kształceniu nieformalnym	żadnej formie kształcenia
Ogółem	27 483	44,0	13,6	20,9	30,0	56,0
18–24	3713	79,2	68,1	27,5	41,5	20,8
25–49	14 498	47,1	8,0	26,0	33,2	52,9
50–64	8254	27,7	0,7	12,3	21,9	72,3
65–69	1472	16,6	–	2,8	15,6	83,4

* Dane nie sumują się na ogółem, gdyż jedna osoba mogła uczestniczyć jednocześnie w kilku formach kształcenia.

Źródło: GUS (2011).

Zmienną różnicującą udział w różnych formach edukacji w grupie wiekowej osób 50+ jest poza wiekiem płeć. Kobiety chętniej podejmują kształcenie w różnych formach edukacji (tab. 3).

Tabela 3. Udział w kształceniu osób w wieku 50–69 lat według płci (2011 r.)

Grupa wiekowa	Razem	Mężczyźni	Kobiety
50–64	8254 tys.	3958 tys.	4299 tys.
65–69	1472 tys.	648 tys.	824 tys.

Źródło: GUS (2011).

Uczenie się przez całe życie, szczególnie w grupie wiekowej 50+, jest kluczowym elementem aktywnego starzenia się, ponieważ zapewnia rozwijanie nowych umiejętności do końca kariery zawodowej oraz w czasie emerytury, wspierając w ten sposób funkcje społeczne seniorów i ich dobre samopoczucie.

Cele ogólne i szczegółowe edukacji osób starszych

Współcześnie aktywność edukacyjna osób starszych traktowana jest jako ważny predyktor pomyślnego starzenia się. Celem ogólnym kształcenia w tej fazie wieku jest włączenie osób starszych w system edukacji obejmującej uczenie się przez całe życie rozumiane jako wielowymiarowy proces nadający sens życiu na tle przemian cywilizacyjnych, społecznych i kulturowych. To również pomoc w rozumieniu życia w zmieniającej się rzeczywistości, dostosowywanie do cywilizacyjnych zmian. W konsekwencji celem zasadniczym edukacji osób starszych powinno być przejście lub utrzymywanie przez seniorów odpowiedzialności za własne życie i samodzielne jego kształtowanie (Borczyk, Wnuk, 2012, s. 76).

Formułując cele szczegółowe, jakie stoją współcześnie przed edukacją osób starszych, szczególny nacisk należy położyć na rekonstrukcję wiedzy: dopełnianie, aktualizowanie, rekonstrukcję, reedukację, zmiany w jej rozumieniu oraz rozumieniu siebie i innych (Borczyk, Wnuk, 2012, s. 76). W literaturze przedmiotu wskazuje się na następujące cechy edukacji dorosłych: jest świadomym procesem samodoskonalenia się osoby; jest ważnym zadaniem polityki społecznej przygotowującym seniorów do aktywnego działania, kształtującym świadome postawy społeczne; obejmuje wszystkie wymiary życia człowieka, zaspokajając rzeczywiste potrzeby i zainteresowania; przebiega w ciągu całej biografii człowieka, przyczyniając się do rozwoju samoświadomości i wiedzy o środowisku życia; powinna umożliwić wykorzystanie „wiedzy życia” budowanej własnym doświadczeniem, którą ludzie starsi noszą w sobie; powinna służyć zdobywaniu samowystarczalności i zaradności (Borczyk, Wnuk, 2012, s. 76–77).

Podsumowanie

We współczesnej rzeczywistości społecznej coraz wyraźniej dochodzi do głosu konieczność podejmowania działań wspierających rozwój aktywności edukacyjnej osób starszych zarówno w obszarze kształcenia formalnego, pozaformalnego, jak i nieformalnego. W literaturze przedmiotu wskazuje się, że edukacja osób starszych może stać się w najbliższym czasie najszybciej rozwijającą się gałęzią kształcenia dorosłych w krajach postprzemysłowych i jednym z najważniejszych wyzwań współczesności w zakresie edukacji dorosłych (Fabiś, 2015, s. 171–196). Niezbędna jest w związku z tym pogłębiona analiza, która w sposób rzetelny, a jednocześnie komplementarny przedstawi problemy i potrzeby kształcenia osób starszych. Powszechnie znane wskaźniki demograficzne powinny ukierunkowywać działania edukacyjne i aktywizacyjne osób kończących aktywność zawodową (Stanowska, 2016, s. 70). Wśród tych wskaźników można wymienić:

- statystyczne wydłużanie się okresu starości – niejednokrotnie czas spędzony na emeryturze jest porównywalny do czasu aktywności zawodowej,

- wzrost liczebny grupy emerytów, a co za tym idzie – jej ogromne zróżnicowanie wewnętrzne,
- feminizację starości zauważalną bardzo wyraźnie wśród słuchaczy uniwersytetów trzeciego wieku, choć nie tylko,
- wzrost liczby seniorów żyjących samotnie czy to na skutek zdarzeń losowych, czy śmierci współmałżonka – nieuchronny wobec zanikania rodzin wielopokoleniowych.

Literatura

- Adamiak, P. (2014). *Zaangażowanie społeczne Polek i Polaków. Wolontariat, filantropia, 1% i wizerunek organizacji pozarządowych. Raport z badania 2013*. Warszawa: Stowarzyszenie Klon/Jawor.
- Borczyk, W., Wnuk, W. (2012). *Edukacja w starości i do starości*. Warszawa: Biuro RPO.
- Bromley, D.B. (1969). *Psychologia starzenia się*. Warszawa: PWN.
- Fabiś, A. (2015). Edukacja osób starszych. W: A. Fabiś, J.K. Wawrzyniak, A. Chabior (red.), *Ludzka starość. Wybrane zagadnienia gerontologii społecznej* (s. 171–196). Kraków: Impuls. [file:///C:/Users/Kiteq/Downloads/13541772380%20edukacja%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Kiteq/Downloads/13541772380%20edukacja%20(2).pdf) (21.03.2017).
- GUS (2011). *Kształcenie dorosłych*. Warszawa.
- Mossakowska, M., Więcek, A., Błędowski, P. (red.) (2012). *Aspekty medyczne, psychologiczne, socjologiczne i ekonomiczne starzenia się ludzi w Polsce (Polsenior)*. Poznań: Termedia.
- Nawrocka, J. (red.) (2013). *Spoleczne doświadczenie starości. Stereotypy, postawy, wybory*. Kraków: Impuls.
- Stanowska, M. (2016). Międzynarodowe Stowarzyszenie Uniwersytetów Trzeciego Wiek AIU-TA. W: M.D. Adamczyk (red.), *Między tradycją a współczesnością* (s. 55–74). Kraków: Impuls.
- WHO (2002). *Active Ageing: A Policy Framework*. Geneva. Pobrane z: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/67215/1/WHO_NMH_NPH_02.8.pdf (19.03.2107).

CZEŚĆ DRUGA / PART TWO

**PROBLEMY EDUKACJI
TECHNICZNEJ**

**PROBLEMS OF TECHNICAL
EDUCATION**



WALDEMAR FURMANEK

Technika czynnikiem sprawczym przemian cywilizacyjnych

Technology Causative Factor of Civilizational

Profesor zwyczajny doktor habilitowany, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Pedagogiczny, Katedra Pedagogiki Pracy i Andragogiki, Polska

Streszczenie

Zrozumienie najważniejszych zjawisk, jakie generuje technika, wymaga odniesień do filozofii i etyki. Nie można techniki sprowadzać do utilitarystycznych wymiarów. Jej służebność wiąże się z czynieniem dobra dla człowieka. Stąd wynika potrzeba wprowadzenia dwóch paradygmatów: prymatu człowieka nad techniką i prymatu osoby nad rzeczą.

Słowa kluczowe: technika, technologia, osoba, filozofia techniki, etyka, dobro, paradygmat

Abstract

Understanding the most important phenomena that generates the technique requires references to philosophy and ethics. You can not bring technology to the utilitarian dimensions. Her easement is associated with doing good for people. Hence the need to introduce two paradigms: the primacy of man over technology and the primacy of the person over things.

Keywords: technique, technology, person, philosophy of technology, ethics, good paradigm

*ku humanizmowi
coraz mniej historycznemu,
humanizmowi
nieskończenie bogatemu w twórczą treść ludzkości,
ukształtowanej w jednię wspaniałego istnienia,
dzięki świetnym
zdobyciom unaukowanej techniki nowoczesnej...*

(T. Kotarbiński)

Cywilizacja a technika

Problem relacji cywilizacji i techniki wcale nie należy do łatwych, jakby się na pozór wydawało. Treść wymienionych pojęć sprawia niemałe trudności.

Interpretacja pojęcia *cywilizacja*

W tym miejscu przybliżamy dwa charakterystyczne rysy (wymiary) cywilizacji współczesnej. Wiążą się one z pojęciami: *cywilizacja łacińska* oraz tzw. *cywilizacja Zachodu*.

W tym drugim pojęciu określenie *Zachód* używane bywa w różnych znaczeniach. Tutaj ograniczymy się do tego, co nazywamy *kulturą zachodnią*, jaka powstała na spuściznie Greków i Rzymian, a ożywiona została Prawdą Ewangelii (por. Koneczny, 1997).

Czasem przez określenie *Zachód* rozumie się kulturę Europy Zachodniej w duchu nauki i techniki zabiegających o panowanie człowieka nad przyrodą i bezgraniczne podporządkowanie jej człowiekowi. W tym rozumieniu zwykle kultura i cywilizacja są pojęciami bliskoznacznymi.

Rozróżnienie pojęć *cywilizacja łacińska* i *cywilizacja Zachodu* prowadzi także do potrzeby wskazania na różnice treściowe pojęć *technika łacińska* i *technika Zachodu nowożytnego*.

Rozwój współczesnej cywilizacji pozostaje związany z postępem naukowo-technicznym w sposób jednostronny. Chodzi o charakter czysto pozytywistyczny tego rozwoju. Owocem pozytywizmu poznawczego jest agnostycyzm¹, gdy chodzi o teorię, natomiast w dziedzinie działania i moralności – utylitaryzm. Dodajmy do tego także hedonizm. W naszych czasach historia poniekąd się powtarza (Jan Paweł II, 1991).

Utylitaryzm w zjawiskach cywilizacji

Dla interesujących nas w tym opracowaniu rozważań konieczne jest odniesienie techniki do kultury człowieka i kultury jako całości. Samo pojęcie *kultura* może być interpretowane rozmaicie, jednak wszelkie tego rodzaju interpretacje powinny przybliżać nas do określenia relacji kultury i techniki, co nie jest możliwe bez określenia stanowiska co do relacji postępu naukowo-technicznego do cywilizacji i kultury. Można kulturę uważać za system wyników wytworzonych przez *homo sapiens* w toku antropogenezy. Opis charakteru tych wyników ważny jest więc dla zrozumienia istoty tego kierunku analizy zjawisk kultury.

Utylitaryzm – jako pogląd etyczny – proponuje taką teorię wartości, która przyjmuje wartości użytecznościowe za kryteria oceny ludzkich czynów². Jak dowodzi tego Ingarden (1992, s. 112–113), „świadome ponoszenie odpowiedzialności oraz jej branie – i całe wyłaniające się stąd postępowanie – posiada w sobie

¹ Agnostycyzm to idealistyczny pogląd filozoficzny negujący (częściowo) możliwość poznania świata i rządzących nim praw, związków przyczynowych, natury, „istoty rzeczy”. Por. sceptycyzm.

² Mill (1958, s. 8), jeden z twórców utylitaryzmu, zastanawiając się nad pytaniem o to, jak żyć, pyta, czy lepiej być niezadowolonym człowiekiem niż zadowoloną świnia; czy lepiej być niezadowolonym Sokratesem niż zadowolonym głupcem...

jakaś pozytywną (ewentualnie przy niepowodzeniu – negatywną) wartość i byłoby całkiem opaczne o przyznanie im wartości użytecznościowej czy przyjemnościowej (...) Utylityzm oraz hedonizm w teorii wartości pozostają w sprzeczności z sensownością i realnością oraz odpowiedzialnością”.

W analizach aksjologicznych podkreśla się, że utylityzm zagraża prawdziwej odpowiedzialności człowieka również dlatego, że prowadzi do relatywizmu w teorii wartości, bowiem ostrze utylitarystycznej teorii wartości skierowane jest jedynie przeciwko swoistości wartości moralnych i estetycznych. Wartości użytecznościowe w swej naturze są relatywne. To, co dla jednych przedstawia korzyść, dla drugich ludzi korzyścią być nie musi. Warto w tym miejscu przypomnieć także poglądy Wojtyły (1965) dotyczące dwóch różnych sposobów interpretacji pojęcia *używać*.

Hedonizm w zjawiskach cywilizacji

Hedonizm (od grec. *hedone*, przyjemność, rozkosz) jest poglądem lub postawą upatrującą w przyjemności (lub unikaniu przykrości) – traktowanej jako źródło prawdziwego szczęścia – wartość, cel, motyw postępowania. W języku potocznym hedonizmem nazywa się także postać nieuporządkowanego życia będącą wyrazem realizacji niewłaściwych celów i wartości oraz skutkiem ulegania słabościom ludzkiej natury.

Termin *hedonizm* wprowadził do literatury w 1813 r. Schopenhauer, kiedy zaczęto utożsamiać szczęście z przyjemnością i wiązano hedonizm z utylityzmem. W etyce hedonizm to pogląd upatrujący w przyjemności formę wewnętrznego dobra, czyli dobra stanowiącego jedyne lub ostateczne kryterium ważności czynów. W czasach nowożytnych hedoniści za naczelną zasadę etyki przyjmowali maksymalizację przyjemności dla jak największej liczby osób. Stąd duże nadzieje wiązali z różnymi dobrami techniki. Uważali ponadto, że przyjemność można mierzyć pod względem intensywności, trwałości, pewności czy bliskości. Czynom także przypisywali słusność moralną – **utyliaryzm czynów**, niektórzy autorzy mówią o utylitaryzmie podmiotowym, którego wyrazem są umiejętności radzenia sobie w sytuacjach życia, w tym również w sytuacjach technicznych (sobieradztwo techniczne). Utylityści żądają od szkoły np., aby uczyła tylko rzeczy użytecznych. Jeszcze inni przypisują słusność moralną normom moralnym, nazywając ten nurt utylityzmem reguł. Jest on bliski utylityzmowi przedmiotowemu, który ujawnia się w dążeniach do wykonywania czegoś użytecznego. Rzecz cała wyrażona może być w sposób wyrazisty tylko wtedy, gdy jednoznacznie opiszemy kryteria użyteczności (zob. Wojtyła, 1983).

Współcześnie hedonizm przybiera postać konsumpcjonizmu. Jego przejawem jest przesadne pragnienie posiadania wszystkiego, co może sprawić przyjemność, często niezależnie od ceny, jaką za te dobra należy zapłacić, i to nie tylko w formie ekwiwalentu pieniężnego. Zwróćmy jeszcze uwagę na to – dla kompletności rozważań – że hedonizm w psychologii oznacza pogląd, według które-

go dążenie do przyjemności i unikanie przykrości stanowi główny lub jedyny motyw ludzkiego postępowania. W nowożytnej interpretacji utylitarystycznej hedonizm psychologiczny stanowi element antropologii i etyki.

Wszystkie nurty hedonizmu psychologicznego cechuje uogólniająca jednostronność, ponieważ zaspokojenie przyjemności nie może być traktowane jako jedyny motyw ludzkich działań³. Rodzi się jednak ważne dla teorii edukacji technicznej pytanie: W jakim zakresie i na ile możliwe jest i konieczne wychowanie do wartości utylitarnych? (Olbrycht, 2000, s. 96).

Niektóre cechy techniki współczesnej

Technika współczesna niemal w niczym nie przypomina techniki minionych lat. To twierdzenie jest znane (Furmanek, 1998). Rzecz jednak tkwi w tym, aby wskazać na zasadnicze różnice w roli techniki w przeszłości i we współczesności. Wyraźnie widoczne są one we wszystkich podstawowych cechach techniki. Weźmy pod uwagę taką cechę techniki współczesnej jak jej **wszechobecność**. Technika współczesna zdaje się wkraczać nie tylko w rozmaite sfery życia materialnego, ingerować w świat przyrody, ale również w życie samego człowieka, i to od strony życia biologicznego (weźmy inżynierię genetyczną, transplantologię itp.) i życia duchowego, życia wewnętrznego człowieka⁴.

Technika dzięki sprzężeniu z nauką i jej osiągnięciami wyraźnie przełamuje rozmaite bariery ograniczające możliwości poznawcze i działania człowieka (Furmanek, 1998). Jakie są perspektywy i jakie granice rozwoju techniki? Jakie będzie jej miejsce w kulturze i cywilizacji?

Człowiek coraz bardziej zanurza się w morzu techniki, które niemal codziennie zmienia swój skład. Świat techniki staje się dla człowieka pierwszą naturą, światem pierwszym, który człowiek czyta i poprzez który rozumie siebie i cały świat. Ta zmieniająca się rzeczywistość formuje ludzki intelekt, modyfikuje zespół zachowań człowieka, niejako wytwarza nowego technicznego człowieka. Podporządkowuje on swoje życie zbiorom artefaktów, wytworów techniki, reguluje swoje zachowania wedle reguł zapisanych przez ich twórców, użytkując, a nawet wytwarzając nowe artefakty.

Jak słusznie zauważa Skrzydlewski (2004, s. 189 i n.), „niejednokrotnie zanadła się granica między tym, co naturalne, a tym, co sztuczne i wytworzone. Bo czy zmodyfikowany genetycznie pomidor (materiale genetycznym z innej rośliny czy też zwierzęcia, może nawet materiałem ludzkim) – nadal jest pomidorem, nadal jest organizmem – czy też raczej «swoistą maszyną do produkcji»? Co jest człowiekiem, spożywając owoce tego pomidora?”.

³ Przytoczona krótko interpretacja utylitarystyki i hedonizmu stanowi podstawę do prezentacji odmiennego podejścia do analizy problemu kultury technicznej, jakie proponujemy dla potrzeb nowoczesnej dydaktyki techniki.

⁴ Powstaje i rozwija się tzw. eugenika. Por. Chyrowicz (2002), s. 311; Van Melsen (1969).

Zamęt w rozumieniu pojęcia *technika*

Jak twierdzą coraz wyraźniej badacze, technika współczesna jako zjawisko cywilizacyjne skażona jest wielkimi błędami, ideologiami, utopiami (Krzysztofek, Szczepański, 2002). W tej sytuacji w żaden sposób nie może budować świata przyjaznego człowiekowi, nie może on temu człowiekowi służyć zgodnie z jej podstawową misją społeczną. Jak jest więc obecnie miejsce techniki w życiu człowieka? Jak rozumieć należy sens techniki, jej obecności w środowisku życia człowieka? Jak wpisać należy takie rozumienie sensu techniki w sens życia człowieka? Na ile obecnie przeżywany i dokumentowany przez badaczy kryzys kultury Zachodu uwydatniony olbrzymią ilością np. zbrodni wykonanych przy użyciu techniki da się przewyciężyć (i jakimi drogami?), także przy wydatnym udziale techniki? (*Człowiek...*, 2004).

Wspomnianemu kryzysowi towarzyszy ogólny zamęt rozumienia współczesności, w tym również zamęt w rozumieniu istoty techniki (Bronk, 1998).

Dla analizy tego zjawiska konieczne jest przypomnienie, że granice techniki musi wyznaczać jej naturalny cel, jakim jest realizacja dobra człowieka jako integralnego rozwoju w sferze życia osobowego. Chodzi o to, że jeżeli technika przestanie być kierowana w dalszym rozwoju naturalnym jej celem, stanie się nie tylko antyludzka i zbrodnicza, ale stanowić będzie wielkie zagrożenie dla środowiska życia człowieka. W samej technice widzieć należy wyłącznie środek do doskonalenia człowieka, środek nieautonomiczny i niewszzechmocny. Traktować ją trzeba jako narzędzie człowieka stworzone przez niego dla ułatwienia jego rozmaitych form aktywności prowadzących do integralnego rozwoju człowieka jako osoby. Służebność techniki, jak i wszelkich środków wykorzystywanych przez człowieka powinna być paradygmatem rozwoju cywilizacyjnego. Stąd wyrasta także potrzeba przyjęcia paradygmatu **prymatu człowieka nad techniką**.

Cywilizacja łańskie jako cywilizacja personalistyczna traktuje technikę jako zjawisko nieautonomiczne, podporządkowane człowiekowi zgodnie z zasadą służebności wszelkich środków w stosunku do dobra osobowego człowieka. Cywilizacja łańskie jest niszą i warunkiem dla prawdziwie ludzkiej techniki (Skrzydlewski, 2004, s. 192).

Istota techniki z perspektywy filozoficznej

Z perspektywy filozoficznej analiza problematyki związanej z techniką zmierzać powinna do poszukiwania odpowiedzi na dwa zasadnicze pytania:

1. Jaka jest istota i natura techniki współczesnej?
2. Jaki jest sens istnienia z powyższej perspektywy – ale także dalszego rozwoju – techniki współczesnej?

Treść powyższych pytań wskazuje jednocześnie, że rozumienie techniki osiągnięte na gruncie filozofii musi być traktowane jako źródłowe, naczelne

względem wszystkich innych interpretacji, np. z punktu widzenia historycznego, socjalnego, ekonomicznego⁵.

Technika jest wytworem świadomej refleksji człowieka, jest więc tak stara, jak stary jest człowiek, jak stare jest jego działanie w otoczeniu. Obejmuje zarówno system wytworów, artefaktów, jak i systemy działań prowadzących do ich powstania lub do świadomych przekształceń w otoczeniu – wywołujących w istocie owe artefakty. Towarzyszy człowiekowi od urodzenia do śmierci, współwystępuje w całym jego życiu. Mówimy, iż oddziałuje na człowieka globalnie i totalnie.

Technika analizowana jako sprawność działania bądź jako system rzeczy jawi się zawsze jako dziedzina ludzkiej wytwórczości (twórczości, gr. *techné* – sztuka, łac. *ars*). Istnieje ona jako odpowiedź człowieka na uświadomioną potrzebę, brak czegoś w naturze (przyrodzie, otoczeniu człowieka) lub też jako brak wymaganych potencjalności człowieka. Uświadomione braki powodują niemożliwość osiągnięcia wymaganej, właściwej doskonałości celu działania. Z tego powodu braki te traktowane są jako coś złego. Technika rodzi się więc na skutek niedostatków natury i sama chce te niedostatki uzupełnić, tym samym wspiera naturę w osiągnięciu przez nią właściwej jej doskonałości – dobra – celu.

Technika w istocie swojej jest więc czynnikiem doskonalenia zastanej natury, owocem ludzkiego poznania i jest ostatecznie efektem ludzkich decyzji o podjęciu działania (Kiereś, 1997). Na tej podstawie Skrzydlewski (2004, s. 195) określa technikę – sztukę jako dziedzinę ludzkiej wytwórczości powołującą do bytu to, co zostało przez człowieka zamierzone, „zechciane do zaistnienia – bytowania”, od strony środków do życia.

W czym więc wyraża się specyfika techniki jako ludzkiej działalności? Jest nią przede wszystkim **użyteczność**⁶. Technika – jako systemy czynności i ich owoce jako systemy wyników – jest tym, co umożliwia, ułatwia, uprzyjemnia ludzkie życie, czyni je dobrym i pięknym od strony środków do życia.

Technika dostarcza człowiekowi środków do życia i umożliwia korzystanie z nich. Te zaś są różnorodne; konieczne i niekonieczne, te, które sprawiają, że życie staje się wygodne, i te, dzięki którym człowiek może żyć nie tylko dostatnio i bezpiecznie, lecz także pięknie... Stąd wynika, że technika nie jest czymś autonomicznym, lecz integralnie związana jest z dobrem człowieka, jej wartość wynika z celu, jakim jest dobro człowieka.

⁵ W pracy *Zrozumieć technikę* omawiam rozumienie pojęcia w różnych ujęciach filozoficznych, tj. epistemologicznym, ontologicznym, antropologicznym i humanistycznym. Proponuję tam także utrzymanie i stosowanie pojęcia *metatechnika* dla pokreślenia globalnych czynników techniki współczesnej.

⁶ Rozumienie pojęcia *użyteczność* warunkuje dalsze interpretacje humanistyczne lub utilitarystyczne pojęcia *technika współczesna*.

W tych stwierdzeniach uwidaczniają się już humanistyczne wymiary techniki, tworzą ją bowiem nieliczni, korzystają z niej wszyscy. To oni, użytkownicy techniki, nadają jej pełnych aksjologicznych wymiarów.

Facylitacyjne funkcje techniki. Służebność techniki wobec człowieka.

Celowość jako kategoria techniki

Dla zrozumienia teleologicznej istoty techniki współczesnej warto w tym miejscu prześledzić interpretację treści techniki archaicznej, tej z zarania cywilizacji łańskiejszej. Zauważmy, że technika była wówczas traktowana jako dziedzi- na środków do życia. Nigdy nie była sama celem; to cel zawsze postulował i wyznaczał drogi do jego osiągnięcia. Owocem tak rozumianej techniki było wytwarzanie rzeczy, przetwarzanie zastanej natury według obranego przez siebie zamierzenia. Technika archaiczna jawi się zawsze jako celowe działanie. Zgodne jest to z jej etymologicznym rozumieniem (gr. *techne* i *technicos*) (Furmanek, 1998, s. 17). Jej celem było zawsze osiągnięcie, powstanie – „zaistnienie nowego stanu rzeczy, pożądanego przez człowieka, sprowadzającego się do powstania środków do życia” (Skrzydlewski, 2004). Mówimy obecnie, że istotą techniki było zawsze ukierunkowanie na doskonalenie świata, a przez to na zmianę jakości życia człowieka.

Cel ten treściowo zawsze związany był z dobrem człowieka, z naturalnym jego dążeniem do doskonałości otwartym na takie doskonalenie. Człowiek swoje potencjalności łączył z rozumnym życiem. Zdając zaś sobie sprawę ze swoich graniczeń oraz uznając fakt, że jest bytem niedoskonałym, koniecznie potrzebuje wsparcia ze strony najbliższych i całej społeczności do doskonałego życia duchowo-biologicznego, wsparcia, które również płynie ze strony wytworzonych przez człowieka środków. Dostrzeżono bowiem, że życie – tym bardziej dobre życie człowieka – wymaga środków, których nie dostarcza sama natura, lecz zorganizowana w społeczność ludzka wspólnota, która je wytwarza przy wspólnym trudzie i we współpracy.

Rozumienie celu jako antycypowanego stanu rzeczy wymaga refleksji wyobraźniowej i myślenia, związania schematów wyobraźniowych z doświadczeniem podmiotowym i wiedzą człowieka. Znajomość celu jest sprawą zasadniczą w procesach rozumienia w rozmaitych formach działalności podejmowanej przez człowieka. Technika jest takim syndromem zjawisk, w których celowość jest wpisana w ich treść immanentnie. Jeśli chcemy poznać i zrozumieć technikę, wyjaśnić jakieś zjawiska techniczne i ich cywilizacyjne znaczenie, to musimy pytać o cele działalności technicznej w tym czasie. Technika nie powstaje nigdy z przypadku ani też przez działanie natury. Jest owocem świadomej dobrowolnej aktywności człowieka, który ją kreuje dla realizacji jakiegoś celu. Cel jest tym, co lepsze od tego, co jest dla celu. Cele działalności technicznej nie mogą być jednak rozpatrywane w jakiejś izolacji, nie mogą też być rozdrobnio-

ne. Postrzegać je należy w kontekście całości życia człowieka i celu, ku któremu to życie zmierza. Pomijanie tego zagadnienia byłoby wielkim nieporozumieniem i błędem pociągającym za sobą nie tylko niezrozumienie samej techniki, lecz i samego człowieka, który przecież żyje również dzięki technice i jej owocom. Byłoby także upośledzeniem rozumienia bytu człowieka, który swe życie duchowe wyraża w wytwarzanych przez siebie środkach.

Zdaniem Arystotelesa (Skrzydlewski, 2004, s. 199) „rzeczy, które powstały przypadkiem, nie powstały ze względu na coś, ani też nie mają żadnego celu natomiast w rzeczach, które powstają dzięki sztuce, istnieje i cel, i przyczyna – zawsze bowiem ten, kto posiada sztukę, poda ci powód, dla którego napisał, w jakim celu to uczynił – i ten cel jest lepszy niż to, co ze względu na niego powstało. Mam na myśli rzeczy, których sztuka jest przyczyną z własnej natury, a nie z przypadku; należałoby bowiem określić sztukę lekarską jako sztukę zdrowia niż choroby; architekturę zaś jako sztukę budowania domów. A nie ich burzenia. Zatem wszystko, co jest według sztuki, powstaje z jakiegoś powodu, i to jest najlepszym tego celem, natomiast to, co powstaje przypadkiem, powstaje bez celu. Może wprawdzie powstać coś dobrego i przypadkiem, ale jako że przypadkiem i ze względu na przypadek, nie jest dobre, ponieważ to, co powstaje przypadkiem, jest zawsze nieokreślone”.

Osobowe wymiary techniki

W omówionym powyżej znaczeniu technika pełniła w kulturze starożytnej rolę służebną. Jak zauważa Skrzydlewski, służebność tę w pewnym stopniu przeakcentowano i doprowadzono do wynaturzenia. Wskazuje na to upowszechniony w tym czasie pogląd, że techniką mogą się zajmować wyłącznie niewolnicy jako żywe narzędzia.

W perspektywie filozoficznej technika jest efektem stanu ludzkiej wiedzy, obrazem ludzkiego chcenia. Jawi się ona także jako rodzaj działania związanego z zastanym w naturze porządkiem. Działania techniczne oraz ich wyniki materializują ludzką wiedzę i ludzkie pragnienia zrodzone w człowieku, na kanwie poznania natury i jego działania. Technika „jawi się także jako owoc niedostatków – braków, które faktycznie istnieją bądź też jedynie w przekonaniu człowieka bytują w naturze (...) Technika jawi się zawsze jako celowe działanie. Jej celem jest powstanie – zaistnienie nowego stanu rzeczy, pożądanego przez człowieka, a sprowadzającego się do powstania środków do życia” (Skrzydlewski, 2004, s. 200).

Spoleczne wymiary techniki

Obok wymiaru osobowego wytwórczość ludzka, ale i cała technika posiada wymiar społeczny. Zjawiska techniki realizują się zawsze w stosunkach międzyludzkich. W przeszłości zwykle były owocem uporządkowanego współ-

notowego działania, efektem zorganizowanego życia ludzkiego, uporządkowanej społeczności ludzkiej. Tym bardziej technika współczesna jest owocem zbiorowego wysiłku ludzi. W odniesieniu do jakiegokolwiek wytworu techniki nie potrafimy nigdy wskazać jednego twórcy. Chociaż np. mówimy, że wynalazcą żarówki jest Edison, to przecież świadomi jesteśmy, że tak nie jest, wykorzystał on bowiem efekty pracy wielu wcześniejszych twórców i wynalazców. A obecnie, kupując żarówkę w sklepie, uświadamiamy sobie fakt, że jest to wytwór całego systemu ludzkich działań wielu osób zorganizowanych w procesach projektowania, konstruowania, wytwarzania i dystrybucji. Zawsze trzeba zdawać sobie sprawę z tego, że każdy wynik działalności technicznej jest osadzony w całym ciągu indywidualnych, konkretnych ludzkich działań, niekiedy związanych z trudem i wyrzeczeniami (a nawet śmiercią poszukiwaczy), że jest wynikiem ich pracy, poświęcenia, talentów i geniuszu. Dlatego warto pamiętać o tym zaciągniętym długi w stosunku do minionych pokoleń. Nie umniejsza to zasług samych twórców. Technikę tworzą nieliczni, korzystają z niej wszyscy. „Owoce ludzkiej wytwórczości są zawsze skierowane do kogoś, powstając przy udziale wielu ludzi, a ich końcowy efekt kryje w sobie trud i pracę minionych pokoleń. Stąd też tak niezwykle ważną rolę w procesie wytwórczym pełnią tradycja, historyzm i ich przejawy w postaci poszanowania i dbałości o posiadane już sprawności i wiedzę wraz z chęcią jej przekazania przyszłym pokoleniom – czyli to wszystko, co potocznie nazywamy kulturą techniczną” (Skrzydlewski, 2004, s. 200). Problematyka humanistycznych wymiarów techniki współczesnej ma więc ścisły związek z problematyką osobowo i społecznie ujmowanej kultury technicznej⁷.

Mądrość postępowania w sytuacjach technicznych wskaźnikiem kultury technicznej

*Mądrość
jest najwyższą doskonałością
ludzkiego rozumu.*

(św. Tomasz)

Pojęcie *mądrość* było i jest dotychczas przedmiotem różnych opinii, w tym pedagogicznych. Zwykle przyjmuje się, że wiedza na temat celu, jego znajomość i rozumienie pozwala człowiekowi osiągnąć mądrość. Przejawia się ona w rozumieniu i znajomości tego, czego sam człowiek doświadcza, ale pozwala również na ocenę tego, co jest i co się dokonuje. „Daje ona możliwość zrozumienia istniejącego porządku lub też jego braku, porządek zaś zawsze związany jest z celem” – pisze Skrzydlewski (2004, s. 201).

⁷ *Kultura techniczna* jako system postaw człowieka wobec techniki staje się w tym znaczeniu kategorią teleologii edukacji technicznej.

Rozumienie sensu życia człowieka tu i teraz (także w aspekcie historii) to sprawa filozofii. Analiza zjawisk rozumienia techniki od refleksji filozoficznej nie może być uwolniona.

Technika wymaga mądrości pozwalającej widzieć generowane przez nią zjawiska w perspektywie celów, a nie tylko doraźnych korzyści. Dobro ma rozmaite wymiary. Dobro użyteczne, dobro przyjemne, dobro godziwe to trzy formy tej samej kategorii jakże odmienne w treści. Chociaż wiele z nich jest koniecznych do życia, to jednak są i pozostaną one tylko środkiem do życia. Nie zawsze to, co przyjemne, jest dobrem godziwym. Mądrość pozwala człowiekowi na wprowadzenie ładu w hierarchii dobra, w strukturze wartości. Przypisując pierwszeństwo jednemu z rodzajów dobra, wyrażamy niejako siebie, swoje preferencje. Do tego potrzebne jest człowiekowi rozeznanie i wiedza o tym, co właściwe i stosowne. Wiedza ma jednak również różne formy. Arystoteles pisał: „Istnieją różne rodzaje wiedzy: jest taka, która tworzy w życiu rzeczy pożyteczne, i taka, która uczy, jak z nich korzystać, jeden rodzaj wiedzy jest służebny, inny kierujący; z tym drugim, jako bardziej autorytatywnym, wiąże się prawdziwe dobro” (*Zachęta do filozofii*, fragm. 10).

W działalności technicznej człowieka konieczna jest mądrość. W przypadku jej braku technika może przynieść szkodę dla siebie i dla innych. Potrzebna jest indywidualnie każdemu z nas po to, aby wiedzieć, z czym mamy do czynienia, jeśli chcemy żyć dobrze.

Mądrość nierozzerwalnie związana jest ze znajomością celów, w tym celów ludzkiego życia. Środki oferowane przez technikę mogą do takich celów prowadzić tylko wtedy, gdy cele są obecne w intelektach i sercach twórców techniki. Technika, która nie liczy się z celem ludzkiego życia, która nie tworzy środków do życia, lecz jedynie przeszkody i środki zniszczenia, powinna być nazywana **antytechniką** (Krapiec, 1993).

Człowiek niezający celów i sensu działalności technicznej byłby żywym narzędziem używającym martwych narzędzi. To, aby człowiek rozumiał cele istnienia techniki oraz cele działalności technicznej – podejmowanej przez człowieka w różnym czasie i różnych formach – wymaga rozumienia sensu własnego życia. Do jego określenia konieczna jest znajomość ludzkiej kultury, znajomość własnego w niej miejsca.

Cywilizacyjne wizje rozwoju techniki

Technika jako świadomy wynik wysiłku człowieka jest zawsze techniką człowieka. Oznacza to, że to człowiek jest jej kreatorem. To on dzięki własnej pomysłowości, własnej dobrej woli i swoim specyficznym sprawnościom podejmuje racjonalne działania prowadzące do oczekiwanych przez niego zmian. Bywa oczywiście tak, że to człowiek wykorzystuje osiągnięcia techniki przeciw innemu człowiekowi i jego dobru.

Techniki jednak nie możemy rozpatrywać jako czegoś najważniejszego, a może i wyłącznego w życiowej aktywności człowieka. Obok niej jest bowiem np. kultura, nauka, religia. Postrzegając istotę i wizje techniki na takim szerokim tle, możemy dostrzec jej najważniejsze cechy stanowiące o jej istocie i wyznaczające kierunki jej dalszego rozwoju.

Co jest wspólnego tym zjawiskom współczesności? Wydaje się, że dla każdego z nich wspólny jest podmiot, człowiek i to jak postrzega i rozumie on swoje istnienie, sens swojego życia. To dzięki kulturze i religii kształtuje się odmienny obraz sensu aktywności życiowej człowieka. Bez tego zaś nie możemy zrozumieć właściwie modelu techniki w danym rozwiązaniu cywilizacyjnym.

Czy więc rozwoju techniki nie należy postrzegać w kontekście integracji poczynań człowieka realizowanych na terenie nauki, kultury, a może także religii?

Człowiek i technika w cywilizacji łacińskiej

Człowiek – jako osoba – jest podmiotem, celem wszelkich działań, w tym również działań technicznych. Dobro osoby jest miarą i kryterium a także czynnikiem regulującym wszelkie ludzkie działania, w tym działalność techniczną. Technika stanowi jedynie dziedzinę środków do życia i jako taka musi być rozumnie regulowana przez dobro człowieka pojęte jako integralny rozwój człowieka.

Sednem zjawisk pozwalających określić specyfikę techniki w cywilizacji łacińskiej jest tutaj wykorzystanie osiągnięć kultury i nauki greckiej, rzymskiej i chrześcijaństwa. Podstawowym zaś odniesieniem dla rozumienia wizji techniki w cywilizacji łacińskiej jest rozumienie tego, kim jest w tych cywilizacjach człowiek. Wizja człowieka jako osoby, podmiotu rozumnego i wolnego, który na mocy swej natury (choć okaleczonej) może w swoim życiu indywidualnym, rodzinnym i zbiorowym realizować dobro właściwe dla człowieka jako osoby.

W realizacji tak rozumianego dobra godziwego bierze udział także technika. Źródłem podstawowym techniki łacińskiej jest rozum ludzki pokierowany prawdą o świecie (nauką), a celem nadrzędnym – dobro człowieka. Czynnikiem ważnym dla rozwoju techniki jest wizja rzeczywistości, jako czegoś realnego i zarazem inteligibilnego, napełnionego dobrem i pięknem, które ubogacając ludzkiego ducha, wyzwala ją w człowieku potencjalności twórcze spełniające się właśnie w tej rzeczywistości. Świat istniejący obiektywnie nie kala człowieka, lecz go doskonali; praca, choć związana z trudem i błędami, jest drogą doskonalenia człowieka. Twórczość techniczna musi się liczyć z realnym światem, a zatem z hierarchią dobra, jaka w niej panuje, zawartym w niej porządkiem. Technika łacińska nie rywalizuje z naturą – przyrodą ani nie stara się jej zastąpić, lecz rozumnie ją udoskonala i wykorzystuje dla dobra człowieka.

W cywilizacji łacińskiej twórczość techniczna jest wolna od ideologii, nakazów religijnych, źle pojętej tradycji, władzy czy państwa. Może występować

wszędzie tam, gdzie wymaga tego dobro człowieka. Kryterium jej oceny nie jest przyjemność czy użyteczność, lecz dobro człowieka, dobro wspólne rozumiane jako wielowymiarowy rozwój człowieka jako osoby, rozwój w tym wszystkim, co ludzkie i co wiąże się z sensem życia człowieka.

Człowiek i technika w cywilizacji Zachodniej

Wyzwolony z kajdan średniowiecza Zachód w czasie renesansu wraz ze wzrostem znaczenia nowych stadiów wytwórczości (manufaktur, a później fabryk), matematyzacją wielu dziedzin życia, rozpowszechnieniem materialistycznego i antyreligijnego światopoglądu rozpoczyna budowę nowej ery, nowej kultury, nowego człowieka. Nowożytna nauka zjednoczona z filozofią, wspomagana przez rozwijającą się technikę, zabiega najpierw o zapanowanie nad przyrodą i dąży do bezgranicznego jej podporządkowania człowiekowi. W tych warunkach liczy się tylko to, co może być wykorzystane do zapanowania człowieka nad przyrodą. Nauka staje się w istocie technologią.

Tym, co w sposób jednoznaczny odróżnia technikę łańską od techniki Zachodu nowożytnego, jest przekonanie techniki łańskiej o tym, że **technika jest jedynie dziedziną środków do życia i jako taka musi być rozumnie regulowana przez dobro człowieka pojęte jako integralny rozwój człowieka.**

Technika Zachodu nowożytnego to technika wyzwolona, czyli taka, która ma u swych podstaw tezę, że jedynym źródłem jej istnienia jest wola. Wola jako wolna nie podlega zaś żadnym ograniczeniom, chyba że sama je nałoży. „Tak pojęta racja istnienia techniki ma swoje uzasadnienie w nowożytnej wizji człowieka, który wydaje się być albo «upadłym aniołem» – duchem uwieczonym w materii, albo zwierzęciem” (Skrzydlewski, 2004, s. 205). Dalej zaś przyjmuje się w cywilizacji Zachodniej, że swoją świadomość tak pojęty człowiek uzyskuje dzięki kontaktom z innymi ludźmi, dzięki pracy, owocom kultury oraz techniki. To wszystko wyzwala świadomość ludzką w jednostce. Technika potrzebna jest człowiekowi, by się wyzwolić, uwolnić od determinacji, zmanifestować siebie, swą wolność i siłę. W tym znaczeniu technika jest przede wszystkim środkiem ekspresji, środkiem parareligijnym i zbawczym. Łączy się z tym przekonanie, że technika może wszystko, może uwolnić człowieka od zła, a jej owoce dadzą człowiekowi szczęście, jakiego każdy szukał i jakiego nie mógł znaleźć, bo brakowało mu techniki. Upowszechnia się także przekonanie, że twórcy techniki, którzy mogą prawie wszystko, są podobni do Stwórcy, a ich działalność podobna do stwórczości Bożej. Technika jest tutaj w istocie środkiem podboju tego, co pozaludzkie.

Taka wizja techniki w cywilizacji Zachodu nowożytnego znajduje swoje oparcie w teoriach woluntaryzmu, utylitaryzmu, hedonizmu i minimalizmu. Jak zauważa Skrzydlewski (2004, s. 206), podszyte są one „relatywizmem i sceptycyzmem, subiektywizmem i egocentryzmem. Wbrew zamierzeniom nowożyt-

nych przedstawicieli Zachodu technika przestaje być środkiem człowieka, a sam człowiek staje się środkiem, narzędziem, tworzywem i polem techniki. Cała ludzka kultura, wraz z edukacją, nauką i obyczajowością oraz rozrywką – jest środkiem i impulsem do rozwoju techniki. Nauka zmienia się w praktyczne poznanie, zdeterminowane do celów utylitarystycznych, które ostatecznie owocują technologiami. Życie moralne zamienia się w obyczajowość korzystną dla techniki i zmechanicyzowaną, smutną lub szaleńczo-hedonistyczną. Sztuki piękne stają się albo środkami szerzenia kultury technicznej, albo środkami o charakterze narkotycznym”.

Sens cywilizacji śmierci

Proponowaną nazwą *cywilizacja śmierci* określa się przeciwieństwo do pojęć *cywilizacja życia*, *cywilizacja miłości*. Obydwie propozycje zostały upowszechnione przez Jana Pawła II (Furmanek, 2004b, s. 60–94).

Nowożytny „Zachód, posiłkując się współczesną techniką i jej owocami, krzewi materialistyczne rozumienie świata, biologiczną i czysto naturalistyczną wizję człowieka, która nakazuje działać człowiekowi w kategoriach utylitarystycznych i hedonistycznych. Materialistyczna wizja człowieka i etyka utylitarystyczno-hedonistyczna są wielkimi biedami człowieka” – pisze Skrzydlewski (2004, s. 212).

Zachód głosi hasła nieograniczonego rozwoju techniki, zwycięstwa techniki bez granic, techniki poza dobrem i złem – także poza dobrem człowieka. Dramat tak rozwijanej techniki przy jej niekończącej się ekspansji i wszechobecności polega na tym, że destrukcyjnie wpływa na człowieka i jego życie, prowadzi do rozpadu natury i środowiska życia ludzkiego, które wprowadzając nowoczesną technologię obarczoną błędami, prowadzi do powstawania środowiska antyludzkiego, martwego dla człowieka.

Ma rację Skrzydlewski, twierdząc, że z perspektywy filozoficznej tzw. nowożytny Zachód jest pewnym zwyrodnieniem i stanem chorobowym cywilizacji łacińskiej. W cywilizacji zachodniej uderza „brak dostrzegania w człowieku osobowego sposobu bytowania wraz z ważkimi tego konsekwencjami, jakimi są dostrzeżenie wielkiej godności człowieka, jego rozumnego i wolnego sposobu działania, a także suwerenności i zupełności na polu społecznego współistnienia nierozzerwalnie związanego z podmiotowością wobec prawa” (Skrzydlewski, 2004, s. 208). Panuje niemal powszechne już przekonanie, że człowiek – twórca techniki – „powstaje niemal tak samo jak powstają rośliny, tak samo jak rośliny żyje i tak samo ginie” (Skrzydlewski, 2004, s. 208).

To wszystko pozwala na akceptację oceny nowożytnej cywilizacji Zachodu dokonanej przez Jana Pawła II, iż jest to „cywilizacja rzeczy, w której osoby stają się przedmiotem użycia, podobnie jak używa się rzeczy. Taki model cywilizacji nazywa Papież cywilizacją śmierci (...) Człowiek w takiej cywilizacji jest

faktycznie niewolnikiem swoich słabości bądź «narzędziem» wykorzystywanym wbrew jego naturze i przyrodzonej godności. Wyrastając z faktycznego rozumienia człowieka i świata, cywilizacja ta zagraża człowiekowi, jego życiu, integralności i rozwojowi, zamykając człowieka w świecie rzeczy i redukując go do dóbr skończonych” (Skrzydlewski, 2004, s. 207).

Za powstaniem cywilizacji śmierci stoi przede wszystkim – co podkreśla w swoim nauczaniu Jan Paweł II – odrzucenie przez człowieka prawdy, odejście od uzgodnienia z rzeczywistością, za którą z kolei idą fałszywe działania techniczne i moralne ostatecznie prowadzące do agnostycyzmu i nihilizmu (Skrzydlewski, 2004, s. 209).

Cywilizacja śmierci to kultura śmierci człowieka. Niesie ona zagładę człowiekowi i jego środowisku poprzez „destrukcję, zwyrodnienie, likwidację jego życia intelektualnego, wolitywnego, uczuciowego i religijnego, a także w ostateczności ruinę życia materialnego i dewastację środowiska naturalnego” (Skrzydlewski, 2004, s. 209; por. też Krąpiec, 1993).

Ku nowej perspektywie. Sens cywilizacji miłości⁸

Konsekwencją naturalnego rozwoju cywilizacji powinno być eksponowanie tych kategorii aksjologicznych, które decydują o miejscu człowieka i jakości jego życia w danym modelu cywilizacji, a przez to w modelu życia społecznego. Bez wątplenia – obok kilku innych – taką wartością jest **miłość** oraz wszystkie te wartości, z jakimi ona pozostaje w bezpośrednich relacjach.

Model cywilizacji budowany na tej kategorii aksjologicznej, ale również wartościach z nią współwystępujących, nazywamy za Janem Pawłem II **modelem cywilizacji miłości**⁹. Głębszy sens słowa *cywilizacja* zdaniem Jana Pawła II nie ma znaczenia politycznego (od *civis* – obywatel¹⁰), ile po prostu humanistyczny. Cywilizacja należy do dziejów człowieka, odpowiadając jego duchowości oraz moralności: stworzony na obraz i podobieństwo Boże człowiek otrzymał z rąk Stwórcy zadanie, by tworzył swój świat na Jego obraz i podobieństwo. W spełnianiu tego zadania odnajduje swe źródło cywilizacja, tzn. ostatecznie „humanizacja świata”. Jest więc cywilizacja poniekąd tym samym co kultura.

Ludzie zagubieni, zatracający swoją godność i swoje człowieczeństwo w różnych formach nieprawości, potrzebują miłosierdzia. „Wleje ono w ich serca – jak mówił Jan Paweł II na krakowskich Błoniach – nadzieję i stanie się

⁸ Por. też: Furmanek (2004), s. 51–69.

⁹ Jan Paweł II wyjaśnia, że pojęcie *cywilizacja miłości* zaczerpnął od papieża Pawła VI, który użył je w homilii wygłoszonej z okazji zakończenia Roku Świętego (25 grudnia 1975 r.). Pojęcie to przyjęło się w nauczaniu Kościoła. Por. też List Apostolski Jana Pawła II *Tertio millennii adveniente*.

¹⁰ Dodajmy także kolejne określenia: *civilis*, *civilitas*, *civilisation*, w których odnajdujemy treści dotyczące wartości, jakie lud zwany cywilizowanym pielęgnował.

zarzewiem nowej cywilizacji – cywilizacji miłości”. W tekstach Jana Pawła II odnajdujemy koncepcję budowania cywilizacji na fundamencie idei zwanych przez nas **paradygmatami rozwoju cywilizacji**. Przytoczmy tylko te najważniejsze¹¹, których treść wynika z analizy istoty tzw. **czworościanu etycznego** ilustrującego:

- prymat osoby nad rzeczą,
- prymat etyki nad techniką,
- prymat bardziej BYĆ przed więcej MIEĆ,
- prymat miłości nad sprawiedliwością (Furmanek, 1995).

Prymat osoby nad rzeczą

Paradygmat uznający prymat osoby nad rzeczą dotyczy przekonania o niezwykłej wartości człowieka, który jako osoba, istota wolna, świadoma, przerasta wszelkie inne stworzenia. Godność człowieka jako osoby polega na tym, że jest on podmiotem, a nie przedmiotem, jest kimś, a nie czymś. Z tej racji przysługują człowiekowi niezbywalne prawa, które należy zawsze respektować. Godność swoją człowiek wyraża w odpowiedzialności za swoje czyny.

Paradygmat ten jednocześnie odrzuca wszelkie próby instrumentalnego traktowania człowieka obecne w różnych nurtach filozoficznych i etycznych. Przykładowo, jak pisaliśmy to wcześniej, utylitaryzm – będący wyrazem pozytywistycznego nastawienia współczesnego świata – traktowany jest przez Jana Pawła II jako cywilizacja rzeczy, a nie cywilizacja osób. W utylitaryzmie osoby stają się przedmiotami użycia, podobnie jak używa się rzeczy¹². I tak, kobieta bywa przedmiotem dla mężczyzny, dzieci stają się przeszkodą w karierze i życiu rodziców, rodzina staje się instytucją ograniczającą wolność swoich członków. Przyjęcie tego paradygmatu modeluje wszystkie zjawiska cywilizacyjne, ale także określa kierunki rozwiązań możliwych do przyjęcia w organizacji życia społecznego.

Prymat człowieka nad techniką to m.in. prymat człowieka nad rzeczami, nad światem materialnym. Zmiana wizji człowieka we współczesności i towarzysząca jej zmiana wizji społeczeństwa powoduje, że **technika nowożytna zaczyna bardziej służyć jednostce** (lecz nie człowiekowi), która staje się jakby naturalnym wrogiem społeczności (**liberalizmu**) lub też jest narzędziem państwa (**kolektywizmu**), nie jest środkiem człowieka (Skrzydlewski, 2004, s. 198). Społeczne aspekty techniki zostały zbyt przejaskrawione w ideologiach kolektywistycznych (np. w marksizmie) z racji tego, że ideologie te upatrywały w technice nie tylko środek człowieka do dobrego życia, ale również środek utopii, czyli środek

¹¹ Przytoczmy również inne paradygmaty: prymat człowieka nad ekonomią, nad polityką, nad etyką.

¹² Por. encyklika *Laborem Exercens*, 13.

w budowie doskonałego państwa bez zła na ziemi. Przeniesienie takiego poglądu na tzw. kształcenie politechniczne zaowocowało negatywnie.

Zauważmy, że w tym syndromie odnajdujemy miejsce na rozwijanie odwagi i rozważli, odpowiedzialności i krytycyzmu, wyrabianie poczucia wartości i czujności intelektualnej wobec zjawisk zachodzących w naszym otoczeniu w zmieniającej się cywilizacji. Kupisiewicz (1985, s. 188) podkreśla konieczność „umacniania przeświadczenia o potrzebie myślenia innowacyjnego, kształtowaniu przekonań, iż miłość bliźniego, która dawniej była tylko moralnym wezwaniem, dziś staje się warunkiem przetrwania ludzkości, słowem – obejmować powinna swoim zasięgiem całość życia intelektualnego, emocjonalnego i wolicjonalnego jednostki”. W tym kontekście Kupisiewicz stwierdza dalej, iż istotne staje się pytanie o treść wychowania. Przywołuje pogląd Suchodolskiego, iż ta treść musi zawierać „naczelne wartości życia ludzkiego, najwyższe i niewątpliwe normy postępowania, motywy decyzji wyznaczających strategię zachowania się i działania człowieka. Chodzi równocześnie o powszednią jedność jednostkowego życia, o wewnętrzne bogactwo duchowe, o harmonię psychiczną, o umiejętność współżycia, o wartościową postać szczęścia osiąganego, o autentyczność przeżyć rozbudzanych przez dzieła kultury” (Kupisiewicz, 1985, s. 188).

Wychowanie do cywilizacji miłości jest w tym kontekście wychowaniem dla przyszłości, jest wychowaniem do życia wartościowego, przy jednoczesnej rezygnacji z wychowania do życia urządzonego (por. Suchodolski, 1968, 1972). Rozwinięcie tej koncepcji w kierunku rozszerzenia interpretacji aksjologicznej uwzględniającej cały proces wychowania do wartości przez świat wartości nadaje znanemu pojęciu *wychowanie dla przyszłości* nową treść. W konieksji z tymi przemianami następować powinny zmiany w wizji i systemie edukacji jutra, edukacji dla lepszego jutra świata.

Prymat etyki nad techniką

„Rozwój techniki oraz naznaczony panowaniem techniki rozwój cywilizacji współczesnej domaga się proporcjonalnego rozwoju moralności i etyki. Tymczasem ten drugi człon zdaje się, niestety, wciąż pozostawać w tyle. I stąd też ów skądinąd zdumiewający postęp, w którym trudno nie dostrzegać również rzeczywistych znamion wielkości człowieka, jakie w swych twórczych załączkach objawiały się na kartach Księgi Rodzaju już w opisie jego stworzenia, musi budzić wielorakie niepokoje. Niepokój dotyczy zasadniczej i podstawowej sprawy: czy ów postęp, którego autorem i sprawcą jest człowiek, czyni życie ludzi na Ziemi pod każdym względem bardziej ludzkim, bardziej godnym człowieka? Nie można żywić wątpliwości, że pod wieloma względami czyni je takim. Pytanie jednak, które uporczywie powraca, dotyczy tego, co najistotniejsze, czy człowiek jako człowiek w kontekście tego postępu staje się lepszy, duchowo dojrzałszy, bardziej świadomy godności swego człowieczeństwa, bardziej odpowiedzialny, bardziej otwarty na drugich, zwłaszcza dla potrzebujących, dla

słabych, bardziej gotowy świadczyć i nieść pomoc wszystkim” – czytamy w encyklice *Redemptor hominis*.

Odrzucanie paradygmatu prymatu człowieka nad techniką prowadzi do uprzemysłowienia człowieka, a po tym do jego zniszczenia. Pokazały to obozy zagłady, gdzie człowiek był tylko numerem i materiałem dla eksperymentów pseudomedycznych, był po prostu królikiem doświadczalnym przydatnym tak długo, jak długo można było na nim eksperymentować. Gdy się zużył jako materiał, można go było wyrzucić na śmietnik lub spalić w krematorium.

Podobnie rzecz ma się z obecnie prowadzonymi pracami nad klonowaniem człowieka czy manipulacjami na ludzkim embrionie. Nie inaczej ocenić należy technicznie bardzo sprawne i trudne eksperymenty w ramach inżynierii genetycznej.

Brak prymatu człowieka nad techniką ujawnia się z całą jaskrawością w zniszczeniach środowiska życia człowieka. Źródłem tych zanieczyszczeń jest w istocie zanieczyszczone serce człowieka (Krąpiec, 1993).

Literatura

- Bronk, A. (1998). *Zrozumieć świat współczesny*. Lublin: Wyd. KUL.
- Chyrowicz, B. (2002). Eugenika. W: A. Maryniarczyk (red.). *Powszechna encyklopedia filozofii* (s. 311–314). T. 3. Lublin: Wyd. KUL.
- Człowiek w dżungli współczesności* (2004). Bielsko-Biała: PPU „PARK”.
- Furmanek, W. (1995). *Człowiek, człowieczeństwo, wychowanie (wybrane problemy pedagogiki personalistycznej)*. Rzeszów: Fosze.
- Furmanek, W. (1998). *Zrozumieć technikę*. Rzeszów: Fosze.
- Furmanek, W. (2004a). Cywilizacja miłości a zjawiska współczesnego życia człowieka. W: W. Furmanek (red.), *25-lecie pontyfikatu Jana Pawła II. Odpowiednie dać rzeczy słowo* (s. 60–96). Rzeszów: Wyd. UR.
- Furmanek, W. (2004b). Miłosierdzie i cywilizacja miłości kategoriami współczesnej pedagogiki. W: R. Niparko, J. Skrzypczak (red.), *Miłosierdzie jako wartość w języku współczesnej edukacji* (s. 51–69). Poznań: Wyd. UAM.
- Furmanek, W. (2004c). Ogólna charakterystyka przemian cywilizacyjnych. W: W. Furmanek, A. Piecuch (red.), *Dydaktyka informatyki. Problemy teorii* (s. 17–32). Rzeszów: Wyd. UR.
- Ingarden, R. (1992). *Książeczka o człowieku*. Kraków: Wyd. Literackie.
- Jan Paweł II (1991). *List do rodzin*. Rzym.
- Kiereś, H. (1997). *Sztuka wobec natury*. Radom: ITE.
- Koneczny, F. (1997). *Państwo i prawo w cywilizacji łacińskiej*. Komorów: Antyk.
- Krąpiec, M. (1993). Postęp w krzywym zwierciadle ekologii. *Człowiek w Kulturze*, 2, 35–56.
- Krzysztofek, K., Szczepański, M.S. (2002). *Zrozumieć rozwój. Od społeczeństw tradycyjnych do informacyjnych*. Katowice: Wyd. UŚ.
- Kupisiewicz, C. (1985). *Paradygmaty i wizje reform oświatowych*. Warszawa: PWN.
- Melsen Van, A.G. (1969). *Nauka i technika a kultura*. Warszawa: PWN.
- Olbrycht, K. (2000). Wychowanie wobec wartości utylitarnych. W: J. Gajda (red.), *O nowy humanizm w edukacji* (s. 96–103). Kraków: Impuls.
- Skrzydlewski, P. (2004). Cywilizacja łacińska wobec techniki. W: P. Jaroszyński, I. Chłodna, P. Gondek (red.), *Kultura wobec techniki* (s. 145–160). Lublin: Fundacja Rozwoju Kultury Polskiej.
- Suchodolski, B. (1968). *Wychowanie dla przyszłości*. Warszawa: PWN.
- Suchodolski, B. (1972). *Labirynty współczesności*. Warszawa: PIW.
- Wożyła, K. (1965). *Miłość i odpowiedzialność*. Londyn.



TOMASZ PRAUZNER¹, PAWEŁ PTAK²

Wizja nowego modelu procesu kształcenia technicznego na podstawie założeń konstrukttywizmu i kognitywizmu

The New Concept of the Model of Technical Education Based on the Assumptions of Constructivism and Cognitivism

¹ Doktor, Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie, Instytut Techniki i Systemów Bezpieczeństwa, Polska

² Doktor, Politechnika Częstochowska, Wydział Elektryczny, Instytut Optoelektroniki i Systemów Pomiarowych, Polska

Streszczenie

W artykule przedstawiono przykład realizacji projektu wykonanego w programie symulacyjnym jako propozycję innowacji dydaktycznej uwzględniającej założenia konstrukttywistycznej koncepcji w kształceniu technicznym.

Słowa kluczowe: symulacja komputerowa, konstrukttywizm, dydaktyka

Abstract

In the article will be show an example of the project implemented in a simulation program as a proposal for didactic innovation included the assumption of constructivist concepts in technical education.

Keywords: computer simulation, constructivism, didactics

Wstęp

Realizacja procesu kształcenia opiera się na powszechnie znanych w literaturze klasyfikacji metod kształcenia określonych przez takich pedagogów, jak: Nowacki, Szlosek, Okoń, Simieniecki, Kwiatkowski i wielu innych. Zachodzące zmiany społeczne i gospodarcze wymuszają nowe podejście do systemu oświaty. Jednym z problemów wynikających z dostosowania systemu kształcenia do realiów dzisiejszych potrzeb jest dopasowanie aktualnych metod, technik i narzędzi dydaktycznych w procesie poznania do oczekiwań odbiorcy. Obowiązujący system szkolnictwa na świecie dąży do wdrożenia w jak najszerszym aspekcie innowacji dydaktycznych odpowiadających indywidualnym potrzebom

ucznia (Praużner, Ptak, 2010). Kładzie się duży nacisk na opanowanie jak najszerszej wiedzy, wyrobienie wszechstronnych umiejętności praktycznych oraz zmiany postawy społecznej wynikającej z potrzeby przynależności do społeczeństwa opartego na wiedzy (Śliwowski, 2013). Dotychczas funkcjonujący podział metod kształcenia nie narzuca sztywno reguł postępowania dydaktycznego, a wręcz przeciwnie – wskazuje na potrzebę ich wzajemnego uzupełniania się i przenikania. Głównym wyznacznikiem oceny ich przydatności jest aspekt aktywizacji ucznia w procesie kształcenia, zwrócenia większej uwagi na jego rozwój poprzez stworzenie odpowiednich warunków nauczania w celu wzbudzenia samomotywacji do uczenia się.

Proces uczenia się jest niczym innym jak procesem poznawczym opartym na aktywności posiadanych zasobów wiedzy i umiejętności. Głównym przesłaniem stają się założenia nurtu konstruktywistycznego przy współdziałaniu nauk kognitywnych (Siemieniecki, 2013; Walat, 2010). Aktualna wiedza z tego obszaru nauk dostarcza nowych danych do zaprogramowania procesu kształcenia z uwzględnieniem pobudzenia aktywności ucznia do własnego poszukiwania dróg rozwiązania problemów. Rola nauczyciela zmienia się z nauczyciela przekazującego gotową wiedzę w nauczyciela koordynującego pracę ucznia. Głównym zadaniem nauczyciela staje się organizacja i planowanie procesu uczenia się i nauczania w taki sposób, aby postawione cele były możliwe do realizacji przez samego ucznia (Kruszewski, 2014). Uczeń powinien dochodzić do wiedzy poprzez wzmoczoną pracę własną oraz współpracę z rówieśnikami. Chodzi tu o wzbudzenie aktywności intelektualnej prowadzącej do czynności tworzenia, projektowania i rozwiązywania problemów. Mówimy więc dziś nie o klasycznej metodzie problemowej, ale o strategii nauczania problemowego.

Z drugiej strony wskazuje się na nierozzerwalną więź tej wiedzy z praktycznym jej wykorzystaniem (Sałata, 2009). Aktywność poznawcza sprawia, iż zdobyta wiedza i umiejętności powinny być przydatne w rozwiązywaniu innych określonych problemów. Dlatego też metody problemowe nabierają szczególnego znaczenia w aktualnym podejściu do kształcenia. Przykładem może być kształcenie techniczne, które w dobie rozwoju różnorodnych technik oraz informatyki powinno uwzględnić innowacyjne techniki przekazu informacji (Praużner, 2016). Przykładem innowacyjnego podejścia w kształceniu technicznym jest wykorzystanie gier dydaktycznych, a uściślając – nowoczesnej symulacji komputerowej skupiającej w sobie zarówno cechy metody podającej, problemowej, eksponującej i praktycznej.

Aktualnie pożądanymi typami symulacji komputerowych wykorzystywanych w kształceniu technicznym są programy komputerowe umożliwiające przeprowadzenie deterministycznych symulacji komputerowych. Wzbogacają one proces modelowania złożonych systemów i weryfikację ich działania poprzez symulację wirtualną. Cechą charakterystyczną tych programów jest nie-

zwykle obszerna dostępność funkcji i możliwość zdefiniowania wszelkich składowych modelu oraz warunków symulacji. Ostateczny efekt symulacji jest wynikiem wprowadzonych danych wejściowych oraz zaprogramowania środowiska pracy układu. Uzyskujemy w ten sposób niezwykle dokładny model wirtualny, a otrzymane wyniki mogą posłużyć do weryfikacji modeli rzeczywistych. Obecnie dzięki powszechnej znajomości obsługi komputera w stopniu wykraczającym poza elementarne umiejętności programy te mogą być wykorzystywane jako pomoce dydaktyczne (Ptak, Prauzner, 2011). Zajęcia z wykorzystaniem deterministycznych symulacji komputerowych posiadają walory wielu metod nauczania wywodzących się z grupy metod podających (objaśnianie i wyjaśnianie, pogadanka) i mieszczą się w metodach problemowych aktywizujących (gry dydaktyczne symulacyjne, decyzyjne, burza mózgów), eksponujących (pokaz połączony z przeżyciem), programowych (z użyciem komputera) i praktycznych (metoda projektów).

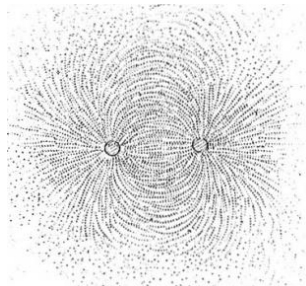
Realizacja przykładowego projektu technicznego

Celem projektu było opracowanie modelu działania tzw. zamka elektromagnetycznego wykorzystywanego w systemach zdalnego otwierania drzwi (rys. 1). Problem ten ze względu na podobieństwo rozwiązań konstrukcyjnych oraz wykorzystaniu zjawiska elektromagnetycznego w elektrotechnice można również odnieść do wykonania projektu innych urządzeń powszechnego użytku działających na podobnej zasadzie.



Rysunek 1. Zamek elektromagnetyczny stosowany w systemach zabezpieczeń technicznych

Źródło: opracowanie własne.

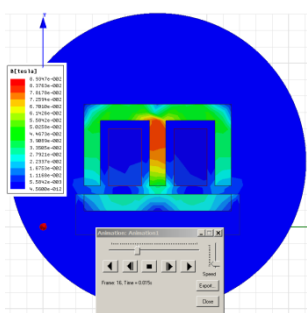


Rysunek 2. Przykład wizualizacji powstawania pola magnetycznego w klasycznym eksperymencie dydaktycznym

Źródło: opracowanie własne.

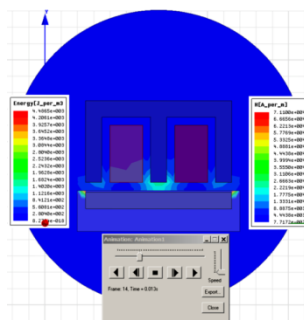
Ponadto celem projektu było ukazanie uczniom podstawowych zasad fizycznych związanych z rozchodzeniem się sił i kierunkiem wektorów opisujących pole magnetyczne. Zjawisko to jest niewidzialne bezpośrednio, dlatego też aktualnie jedyną praktykowaną metodą objaśniającą w warunkach szkolnych jest ich ukazanie poprzez doświadczenie z opilkami żelaza i magnesu stałego (rys. 2).

Prezentacja złożonej budowy elektromagnesu o nietypowych kształtach jest niezmiernie trudna i najczęściej opiera się na rysunkach poglądowych. W ujęciu klasycznym ćwiczenie to nie wydaje się na tyle atrakcyjne z punktu dydaktycznego, aby sprostać oczekiwaniom uczniów. Zjawisko to można wytłumaczyć i przedstawić w formie bardziej atrakcyjnej poprzez prosty model 2D wykonany w programie symulacyjnym. Co istotne, deterministyczna symulacja komputerowa umożliwia zaobserwowanie działania wirtualnego modelu w ruchu, a więc obserwację zmiany pola magnetycznego w różnych momentach pracy układu (rys. 3).



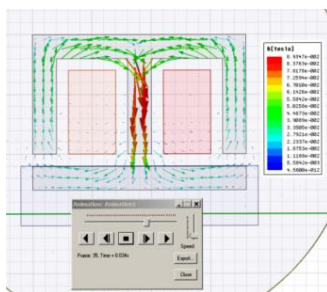
Rysunek 3. Wizualizacja indukcji magnetycznej w układzie: elektromagnes–kotwa; symulacja wykonana w programie Maxwell ANSYS

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 4. Rysunek przedstawia energię i natężenie pola magnetycznego na podstawie opracowanego projektu technicznego

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 5. Ilustracja przedstawiająca rozchodzenie się indukcji magnetycznej w rdzeniu ferromagnetycznym elektromagnesu oraz przyciąganej – kotwy, rygła

Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

Użycie metod aktywizujących w kształceniu technicznym z wykorzystaniem nowoczesnych pomocy dydaktycznych i naukowych umożliwia uczniom kształtowanie własnych umiejętności uczenia się. Uczeń jest świadomy swoich dzia-

łań i akceptuje własną odpowiedzialność za uczenie się. Metoda projektu w sytuacji problemowej pozwala mu zrozumieć własne potrzeby w zakresie uczenia się, potrzebę samokształcenia oraz współpracy grupowej. Ukazuje jego słabe i mocne strony, a rozwiązanie problemu następuje na podstawie konstrukcji nowej wiedzy. Wiedza ta pozwala mu zidentyfikować braki w zakresie pojęć i umiejętności, które powinny być uzupełnione, aby sprostać wykonaniu zadania. Konstrukcja modelu oraz przeprowadzenie symulacji uczy poprawnej obsługi oprogramowania komputerowego. Pozwala na wykorzystanie tego środowiska do rozwiązywania problemów z innych dziedzin technicznych, ale i stanowi wartość dodaną w wykształceniu przyszłego absolwenta szkoły technicznej.

Literatura

- Kruszewski, K. (2014). *Sztuka nauczania. Czynności nauczyciela*. Warszawa: PWN.
- Prauzner, T. (2016). *Dydaktyczne uwarunkowania rozwijania samodzielnego myślenia i działania studentów w kształceniu technicznym*. Częstochowa: Wyd. AJD w Częstochowie.
- Prauzner, T., Ptak, P. (2010). Rola i miejsce multimedialnych pomocy naukowych w edukacji technicznej. *Edukacja – Technika – Informatyka*, 1 (92), 243–250.
- Ptak, P., Prauzner, T. (2011). Zastosowanie programów komputerowych w dydaktyce przedmiotów technicznych. *Journal of Technology and Information Education*, 1, 198–201.
- Salata, E. (2009). Metoda projektów – nowe zadania dla uczniów i nauczycieli. W: S. Kaczor, T. Sarleja (red.), *Edukacja dla interkulturowości* (s. 112–119). Radom, Warszawa: Wyd. Instytutu Technologii Eksploatacji, Państwowy Instytut Badawczy.
- Siemieniecki, B. (2013). *Pedagogika kognitywistyczna. Studium teoretyczne*. Kraków: Impuls.
- Śliwerski, B. (2008). *Jak zmieniać szkołę?* Wyd. Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków.
- Walat W., (2010). Poszukiwanie nowego modelu edukacji w oparciu o idee kognitywizmu i konstruktywizmu. *Edukacja – Technika – Informatyka*, 1 (1), 123–135.



JOZEF PAVELKA¹, JOZEF KUZMA²

Výsledky prieskumu výučby techniky na nižšom stupni stredného vzdelávania v SR

The Results of the Survey Focused on Teaching of Techniques in the Lower Secondary Education in the Slovak Republic

¹ Professor, University of Prešov in Prešov, Faculty of Humanities and Natural Sciences, Department of physics, mathematics and techniques, Slovak republic

² Research and developmental employee, methodologist, National Institute for Education, Bratislava, Slovak republic

Abstrakt

Štúdia informuje o výsledkoch dotazníkového prieskumu, ktorý z podnetu Predmetovej komisie Človek a svet práce (PK ČaSP) uskutočnil ŠPÚ v Bratislave. Prieskum bol zameraný na zistenie aktuálneho stavu, systému a podmienok výučby techniky v základných školách na Slovensku. Výsledky prieskumu potvrdili, že jestvujúci stav výučby je nekoordinovaný a zo strany MŠ VV a Š SR si vyžaduje prijatie skorých opatrení, ktoré do výučby zavedú systém funkčný, stabilný a dlhodobo rozvíjajúci sa.

Kľúčové slová: technické vzdelávanie, základná škola, vzdelávací štandard, technika, ekonomika domácnosti, prieskum

Abstract

This study presents the results of the questionnaire survey implemented by the National Institute for Education in Bratislava at the instance of the board of experts entitled Human and the world of work. The survey was focused on the system, current situation and the conditions of teaching techniques in basic schools in Slovakia. The results of the survey confirm that the current status is not coordinated and the situation requires several arrangements by the Ministry of education, science, research and sport of the Slovak republic which would make the teaching functional, stable and expanding in the long term.

Keywords: technical education, primary school, educational standards, technology, home economics, survey

Úvod

Technické vzdelávanie v rámci všeobecného vzdelávania v základných školách na Slovensku bolo v posledných 20-tich rokoch podrobené viacerým

reformným zmenám, ktoré sa v uvedenom období na jednotlivých stupňoch vzdelávania uskutočnili. Výsledkom reformných zmien bolo nedocenenie významu technického vzdelávania a zníženie hodinovej dotácie v rámcovom učebnom pláne (RUP) na jeho realizáciu v školskej praxi. Posledná zmena v roku 2015 prinavrátila, z nášho pohľadu, výučbe techniky zatiaľ „len“ prijateľnú hodinovú dotáciu v podobe 1 vyučovacej hodiny týždenne v ročníkoch 5. až 9. ZŠ. Súčasný stav dáva nádej, že zavedenie inovovaného vzdelávacieho štandardu (iVŠ) učebného predmetu technika (platný počnúc šk. r. 2015/2016), sa v ZŠ postupne vytvoria podmienky na rozvoj a spoločenskú podporu technického vzdelávania. V opačnom prípade môžeme len ťažko očakávať, že sa v najbližších rokoch zvýši záujem žiakov o štúdium študijných odborov SOŠ s technickým zameraním.

Potrebné je v úvode uviesť, že do iVŠ techniky, ktorý vypracovali členovia PK ČaSP pri ŠPÚ, bola pracovníkmi príslušnej sekcie MŠ VV a Š SR zaradená ďalšia časť vzdelávacieho štandardu v podobe tematického okruhu ekonomika domácnosti (ED) a to na úkor 33 vyučovacích hodín ročne pôvodne pridelených výučbe techniky. Metodickým pokynom ministerstva bolo odporúčané ED vyučovať najviac 11 vyučovacích hodín v školskom roku v roč. 5. až 9. Členmi PK ČaSP bola a je táto neočakávaná zmena považovaná a hodnotená ako nevhodný krok, ktorým sa v mnohých školách benevolentne umožňuje neplnenie požiadaviek stanovených platným iVŠ techniky v plnej miere. Na základe vyššie uvedených skutočností PK ČaSP pri ŠPÚ na svojom pracovnom stretnutí dňa 16. 06. 2016 prijala úlohu, ktorou súčasne iniciovala vedenie ŠPÚ v Bratislave k realizácii dotazníkového prieskumu so zameraním na stav výučby techniky a ED vo vybraných ZŠ v SR. ŠPÚ v spolupráci s členmi PK ČaSP dotazníkový prieskum uskutočnili. Výsledky boli spracované do podoby *Analytickej správy z dotazníkového prieskumu „Výučba techniky a ekonomiky domácnosti“*, prezentované a prerokované na pracovnom stretnutí PK ČaSP dňa 24.11.2016.

Vstupné informácie a výsledky prieskumu

Ciele prieskumu – zistiť súčasný stav, systém a podmienky výučby techniky a ED v ZŠ v SR a názory a postoje respondentov – učiteľov techniky na výučbu techniky a ED v ďalšom období.

Prieskumný nástroj – dotazník vlastnej konštrukcie pozostávajúci z 15 položiek a podpoložiek, vypracovaný autormi pánmi prof. PaedDr. J. Pavelkom, CSc. a PaedDr. J. Kuzmom, PhD. Dotazník bol administrovaný v elektronickej podobe na web stránke internetu ŠPÚ v Bratislave v období od 15. 8. 2016 do 15. 9. 2016 a v printovej podobe počas medzinárodnej vedecko-odbornej konferencie Technické vzdelávania ako súčasť všeobecného vzdelania, ktorá sa uskutočnila v dňoch 10. a 11. 10. 2016 v Hoteli Šachtička, B. Bystrica.

Cieľová skupina (respondenti) – učitelia učebného predmet technika na nižšom stupni stredného vzdelávania (roč. 5. až 9. ZŠ). Vzorka prieskumu bola vybraná na základe databázy e – mailových kontaktov učiteľov techniky a ZŠ, ktorá bola pre tento účel získaná od realizátorov Národného projektu „Dielne“ zo ŠIOV v Bratislave. Respondentmi boli aj učitelia techniky, ktorí sa osobne zúčastnili konferencie v Hoteli Šachtička – B. Bystrica.

Informácia o dotazníku s potrebným link odkazom bola odoslaná na 511 adries. Z celkového počtu sa 25 správ vrátilo ako nedoručené. Z počtu 486 oslovených respondentov dotazník vyplnilo 171 respondentov (návratnosť 35,18%). Návratnosť dotazníkov, ktoré boli respondentom osobne odovzdané bola 100%. Celkový počet respondentov bol 191.

Výsledky prieskumu

Vzhľadom na celkový rozsah výsledkov prieskumu a na možnosti tejto štúdie v ďalšom uvádzame len jeho vybrané výsledky. Respondenti prieskumu pochádzali zo všetkých 8 regiónov Slovenska a pôsobili v plne organizovaných ZŠ. Z odpovedí respondentov na položku „Vaša kvalifikácia“ vyplýva, že potrebnú kvalifikáciu (titul Mgr.) pre výučbu na nižšom stupni stredného vzdelávania má 70,16% respondentov, pričom spolu 29,84% respondentov túto požiadavku nespĺňa. Z uvedených výsledkov vyplýva, že až tretina učiteľov, ktorí vyučujú učebný predmet technika v ZŠ, nemá požadovanú kvalifikáciu.

Z hľadiska zabezpečenia kvality výučby je okrem kvalifikácie učiteľa smerodajná jeho odbornosť, t.j. vyštudovaná aprobácia, ktorá učiteľa oprávňuje viesť kvalitnú výučbu tých učebných predmetov, ktorých študijné programy počas vysokoškolského štúdia absolvoval. Z výsledkov dotazníka v položke „Vaša odbornosť“ vyplýva, že 70,15% učiteľov skúmanej vzorky má požadovanú odbornosť pre výučbu učebného predmetu technika a ostatných 29,85% učiteľov požadovanú odbornosť nemá. Z uvedeného vyplýva, že v tretine škôl skúmanej vzorky je výučba techniky zabezpečovaná neodborne. Z výsledkov dotazníka v položke 1 vyplýva, že 0% učiteľov techniky v skúmanej vzorke nenapĺňa ani polovicu svojho úväzku hodinami výučby techniky a napr. spolu 54,96% učiteľov vyučuje techniku skôr ako doplnok k úväzku v rozsahu 1 až 4 vyučovacie hodiny týždenne.

Na prakticky nemožnú realizáciu iVŠ techniky v plnom rozsahu (vrátane tematického okruhu ED) poukazuje výsledok v položke 5 dotazníka. Odpoveď „nie“ vyjadrilo až 69,11% respondentov. Tento výsledok umocňuje a potvrdzuje aj výsledok zistený prostredníctvom položky 6, t. j. 65,96% respondentov sa stotožňuje s tým, že tematický okruh technika je plne realizovateľný bez výučby tematického okruhu ED. Nesystémový prístup k výučbe techniky v skúmanej vzorke ZŠ potvrdzujú výsledky zistené položkou 7 dotazníka, ktorá skúmala celkový počet vyučovacích hodín výučby ED z možných 11 hodín v školskom roku.

Tabuľka 1. Počet hodín výučby ED v 5. ročníku ZŠ v šk. r. 2015/2016

Počet hodín	počet odpovedí	počet odpovedí [%]
1 až 2	40	20,94
3 až 4	39	20,41
5 až 6	45	23,56
7 až 8	27	14,13
9 až 10	21	10,99
11	18	9,42
neodpovedalo	1	0,54

Konštatujeme, že v skúmanej vzorke škôl školy v šk. r. 2015/2016 v 5. roč. ZŠ v rôznom rozsahu i obsahom zameraní využili možnosť a realizovali výučbu ľubovoľne vybraných tematických celkov ED.

Naše vyjadrenia k položke 7 potvrdzujú výsledky zistené prostredníctvom položky 9 dotazníka. Výučbu ED v šk. r. 2015/2016 v škole zabezpečovali a) ja sám (39,26%), b) učitelia aprobovaní (12,04%) a c) učitelia neaprobovaní (59,16%). Zisťujeme tu vysoké percento neodbornosti výučby ED – v sumárnom vyjadrení 98,46%!

Položkou 10 a) až e) sme zisťovali súčasný stav priestorových podmienok, ktorými školy v súčasnosti disponujú a ktoré môžu byť využité na výučbu ED.

Funkčné školské políčko má 36,36% škôl skúmanej vzorky, 49,21% škôl školské políčko nemá a približne 20% škôl ho má neudržiavané. Funkčný školský skleník má iba 11,52% škôl skúmanej vzorky, 76,96% škôl skleník nemá. Funkčnú učebňu – kuchynku má 62,30% škôl skúmanej vzorky, 24,60% škôl kuchynku nemá. Funkčnú učebňu – ručné práce má 31,41% škôl skúmanej vzorky, 60,20% škôl učebňu ručných prác nemá. Funkčný chovateľský priestor má iba 2,09% škôl skúmanej vzorky, 91,09% škôl chovateľský priestor nemá.

Z uvedených výsledkov vyplýva, že materiálne a priestorové podmienky na výučbu tematického celku ED sú v skúmanej vzorke škôl rôznorodé, v celkovom vyjadrení podmienky pre výučbu ED sú v skúmanej vzorke škôl nedostatočné.

Názor na to, ako systémovo riešiť situáciu s výučbou techniky a ED sme skúmali položkou 14 a) až f). Z výsledkov vyplýva, že približne 40% respondentov uviedlo, aby ED bola ponechaná v iVŠ techniky a jej výučba aby sa riadila naďalej pokynom MŠ VV a Š SR. Podstatnou otázkou však zostáva, či skupine 40,00% respondentov, ktorí vyjadrili názor, aby ED bola súčasťou iVŠ techniky, vyhovuje terajší stav „nesystémovosti“ výučby, alebo pri svojich odpovediach uplatnili iné, nám neznáme dôvody.

Keďže PK Č a SP ide o zavedenie systému výučby techniky, na úrovni ostatných povinných učebných predmetov, nie je možné uvedené akceptovať bez náležitého prehodnotenia vyjadrenia respondentov v položke 14 a). Svojoľné vypúšťanie tém z učiva techniky a svojoľné zaradzovanie učiva ED kedykoľvek a v ktoromkoľvek z ročníkov 5. až 9. ZŠ nepredstavuje komplexné systémové riešenie výučby techniky v ZŠ v SR.

Väčšina učiteľov techniky (62,29%) súhlasí s tým, aby bol učebný predmet technika v ZŠ realizovaný v zmysle iVŠ techniky t.j. 33 vyučovacích hodín v ročníku, bez ED. Takmer 30% zo 191 respondentov vyjadrilo zamietavý postoj.

V položke 14 c) sa 62,82% respondentov kladne vyjadrilo k otázke – alternatíve, aby bol učebný predmet technika realizovaný v zmysle iVŠ techniky, bez ED a tematický okruh ED aby bol realizovaný ako samostatný učebný predmet s využitím disponibilných hodín školy (ŠkVP) tam, kde o jeho realizáciu je záujem žiakov a kde sú vytvorené vhodné personálne a materiálno-technické podmienky. Nesúhlasne sa vyjadrilo (neodpovedalo, alebo sa nevyjadrilo) 37,16% respondentov.

S návrhom tematické celky ED presunúť a vyučovať v rámci ostatných učebných predmetov v ZŠ sa „určite áno“ a „skôr áno“ stotožnilo 61,25% respondentov. Na druhej strane, spolu až tretina respondentov (31,41%), takéto riešenie nepodporila vyjadreniami „skôr nie“ resp. „určite nie“. Z daného výsledku usudzujeme, že by to mohli byť práve učitelia vyučujúci techniku v ZŠ bez potrebnej, resp. s inou aprobáciou (29,84%).

Z odpovedí respondentov na položku 14 e) vyplýva: „v prípade, ak nedôjde k zmene pokynu k vyučovaniu techniky a ED“ považuje spolu za potrebné 67,01% z týchto, aby bolo ministerstvom školstva vydané záväzné metodické usmernenie, ktorým sa zabezpečí jednotný prístup k výberu tematických celkov techniky a pre výučbu ED. K danej problematike sa spolu nevedelo vyjadriť, resp. nepotrebuje takéto usmernenie zo strany ministerstva školstva až 32,98%.

Vzhľadom na vyššie uvedené výsledky prieskumu potrebné je ešte zdôrazniť:

- výučbu tematických celkov ED vo vysokej miere realizovali učitelia bez požadovanej odbornosti, nakoľko učitelia s požadovanou odbornosťou v školách nie sú a ich prípravu nik nerealizuje,

- iVŠ techniky v časti ED vôbec nestanovuje, ktoré tematické okruhy sa majú vyučovať a v ktorých ročníkoch 5. až 9. ZŠ. Z tohto dôvodu je sporné, či do výučby v 5. roč., resp. v 6. roč. boli učiteľmi zvolené a realizované témy žiakom primerané.

- Podobná situácia a zistené výsledky prieskumu môžu platiť aj pre základný súbor v rámci celej Slovenskej republiky. Preto odporúčame, aby MŠ VVaŠ SR veľmi citlivo zvažilo a rozhodlo:

- ponechať súčasný stav a tolerovať temer 100% neodbornosť výučby ED v súčasnosti a v ďalších rokoch, alebo

- z iVŠ techniky odstrániť tematický okruh ED a vytvoriť podmienky na plnohodnotnú realizáciu výučby techniky a ako jednu z možných alternatív aj plnohodnotnú realizáciu výučby ED.

V súvislosti so zavedením iVŠ techniky je dôležité uviesť, že pre naplnenie cieľov iVŠ bude potrebné pristúpiť aj k systémovému vytváraniu materiálnej bázy škôl. Jednou z množných aktivít, ktorá poskytuje potrebné didaktické

podmienky na výučbu vybraných nových tém techniky je zriaďovanie regionálnych Centier edukácie a popularizácie techniky, ako je tomu na FHPV PU v Prešove (http://dubnik.unipo.sk/technika/?page_id=59). Ak ZŠ ešte v súčasnosti nie sú materiálne dostatočne pripravené na výučbu samotnej techniky, v tejto situácii nepovažujeme za rozumné do škôl zavádzať niečo nové, ako napr. ED.

Záver

Zámerom PK ČaSP pri ŠPÚ je vytvoriť podmienky na zavedenie a realizáciu solídneho systému výučby techniky v ZŠ v SR. Nie je preto možné akceptovať vyjadrenia časti respondentov v položke 14 a), lebo svojvoľné vypúšťanie učív techniky a svojvoľné zaradzovanie učív ED kedykoľvek a v ktoromkoľvek z ročníkov 5. až 9. ZŠ nepredstavuje komplexné systémové riešenie výučby techniky v ZŠ v SR.

Budeme radi, ak aj závery z prezentovaného dotazníkového prieskumu budú širšou odbornou i neodbornou verejnosťou prijaté a vyvolajú predovšetkým odbornú diskusiu v decíznej sfére a priamo v základných školách, smerovanú k ďalšiemu skvalitňovaniu výučby techniky v nižšom strednom vzdelávaní v základnej škole.



JARMIŁA HONZÍKOVÁ¹, JAN KROTKÝ²

Correlation between Psychomotor Skills and Creativity among Secondary School Students and Future Teachers

¹ Assistant Professor, PaedDr., Ph.D., University of West Bohemia in Pilsen, Faculty of Education, Czech Republic

² Mgr., Ph.D., University of West Bohemia in Pilsen, Faculty of Education, Czech Republic

Abstract

The falling level of manual skills of the young generation is one of issues in the 21st century. The existing society asks for creative individuals who can work independently. On the other hand, the manually skilled ones are needed too. The core question of our research was to find out whether the individuals who score high on the test of creativity are at the same time manually skilled. In our opinion, it is important to be creative and manually skilful at once to become successful in these days. To ascertain the relationship between creativity and the level of manual skills, a random sample was selected from children from a secondary school and students of pedagogy.

The presented research deals with research regarding levels of creativity and manual skills at secondary schools, that means in the Czech Republic kids from 10 to 14 years old, and at the faculty of education of teachers-to-be. Readers are acquainted with results of evaluating the students of teaching and the pupils/learners at secondary schools from the point of creative abilities in relation with the level of their manual skills. There was used the Urban's test of creative thinking to test creativity, the level of psychomotor skills was tested using Testing batteries for psychomotor skills, which was made for the research purpose by as. Prof. Honzíkova. Those research results as well as the unique testing battery for psychomotor skills are introduced.

Keywords: manual skills, creative abilities, evaluation of manual skills and creativity, teacher training

Introduction

The aim of modern European society is to have wise and creative individuals. Humans should not be only manually skilful, but should approach various activities in a creative way to be able to form socially valuable products. One of the possibilities how to achieve that status is to start developing children at school through various work activities. Work activities create suitable space for developing creativity in kids as a natural way when they gain practical skills as well as theoretical knowledge. Those may be useful later on in their ordinary lives or future career.

That clarifies that neither a creator nor the process of creating nor the product could be made without manual skills. That was the idea we focused on in our research. After that we describe two basic research tools – Testing batteries for psychomotor skills and the Urban's figural test of creative thinking.

Testing batteries for psychomotor skills (PSM) by Honzíkova

First of all, the testing battery for indicating the level of psychomotor skills should be introduced. The battery of tests was designed to meet the needs of evaluating the level of manual skills.

While forming the test, the author of the set of tests was inspired by Mager's technique where it is recommended to have an aim formulation with three components (Honzíkova, Sojková, 2014): required performance, performance conditions and standard of performance.

Tests were composed to reflect the predominant psychomotor skills of pupils during workshops. As grounding was used the taxonomy of psychomotor aims written by Simpson (1972) who defines seven levels of psychomotor domains: activity perception, activity set, activity simulation, mechanical activity – skill, complex or overt activity, activity adaptation, activity origination.

Regarding the acceptable scope of testing battery, only some of the aims were selected. Namely the complex fulfillment of higher aims would significate a prolongation of testing time and complications during the results evaluation (Honzíkova, Sojková, 2014; Janovec, Honzíkova, 2013).

In case of using the testing battery for a larger transversal research, following criteria must be complied: the testing battery should be practical, tasks should be explicitly given, the performance measuring should be simple, battery should be mobile with no high demands on tools, it should be quiet not to disturb other pupils while testing, the design should be suitable to proceed the test at a school desk in a short period of time (Honzíkova, Sojková, 2014; Janovec, Honzíkova, 2013).

The testing battery of practical tests consists of 13 individual parts – subtests. The subtests can be used also separately while testing various age groups. Each researcher gets the possibility to form his own evaluating scale for certain age group based on measuring the time and exactness of fulfilling the task. The testing battery was carried on a sample of 320 respondents from nursery, primary, secondary and high schools and teachers at internship.

Urban's test of creative abilities – TSD – Z (CREATIVITY TEST)

Figural test of creative thinking – TSD – Z is actually a screening tool to provide a view on creative potential of individuals. It is used as a tool to discover high creativity abilities on the first side and on the other side it highlights under-developed capabilities. There are some advantages in the test e.g. simple

administration and evaluation, large scope of research and financially not very demanding. A possibility to use the test for various age groups also counts between the advantages. The test contents of a sheet for A type and a sheet for B type. The sheet contains figural fragments (semi-circle, dot, wave, right angle, dashed line, small horizontal “u” out of frame) and the task for a respondent is to complete the drawings. Using the presented elements – points are given for every use of fragments, the evaluation considers. The result is based on 14 criteria (Urban, Jellen, Kováč, 2003).

The test is evaluated step by step when the points for each category are written down into a dedicated cell and summed up. Theoretically, the maximal score of TSD – Z is 72 points (Urban *et al.*, 2003).

Unlike other tests, the test also considers qualitative characteristics of creative performance of respondents. The total score provides a general estimation of creative potential which may be compared according to standards received from the researches. It is objective, valid and passes even the criteria of reliability.

The test offers a large scope of use i.e. to make an overview of creative abilities of respondents, to compare individual performances of pupils at the same age, to analyse the impact of the programs for developing creativity, in fields like psychological and educational consulting, special education to detect previously unknown potentials of children with learning and behaviour disabilities, to find extra ordinary creative individuals, the test may be also used by professional advisers as a complementary method, in tenders where creativity is requested, it may be used as a research tool for evolutionary psychology, clinical, professional and educational psychology (Urban *et al.*, 2003).

TSD – Z test corresponds to modern methods of researched regarding creativity which are not focused only on a divergent way of thinking. The test is basically aimed to qualitative, content and elaborative aspects of creativity. (Honzíková, Krotký, 2014; Honzíková, Sojková, 2014; Urban *et al.*, 2003; Urban, 2005)

The first mentioned research tool for evaluating the level of psychomotor skills had to be created for the research purpose as there was no such a tool. Validity of the testing battery was verified by respondents in different age groups. The second research tool – the Urban’s figural test of creativity is a screening tool, which can provide a view of a creative potentiality at the individual. Using both of the testing tools we expected to get the answer to the question whether a manually skilful individual is at the same time a creative person.

Methodology of Research

General background of research

It was clear from the beginning that the research would be time demanding because all the respondents had to pass 13 subtests of the testing batteries for

psychomotor skills and the Urban's test. Therefore the research was planned for a period of two years. During the first stage of the research, similar researches from home and abroad were analysed, the research methodology and tools were prepared. The field research works itself took a year.

Research sample: The research sample consisted of 100 learners from 6th – 9th grade of secondary schools in Pilsen region, 50 students of Teaching programme for 1st–5th grade of secondary school and 50 students of bachelor or master programme of “Technical Education” at West Bohemian University of Pilsen, Czech Republic.

The core question of the research: The core research question was formed as following: are the individuals who score high on the test of creativity at the same time manually skilful?

Hypotheses determination: Considering the basic questions regarding the research, the following hypotheses were determined H1 and H2.

Research time schedule: In the first stage, the “Testing battery for psychomotor skills by Honzíkova” was tested in the field. The second stage was formed from “The test with wire” and “Theoretical test” for pupils of 7th grade. Field testing was carried in a period of two years. All research was conducted between 2012 and 2014.

Research tools: Testing battery for psychomotor skills – by Honzíkova (Honzíkova, Sojková, 2014), Urban's figural test of creative thinking – TSD – Z, non-standardised didactic practical test and test of theoretical knowledge for workshops.

For statistics processing were used: Parametric Student t-test, Pearson's coefficient of correlation and Wilcoxon's test. The research methods used were field testing, tests evaluating and following statistics processing.

Results of Research and data analysis

H1 – Students of Teaching at 1st-5th grade who achieve good results in the test of creativity will also achieve good results in the test of psychomotor skills.

To test the relation between the results of both groups there was used the Pearson's coefficient of correlation. Based on the results from the table 1 when the calculated value of the correlation coefficient was estimated as 0.6216, it is stated that between the results of students of teaching at secondary schools which were achieved in the test of creativity and psychomotor skills there is a mean, significant and important but negative, opposite relation, i.e. the high value results in one test are more likely to correspond to lower results of the other test.

There is significant relation between the results of both tests done by students of teaching at 1st–5th grade, however, the original hypothesis, saying that

students who achieve good results in the creativity test will at the same time achieve good results in the test of psychomotor skills, could not be confirmed. The results tendency goes rather in the opposite direction.

For better imagination of estimated value of the calculated correlation coefficient, the calculation of determination coefficient r_p^2 was made too. In this case $r_p^2 = 0.6216^{2c} = 0.3863$. It is possible to state that the creativity test performance is from 38% influenced negatively, opposite by the performance in the test of psychomotor skills and vice versa. The remaining 62% passes to other, not ascertained factors. Both of the tests also measure other factors in a big scope. This status is noticeable in full: Tab. 1.

Statement that students who highlighted their creativity abilities in the test are at the same time manually skilful is correct only partially, according to the results. There is a mean, significant relation, but it is opposite that means that high values in one test correspond with rather lower values in the other test. It seems more that creativity and manual skills are constructed in tests and measured mostly by using other factors and quantities.

Tab. 1. Correlations of variables

Variable	Correlation (List 1 in Honzíkova1 Urban's test 1 st , 2 nd gr. Marked correlations are significant for the level of $p < 0.05000$ N = 20 (Full cases missed at ChD)			
	Average	Reference error	Urban test.	PSM test.
Urban test.	29.00000	7.348469	1.00000	-0.621694
PSM test.	6.70000	1.301821	-0.621694	1.00000

H1 was not confirmed. If we strictly take into account the research test results, in majority it does not apply to the respondents that who is creative is at the same time skilful.

H2 – Among responding groups – children of secondary schools, bachelor and master degree students – there are significant differences between their results of the test of creativity.

The Parametric Student t-test was used to test differences between independent samples. Based on the results in table 2, it is possible to estimate on the level of significance $p = 0.05$ that between the groups of students of bachelor and master degree and children of secondary schools there exist statistically significant differences in scores of the creativity test.

According to the calculated average values for both groups, which are set for bachelor students to 37 points, for master degree students to 29 points and for pupils 27 points, it is possible to observe that students of bachelor degree achieved in average completely the best results in the creativity test. They are

followed by students of master degree (29 p.) and children of secondary schools (27 p.). The difference between master degree students and pupils is statistically significant, nevertheless the average score deviation is 2 points only.

These results are displayed in the fig. 2. It is interesting that among the group of students there are extreme and distant values present in large number which have a big impact on the results. It is possible to conclude that regarding respondents – learners of secondary schools – there were presented many extraordinary creative individuals as well as many extremely not creative individuals. Measured according to the Urban's test, the creativity of the research sample was distributed really unevenly.

Tab. 2. Test of averages vs. reference constant

Variable	Test of averages vs. reference constant (value)							
	Average	Standard deviation	N	Standard error	Reference constant	t	SV	p
Urban test. (children)	27.07143	9.063126	56	1.211111	0,00	22.35255	55	0.00001
Urban test. (Bachelor)	37.36366	9.168127	11	2.764294	0,00	13.51652	10	0.00001
Urban test. (Master)	29.00000	7.348469	20	1.643168	0,00	17.64884	19	0.00001

Based on the presented results, the H2 hypothesis should be accepted as there are significant differences recorded between the participating groups of respondents.

Discussion

Two types of testing were used in implementation of the research – Testing battery of psychomotor skills by Honzíkova (Honzíkova, Sojková, 2014) was used to test the level of manual (psychomotor) skills and Urban's figural test of creative thinking was used to detect the level of creativity – therefor the comparison with other published researches was complicated. The main aim was to interconnect the results of the manual skills test with the results of the creativity test as researches in this area is not yet available.

There are no similar researches in other countries which would compare the level of practical skills or level of technical knowledge with the level of creativity at individual respondents. Hence it is impossible to compare the obtained results with the results of researches carried in past 10 years. Regarding the research of practical skills, there are only results of published researches carried on pupils of 1st–5th grade secondary school and high-school students.

There are mostly partial researches with focus on the level of practical skills in certain fields (Krotký, Simbartl, 2016).

Standardised tests to estimate the level of psychomotor skills at school children are not available. If tests are used to indicate the level of psychomotor skills, those are usually specialised on certain profession i.e. medicine (Stefanidis, Korndorffer, Black, 2006; Amabile, 1992). Currently, the testing battery of Janovec and Honzíkóvá was created in the Czech Republic to test psychomotor skills of pupils at secondary schools (Janovec, Honzíkóvá, 2013). Both of the testing batteries aim to find out the level of manual skills. Janovec (2013) carried out in this mode a test for pupils of 1st-5th grade. The research results were not much different from our research results, but the evaluation process was different.

The results of research on the level of creative abilities are presented in technical literature more often. In the history, testing was usually done with support of Torrance figural test of creative thinking. Large research on almost 1500 respondents was carried in the Czech Republic from 2007 to 2008 by Honzíkóvá, Novotný (2012). They utilised for their research not only Torrance figural test of creative thinking to analyse the level of creative thinking, but also Shape folding test for estimating the level of technical imagination. The large and original research was focused on comparison of creative thinking and imagination. In Slovakia, they are familiar with the researches using Torrance test of figural thinking by Jurčová (2009). Recently, Urban's figural test of creative thinking is commonly used as it can be used for various age groups and provides broad scope for testing creative abilities. The results of our research regarding creative abilities using Urban's test were compared with similar research results carried out in Germany (Urban, 2005), Slovak Republic (Lokšová, Lokša, 2001) and Hungary (Kárpáti, Gyebnár, 1994). No significant differences were found per individual groups of respondents. Records of testing using the Urban's tests were found in other European countries too (Portugal, Spain, Poland) as well as in further destinations such as i.e. South Africa, Philippines, China, Nigeria, India, Indonesia. Those tests were done by various groups of respondents, from children to seniors. However, none of those researches is dedicated to relation between creativity and psychomotor skills.

Aim was to find out the relation between creativity and manual skills. First question was about the respondents who achieve high score in the creativity test whether they can earn many points in the test of manual skills too. In a simplified way, is a creative individual at the same time skilful? The results of testing demonstrated that i.e. students of education who achieved good results in the creativity test did not get good results in the psychomotor test, but contrary – their results were rather under average. Also children of secondary schools who scored well in the creativity test did not succeed much in the manual test. It is

definitely necessary to think about the content of education in our society. It is assumed that every creative man should implement his ideas in a presentable form to prove his creativity abilities. Human race does not require individuals who only have some ideas, rather than the ones who can implement them not only on top level but also in their ordinary lives.

Conclusions

Psychomotor skills may be developed and improved besides other ways by training. On the other hand, the big question is to what extent is creativity inborn and to what extent can we develop it. Investigations show a strong correlation between creativity and intelligence (Jauk, Benedek, Dunst, Neubauer, 2013).

As already mentioned, one of the targets of our society is to raise and form creative individuals, though, how can a teacher help to promote more creativity in his learners? The specific research (meta-analysis) of 70 programs for developing creativity proved a certain increase of creative power of the observed individuals (Scott, Leritz, Mumford, 2004). To develop creativity effectively, the teacher has to focus on all the three components (Amabile, 1998):

- expertise (technical and technological skills and knowledge),
- creative-thinking (especially developing skills, working with imagination and visualisation),
- motivation.

In the modern industrial society we can see a higher demand for creative talent and a creative power of individuals more than their manual skills (Krotký, Korytář, Simbartl, 2016). The transformation is in relation to the development of robotics and the availability of technology. The lessons at secondary schools reflect these trends and children create PC models or work with computer-controlled machines among other things. In our part of the research (H1), it was not proved that there is any correlation between creativity and psychomotor skills of students at the faculty of education – future teachers. The question is whether any relation does not exist during another interval of human development or whether the research was not affected by other factors. According to Honzíková, the performance of an individual is during the psychomotor test constant or does not vary significantly even when it is repeated on another place in another time, while the level of creativity exposure may be different every time. The main negative factors which affect the creative performance are namely lack of time (Brady, Austen, 2012) or depressive, colourless, unhygienic, and monotonous working environment (Alimardani, Soheili, 2014). Following investigations should be carried in the field of creative products. The principal question is the way of measuring and classifying the levels of creative performance from the product. Functional creativity presents a shift to creative products with “useful social purpose” or also efficiency (Cropley, Kaufman, Cropley, 2011; Reis, Renzuli, 2004; Mastracci, 2012).

Literature

- Amabile, T. (1992). *Creativity in Context*. Boulder: Westview Press.
- Amabile, T. (1998). How to Kill Creativity. *Harvard Business Review*, September–October. Retrieved from: <https://hbr.org/1998/09/how-to-kill-creativity> (3.2017).
- Alimardani, K., Soheili, J. (2014). On the Effect of Physical Attributes of Classroom Environment on the Creativity of Educable Mentally Retarded Students. *International Journal of Architectural Engineering & Urban Planning*, 24 (1), 9–14.
- Brady, R., Auslen, L. (2012). *Study Reveals Global Creativity Gap*. San Jose: Adobe Systems Incorporated.
- Chráška, M. (2013). *Úvod do výzkumu v pedagogice. [Introduction to Research in Pedagogy]*. Olomouc: UPOL.
- Cropley, D., Kaufman, J., Cropley, A. (2011). Measuring Creativity for Innovation Management. *Journal of Technology Management & Innovation*, 6 (3), 60–81.
- Honzíková, J., Krotký, J. (2014). Nonverbal Creativity in Students of Pedagogy for Technical Education at Elementary Schools. *American International Journal Contemporary Research*, 4 (6), 48–54.
- Honzíková, J., Novotný, J. (2014). Problematika výzkumu neverbální tvořivosti. [Problems of Research on Nonverbal Creativity]. *Paidagogos*, 8 (1), 39–51.
- Honzíková, J., Sojtková, M. (2014). *Tvůrčí technické dovednosti. [Creative Technical Skills]*. Pilsen: ZČU.
- Janovec, J., Honzík, J. (2013). Conceptual and Methodical Procedures of Psychomotor Learning. *Computer and Information Science*, 6 (1), 15–32.
- Jauk, E., Benedek, M., Dunst, B., Neubauer, A.C. (2013). The Relationship between Intelligence and Creativity: New Support for the Threshold Hypothesis by Means of Empirical Breakpoint Detection. *Intelligence*, 41 (4), 212–221. <http://doi.org/10.1016/j.intell.2013.03.003>.
- Jurčová, M. (2009). *Tvorivosť v každodennom živote a vo výskume. [Creativity in Daily Life and in Research]*. Bratislava: Iris.
- Kárpáti, A., Gyebnár, V. (1994). *A TCT/DP Rajzos kreatív gondolkodás teszt. [Test of Creative Thinking]*. Budapest: Eötvös Loránd University.
- Krotký, J., Korytář, J., Simbartl, P. (2016). Interdisciplinary Approach to Technical Education. *Edukacja – Technika – Informatyka*, 17 (3), 82–88.
- Krotký, J., Simbartl, P. (2016). Metody evaluace fyzických výrobků žáků z hlediska projevené kreativity a dalších vybraných parametrů. [Methods of evaluating physical products of pupils from the point of creativity view and other selected parameters]. *Journal of Technology And Information Education*, 8 (2), 151–160.
- Lokšová, I., Lokša, J. (2001). *Teória a prax tvorivého vyučovania. [Theory and Practice of Creative Teaching]*. Prešov: ManaCon.
- Mastracci, A. (2012). *Échange de pratiques portant sur l'évaluation des apprentissages de la créativité en conception graphique [Possibilities of evaluation of student creativity in graphic design]*. Montreal: Cégep Marie-Victorin.
- Reis, S., Renzuli, J. (2004). *The Assessment of Creative Product in Programs for Gifted and Talented Students, Program Evaluation in Gifted Education*. Thousand Oaks: Corwin press, A sage Publication Comp.
- Scott, G., Leritz, L., Mumford, M. (2017). The Effectiveness of Creativity Training: A Quantitative Review. *Creativity Research Journal*, 16 (4), 361–388.
- Simpson, E. (1972). *The Classification of Educational Objectives in the Psychomotor Domain*. Washington D.C.: Gryphon House.
- Stefanidis, D., Korndorffer, J., Black, W. (2005). Psychomotor Testing Predicts Rate of Skill Acquisition for Proficiency-based Laparoscopic Skills Training. *Surgery*, 140 (2), 252–262.
- Urban, K. (2005). Assessing Creativity: The Test for Creative Thinking Drawing Production (TCT-DP). *International Education Journal*, 6 (2), 272–280.
- Urban, K., Jellen, H., Kováč, T. (2003). *Urbanův figurální test tvořivého myšlení (TSD – Z), [Urban's figurative test of creative thinking (TSD – Z)]*. Bratislava: Psychodiagnostika.



PIOTR MYŚIAK¹, ADAM MUC², AGATA ALBRECHT³

Znaczenie symulacji komputerowych w nauczaniu energoelektroniki

The Importance of Computer Simulation in Teaching of Power Electronics

¹ Doktor habilitowany inżynier, Akademia Morska w Gdyni, Wydział Elektryczny, Katedra Automatyki Okrętowej, Polska

² Doktor inżynier, Akademia Morska w Gdyni, Wydział Elektryczny, Katedra Automatyki Okrętowej, Polska

³ Magister inżynier, Akademia Morska w Gdyni, Wydział Elektryczny, Katedra Automatyki Okrętowej, Polska

Streszczenie

Energoelektronika jest jednym z ważniejszych przedmiotów, których uczą się przyszli inżynierowie elektrycy. Wymaga on od studentów znajomości różnych dziedzin techniki. Przedmiot ten w zakresie praktycznym charakteryzuje się dużymi wymaganiami odnośnie do zapewnienia właściwych warunków nauczania, wysokimi kosztami realizacji, drogim i specjalistycznym sprzętem laboratoryjnym. Ze względu na przedstawione problemy w nauczaniu złożonych układów energoelektronicznych wymaga się stosowania badań symulacyjnych. Nie każdy program symulacyjny, zwłaszcza stosowany wcześniej w elektronice, można wykorzystać w energoelektronice. W opracowaniu pokazano przykłady praktycznego wykorzystania badań symulacyjnych oraz korzyści i ograniczenia, jakie niosą one ze sobą.

Słowa kluczowe: energoelektronika, badania symulacyjne

Abstract

The power electronics is one of the most important subjects for future electrical engineers. It is a difficult subject requiring from students the knowledge of: circuit theory, electronics, energy, electric drive and control theory. The complex systems of power electronics require simulation studies in the teaching process. Not every simulation program, previously used in electronics, can be used in power electronics. One of the recommended programs is the PSIM, which includes interface library tailored to the needs of the user and power electronics. The paper presents examples of practical use of the simulation program and the benefits and limitations eventuate from its use.

Keywords: power electronics, simulation studies

Wstęp

Energoelektronika jest nowoczesną specjalnością w dziedzinie elektrotechniki. Obejmuje ona teorię, projektowanie, tworzenie i wykorzystanie układów energoelektronicznych do przekształcania energii elektrycznej i sterowania mocą dostarczaną do odbiornika. Układy energoelektroniczne wykorzystywane są w wielu gałęziach przemysłu. Ocenia się, że w krajach silnie uprzemysłowionych o nowoczesnej technologii około 80% wytwarzanej energii ulega przekształceniu przy użyciu urządzeń energoelektronicznych (Mysiak, 2010; Mysiak, Śleszyński, Cichowski, 2016).

Nauczanie energoelektroniki jest trudne ze względu na silne jej powiązanie z różnymi dziedzinami, takimi jak: elektronika, energetyka, napęd elektryczny czy teoria sterowania. Do pełnego zrozumienia tej dziedziny niezbędne są zajęcia praktyczne w postaci ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych. Zajęcia laboratoryjne realizowane nawet w podstawowym zakresie wymagają zapewnienia właściwych warunków, np. sztucznej sieci elektroenergetycznej, i specjalistycznego sprzętu, np. urządzeń pomiarowych, jak sondy czy oscyloskopy. Są to drogie rzeczy, które pracując z dużymi mocami i będąc niewłaściwie użytkowane, często ulegają awarii. Praca w laboratorium energoelektroniki charakteryzuje się dużym ryzykiem i wymaga rygorystycznych procedur bezpieczeństwa (Szabłowski, 2016).

Praktyczne ćwiczenia laboratoryjne z energoelektroniki wykonywane w tradycyjny sposób mają charakter powtórzeniowy. Studenci w ich trakcie wykonują polecenia zapisane w instrukcji, które są dla nich mało twórcze i rozwijające. Zajęć praktycznych przy stanowisku nie można wyeliminować, ale warto je uzupełnić.

Przedstawione problemy można w znacznym stopniu wykluczyć, stosując jako rozszerzenie procesu dydaktycznego badania symulacyjne. Pozbawione są one ryzyka i monotonności, jak ma to miejsce w przypadku zajęć praktycznych. Z drugiej strony pozwalają studentom na swobodniejsze eksperymentowanie z układami, weryfikację swoich pomysłów czy pracę własną w domu. Przy stosunkowo niskich kosztach oraz w komfortowych warunkach studenci, korzystając z programów symulacyjnych, poznają zaawansowane aspekty energoelektroniki i uczą się prototypowania w tej dziedzinie techniki.

Przegląd programów symulacyjnych

Ze względu na interdyscyplinarny charakter energoelektroniki nie wszystkie badania symulacyjne z tej dziedziny inżynierii można przeprowadzić w programach wykorzystywanych wcześniej w elektronice lub technice cyfrowej. Jeżeli nawet takie symulacje są możliwe do realizacji, to w większości przypadków tworzony model jest znacznie bardziej uproszczony niż w dedykowanym do

energoelektroniki programie, a przez to nie uwzględnia istotnych cech badanego zjawiska. Zidentyfikowane ograniczenia wynikają często z braku odpowiedniej funkcjonalności programu lub niedoboru bibliotek.

Programy symulacyjne wykorzystywane do badania układów energoelektronicznych umożliwiają tworzenie modeli, przeprowadzenie eksperymentu wraz z obliczeniami numerycznymi oraz wizualizację rezultatów symulacji. Posiadają interfejs graficzny przeznaczony do syntezy modelu układu poprzez tworzenie schematów połączeń i definiowanie parametrów poszczególnych elementów. Przy ich wykorzystaniu modelowanie przekształtników, maszyn elektrycznych wraz z obciążeniem oraz układów sterujących w jednym rozbudowanym projekcie jest stosunkowo proste, szybkie i może być łatwo weryfikowane w symulacjach. Podstawą modelu obliczeniowego zbudowanego w środowisku symulacyjnym jest schemat strukturalny, w którym występują elementy elektryczne, elektromechaniczne i mechaniczne (Szabłowski, 2016).

Zasadniczą cechą programów symulacyjnych jest to, że nie wymagają opisu matematycznego badanego układu. Skutkuje to znacznym uproszczeniem tworzonoego modelu obliczeniowego. Wadą natomiast jest ograniczenie możliwości modelowania do funkcjonalności wynikających z zaimplementowanych bibliotek narzędziowych. Dużą wygodą w analizowaniu symulowanych układów jest możliwość wykorzystania grafiki prezentacyjnej.

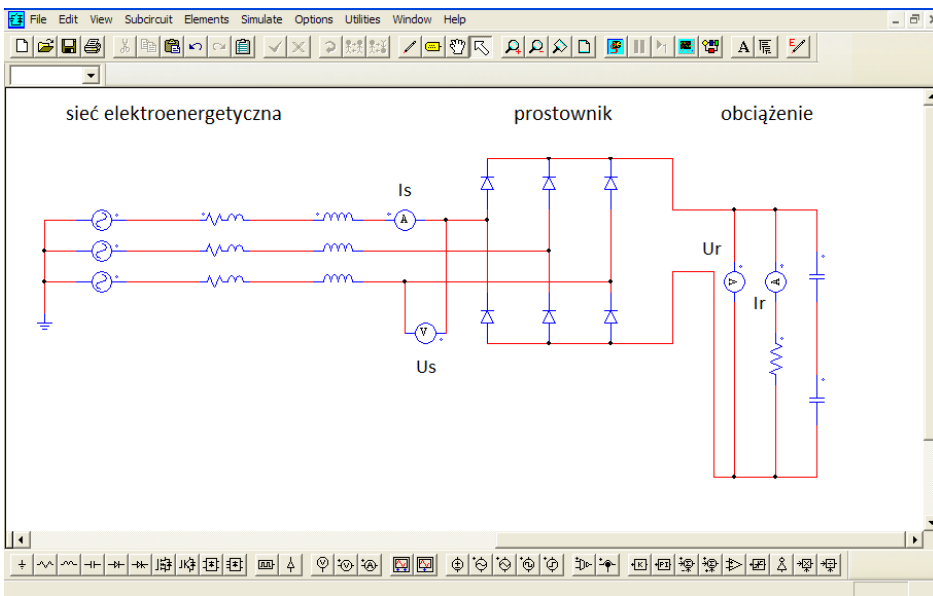
Wśród znanych programów wykorzystywanych do badań symulacyjnych w energoelektronice należą: TCad, MultiSIM lub PSIM. Popularny jest również uniwersalny pakiet Matlab-Simulink z biblioteką SimPowerSystems oraz narzędzie do akwizycji i przetwarzania danych LabVIEW (Głowacz, Kuraś, 2006). Poniżej zawarta została krótka analiza porównawcza najbardziej popularnych programów wykorzystywanych przez środowiska akademickie.

Program TCad jest oprogramowaniem dedykowanych do symulacji układów energoelektronicznych dużej mocy. Jest to polski produkt, który opracowali pracownicy Politechniki Gdańskiej. TCad umożliwia symulację złożonych układów energoelektronicznych i elektromaszynowych oraz odwzorowanie modelu funkcjonalnego układu sterowania. W programie TCad współdziałanie modelu układu przekształtnikowego i układu sterowania zapewniają umowne bloki czujników pomiarowych i odpowiednio przygotowane modele łączników energoelektronicznych i źródeł prądu oraz napięcia. Praca z programem odbywa się w trybie graficznych i polega na określeniu modelu układu przez przygotowanie schematu oraz wyznaczenie parametrów poszczególnych jego składników. Moduł obliczeniowy programu stanowią klasyczne algorytmy. Jako metodę symulacji przyjęto metodę stałej struktury układu. W opisie układu zastosowano metodę potencjałów węzłowych, a do numerycznego całkowania użyto stabilnego algorytmu Geare'a I rzędu (Iwan, Chrzan, Łuszcz, 2004). Program MultiSIM jest programem do symulacji i analizy układów elektronicznych oraz projekto-

wania obwodów drukowanych. Podobnie jak program TCad, program MultiSIM zakłada pracę z projektem przez dedykowany interfejs graficzny, który umożliwia graficzną edycję schematów, symulację układów analogowych i cyfrowych oraz zapewnia bogatą bazę bibliotek elementów elektronicznych. Program natomiast nie jest wyposażony w biblioteki wspomagające układy energoelektroniczne. Można część układów stworzyć samemu, ale takie podejście wpłynie na znacznie dłuższą realizację projektu i jego jakość.

Przykładowe badania symulacyjne

PSIM jest programem symulacyjnym zaprojektowanym z myślą o układach energoelektronicznych i napędach sterowanych z silnikami elektrycznymi. Cechuje się przejrzystym i przyjaznym graficznym interfejsem użytkownika. Umożliwia analizę czasową, parametryczną, stałoprądową lub zmiennoprądową. Posiada rozbudowaną bazę elementów bibliotecznych, w tym gotowe bloki przekształtników, napędów oraz innych układów energoelektronicznych (Mysiak, 2010; Mehar, 2013).



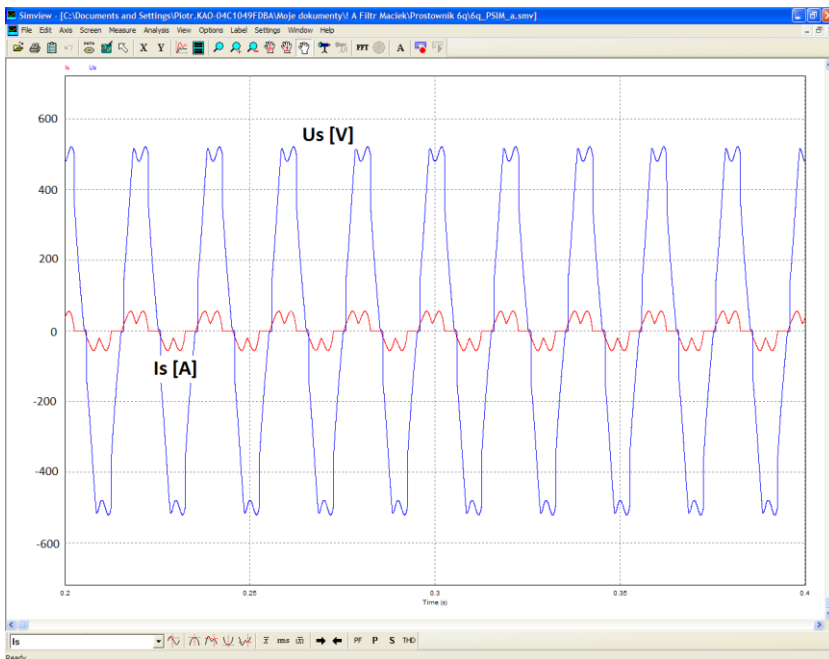
Rysunek 1. Schemat prostownika 6-pulsowego o mocy 20 kW podłączonego do sieci elektroenergetycznej 3-fazowej

Źródło: opracowanie własne.

Wizualizacja wyników badań symulacyjnych jest po ich wykonaniu przechwytywana przez wbudowany program wyspecjalizowany w przetwarzaniu przebiegów i charakterystyk. Natomiast same pomiary możliwe są do wykona-

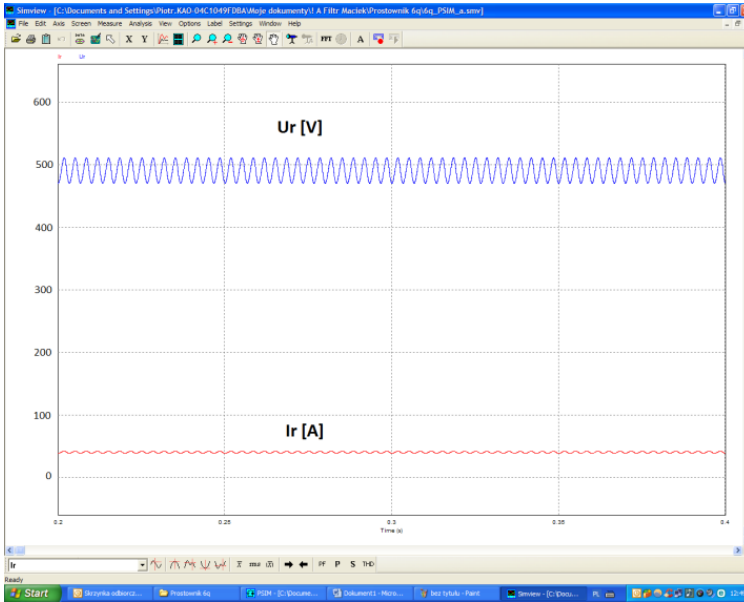
nia z wykorzystaniem bloków pomiarowych typu woltomierz, amperomierz czy watomierz. Cechą charakterystyczną tych bloków jest to, że program wymaga podłączenia ich w sposób odpowiadający połączeniu rzeczywistemu.

W celu przedstawienia możliwości programu PSIM na rysunkach 1–6 przedstawiono przykładowe schematy układów energoelektronicznych o różnym poziomie skomplikowania oraz wyniki symulacji. Pierwszym układem badanym symulacyjnie jest klasyczny prostownik 6-pulsowy, który został podłączony do miękkiej sieci elektroenergetycznej (rys. 1). Między napięciami sieci a prostownikiem umieszczone zostały impedancje reprezentujące połączenia przewodowe w sieci. Prostownik obciążono rezystancyjnie. Na rysunkach 2 i 3 zaprezentowano przykładowe przebiegi napięć i prądów zarejestrowane na wejściu prostownika i na jego obciążeniu.



Rysunek 2. Przebieg napięcia sieci (U_s) i prądu (I_s) na wejściu prostownika 6-pulsowego
Źródło: opracowanie własne.

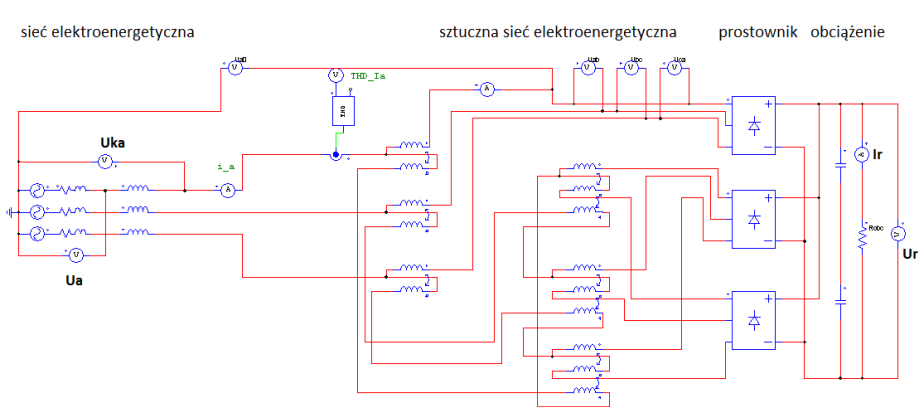
Układ prostownika z rysunku 1 można zamodelować w podobny sposób w programach wykorzystywanych w elektronice, np. MultiSIM lub innym. Przewagę programu PSIM nad innymi można zobaczyć, budując złożone systemy energoelektroniczne. Pierwszy tego typu układ przedstawia prostownik 18-pulsowy o mocy 20 kW (rys. 4). Skomplikowanie tego układu uznać można za większe niż z poprzedniego przypadku (rys. 1).



Rysunek 3. Przebieg napięcia (U_r) i prądu (I_r) dla obciążenia podłączonego do prostownika 6-pulsowego

Źródło: opracowanie własne.

Układ z rysunku 4 zbudowano w taki sposób, aby zachowana została czytelność całej struktury (Mysiak i in., 2016). Dlatego zamiast prostowników wykonywanych w tradycyjny sposób (rys. 1) zastosowano bloki reprezentujące prostownik 3-fazowy.

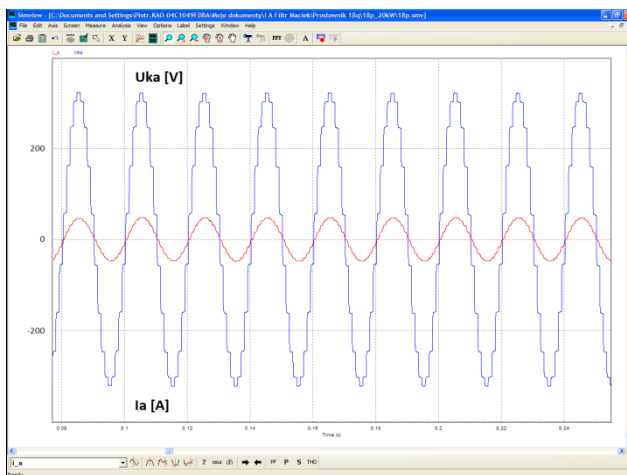


Rysunek 4. Schemat prostownika 18-pulsowego o mocy 20 kW podłączonego do sieci elektroenergetycznej 3-fazowej

Źródło: opracowanie własne.

Ze względu na koszty oraz poziom skomplikowania tego układu energoelektronicznego nie realizuje się go w postaci stanowiska laboratoryjnego, z którego mogliby korzystać studenci. Możliwość badania układu w sposób symulacyjny jest więc bardzo wartościowa dydaktycznie, zwłaszcza gdy środowisko symulacyjne ma dedykowany interfejs i biblioteki.

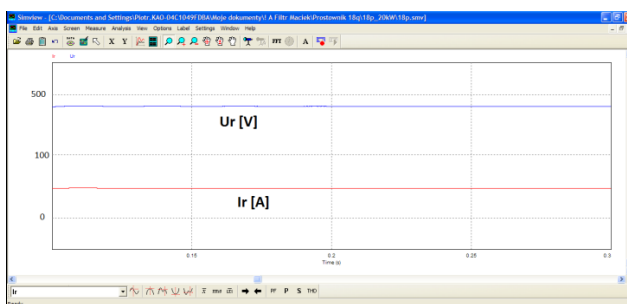
Na rysunku 5 przedstawiono przykładowe przebiegi napięcia (U_{ka}) i prądu (I_a) zarejestrowane na wejściu do sztucznej sieci, która stworzona została na potrzeby budowy prostownika 18-pulsowego.



Rysunek 5. Przebieg napięcia (U_{ka}) i prądu (I_a) na wejściu do sztucznej sieci elektroenergetycznej przed prostownikiem 18-pulsowym

Źródło: opracowanie własne.

Natomiast na rysunku 6 zaprezentowano przykładowe przebiegi napięcia (U_r) i prądu (I_r) zarejestrowane na dołączonym do prostownika obciążeniu.



Rysunek 6. Przebieg napięcia (U_r) i prądu (I_r) dla obciążenia podłączonego do prostownika 18-pulsowego

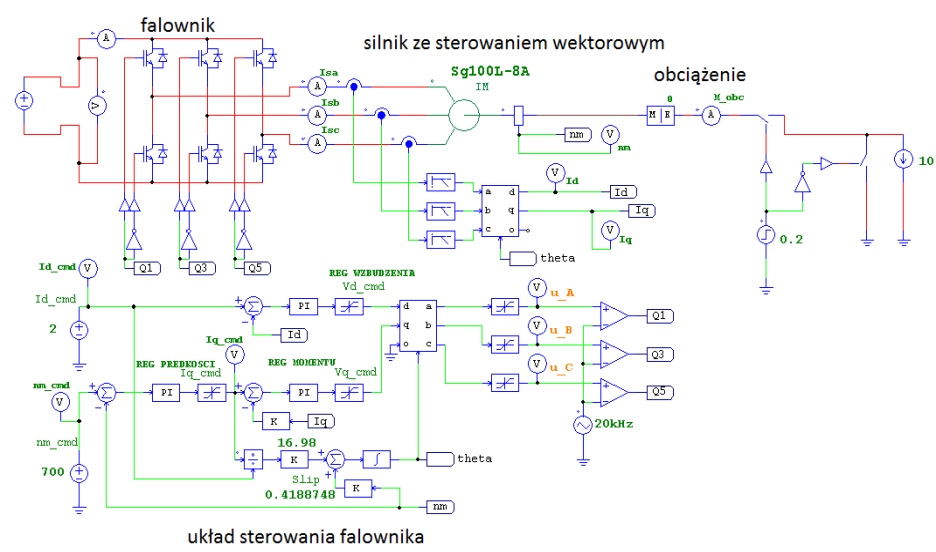
Źródło: opracowanie własne.

Przebiegi z rysunku 6 świadczą o znacznej poprawie napięcia i prądu wyjściowego, jaki uzyskany został na wyjściu prostownika 18-pulsowego.

Program PSIM pozwala na modelowanie i badanie symulacyjne znacznie bardziej skomplikowanych systemów energoelektronicznych. Przykładem takiego rozbudowanego systemu jest 3-fazowy falownik napięcia z układem sterowania, blokiem silnika prądu przemiennego ze sterowaniem wektorowym i jego obciążeniem (rys. 7).

Student, który zgodnie z zaleceniami prowadzącego zajęcia zamodeluje przedstawiony na rysunku 7 system oraz przeprowadzi jego badanie symulacyjne, znacząco poszerzy swoją wiedzę o tego typu układach. Już na etapie przystąpienia do projektu musi się wykazać wiedzą dotyczącą działania łączników energoelektronicznych, układów przekształtnikowych oraz ich wzajemnej współpracy.

Student po zamodelowaniu i zasymulowaniu podobnego systemu ma okazję dokładniej poznać działanie falownika napięcia i układu, który nim steruje. Jest to 3-fazowy modulator PWM, który student buduje już sam od podstaw. W takim projekcie dowiaduje się on, jak można połączyć falownik z silnikiem oraz jak sterować silnikiem prądu przemiennego, stosując algorytm wektorowy. Ważnym aspektem dydaktycznym jest to, że student eksperymentuje z obciążeniem silnika w bezpieczny sposób. W warunkach rzeczywistych wykonanie tego systemu byłoby kosztowne, a jego użytkowanie przez studentów byłoby wysoce niebezpieczne dla układu oraz ich samych.



Rysunek 7. Układ napędowy z silnikiem prądu przemiennego i sterowaniem wektorowym
 Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

W procesie nauczania przedmiotów inżynierskich o dużych wymaganiach w zakresie bezpieczeństwa i specjalistycznego sprzętu ważne są badania symulacyjne. Do tej grupy przedmiotów prowadzonych na uczelniach wyższych należy energoelektronika. W realizacji badań symulacyjnych wymagane jest dedykowane oprogramowanie, którego koszt może być równie wysoki jak zakup samego sprzętu na potrzeby stanowiska laboratoryjnego. Jednak praca z oprogramowaniem nie prowadzi do uszkodzenia sprzętu i naruszenia zasad bezpieczeństwa przez studentów. Zajęcia z programem umożliwiającym modelowanie i obliczenia symulacyjne wychodzą również naprzeciw trendowi nowoczesnego kształcenia inżynierów. Inżynier powinien posługiwać się narzędziami informatycznymi do prototypowania, ponieważ tylko w ten sposób w firmie, w której podejmie pracę, może szybciej i efektywniej budować oraz wdrażać nowe rozwiązania na dynamicznie zmieniającym się rynku produktów.

Programy symulacyjne stwarzają też dodatkowe możliwości edukacyjne. Są bardziej elastyczne i dzięki temu umożliwiają szersze możliwości eksperymentowania z układami energoelektronicznymi. Większość firm dostarczających specjalistyczne oprogramowanie udostępnia promocyjne licencje dla studentów lub nawet pozwala w czasie trwania studiów na bezpłatne korzystanie z programów. Taka możliwość powoduje, że studenci mogą też rozwijać swoje umiejętności w warunkach domowych.

Programy symulacyjne posiadają graficzny interfejs, który pozwala na uproszczoną pracę z projektem oraz łatwiejsze przeprowadzenie obliczeń i wizualizacji wyników symulacji.

Nie da się ukryć, iż badania symulacyjne są nierozdzielnie związane z nauczaniem energoelektroniki, ale jednocześnie nie mogą zastąpić praktycznych zajęć ze sprzętem w warunkach rzeczywistych.

Literatura

- Głowacz, Z., Kuraś, J. (2006). *Symulacja układów elektromechanicznych zelementami półprzewodnikowymi z zastosowaniem pakietu Simulink*. W: IV Konferencja Naukowa „Modelowanie i symulacja” (s. 132–137). Kościelisko,
- Iwan, K., Chrzan, P.J., Łuszcz, J. (2004). Zaawansowane symulacje układów przekształtnikowych z zastosowaniem symulatora TCad 7. *Przegląd Elektrotechniczny*, 10, 928–930.
- Mehar, H. (2013). The Case Study of Simulation of Power Converter Circuits Using PSIM Software in Teaching. *American Journal of Educational Research*, 1 (4), 137–142.
- Mysiak, P. (2010). *Wielopulsowe prostowniki diodowe z dławikami blokującymi wyższe harmoniczne prądu*. Gdynia: Wyd. Akademii Morskiej w Gdyni.
- Mysiak, P., Śleszyński, W., Cichowski, A. (2016). *Experimental Test Results of the 150kVA 18-Pulse Diode Rectifier with Series Active Power Filter*. W: 10th International Conference on Compatibility, Power Electronics and Power Engineering CPE-POWERENG (s. 380–383).
- Szablowski, S. (2016). Badania symulacyjne w nauczaniu energoelektronik. *Dydaktyka Informatyki*, 11, 132–137.



WIESŁAWA MAŁSKA

Wybrane statystyki nieparametryczne

Selected Nonparametric Statistics

Doktor inżynier, Politechnika Rzeszowska, Wydział Elektrotechniki i Informatyki, Katedra Energoelektroniki, Elektroenergetyki i Systemów Złożonych, Polska

Streszczenie

W artykule zaprezentowano wybrane testy nieparametryczne dla prób zależnych i dla prób niezależnych. Testy te stosowane są w przypadku, gdy nie można zastosować testów parametrycznych. Ich użycie determinuje rozkład analizowanych zmiennych (danych) inny niż rozkład normalny. Metody nieparametryczne opierają się najczęściej na rangach, czyli odpowiednim uporządkowaniu badanej cechy (lub badanych cech). Obliczenia wykonano w programie Statistica.

Słowa kluczowe: test istotności, test nieparametryczny, próba zależna, próba niezależna

Abstract

This article presents selected nonparametric tests for dependent and independent trials. These tests are used when parametric tests can not be used. Their application determines the distribution of the analyzed variables (data) other than the normal distribution. Nonparametric methods are most often based on ranks, the orderly arrangement of the studied features (or characteristics). Calculations were made in STATISTICA program.

Keywords: essence test, nonparametric test, dependent test, independent test

Wstęp

W statystyce matematycznej testy nieparametryczne są stosowane jako alternatywa dla testów parametrycznych. Ma to miejsce wtedy, gdy pojawia się wątpliwość odnosząca się do spełnienia odpowiednich założeń stawianych testom parametrycznym. Najczęściej jest to wątpliwość dotycząca spełnienia założenia odnośnie do normalności rozkładu rozważanej cechy statystycznej. W programie Statistica są dostępne testy nieparametryczne dla prób zależnych i dla prób niezależnych (Rabiej, 2012; Kot, Jakubowski, Sokołowski, 2011). Możliwość wykorzystania tych testów jest ważnym czynnikiem w analizie danych statystycznych, jeżeli ich rozkłady empiryczne znacznie różnią się od rozkładu normalnego.

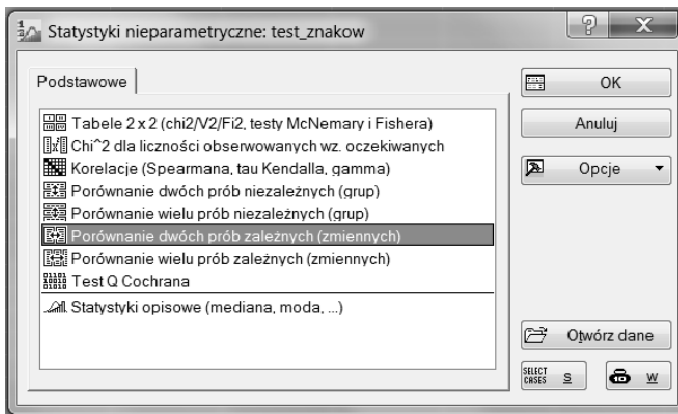
Testy nieparametryczne dla prób losowych zależnych

W zagadnieniach wnioskowania statystycznego wykorzystuje się testy nieparametryczne dla prób losowych niezależnych i dla prób losowych zależnych. W przypadku zastosowania testów nieparametrycznych dla prób losowych zależnych do najczęściej wykorzystanych należy test znaków i test kolejności par Wilcoxona (Greń, 1984; Rabiej, 2012; Dobosz, 2004). Za pomocą testów dla prób zależnych sprawdza się także, czy próby różnią się między sobą pod względem pewnych własności. Głównym założeniem w tym teście jest wymóg, że wartości badanych zmiennych możemy uporządkować (Rabiej, 2012; Wagner, 2015). Test znaków służy do porównywania par obserwacji uzyskiwanych w badaniu eksperymentalnym polegającym na poddaniu jednostek pewnemu „zabiegowi” i określeniu, jaki wpływ wywrze ten zabieg na wartości badanej cechy. Test znaków oparty jest na znakach różnic między kolejnymi parami zmiennych, a nie na wielkości tych różnic. Stąd wzięła się nazwa testu jako test znaków. Na rysunku 1 przedstawiono arkusz z danymi dotyczącymi wyników dwóch zaliczeń dla 15-osobowej grupy. Celem weryfikacji jest opinia, że nastąpiła znaczna poprawa ocen wyników zaliczenia dla rozpatrywanej grupy.

		Test znaków														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I		4	4,5	2	3	3	4,5	3,5	4	5	2	3	3,5	3,5	4	5
II		3	2	4,5	4	5	2	3,5	4,5	3	3,5	4	2	3	4,5	4

Rysunek 1. Arkusz z danymi

Źródło: opracowanie własne.

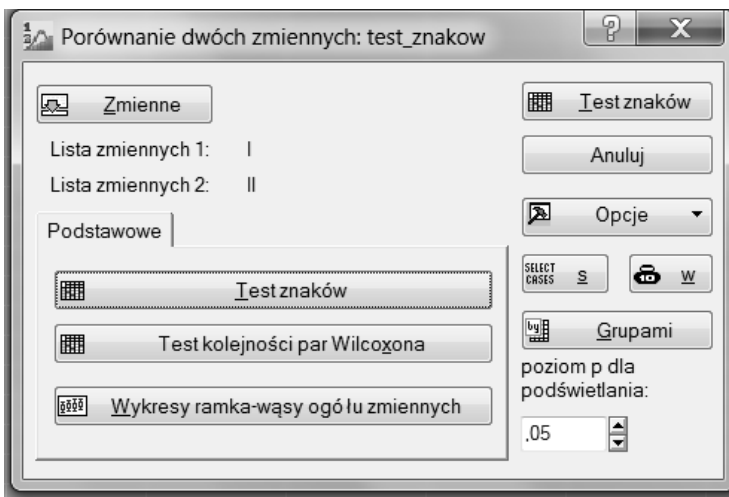


Rysunek 2. Widok karty *Statystyka/Statystyki nieparametryczne/Porównanie dwóch prób zależnych (zmiennych)*

Źródło: opracowanie własne.

Test znaków w programie Statistica dostępny jest w module *Statystyka/Statystyki nieparametryczne/Porównanie dwóch prób zależnych (zmiennych)*, a widok modułu z wbudowanym testem znaków przedstawiono na rysunku 2.

Na rysunku 3 przedstawiono widok karty *Porównanie dwóch zmiennych* z testem *Test znaków*. Wyniki testu znaków przedstawiono na rysunku 4. W arkuszu wynikowym *Liczba niewiąz.* oznacza liczebność prób; *Procent $v < V$* – procent liczebności zmiennych, dla których różnica ma wartość ujemną (znak –); *Z* – wartość testu znaków; *p* – poziom komputerowego prawdopodobieństwa (które porównywane jest z przyjętym poziomem współczynnika istotności).



Rysunek 3. Widok karty *Porównanie dwóch zmiennych* z testem *Test znaków*

Źródło: opracowanie własne.

		Test znaków (test_znakow)			
		Zaznaczone wyniki są istotne z $p < ,05000$			
Para zmiennych		Liczba Niewiąz.	Procent $v < V$	Z	p
I	& II	14	50,00000	-0,267261	0,789268

Rysunek 4. Arkusz wynikowy testu znaków

Źródło: opracowanie własne.

Otrzymana wartość poziomu prawdopodobieństwa testowego $p > 0,05$, stąd nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej. Należy uznać, że nie nastąpił istotny spadek otrzymywanych ocen. Kolejnym testem nieparametrycznym dla prób niezależnych jest test kolejności par Wilcozona (test dostępny w tym samym module co test znaków) (Rabiej, 2012; Kot i in., 2011; Sobczyk, 2007). Uwzględnia on znak różnic, ich kolejności i ich wielkość. Po uporządkowaniu

różnic w szereg rosnący przypisuje się im rangi (odpowiednią kolejność). Późniejszym zabiegiem jest sumowanie różnicy rang dodatnich i różnicy rang ujemnych. Mniejsza z otrzymanych w ten sposób sum to wartość testu kolejności par Wilcoxon. Wartość ta porównywana jest z odpowiednią wartością teoretyczną w tablicach z adekwatnymi statystykami, a w dalszej kolejności następuje konkluzja końcowa o przyjęciu lub odrzuceniu hipotezy zerowej. Wyniki testu kolejności par Wilcoxon przedstawiono na rysunku 5.

Para zmiennych	Test kolejności par Wilcoxon (test znaków) Zaznaczone wyniki są istotne z $p < ,05000$			
	N Ważnych	T	Z	p
I & II	14	47,00000	0,345271	0,729891

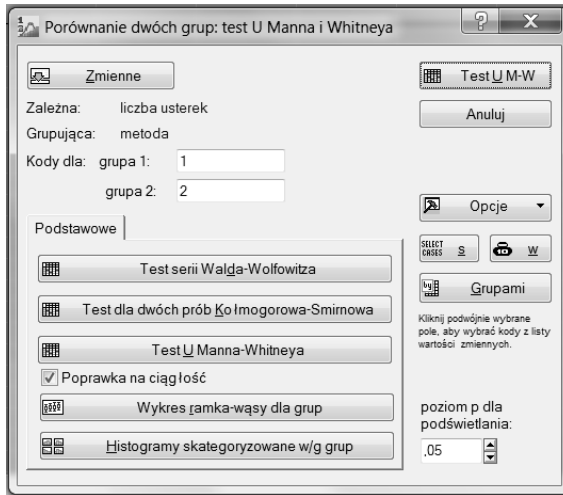
Rysunek 5. Arkusz wynikowy testu kolejności par Wilcoxon

Źródło: opracowanie własne.

Interpretując otrzymane prawdopodobieństwo p , nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej, czyli wyniki zaliczeń nie różnią się istotnie od siebie.

Testy nieparametryczne dla prób losowych niezależnych

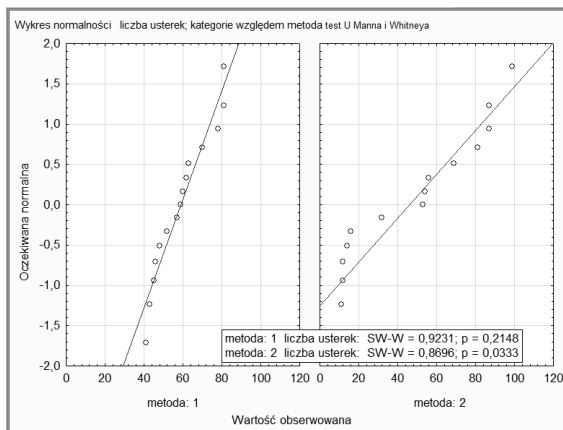
Testy nieparametryczne dla prób losowych niezależnych najczęściej wykorzystywane w statystyce matematycznej to test serii Walda i Wolfowitza oraz test U Manna i Whitneya (Rabiej, 2012; Luszniwicz, Słaby, 2001). Testy te służą weryfikacji hipotezy, że dwie analizowane próby pochodzą z różnych populacji generalnych (zbiorowości statystycznych). Wymogiem jest tu możliwość uporządkowania analizowanych zmiennych (danych pomiarowych) w sposób rosnący, czyli od wartości minimalnej do wartości maksymalnej. Test U Manna i Whitneya stosowany jest, gdy dane są mierzalne, ale ich rozkład nie jest rozkładem normalnym, i gdy dane są typu porządkowego. W przypadku danych typu porządkowego hipoteza zerowa zakłada, że typy rozkładów analizowanych grup nie różnią się istotnie od siebie. Należy jednak pamiętać o tym, że dla danych typu porządkowego nie można obliczać wartości średniej, a właściwą miarą tendencji centralnej jest mediana (wartość środkowa). W teście U Manna i Whitneya nadawane są wynikom obserwacji (pomiarów) odpowiednie rangi (kolejne liczby naturalne) (Rabiej, 2012; Józwiak, Podgórski, 2009). W przypadku wystąpienia takich samych wartości przyporządkowywane są tzw. rangi wiązane (równe średniej arytmetycznej z kolejnych rang, jakie powinno się im przypisać). Kolejnym krokiem jest obliczenie dla każdej grupy sumy rang. Obliczone wartości są porównywane z wartościami krytycznymi testu U Manna i Whitneya. Test U Manna i Whitneya w programie Statistica dostępny jest w module *Statystyka/Statystyki nieparametryczne/Porównanie dwóch prób niezależnych* – widok okna testu przedstawiono na rysunku 6.



Rysunek 6. Widok okna z testem U Manna-Whitneya

Źródło: opracowanie własne.

Dla rozważań wykorzystano przykład związany z liczbą usterek (braków) wyrobów produkowanych na dwóch odrębnych liniach technologicznych. Na pierwszej linii wyroby produkowane są metodą tradycyjną (metoda 1), a na drugiej linii nową „innovacyjną” metodą (metoda 2). Wykorzystując testy dostępne w programie Statistica, sprawdzono, czy liczba usterek ma rozkład normalny. Wyniki testu normalności rozkładu Shapiro-Wilka i skategoryzowany wykres normalności przedstawiono na rysunku 7. Wyniki testu normalności Shapiro-Wilka dla metody nie mają rozkładu normalnego.



Rysunek 7. Wykres normalności wraz z wynikami testu Shapiro-Wilka

Źródło: opracowanie własne.

Na rysunku 8 zaprezentowano wyniki testu U Manna-Whitneya, wartość otrzymanego prawdopodobieństwa $p = 0,319$. Można twierdzić, że różnica w liczbie usterek na dwóch liniach produkcyjnych jest nieistotna.

Test U Manna-Whitneya (z poprawką na ciągłość) (test U Manna i Whitneya)										
Względem zmiennej: metoda										
Zaznaczone wyniki są istotne z $p < ,05000$										
Zmienna	Sum.rang Grupa 1	Sum.rang Grupa 2	U	Z	p	Z popraw.	p	N ważn. Grupa 1	N ważn. Grupa 2	2*1str. dokl. p
liczba usterek	257,0000	208,0000	88,00000	0,995474	0,319507	0,996139	0,319184	15	15	0,324548

Rysunek 8. Wyniki testu U Manna-Whitneya

Źródło: opracowanie własne.

Do tego samego przykładu wykorzystano test serii Walda-Wolfowitza (test dostępny w module *Statystyka/Statystyki nieparametryczne/Porównanie dwóch prób niezależnych*).

Test serii Walda-Wolfowitza (test U Manna i Whitneya)										
Względem zmiennej: metoda										
Zaznaczone wyniki są istotne z $p < ,05000$										
Zmienna	N ważn. Grupa 1	N ważn. Grupa 2	Średnia Grupa 1	Średnia Grupa 2	Z	p	Z skoryg.	p	Liczba serii	Liczba wiązaných
liczba usterek	15	15	59,06667	54,86667	-0,743223	0,457347	0,557418	0,577243	14	4

Rysunek 9. Wyniki testu serii Walda-Wolfowitza

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki testu serii Walda-Wolfowitza przedstawiono na rysunku 9 i świadczą one o tym, że zebrane informacje nie potwierdzają hipotezy, że na linii 1 jest odnotowywana większa liczba usterek detali niż na linii 2.

Podsumowanie

Testy nieparametryczne w analizie danych (zmiennych) można stosować w przypadku dwóch grup danych. Można je użyć odnośnie do danych ilościowych (cech mierzalnych) i gdy ich rozkłady empiryczne odbiegają od rozkładu normalnego. W programie Statistica testy te podzielone są dwie kategorie testów. Pierwsza dotyczy testów dla prób losowych zależnych, a druga kategoria to testy dla prób niezależnych. Wykorzystanie dostępnych testów nieparametrycznych podobnie jak i wykorzystanie testów parametrycznych niesie ze sobą pewne założenia, które muszą być spełnione, aby moc testu była na odpowiednim poziomie.

Wnioski końcowe związane z przyjęciem weryfikowanej hipotezy jako prawdziwej lub odrzuceniem jako fałszywej związane są z możliwością popełnienia błędu pierwszego lub błędu drugiego rodzaju. Zaprezentowane w niniejszym artykule wybrane testy nieparametryczne mogą ułatwić analizę danych i obliczenia w tych przypadkach, w których nie można zastosować testu parametrycznego.

Literatura

- Dobosz, M. (2004). *Wspomagana komputerowo statystyczna analiza wyników badań*. Warszawa: Exit.
- Greń, J. (1984). *Statystyka matematyczna. Modele i zadania*. Warszawa: PWN.
[http:// www.statsoft.pl](http://www.statsoft.pl) (10.02. 2017).
- Jóźwiak, J., Podgórski, J. (2009). *Statystyka od podstaw*. Warszawa: PWE.
- Kot, S., Jakubowski, J., Sokołowski, A. (2011). *Statystyka*. Warszawa: Difin.
- Luszniewicz, A., Słaby, T. (2001). *Statystyka z pakietem komputerowym STATISTICA*. Warszawa: C.H. Beck.
- Rabiej, M. (2012). *Statystyka z programem STATISTICA*. Gliwice: Helion.
- Sobczyk, M. (2007). *Statystyka*. Warszawa: PWN.
- Wagner, W. (2015). *Zasady statystyki jedno- i dwuwymiarowej, metodyka, teoria i zastosowania*. Rzeszów: Wyd. WSiiz.



SVITLANA TOLOCHKO¹, VIKTORIIA KHOMYCH²,
RUSLANA DEDA³

Language Communicative Competence in the System of Postgraduate Education

¹ Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences, Department of Social and Humanitarian Disciplines, Nizhyn Agrotechnical Institute, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine

² Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences, Department of Social and Humanitarian Disciplines, Nizhyn Agrotechnical Institute, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine

³ Candidate of Pedagogical Sciences, Department of Social and Humanitarian Disciplines, Nizhyn Agrotechnical Institute, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine

Abstract

Postgraduate education in Ukraine is a specialized improvement of education and professional training of a person through deepening, expansion and renovation his professional knowledge, skills and abilities or getting another specialty based on previously acquired educational qualification and practical experience. Postgraduate education is carried out by higher educational establishment or by structural subdivisions of higher educational establishment with appropriate accreditation level in the form of training programs or internship. This article devoted to the formal expansion of skills within the resulting profile or retraining.

Formation and polishing of the person's individual style of business communication occurs throughout adult life. Language communicative competence is complex education system, which requires constant improvement. Speaking more than one language involves the formation of a foreign language communicative competence. This problem requires a review of government and universities policy on planning and forming of language communicative competence among students of advanced training courses.

Keywords: postgraduate education, professional language competence, key competence, individual style of business communication, neurolinguistic programming method, formation of foreign language communicative competence

The Law of Ukraine “On Higher Education” interprets the concept of «post graduate education» as specialized improving of education and professional training of a person through deepening, expansion and renovation his professional knowledge, skills and abilities or getting another specialty based on previously acquired educational qualification and practical experience. I.e. legisla-

tion introduces this concept as formal expansion of skills within the limits of the got skills or retraining. The further development of the personality of the specialist, forming his general culture, worldview, persuasions, civil position etc. is not reviled in this concept. Postgraduate education, according to Ukrainian legislation, is carried out by higher educational establishment or by structural subdivisions of higher educational establishment with appropriate accreditation, including those based on the concluded agreement. In general, nearly 500 state and private higher educational establishments, branch educational subdivisions run by ministries and departments take part in the system of adult education. Annually through such system studies pass over 300 000 specialists.

According to the National Institute for Strategic Studies, annually about 5% of theoretical and 20% of professional knowledge is updated. American experts consider that because of the emergence of new information, the aging of knowledge of a specialist, decline of his competence on 50% happens less than in 5 years. In other words, according to our system of higher education that happens before graduating the university.

Walo Hutmacher, in his report «Key competence for Europe» at the symposium in Berlin (27–30 of March 1996) identified so-called key competence, which future graduates should master for their future life, study and successful work:

- the ability to learn throughout life as the basis of lifelong learning in the context of both personal and professional and social life,
- political and social competence, such as the ability to take responsibility, participate in making group decisions, to resolve conflicts non-violently, participate in the maintenance and improvement of democratic institutions,
- competence that refer to possessing verbal and writing communication, that is especially important for work and social life, as, asocial isolation threatens those people that do not own them. In this context of communication, it becomes more and more important to speak more than one language; it's also important to know the language of computer programming, including communication via the Internet; competence related to the increasing the informatization of society. Possessing these technologies, understanding of their application, weak and strong sides and methods of critical judgment in relation to information, which is distributed through mass media and advertising,
- competence related to life in multicultural society. Education must “equip” young people with intercultural competence in order to control the expression (revival) of racism, xenophobia and climate of intolerance such, as the acceptance of differences, respect for others and the ability to live with people of other cultures, languages and religions.

A key competence is unconnected neither with concrete technology nor with a concrete behavioral go rithm, it is universal in relation to the whole class of

objects of influence (thus, cannot contain knowledge about every concrete object) and envisages activity in a situation with the high degree of vagueness.

As we see, European educational sphere considers the language competence to be the necessary component of future job and social life of a specialist.

However, the experience of Ukrainian higher educational establishment (Regional Institute of Postgraduate Education) and structural subdivisions of higher educational establishments – centers for retraining and further education, training and research institutes of postgraduate education, retraining faculties etc. shows that the question of forming or increasing the language competence level is not included to the training program or internship. For example, we show themes offered by universities and regional institutions of postgraduate pedagogical education courses: Innovation in teaching of educational disciplines, Information technologies in teaching activities, Problem-thematic course, Internships, Express courses, Use of cloudy services Microsoft in education, Modern interactive means of study, Coursers of spiritually-moral aspiration, Author creative studio. And it should be noted that mainly traditional forms, methods and technologies prevail during the post-graduate education. All the courses mentioned above again prove their purpose – expansion of skills within the limits of the got profile, and as well forming of the competence related to increase informatization of society and master the knowledge concerning innovative learning technologies.

Another important component of postgraduate education in Ukraine is a variety of programs and refresher courses (which sometimes turn into a formality) and specialized training for medical students, as a result of which they get the right treat. Once again, an accent is done on the strictly specialized knowledge in one certain field of science.

In fact, every specialist should be also an unique linguistic identity, individuals who has set abilities and characteristics that contribute to the creation and perception of texts that include the level of structural and linguistic complexity and depth and accurate reflection of reality.

Monitoring the activities of specialists in different fields give reason to believe that often the lack or low level of language communicative competence makes impossible the qualified performance of professional duties, causes layoffs.

It should be noted that the individual style of business communication is being formed and polished by a person throughout adult life. Know linguists and psychologists emphasize that the unique style of communication inherent outstanding speakers of the language, i.e. linguistic identity.

An essential condition for the effective and creative coexistence of any educated person to the other is the mastered throughout the life an ability to analyze communication, evaluate participants of the communicative process, realize the

realizes intent of the communicants, determine socionic types and characters of the person you communicate with. An essential feature of the individual style of business communication is produced by the specialist communicative behavior – that is the behavior of the individual in the process of communication, which is regulated by the communicative standards and traditions, which one holds as a member of communication. If an interlocutor perfectly possesses all the components of communicative behavior, following the rules of linguistic etiquette, is able to influence the participants of communication in standard and non-standard situations, then he produces a positive impression and he becomes a person everybody wants to communicate with, ready to help him, fulfill the request, ask him for help, etc. All these elements of communication are available to the professional activities of different professions.

Do the forms of training offered above give an opportunity to realize the needs of specialist in language communicative competence, raising speech culture, development or mastering of the communicative behavior?

Undoubtedly, linguistics does stand in place, every day it is filled up with new lexemes, stylistic is developing, language etiquette is being renovated. And every specialist, at any level of language competence, needs its continuous mastering.

Linguists define a language communicative competence as a complex system formation. Modern socio linguists understand it as a system which function is to balance the linguistics forms, that is based on linguistic competence communicant on the background of certain social functions. The current structure of communicative competence consists of seven components (types of competence):

- discourse competence is the ability to combine coherent sentences in oral or written text, discourse, using a variety of syntactic and semantic tools,

- sociolinguistic competence is the ability to understand and produce phrases and sentences in such a form and meaning that meet certain sociolinguistic context of allocative act of communication (allocative act is an embodiment in the expression, generated during broadcasting, certain communicative goal; purposefulness; a function of influence is on an interlocutor.),

- strategic competence is ability effectively to participate in communication, electing correct strategy of discourse for this purpose, if communication is fraught break through the sound barriers, lack of competence, etc., and adequate strategies to improve communication,

- linguistic competence – the ability to understand and produce explored expression and potential ability to understand new, unexplored statement. Language competence consists of lexical, grammatical, semantic, phonological, orthographic, punctuation and pronouncing competence,

- allocative competence the ability to form proper way allocative (communicative) act (ask for something, invite someone, to inform etc.) according to the communication situation,
- psychological competence – the ability to feel the identity of the partner, his mood, character,
- sociocultural competence – the ability to understand and use the various components of national culture (traditions, rituals, customs, social stereotypes) in specific situations with the norms of intercultural communication.

Therefore forming of language communicative competence is the task of a few areas of knowledge: pedagogic, andragogics, psychology, cognitive linguistics and functional style. Realizing the importance of the communicative act, the American linguist Richard Bandler and his student, programmer John Grinder in 1973 created a method of neurolinguistic programming. They decided to investigate methods that the best psychotherapists (Milton Erickson, Virginia satire, Fritz Perls, Bateson) work as and why their actions are so effective. Bandler, as a linguist, analyzed verbal techniques used in issuing instructions to another person and Grinder, as a mathematician was driving it all on certain algorithms. The founders of this method aimed to connect the achievement of psychotherapy, cybernetics and linguistics. They put an aim to expose internal backlogs of communicators through a feed-back – dialogue. According to this his own aim, begin vigorously to operate, in order to realize it, to observe himself and to be flexible – ready to reject the wrong decision and adopt new ones. The success of future talks should be “played in the head“ to the smallest detail. This methodology teaches a person to cast aside previous (often negative) experience of communication and form a new, exposing the possibilities hidden in it. Also neurolinguistic programming develops the ability to make lightning-quick decisions, improvise, and refuse to move from false orientation. And these skills are essential for all the representatives in various professions according to the modern political situation in Ukraine. However in the conditions of dominating presently formal education the individual necessities of people are not taken into account, usually in-plant training specialists pass during attestation or re-attestation of civil servant or internship (1 time per 5 year) for the scientifically-pedagogical workers of universities.

Presently it becomes more and more important for a specialist to speak more than one language. From this point of view the Ukrainian society has a quite low competence in it. Communication in a foreign language – an important skill that is based on the ability to understand, express and interpret thoughts, feelings and facts in both oral and written form (listening, speaking, reading and writing) according to the social situation – at work, at home, at leisure, in education and breading (training) – according to specific needs or desires. Communication also provides foreign language skills such as mediation and intercultural understanding.

Competence in foreign languages requires knowledge of vocabulary, functional grammar and awareness of different types of verbal interaction and registers of language. Also important is the knowledge of the customs of the society, the cultural aspect and variability of languages.

Basic abilities consist of the possibility to understand the colloquial broadcasting, initiate, to support and end conversations, read and understand texts that answer the personal necessities. People must be able accordingly to use additional funds, and also teach foreign languages informally, during continuous education.

Positive attitude to languages and intercultural communication involves understanding cultural differences and diversity, interest and curiosity.

The model oriented on competence requires activation of learning language and speech activity by saturation Initial content material professional-value content and using individual correctional work programs as guidance and good programs for language experts contributing to the formation of a meaningful professional-communicative skills.

After the educational program, students must:

- have a clear understanding of the basic theory of the studied language,
- guided-date course discusses issues,
- have skills bilateral oral and written professionally-oriented translation;

be able to carry on a conversation in the language within the studied subjects.

Table 1. Language communicative competence

Conceptual	Technological
knowledge and understanding of interlingual communication and its specifics; knowledge and understanding of the content of the communication process and the willingness to use them during the analysis process cross-language communication; awareness of pragmatic aspects of verbal communication and the ability to use them in the analysis of the results of cross-language communication; knowledge of the basic principles of coherent text, free and idiomatic combinations in its structure and ability to apply them in practice; knowledge of grammatical and stylistic aspects of verbal communication and willingness to design text under them; knowledge of basic models of translation and translation transformations, ability to use them when choosing translations.	the ability to analyze text; the ability to identify the type of text, the ability to choose the communication strategy with regard to its purpose; ability to use basic methods and techniques achieve semantic, stylistic adequacy; the ability to properly execute in accordance with the text according to text types; ability to use professional dictionaries, directories, databases and other sources of additional information; the ability to make a written (to a limited extent – oral) translation of texts belonging to the principal professional activity; the ability to use the computer during a translation.

Forming of foreign language communicative competence promotes the ability examine the solving problems in a particular context, as its aim is to project them on the professional environment.

Kovalchuk represents a model of professionally-communicative competence that combines in it the language communicative competence constantly involved in the professionally-oriented communication, in all its forms (written and all kinds of verbal; in all thematic and stylistic ranges, during translation of scientific, instructional technology and legal materials and etc.).

These competences a scientist divided into two groups: conceptual, which dominates the cognitive aspect, and technological that suggest the presence of both abilities to understand, explain and act in a certain sphere of competence.

It should be noted that due to the Amendment to the Order awarding scientific degrees to the scientists and scientifically-pedagogical workers in relation to a necessity to have a certificate pretenders in accordance with the Common European Framework of Reference for Languages (level not lower than B2) to languages of the European Union Ukrainian universities began more active to inculcate in the programs in-plant training or internship courses from the study of foreign languages. Level B2 corresponds FCE (First Certificate in English) – Cambridge ESOL exam is of above-average. According to statistics, FCE exam annually take over 270,000 people in more than 100 countries. FCE is an ideal choice for those who want to work and earn a career or study abroad, which requires advanced language skills (e.g. business, medicine, and engineering). FCE choose if sufficient knowledge of English to use on a daily basis in business and the field of study. FCE indicates sufficient professional ability to find practical application of knowledge of English, which will serve for the benefit of English-speaking society.

Conclusions

Adult education – lifelong learning – at national level should be defined as a full educational field with appropriate attention to monitoring and checking the quality and ensuring recognition of different forms of education. It requires a building of a system of recognition of non-formal education and training in-formal education near the dominant nowadays formal education.

An important condition for formation of professional communicative competence as an indicator of professional development in the training design should be based on the educational process:

- organizing training using active approach (language training, business games, debates, discussions, dialogues, use of new technologies),
- language profession use of specific situations as a method of testing core competencies,
- selection groups with maximum regard requests for the formation of individual components language communicative competence,
- the use of various forms of passing the training course for the formation language communicative competence (full-time, part-time, part-time, individual, prolonged, distance (correspondent), by course or individual learning),

– organization of outbound workshops, language workshops, where students gain practical experience of implementing their own needs in a professional communication.

Literature

Abramovich, S.L., Chikarkova, M. (2004). *Speech Communication*. Kyiv: Center of educational literature.

A Memorandum on Lifelong Learning. Retrieved from: eur-lex.europa.eu (10.06.2017).

Dilts, R., Grinder, J., Delozier, J., Bandler, R. (1980). *Neuro-Linguistic Programming*. Vol. 1: *The Study of the Structure of Subjective Experience*. Cupertino, CA: Meta Publications.

Education for Life: International Experience and Ukrainian Practice. Policy Brief.

European Employment Strategy. Retrieved from: ec.europa.eu (10.06.2017).

FS Batsvykh Fundamentals of Communication Linguistics (2004). Kyiv: Publishing Center „Academy”.

Hutmacher, W. (1996). *Key Competencies for Europe*. Report of the Symposium Berne: Council for Cultural Cooperation (CDCC) a Secondary Education for Europe.

Making a European Area of Lifelong Learning a Reality. Retrieved from: eur-lex.europa.eu (10.06.2017).

Quality Report of the European Union Labour Force Survey 2011. Retrieved from: ec.europa.eu (10.06.2017).

Tosey, P., Mathison, J. (2006). *Introducing Neuro-Linguistic Programming Centre for Management Learning & Development*. School of Management, University of Surrey.

The Law of Ukraine on Higher Education. Retrieved from: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (5.05.2017).



OKSANA SMORZHEVSKA¹, VICTORIA KHVIST²

Finding Spiritual Core: Union of the Believers of the Ukrainian Native Faith

¹ Ph. D. in History, Associate professor of Modern history of Ukraine, Faculty of History, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

² Ph. D. in History, Associate professor of Dept. of History and Political Science National university of life and environmental sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Abstract

In this article considered Union of the Believers of the Ukrainian Native Faith as Ukrainian ethno-confession, described the institutionalization of this religious organization. Author draws the attention to the ideological basis of confession. Aim of this article - show that modern paganism as the religious-ideological phenomenon has become an important part of the cultural life of Ukraine.

Keywords: Union of the Believers of the Ukrainian Native Faith, Galina Lozko, ethnology, modern paganism

Introduction

To understand what modern paganism, native faith, neopaganism, you have to provide the word to followers of this movement. Today in the very diverse pagan environment was accumulated enough materials so that we can look behind the scenes of this issue. The basis of the study there are publications of pagan organizations, websites, interviews, questionnaires, personal observations. Attention paid to changing ideas about modern paganism from modern pagans, from the time the first communities in Ukraine and up to today.

Opinions of Native Faith confessors at the revival of pagan religious and philosophical foundations

As recalled in an interview with the priest Vohnedar (Union of the Believers of the Ukrainian Native Faith, ORU), at a certain stage of spiritual quest he realized that “paganism – it is not »paganism« but high culture” (Prist Vohnedar...). Also Vohnedar as virtually all the Gentiles, says the term “neopaganism” completely inappropriate to describe this movement: “The term »neopaganism« appropriate to apply where there is no reliance on tradition. That is it! In addition,

for us is unacceptable in its application to the ORU. Because we are traditionalists” (Prist Vohnedar...).

Originally, themselves the initiators of the movement, its active followers have not yet developed a clear understanding of what would happen. However, there was a strong desire to understand the intricacies of ancient historical religion, to find its cultural core. The most consistent and multifaceted defends her views ORU founder and chairperson Galina Lozko (Priestess Zoreslava). Her book “Ukrainian paganism” (1994) caused a furor in some circles. Printed on newsprint, with inconspicuous cover, actually booklet, it passed from hand to hand as their time underground works. In this book, the author outlined her views “in Ukrainian mythology as ancient Gods on Olympus, who worshiped Ukrainian ancestors”. She clearly stated that “the Ukrainian paganism – it’s ancient national faith of our people. It preserved the rites and customs, legends, wills, legends, myths, written by ethnographers and folklorists. Now it needs organizing, rethinking, removal of later accretions and transmitting to our descendants” (Лозко, 1994, p. 2–3). That is, the author stressed the continuity of paganism. Paganism survived the age of transformation, a conservation, in a state where it needs to “shake” breathe new life and establish a customary practice. The main idea and purpose of the ancient Ukrainian faith Galyna Lozko considers “an organization that is organizing the environment” that “opposes chaos and destruction” (Лозко, 1995a, p. 3). Priestess Zoreslava calls Ukrainian paganism (Native Faith) traditional, indigenous religion. It is necessary in practice to provide equal rights with other religions, in spite of its much smaller financial and material capabilities and human resources (Лозко, 1995b, p. 5). Very clearly what a “Ukrainian paganism” and own “paganism” formulated in her book “Awakened Aeneas. European ethno renaissance”. Therefore, we consider it necessary to quote a passage from the work: “Ukrainian paganism – natural Ukrainian ethnic religion that emerged in Ukraine by Old Russian (or old Ukrainian) language means and folk customs that among the spiritual polished layers, becoming sacred tradition handed down from generation to generation among the people. It has value as a taxonomic species segment Slavic paganism. (...) the word [paganism – O.S.] is consider a neutral scientific term, because it belongs to the Slavic vocabulary, and, in the name of the body (tongue), also indicates the language, tribe, people with a common language, territory and religious practices”. The term “Ukrainian paganism” is conditional, because ethnic groups who lived in Ukraine in ancient times, were not called Ukrainian (Лозко, 2006, p. 263–264). The basis for the revival of the native faith Priestess Zoreslava sees the reflections contained Volodymyr Shayan in his works, including the “faith of our ancestors”. In its reports on various conferences, forums and meetings ORU head repeatedly recalls the philosophical understanding of ancient traditions and their relevance in our time, the ability to function in the modern

world, the need to transfer knowledge to future generations “in a renewed form of pagan customs and heroic actions, moral ethics, natural philosophy, and also important – openly oppose conscious distortion, simplification and distortion of the true native tribal traditions”. Priestess Zoreslava clearly separates modern paganism, native faith and new-age, considering the last dangerous for the development of ethnicity and its culture, spirituality, one that is global threat. It is understood each direction, who considers himself a pagan, should be based primarily on common sense, without imagination and fantasy, with no mystical revelations, based solely on the desire to provide outrageous and significance own person ideologues and leaders of a direction (Лозко, 2011). So, for Galina Lozko modern paganism in Ukraine it is – a natural process of revival of ethnic religiosity (broader-life) as a reaction to certain circles of society on the process of globalization, which, among other things, entail and cultural and ethnic assimilation, causing a natural reaction resist such a development option. This process has encompassed virtually all countries of the Western cultural circle that shows the critical state of Christianity and the ideology of consumer society. Modern Paganism is not identical to pre-Christian paganism. It is inspired by the ideas of the surviving sources of different origin and, combined with the personal vision of the leaders and ideologists of the movement to folklore practice, data archeology, history, philology, which are treated pretty freely, sometimes relying on a serious scientific basis and sometimes nourished fantastic views adapted to the conditions of today’s universe while trying to give him shade archaic. Modern Paganism is quite ambitious, its followers want to take an active civic and sometimes political position. This factor we regard as necessary for movement in particular and society in general. Because the active, creative personality, despite religious and other beliefs still “moving history” does not give “to be the swamp”. The high level of patriotism Ukraine is vital at this stage of development, hard struggle against the aggressor against crafty pseudo-patriots. If you talk about the entertainment side of the pagan movement (festivals, rituals), it attracts people’s attention, causing sometimes a desire not only to stand-see “what kind of people and what they are busy”, but also interested in cultural history, folklore, festivals, is necessary to modern man, especially urban residents, detached from the roots of the earth, from nature in the broadest sense. Another representative ORU, Dobroslav Hirak, head and priest of the community of Gentiles of the Lviv city “Red Russ”, identifies in pagan movement of Ukraine two main areas. To the first he refers ethnic Ukrainians, who study and seek to restore and preserve the spiritual and material values of their ancestors. Representatives of this area consider the aim of activity to provide a basis for a nation state, but their main problem – poor organization and dispersion. Representatives of the second direction are more prone to the occult, meditation, commercialization motion seeks “spiritual occupation in Ukraine, first of all,

from Moscow” [<http://www.ridnovira.org/index.php/tanets/9-bez-kategoriji/689-naruga-nad-obrazaty-bohiv-d-hirak>].

Representatives ORU call their activities “revival of Ukrainian Native Faith” as autochthonous religions Ukrainian ancestors, with more than seven thousand story: “(...) it [religion – O.S.] was created by the people, improved by clergy (priests and magicians) and developed with folk culture as its spiritual component”. After the Prince Vladimir religious reform “confession of Native Faith Russ-Ukraine moved into hiding and lasted a thousand years in hidden forms in parallel with the official Christianity”. Stay Ukraine “under the Moscow Communist occupation prevented its revival”, which launched in 1934. V. Shayan. The full revival became possible only after 1991, when Ukraine became a sovereign state.

Institutional development of the ORU

Over the years, ORU has passed a serious path of organizational design. At first it was a group of enthusiastic romantic who rallied around Galina Lozko and created community of Gentiles of Kyiv “Pravoslaviya” in 1993. Then they have become all-Ukrainian confession with official registration in state government as the religious center of religious communities Association pagans Ukraine. Among their achievements in the field of revival of spiritual culture pagans say: “learning spiritual state of the priest, creating communities of Ukrainian pagans in regions Ukraine”, publishing, translation of “Veles book”, Journal “Svarog”, scientific reconstruction of the astronomical calendar, restoring rituals and customary culture, Sunday schools Ukrainian Native Faith “and the creation of Ukrainian Theological Academy Gentiles” (Релігійна конфесія Об’єднання рідновірів України).

Conclusion

Modern Paganism safely took place in the confessional and the cultural map of Ukraine, announced himself as a bright and original phenomenon. Without serious financial and material resources, without broad support of government and society, paganism in Ukraine is not lost, not damped, but throughout its history has undergone some transformation, rethinking their goals and objectives, more or less divided into areas and the association stayed an important part of the national cultural life of Ukraine. With regard to the ORU, this pagan organization, nevertheless, is authority for many other members of the Pagan movement.

Literature

<http://www.ridnovira.org/index.php/tanets/9-bez-kategoriji/689-naruga-nad-obrazaty-bohiv-d-hirak> (20.03.2017).

Internet correspondence with a priest Vohnedar (18/11/2014). Archive O. Smorzhevskya.

Priest Vohnedar. Interview with priest Vohnedar (Vadim Shaposhnikov), journalist, musician, head of the community "Polyany" (Boryspil, Kyiv region). Switchyard deputy chairman. 15.11.2014, Kyiv: Archives of O. Smorzhevska.

Релігійна конфесія Об'єднання рідновірів України. ЗаРіднуВіру!, 1.

Лозко, Г. (1995а). *Сотворення Всесвіту*, Київ.

Лозко, Г. (1995b). *Допитання етики міжрелігійних відносин*. Київ.

Лозко, Г. (1996). *Українське язичництво*. Київ.

Лозко, Г. (2006). *Пробуджена Енея. Європейський етнорелігійний ренесанс*. Kharkiv.

Лозко, Г. (2011). *Традиція і автентика в рідній вірі як альтернатива глобальному нью-ейджу*. Київ.

CZĘŚĆ TRZECIA / PART THREE

**PROBLEMY KSZTAŁCENIA
ZAWODOWEGO**

**THE PROBLEMS
OF VOCATIONAL EDUCATION**



DANIEL KUČERKA¹, JÁN KMEC²

Modely odborného technického vzdelávania

Models of Vocational Technical Education

¹ Ing., PhD., Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, Katedra strojírenství, Ústav technicko technologický, Česká republika

² Doc. Ing., CSc., Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, Katedra strojírenství, Ústav technicko technologický, Česká republika

Abstrakt

Príspevok sa zaoberá tvorbou modelov odborného výcviku mechanikov nastavovačov. Autori vychádzajú z modelu Lívečka a Kubálka a modifikovaného modelu Mužíka. Na základe týchto modelov sme spracovali model odborného výcviku s využitím interaktívnych didaktických prostriedkov, ktorý bol modifikovaný na model odborného výcviku v podmienkach školy a v podmienkach učňovského strediska v reálnej firme. V uvedených modeloch je ukázaná komunikácia medzi žiakom a učiteľom odborného výcviku. Zároveň je poukázané na výstupy zo vzdelávania na základe ktorých je možné objektívne klasifikovať žiaka.

Kľúčové slová: model, technické vzdelávanie, odborný výcvik

Abstract

The paper deals with the creation of training models for mechanic adjusters. The authors are based on the model of Lívečka and Kubálek and the modified model of Mužík. On the basis of these models, we have developed a model of vocational training using interactive didactic means, which has been modified to the model of vocational training in the conditions of the school and in the conditions of the apprentice centre in the real firm. These models show the communication between the pupil and the training teacher. At the same time, there are shown the learning outcomes on the basis of which students can be classified objectively.

Keywords: model, technical educational, vocational training

Úvod

Moderná spoločnosť formuje človeka v procese výchovy prihliadajúc na jeho telesný a duševný vývoj. Ak chce vychovať človeka technicky gramotného, musí vytvoriť na školách vhodné podmienky pre technické vzdelávanie. Je potrebné ho uskutočňovať prostredníctvom odborných predmetov, v moderne

zariadených učebných priestoroch tak, aby boli vybavené didaktickou technikou a učebnými pomôckami. Moderný človek získa prívlastok moderný vtedy, ak vie využívať moderné technické prostriedky, uľahčiť si nimi prácu a pozná ich vývojové smerovanie.

Vzdelávanie a vzdelanie

Výchova a vzdelávanie žiakov si vyžaduje osobitný pedagogický prístup a cieľavedomú metodiku s prihliadnutím na súčasné potreby života človeka a rozvoja spoločnosti. Ide o spôsob vzdelávania, v ktorom učiteľ so zodpovednosťou hľadá, navrhuje, overuje a presadzuje inováciu cieľov, obsahu a metód vzdelávania, alebo prijíma už overené modely, ktoré si osvojil, a pomocou ktorých dosahuje tie najlepšie výsledky.

Vzdelávanie je proces organizovaný a realizovaný v špeciálnych vzdelávacích zariadeniach a aj proces individuálnej aktivity. Jedná sa o získanie a rozvíjanie vedomostí, zručností a postojov využívaných v konaní, chovaní, jednaní i v ďalšom vzdelávaní seba a vzdelávaní iných. Výsledkom vzdelávania je vzdelanie (Kolář a kol., 2012).

Technické vzdelanie získava žiak už na základných školách, neskôr na stredných odborných a vysokých školách. Výstupom technického vzdelania na stredných odborných a vysokých školách je kvalifikácia v oblastiach strojárstva, stavebníctva, elektrotechniky a pod. Patrí sem i kvalifikácia v oblasti remesiel či vo výrobe alebo opravách najrôznejších technických zariadení. Technické vzdelanie získa žiak výučbou a následným zvládnutím odborných technických predmetov a odborného výcviku prostredníctvom kvalitne pripravených učiteľov odborných technických predmetov, majstrov odbornej výchovy a didaktických prostriedkov resp. interaktívnych didaktických prostriedkov.

Technické a technologické prostriedky na podporu interaktívneho vzdelávania sú založené:

- na osobnosti učiteľa, ktorý je zameraný na žiaka, jeho činnosť, ktorému odovzdáva kompetencie, realizuje nové nápady a odovzdáva mu vedomosti,
- na technickej zdatnosti učiteľa, jeho ovládání modernej techniky, motivácii pracovať s IKT,
- na kreatívnosti učiteľa schopného obnovovať (modernizovať) interaktívne vzdelávacie materiály,
- na schopnosti spolupracovať s kolegami, pretože si interaktívne vzdelávanie vyžaduje hlbšie vedomosti a zručnosti z programovania, ktoré nemá každý učiteľ.

Modely procesov výučby

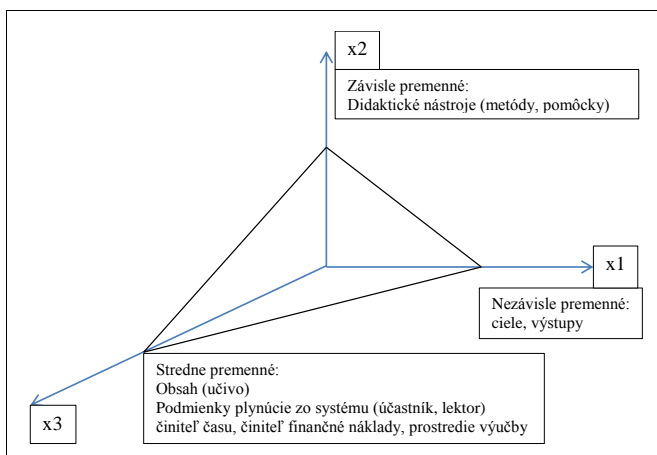
Model podľa (Zormanová, 2014) je charakteristický vyváženosťou oboch úloh, úloh učiteľa a úloh žiaka. Obaja žiak aj učiteľ, plnia vo výučbe nenahraditeľnú,

nepostrádateľnú úlohu a zastávajú špecifickú funkciu. Učiteľ výchovno – vzdelávací proces organizuje, riadi a zabezpečuje optimálne podmienky pre realizáciu efektívnej výučby a žiak si aktívne osvojuje učivo.

Pod pojmom model výučby (Mužík, 2011) rozumie zjednodušené popísanie a znázornenie rôznych javov vzdelávacej praxe. Model sa zhoduje s realitou v podstatných veciach, ktoré z hľadiska určitej potreby považujeme za podstatné. V našom prípade sa jedná o poznanie výučby. Modelovanie javov vychádza z predpokladu, že žiadny objekt, jav, či dej nemôžeme skúmať v potrebnej šírke.

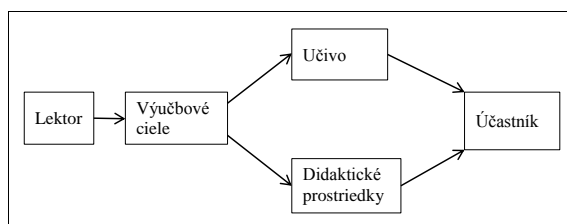
Podľa (Mužík, 2011) je základnou vlastnosťou modelu výučby poznanie interaktívneho procesu medzi učiteľom a žiakom (triedou). Podľa (Mužík, 2011) rozlišujeme behaviorálne modely skúmajúce vplyv zmien vo vonkajšom prostredí výučby na chovaní žiakov. Uvedený autor popisuje personálne modely, charakterizuje sociálne modely založené na spolupráci a interakciách výučby, ktoré vyúsťujú do komunikačných zručností. V neposlednej rade tiež charakterizuje kognitívne modely zamerané na spôsoby získavania, spracovania a využívania informácií a poznatkov. Veľmi prínosný model (obr. 1) bol u nás vytvorený v 70-tych rokoch minulého storočia Lívičkom a Kubálkom nazvaný teória pedagogického priestoru.

Autori hovorili o tzv. didaktických premenných a snažili sa tieto premenné (prvky) didaktického procesu charakterizovať, vystihnúť ich vzájomné vzťahy a exaktne znázorniť fungovanie výučbového procesu.



Obr. 1. Model pedagogického priestoru podľa Lívička a Kubálka

Táto teória pedagogického priestoru podľa (Mužík, 2011) je dodnes funkčná a je ju možné realizovať v profesijnom vzdelávaní. S prihliadnutím k súčasným podmienkach rozvoja profesijného vzdelávania je možné uvedenú teóriu pedagogického priestoru modifikovať podľa obr. 2.



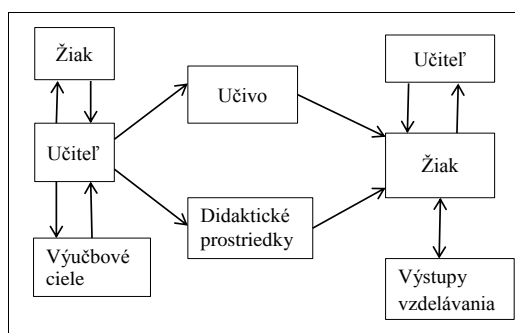
Obr. 2. Modifikácia modelu pedagogického priestoru (Mužík, 2011)

Modely interaktívneho technického vzdelávania

Model na obr. 2 pri určitej modifikácii je možné využiť aj v podmienkach interaktívneho technického vzdelávania. V tomto prípade sa kladú na učiteľa požiadavky na prácu s digitálnymi technológiami a na využívanie interaktívnych didaktických prostriedkov napr. práca s počítačom, s interaktívnou tabuľou, dataprojektorom, tabletom, vizualizérom, digitálnym mikroskopom, digitálnou kamerou alebo digitálnym fotoaparátom obsahujúcim možnosť vytvoriť videozáznam, mobilným telefónom, hlasovacím zariadením, reprografickým zariadením, kopírkou, skenerom, tlačiarňou, príp. Ploterom A0, 3D dataprojektorom, atď.

Model odborného výcviku

Odborný výcvik je neoddeliteľnou súčasťou vzdelávacej oblasti „Odborné vzdelávanie“, kde patria aj odborné predmety. Využitím obr. 2 je možné konkretizovať model odborného výcviku (obr. 3). Na začiatku vyučovacieho procesu učiteľ (v našom prípade majster odborného výcviku) má stanovené vyučovacie ciele a poskytuje vedomosti žiakovi prostredníctvom učiva, ktoré vysvetľuje pomocou interaktívnych didaktických prostriedkov. MOV



Obr. 3. Model odborného výcviku

Žiak získané vedomosti (vzdelávací výstup) si môže komunikáciou s učiteľom upevniť s cieľom, aby získal požadované výstupy vzdelávania –

vedomosti, zručnosti a kompetencie. Ich úroveň je možné overiť napr. pomocou testov, kolokviom, čítaním výkresu, stanovením technologického postupu, vyrobením výrobku na obrábacom stroji, spracovaním ročníkovej práce alebo záverečnej práce, atď.

Vzdelávacie výstupy ako výsledok výučby je možné stanoviť a hodnotiť:

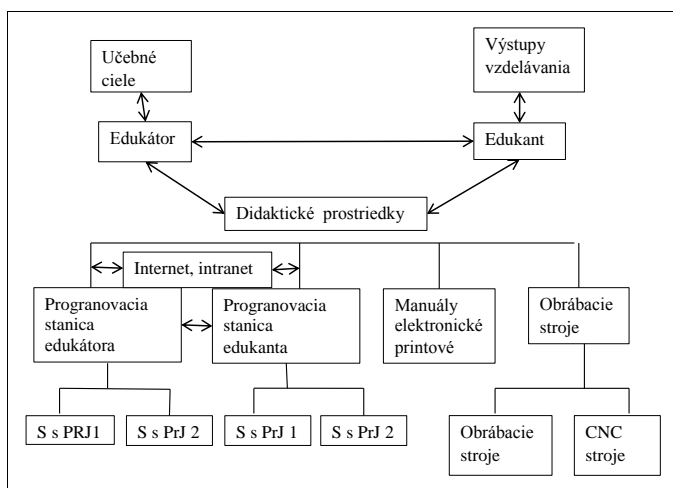
- priebežne na začiatku hodiny alebo v priebehu hodiny,
- po ukončení tematického celku,
- po ukončení výučby v danom predmete,
- po ukončení pracovných činností v rámci danej úlohy (teoretickej, praktickej),
- po ukončení odborného výcviku/praxe,
- po ukončení štúdia (maturitná, záverečná, absolventská skúška, štátna skúška, ...).

Vzdelávacie výstupy – sú stanovenia o tom, čo jednotlivec vie, chápe a je schopný urobiť, aby ukončil proces učenia/vzdelávania. Ide o štruktúrovaný popis vedomostí, zručností a kompetencií (odborné, všeobecné) nevyhnutných pre výkon určitej pracovnej úlohy, činnosti alebo súboru činností v danom povolani alebo skupine príbuzných povolani. (Odporúčanie Európskeho parlamentu a Rady o vytvorení európskeho kvalifikačného rámca pre celoživotné vzdelávanie. 2008/C 111/01). Vzdelávacie výstupy sa stanovujú na zisťovanie vedomostí, zručnosti a kompetencií.

Model odborného výcviku pre mechanikov nastavovačov v škole

Model na obr. 4 predstavuje systém vzdelávania mechanikov nastavovačov v podmienkach školských dielní (ŠD). Tento model je možné využiť i v prípade, že to bude i objednávka napr. úradu práce na preškolenie alebo vyškolenie absolventov príbuzného odboru. Takýmto absolventom môže byť obrábač kovov. Tu edukátor pôsobí interaktívne na edukanta prostredníctvom didaktických prostriedkov, vlastným vysvetľovaním preberaného učiva a odpovedaním na otázky udukantom alebo kladením otázok edukantom. Tu nastáva napĺňanie učebných cieľov edukátorom. Didatickými prostriedkami sú programovacie stanice edukátora a edukantov, ktoré sú navzájom prepojené intranetom a zároveň napojené na internet. Ďalej je k dispozícii dataprojektor, plátno, tabuľa, manuály k programovacím stanicám a CNC strojom.

Výsledkom vzdelávania v tomto prípade je reálny výrobok, ktorý edukant na základe výkresu musí naprogramovať v požadovanom programovacom jazyku. Následne prostredníctvom USB kľúča prenesie edukant vytvorený program skontrolovaný učiteľom OV a vloží do CNC stroja. Nahraním programu, vložení a upnutím nástrojov a upnutím súčasti do upínacieho zariadenia (univerzála, zverák, upínací trň a pod.) pripraví CNC stroj k spusteniu. Uzavretím priestoru obrábania, spustením chladenia (chladiača kvapalina, olej) a zatlačením tlačidla štart dá príkaz na začatie obrábania.



Obr. 4. Interaktívne vyučovanie programovania CNC v podmienkach odborného výcviku v škole

Na obr. 6 je ukážka odbornej učebne pre programovanie CNC. Tato učebňa je vybavená technickými zariadeniami (základné zariadenia, pomocné zariadenia, technické pomôcky a stroje a prístroje) a učebnými pomôckami (auditívne, vizuálne, audiovizuálne, kybernetické, multimediálne a hypermediálne).



Obr. 5. Pracovisko pre výučbu programovania CNC strojov

Záver

Kvalitne pripravený kvalifikovaný pracovník je snom každej firmy. V súčasnosti je veľký dopyt po odborníkoch so zameraním na strojárstvo. V našom prostredí, v prostredí južných Čiech je veľký dopyt po odborníkoch so zameraním na mechanikov nastavovačov a v poslednom období aj zlievačov.

SOŠ špecializujúce sa na prípravu odborníkov v špecializácii mechanik nastavovač sa musia sústrediť na kvalitné vybavenie svojich školských dielni CNC strojmi pre výučbu odborníkov. Veľkou výhodou pre žiaka je možnosť

pracovať vo vyšších ročníkoch v reálnej firme, kde môže získať okrem skúseností aj možnosť dobrého zamestnania. To závisí od postoja žiaka k plneniu úloh počas odborného výcviku.

Literatúra

Kolář, Z. a kol. (2012). *Výkladový slovník z pedagogiky*. Praha: Grada Publishing.

Mužik, J. (2011). *Řízení vzdělávacího procesu. Andragogická didaktika*. Praha: Wolters Kluwer ČR.

Odporúčanie Európskeho parlamentu a Rady o vytvorení európskeho kvalifikačného rámca pre celoživotné vzdelávanie. 2008/C 111/01.

Průcha, J. a kol. (2013). *Pedagogický slovník*. Praha: Portál.

Turek, I. (2010). *Didaktika*. Bratislava: Iura Edition.

Zormanová, L. (2014). *Obecná didaktika*. Praha: Grada Publishing.



JANUSZ NOWAK

Kwalifikacyjne kursy zawodowe sposobem na zdobycie dodatkowych kwalifikacji przez osoby dorosłe

Qualifying Vocational Courses as the Way to Obtain Additional Qualifications by Adults

Doktor, Wydział Przyrodniczo-Techniczny, Samodzielna Katedra Inżynierii Procesowej, Zakład Technologii, Polska

Streszczenie

Kształcenie zawodowe jest ściśle powiązane z uwarunkowaniami rynku pracy. Na skutek intensywnego postępu technologicznego uzyskane wiadomości dość szybko okazują się niewystarczającym atutem na rynku pracy. Dlatego tak istotne jest podnoszenie kwalifikacji zawodowych. W artykule zaprezentowana została jedna z form kształcenia ustawicznego osób dorosłych, jaką jest kwalifikacyjny kurs zawodowy, która daje możliwość uzyskiwania lub uzupełniania kwalifikacji zawodowych.

Słowa kluczowe: kwalifikacje, kwalifikacyjne kursy zawodowe, kształcenie ustawiczne, rynek pracy

Abstract

Vocational training is closely linked to the labour market conditions. As a result of intensive technological progress, the obtained knowledge is quickly becoming an insufficient asset on the labour market. Therefore, it is so important to improve one's professional qualifications. The article presents one of the forms of adults' lifelong learning, which is a qualifying vocational course. It gives the opportunity to obtain or supplement vocational qualifications.

Keywords: qualifications, qualifying vocational courses, lifelong learning, labour market

Wstęp

Dzisiejszy rynek pracy jest bardzo wymagający w stosunku do potencjalnego pracownika. Choć w Polsce stopa bezrobocia znacząco spadła, to w dalszym ciągu, aby znaleźć dobrą pracę, należy wykazać się posiadaniem wysokich kwalifikacji i kompetencji zawodowych.

W dobie społeczeństwa wiedzy każdy człowiek musi mieć świadomość tego, że zdobyte przez niego w procesie kształcenia wiadomości i umiejętności w krótkim okresie czasu okażą się niewystarczające. Obecnie pracodawcy poszukują pracowników, którzy będą cechowali się: rzetelnością, lojalnością, dyspozycyjnością oraz umiejętnością formułowania problemu i jego samodzielnego rozwiązania, zdolnością do uczenia się, współpracy i dostosowywania się do nieoczekiwanych sytuacji, innowacyjnością i kreatywnością, a także będą przejawiali troskę o jakość wytwarzanych wyrobów i świadczonych usług (Furmanek, 2014, s. 165).

Rynek pracy w Polsce jest uwarunkowany intensywnymi przemianami związanymi z postępem technicznym, globalizacją oraz trwającymi nadal przemianami transformacyjnymi w gospodarce (Wołk, 2013, s. 124). W tak dynamicznej sytuacji na rynku pracy musi się odnaleźć pracownik, który powinien stale podnosić swoje kwalifikacje, stając się przez to bardziej konkurencyjnym, i ma wówczas większe możliwości znalezienia dobrze płatnej pracy.

Jednym ze sposobów na zdobycie dodatkowych kwalifikacji jest uczestnictwo w kwalifikacyjnych kursach zawodowych (KKZ), które powstały w wyniku reformy szkolnictwa zawodowego z 2012 r.

Celem niniejszego opracowania jest przybliżenie formy kształcenia zawodowego osób dorosłych, jaką są KKZ, które dają możliwość uzyskiwania lub uzupełniania kwalifikacji zawodowych w formach pozaszkolnych, w dogodnym systemie kształcenia ustawicznego włączonego w system oświaty i ściśle powiązanego ze szkolnictwem zawodowym.

Geneza powstania kwalifikacyjnych kursów zawodowych

1 września 2012 r. weszły w życie nowe przepisy, które są efektem kolejnej już w XXI w. reformy programowej w Polsce¹. Nowe rozwiązania wprowadziły szereg zmian w szkolnictwie zawodowym. Jedną z nich jest zmieniona klasyfikacja zawodów, w ramach których wyodrębniono kwalifikacje, przez które należy rozumieć wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza okręgowa komisja egzaminacyjna po zdaniu egzaminu (Sitko, 2013, s. 8). Nowa klasyfikacja zawodów szkolnictwa zawodowego obejmuje 200 zawodów, w ramach których wydzielono 252 kwalifikacje (Rozporządzenie, 2011). W tej klasyfikacji ujęto:

- 23 zawody (po 3 kwalifikacje na zawód),
- 72 zawody (po 2 kwalifikacje na zawód),
- 98 zawodów (1 kwalifikacja na zawód),
- 7 zawodów szkolnictwa artystycznego, dla których nie wyodrębnia się kwalifikacji.

¹ Od 1 września 2017 r. ma miejsce kolejna reforma szkolnictwa zawodowego. Założenia tej reformy nie są przedmiotem dociekań i analiz autora niniejszego opracowania.

A zmiany te to konsekwentna realizacja celów kształcenia zawodowego – przygotowania uczniów (i innych osób uczących się) do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na dynamicznie zmieniającym się rynku pracy (Sitko, 2013, s. 5). Nieco inaczej wprowadzone zmiany postrzega Szlosek (2017, s. 255), dla którego „wyodrębnienie kwalifikacji dla poszczególnych zawodów jest z punktu widzenia zawodoznawstwa zabiegiem być może pożądanym. Rzecz jednak w tym, że trudno znaleźć kryteria umożliwiające przekonująco zakreślić granice pomiędzy tymi kwalifikacjami”. Jednak twórcom nowych rozwiązań (wyodrębnienia kwalifikacji w zawodach) przyświecała idea uczenia się przez całe życie i możliwość zdobywania dodatkowych kwalifikacji w ramach KKZ².

KKZ to pozaszkolna forma kształcenia ustawicznego, której program nauczania uwzględnia podstawę programową kształcenia w zawodach w zakresie jednej kwalifikacji. Jego ukończenie umożliwia przystąpienie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie tej kwalifikacji objętej danym kursem³.

Jak pisze Szlosek (2017, s. 254), „wprowadzony system kursów o 6–7-miesięcznych cyklach kształcenia, umożliwiających osobie pełnoletniej zdobycie lub uzupełnienie kwalifikacji zawodowych także poza systemem szkolnym, wydaje się efektywnym sposobem harmonizującym system kształcenia zawodowego ze zmieniającym się dynamicznie rynkiem pracy. Szybkie zmiany na rynku pracy wymagają bowiem krótkich, elastycznych form zdobywania kwalifikacji”.

Organizacja kwalifikacyjnych kursów zawodowych

KKZ są jedną z form tzw. kształcenia ustawicznego, które realizowane jest w szkołach dla dorosłych. Głównym celem organizacji tego typu kształcenia jest uzyskiwanie i uzupełnianie wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych w formach pozaszkolnych przez osoby, które spełniły obowiązek szkolny. Słuchaczami KKZ są osoby pełnoletnie, które są zainteresowane zdobyciem dodatkowej kwalifikacji zawodowej (uczniowie lub absolwenci liceów, techników oraz zasadniczych szkół zawodowych), a także osoby czynne zawodowo bądź pozostające bez pracy, które z uwagi na potrzeby rynku pracy i pracodawców chcą się przekwalifikować.

Zgodnie z ustawą o systemie oświaty KKZ mogą organizować:

– publiczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie obszarów kształcenia, do których są przypisane te zawody,

² Dla kwalifikacji wyodrębnionych w 161 zawodach klasyfikacja zawodów szkolnictwa zawodowego daje możliwość prowadzenia KKZ.

³ Definicja KKZ określona została w art. 3 pkt 20 Ustawy (1991).

- niepubliczne szkoły posiadające uprawnienia szkół publicznych, prowadzące kształcenie zawodowe w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie obszarów kształcenia, do których są przypisane te zawody,
- publiczne i niepubliczne placówki kształcenia ustawicznego, placówki kształcenia praktycznego oraz ośrodki doksztalcania i doskonalenia zawodowego,
- instytucje rynku pracy prowadzące działalność edukacyjno-szkoleniową⁴,
- podmioty prowadzące działalność oświatową podejmowaną na zasadach ustawy o swobodzie działalności gospodarczej.

Kształcenie na KKZ może być prowadzone w formie stacjonarnej, zaocznej oraz z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Kształcenie prowadzone w formie stacjonarnej musi odbywać się co najmniej przez 3 dni w tygodniu, natomiast kształcenie w formie zaocznej co najmniej raz na 2 tygodnie przez 2 dni.

Minimalna liczba godzin kształcenia na KKZ jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia zawodowego określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodach dla danej kwalifikacji. Podany w podstawie programowej wymiar godzin dotyczy kursu realizowanego w formie stacjonarnej. W przypadku KKZ realizowanego w formie zaocznej minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego nie może być mniejsza niż 65% minimalnej liczby godzin kształcenia zawodowego określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodach dla danej kwalifikacji.

Program KKZ musi uwzględniać spełnienie wszystkich efektów kształcenia dla danej kwalifikacji. Jeżeli kwalifikacja kształcona na kursie została wyodrębniona w zawodzie nauczonym na poziomie technika, to w trakcie kształcenia na KKZ słuchacz ma obowiązek odbycia praktyk zawodowych. Wymiar praktyk powinien być zróżnicowany w zależności od tego, czy w zawodzie wyodrębniono jedną, dwie, czy trzy kwalifikacje. W przypadku zawodów „dwukwalifikacyjnych” i „trójkwalifikacyjnych” wymiar praktyk zawodowych określony w podstawie programowej kształcenia w zawodach należy rozdzielić odpowiednio pomiędzy wszystkie kwalifikacje wyodrębnione w danym zawodzie. Najczęściej podział ten jest dokonywany na zasadzie proporcjonalności. Praktyki zawodowe pozwalają na powiązanie wiedzy teoretycznej z praktycznymi umiejętnościami. Dają możliwość zweryfikowania poznanej wiedzy w konkretnych realiach codziennego życia zawodowego, np. w bezpośrednich relacjach z klientami podczas wykonywania bieżących zadań i zleceń.

KKZ kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu i może przystąpić do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w danym zawodzie.

⁴ Instytucje te są wymienione w art. 6 Ustawy (2004).

Przykładowe ścieżki kształcenia w ramach kwalifikacyjnych kursów zawodowych

Poniżej zaprezentowane zostały dwie przykładowe ścieżki zdobywania dodatkowych kwalifikacji w ramach KKZ. Obie będą dotyczyły kwalifikacji w ramach administracyjno-usługowego (A) obszaru kształcenia.

Absolwent zasadniczej szkoły zawodowej po zdaniu zewnętrznego egzaminu w kwalifikacji A.18 **Prowadzenie sprzedaży** otrzymuje dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie **sprzedawca**. Ma on możliwość zdobycia zawodu **technika handlowca**⁵ po ukończeniu KKZ w kwalifikacji A.22 **Prowadzenie działalności handlowej** i zdaniu egzaminu zawodowego. Jednocześnie musi uzyskać poziom średniego wykształcenia, które może zdobyć poprzez ukończenie liceum ogólnokształcącego dla dorosłych.

Absolwent technikum po zdaniu egzaminu zewnętrznego w kwalifikacjach: A.35 **Planowanie i prowadzenie działalności w organizacji** oraz A.36 **Prowadzenie rachunkowości** otrzymuje dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik ekonomista. Zawodem pokrewnym do technika ekonomisty jest technik rachunkowości, który uzyskują absolwenci technikum po zdaniu egzaminu w kwalifikacjach: A.36 i A.65 (**Rozliczanie wynagrodzeń i danin publicznych**). Dlatego „ekonomistom” wystarczy uzupełnienie brakującej kwalifikacji (A.65) w ramach KKZ, aby uzyskać zawód technika rachunkowości⁶. Jednak pełnoletni uczniowie technikum mogą się równolegle kształcić w technikum oraz w ramach KKZ. Dzięki umiejętnemu połączeniu możliwości, jakie daje system kształcenia zawodowego, operatywny uczeń, kończąc technikum, może pochwalić się zdobyciem zawodów: technik ekonomista i technik rachunkowości, poprawiając tym samym swoją pozycję na rynku pracy.

Podsumowanie

Reforma szkolnictwa zawodowego, która miała miejsce w 2012 r., wprowadziła szereg zmian. Jedną z nich było wydzielenie w zawodach kwalifikacji. Dzięki takiemu zabiegowi powstał obszar pozwalający na kształcenie i podniesienie kwalifikacji zawodowych osób dorosłych. W obszar ten doskonale wpisują się KKZ, które dają możliwość w krótkim okresie na podniesienie kwalifikacji zawodowych zarówno osób, którzy dopiero będą wkraczały na rynek pracy, jak i tych, które chcą się przekwalifikować. Pozwoli to absolwentom KKZ po zdaniu egzaminu na podniesienie ich konkurencyjności na wymagającym rynku pracy.

Jedynym widocznym mankamentem KKZ jest stosunkowo niewielka świadomość społeczna na temat ich roli w procesie kształcenia zawodowego. Powodem tego jest fakt, iż KKZ mają bardzo krótką historię funkcjonowania w sys-

⁵ Dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik handlowiec otrzymuje osoba, która posiada średnie wykształcenie oraz zdała egzaminy zawodowe w kwalifikacjach: A.18 i A.22.

⁶ Kształcenie w zawodzie **technik rachunkowości** odbywa się w ramach szkoły policealnej.

temie kształcenia. Dużą rolę w promowaniu KKZ mają do spełnienia instytucje organizujące kursy, pracodawcy (zachęcający pracowników do podnoszenia kwalifikacji zawodowych), instytucje pośrednictwa pracy (informujące o możliwości przekwalifikowania się) oraz środki masowego przekazu. Należy dążyć do upowszechnienia tej jakże bardzo użytecznej formy kształcenia.

Literatura

- Furmanek, W. (2014). Edukacja zawodowa a przemiany cywilizacyjne. *Edukacja – Technika – Informatyka, 1*, 13–29.
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 11.01.2012 w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych.
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 7.02.2012 w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach.
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 16.10.2012 zmieniające rozporządzenie w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych.
- Sitko, H. (2013). *Egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie – krok po kroku*. Warszawa: KOWEZiU.
- Szlosek, F. (2017). Kształcenie zawodowe w Polsce u progu kolejnych zmian systemowych. W: C. Plewka (red.), *Wybrane aspekty dotyczące człowieka współczesnej cywilizacji* (s. 249–260). Koszalin: Wyd. Politechniki Koszalińskiej.
- Ustawa z 7.09.1991 o systemie oświaty.
- Ustawa z 20.04.2004 o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy.
- Ustawa z 2.07.2004 o swobodzie działalności gospodarczej.
- Wołk, Z. (2013). *Zawodownawstwo. Wiedza o współczesnej pracy*. Warszawa: Difin.



LIDIA WŁODARSKA-ZOŁA

Aktywność zawodowa jako forma rehabilitacji osób niepełnosprawnych

Professional Activity as a Form of Rehabilitation for Disabled People

Doktor inżynier, Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania, Instytut Finansów, Bankowości i Rachunkowości, Polska

Streszczenie

W niniejszym artykule autorka wskazała znaczenie aktywności zawodowej w procesie kompleksowej rehabilitacji osób niepełnosprawnych, omówiła prawne aspekty zatrudniania osób z niepełnosprawnością, a także dokonała identyfikacji barier związanych z aktywnością zawodową osób z dysfunkcjami.

Słowa kluczowe: aktywność zawodowa, rehabilitacja zawodowa, osoby niepełnosprawne

Abstract

In the herein paper, the author at hand indicated the significance of professional activity in the process of complex rehabilitation of disabled people, while also describing the legal aspects of the employment of people with disabilities, as well as conducting an identification of the barriers associated with professional activity of people with disabilities.

Keywords: professional activity, professional rehabilitation, disabled people

Wstęp

Aktywność zawodowa pełni ważną rolę w życiu każdego człowieka, jednak w przypadku osób z niepełnosprawnością odgrywa rolę szczególną. Praca, oprócz zabezpieczenia finansowego i zapewnienia możliwości prowadzenia godnego życia, daje szansę na uzyskanie niezależności i samodzielności, samo-realizację, wyznacza pozycję w społeczeństwie, a w przypadku osób niepełnosprawnych stwarza możliwość niepostrzegania siebie wyłącznie przez pryzmat ograniczeń fizycznych bądź psychicznych. Rolą państwa jest promocja zatrudnienia, łagodzenie skutków bezrobocia i wspieranie aktywności zawodowej osób zagrożonych wykluczeniem z rynku pracy. Działania w tym zakresie regulują

zarówno międzynarodowe, jak i krajowe akty prawne, które wskazują na prawo osób z niepełnosprawnością do korzystania z wszelkich praw na równi z osobami pełnosprawnymi. Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie problematyki związanej z aktywizacją zawodową osób niepełnosprawnych.

Podstawy prawne zatrudniania i aktywności zawodowej osób z niepełnosprawnością

Pogląd, że osoby z niepełnosprawnością powinny mieć prawo i możliwość pełnego korzystania z wszelkich praw przysługujących osobom pełnosprawnym, znalazł odzwierciedlenie w prawodawstwie międzynarodowym. Jednym z dokumentów, który podejmuje tę problematykę, jest Rezolucja Rady (1999). Podkreślono w niej kluczową kwestię, jaką jest wyrównywanie szans w zatrudnianiu osób z niepełnosprawnością. Należy również nadmienić, że Konwencja ONZ o Prawach Osób Niepełnosprawnych w art. 27 zobowiązuje każde państwo do popierania możliwości zatrudnienia i rozwoju zawodowego osób niepełnosprawnych na rynku pracy oraz pomocy w znalezieniu, uzyskaniu i utrzymaniu zatrudnienia m.in. poprzez umożliwienie osobom niepełnosprawnym dostępu do programów poradnictwa specjalistycznego i zawodowego, usług pośrednictwa pracy oraz szkolenia zawodowego i kształcenia ustawicznego. Z kolei Rezolucja Parlamentu Europejskiego (2011) podkreśla drastycznie niski poziom zatrudnienia osób z niepełnosprawnością w krajach Unii Europejskiej. Dokument ten nakłania wszystkie państwa członkowskie Unii do przystosowania strategii aktywnego zatrudnienia w taki sposób, aby wszystkie osoby z niepełnosprawnością miały zapewniony dostęp do rynku pracy.

Pierwszym aktem prawnym, który wprowadził instrumenty aktywizacji zawodowej, była Ustawa (1991), jednak dopiero w nowej ustawie o rehabilitacji zawodowej i społecznej oraz zatrudnieniu osób niepełnosprawnych uchwalonej w 1997 r. zapisano, że „rehabilitacja osób niepełnosprawnych oznacza zespół działań, w szczególności organizacyjnych, leczniczych, psychologicznych, technicznych, szkoleniowych, edukacyjnych i społecznych, zmierzających do osiągnięcia, przy aktywnym uczestnictwie tych osób, możliwie najwyższego poziomu ich funkcjonowania, jakości życia i integracji społecznej”. Z przytoczonej definicji wynika, że rehabilitacja jest złożonym procesem medyczno-społecznym, którego celem jest zapewnienie osobom z niepełnosprawnością życia w poczuciu użyteczności społecznej. Zasady, na których powinien opierać się cały proces rehabilitacji, to (Garbat, 2012, s. 100):

- integracja społeczna – polega na naturalnym włączaniu osób rehabilitowanych w normalne życie społeczne,
- wyrównywanie szans – zasada ta wiąże się z koniecznością stwarzania warunków do zaspokajania potrzeb osób niepełnosprawnych w zakresie i na

poziomie możliwie zbliżonym do tych, jakie mają osoby pełnosprawne, w szczególności w odniesieniu do środowiska fizycznego i kulturalnego, mieszkania i środków transportu, świadczeń społecznych, leczniczych i edukacyjnych, zatrudnienia, życia kulturalnego i społecznego,

- kształtowanie własnego życia i kierowanie nim – osoba niepełnosprawna powinna brać czynny udział w podejmowaniu decyzji dotyczących istotnych dla niej spraw życiowych.

Obowiązująca w Polsce od 1 czerwca 2004 r. ustawa o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy określiła zadania państwa w zakresie zatrudnienia, łagodzenia skutków bezrobocia oraz aktywizacji zawodowej. Ustawa ta znacząco zmieniła założenia polityki rynku pracy w Polsce. Jednym z priorytetów zdefiniowanych w tej ustawie jest aktywizacja zawodowa osób bezrobotnych, szczególnie tych w trudnej sytuacji. Zgodnie z art. 49 w grupie osób w szczególnej sytuacji na rynku pracy znalazły się osoby niepełnosprawne. Oznacza to, że w stosunku do tej grupy odbiorców mogą być zastosowane dodatkowe działania umożliwiające im podjęcie pracy.

Aktywność zawodowa jako narzędzie zapobiegające wykluczeniu osób z niepełnosprawnością

Proces rehabilitacji ukierunkowany jest zatem na przywrócenie osobie z niepełnosprawnością w możliwie maksymalnym stopniu sprawności fizycznej, psychicznej, społecznej i zawodowej. Koncepcja rehabilitacji zawodowej opiera się na dwóch podstawowych przesłankach:

- każda osoba pomimo doznanego lub nabytej choroby zachowuje określone sprawności, które mogą być wykorzystane w życiu codziennym i w pracy zawodowej,

- żadna praca nie wymaga od osoby, która ją podejmuje, zaangażowania wszystkich sprawności fizycznych i psychicznych.

Aktywność zawodowa jako forma rehabilitacji jest narzędziem zapobiegającym izolacji i wykluczeniu społecznemu. Podstawową przesłanką aktywizacji zawodowej jest teza, że praca nie może pogarszać stanu zdrowia osoby z niepełnosprawnością (Duda, Kukła, 2016, s. 423). Rodzaj niepełnosprawności jest zatem pierwszym wskazaniem zarówno w zakresie wyboru kształcenia zawodowego, jak i w kontekście wykonywanego zawodu. Analizując społeczność osób niepełnosprawnych, należy zwrócić uwagę, że obejmuje ona dwie grupy:

- osoby niepełnosprawne prawnie posiadające orzeczenie o niepełnosprawności wydane przez organ do tego uprawniony,

- osoby niepełnosprawne biologicznie nieposiadające orzeczenia o niepełnosprawności, które mają ograniczone zdolności do wykonywania podstawowych czynności stosownie do swojego wieku.

Z kolei na potrzeby orzekania o niepełnosprawności ustawa wyróżnia 3 jej stopnie (*Opiniodawstwo...*, 2013, 42): znaczny, umiarkowany i lekki stopień niepełnosprawności (tab. 1). Uznanie osoby za niepełnosprawną w wymiarze obiektywnym daje jej możliwość podjęcia rehabilitacji, uzyskania określonych świadczeń społecznych oraz ułatwia dostęp do instrumentów aktywizacji zawodowej.

Tabela 1. Charakterystyka stopni niepełnosprawności

Znaczny stopień niepełnosprawności	Umiarkowany stopień niepełnosprawności	Lekki stopień niepełnosprawności
Do znacznego stopnia niepełnosprawności zalicza się osobę z naruszoną sprawnością organizmu, niezdolną do pracy albo zdolną do pracy jedynie w warunkach pracy chronionej i wymagającą w celu pełnienia ról społecznych stałej lub długotrwałej opieki i pomocy innych osób w związku z niezdolnością do samodzielnej egzystencji.	Do umiarkowanego stopnia niepełnosprawności zalicza się osobę z naruszoną sprawnością organizmu, niezdolną do pracy albo zdolną do pracy jedynie w warunkach pracy chronionej lub wymagającą czasowej albo częściowej pomocy innych osób w celu pełnienia ról społecznych.	Do lekkiego stopnia niepełnosprawności zalicza się osobę o naruszonej sprawności organizmu powodującej w sposób istotny obniżenie zdolności do wykonywania pracy w porównaniu do zdolności, jaką wykazuje osoba o podobnych kwalifikacjach zawodowych z pełną sprawnością psychiczną i fizyczną, lub mającą ograniczenia w pełnieniu ról społecznych dające się kompensować za pomocą wyposażenia w przedmioty ortopedyczne, środki pomocnicze lub środki techniczne.

Źródło: *Opiniodawstwo...* (2013), s. 42.

System rehabilitacji zawodowej zakłada, że osoba z niepełnosprawnością może podjąć zatrudnienie na chronionym lub otwartym rynku pracy w zależności od rodzaju i zakresu niepełnosprawności. Chroniony rynek pracy daje zatrudnienie osobom, które wymagają zapewnienia specjalnych warunków stanowiska i miejsca pracy dostosowanych do ograniczeń i możliwości psychofizycznych związanych z występowaniem określonego rodzaju i zakresu niepełnosprawności (Duda, Kukla, 2016, s. 427). Obejmuje on zakłady aktywności zawodowej oraz zakłady pracy chronionej. Zakład pracy zawodowej powinien zatrudniać co najmniej 70% osób ze znacznym stopniem niepełnosprawności lub z umiarkowanym stopniem niepełnosprawności w przypadku stwierdzenia autyzmu, niepełnosprawności intelektualnej lub choroby psychicznej. Jednak stan zatrudnienia osób z umiarkowanym stopniem niepełnosprawności nie może być wyższy niż 35% ogółu zatrudnionych. Z kolei w zakładach pracy chronionej wskaźnik zatrudnienia osób niepełnosprawnych powinien wynosić nie mniej niż 50% wszystkich zatrudnionych, co najmniej 20% ogółu zatrudnionych muszą stanowić osoby z orzeczoną znacznym lub umiarkowanym stopniem niepełnosprawności lub nie mniej niż 30% wszystkich zatrudnionych osoby niewido-

me, psychicznie chore bądź upośledzone umysłowo posiadające orzeczone znaczny lub umiarkowany stopień niepełnosprawności. Zatrudnienie na otwartym rynku pracy osoby z niepełnosprawnością może przybrać jedną z 3 form (Standardy, 2013):

- zatrudnienia na zasadach konkurencji,
- zatrudnienia na specjalnie przystosowanych stanowiskach pracy,
- zatrudnienia wspomaganego.

W przypadku pierwszej formy decyzja o zatrudnieniu pracownika z niepełnosprawnością podejmowana jest przez pracodawcę na podstawie posiadanych przez niego kwalifikacji i doświadczenia zawodowego. Osoba z dysfunkcjami zdrowotnymi kandydująca na dane stanowisko pracy uczestniczy w rekrutacji na takich samych zasadach jak osoba pełnosprawna. Zatrudnienie na specjalnie przystosowanym stanowisku pracy oznacza dla pracodawcy konieczność przystosowania miejsca pracy do indywidualnych potrzeb pracownika z niepełnosprawnością. Natomiast zatrudnieniu wspomaganemu, które skierowane jest głównie do osób ze znacznym stopniem niepełnosprawności, towarzyszy wymóg utworzenia dodatkowego miejsca pracy dla asystenta zawodowego.

Z punktu widzenia integracji osób z niepełnosprawnością z osobami pełnosprawnymi oraz pełnego uczestnictwa tych osób w życiu społecznym na równych prawach z innymi osobami właściwe wydaje się wspieranie rozwiązań umożliwiających osobom niepełnosprawnym znalezienie zatrudnienia na otwartym rynku pracy. Takie podejście, poza aspektem integracji zawodowej, stwarza szansę na dostęp do szerszego wachlarza obszarów zawodowych i potencjalnych miejsc pracy.

Identyfikacja barier aktywności zawodowej osób z niepełnosprawnością

Na podstawie analizy literatury można wyróżnić dwie grupy przyczyn bierności zawodowej osób niepełnosprawnych:

- przyczyny związane z postawami i potencjałem osób z niepełnosprawnością,
- przyczyny związane z otoczeniem osób niepełnosprawnych.

O dostępności rynku pracy decydują określone determinanty. Istotne są m.in. wymagania odnośnie do kwalifikacji, jak: wykształcenie oraz doświadczenie zawodowe, ale również czynniki osobowościowe decydujące o aktywności i kreatywności. Osoby z niepełnosprawnością zmagają się z barierami wynikającymi z samej istoty niepełnosprawności. Do pierwszej grupy czynników, bezpośrednio związanych z osobą niepełnosprawną, należą: stan zdrowia i wynikające z niego ograniczenia, przeciwwskazania, cechy psychiczne, niższa produktywność, uwarunkowania psychologiczne (lęk, brak motywacji, obawa przed nową sytuacją, przekonanie, że zmiana nie jest możliwa). Poza przeszkodami tkwiącymi w osobach samych niepełnosprawnych występują też pewne ograniczenia,

których źródeł upatrywać można w otoczeniu osób z niepełnosprawnością. Pracodawcy najczęściej obawiają się podwyższonych kosztów w związku z zatrudnieniem osoby z niepełnosprawnością, dodatkowych obowiązków i formalności, konieczności dostosowania stanowisk pracy i obiektów do potrzeb osób niepełnosprawnych, potrzeby zapewnienia opieki medycznej oraz braku możliwości wsparcia finansowego zatrudnienia osoby niepełnosprawnej (Garbat, 2012, s. 107). Innymi czynnikami zewnętrznymi są warunki środowiska pracy, uprzedzenia współpracowników i kadry kierowniczej, bariery architektoniczne i społeczne.

Ponieważ rynek pracy ewoluuje, zmianie podlega także zapotrzebowanie na pracowników. Istotne jest zatem, aby osoby z niepełnosprawnością na możliwie najwcześniejszym etapie edukacji i planowania przez nich ścieżki zawodowej dokonywały właściwych wyborów edukacyjno-zawodowych. W tym kontekście ważny jest więc z jednej strony dobrze zaplanowany i zorganizowany proces doradczy, z drugiej zaś stały monitoring rynku (określanie zawodów deficytowych) oraz wychwytywanie nisz rynkowych, w których osoby niepełnosprawne miałyby większe szanse na zatrudnienie i aktywność zawodową (Pentor Research International).

Tabela 2. Rynek pracy – wybrane szanse i zagrożenia dla osób z niepełnosprawnością

Szanse	Zagrożenia
Otwartość rynku pracy Elastyczność zatrudnienia Zapotrzebowanie na specjalistów	Mobilność Rynek specjalistów Przepisy prawa Obawy pracodawców

Źródło: opracowanie własne na podstawie Duda, Kukla, Zając (2014), s. 32–33.

Współczesny rynek pracy staje się coraz bardziej otwarty i elastyczny dla osób z niepełnosprawnością, zwłaszcza dla specjalistów. Te atrybuty niewątpliwie możemy uznać za szansę na aktywność zawodową i zatrudnienie osób niepełnosprawnych. Z drugiej strony należy mieć świadomość ograniczonej mobilności osób dotkniętych dysfunkcjami czy braku posiadania specjalistycznej wiedzy, umiejętności i kompetencji, jakich wymaga obecny rynek. Zagrożeniem, będącym również często przeszkodą przy zatrudnianiu osoby z niepełnosprawnością, może być stereotypowe myślenie i uprzedzenia pracodawców wynikające niezadko z braku wiedzy i znajomości prawa (tab. 2).

Podsumowanie

Potrzeba wyrównywania szans osób z niepełnosprawnością akcentowana jest zarówno w prawodawstwie międzynarodowym, jak i w polskich aktach prawnych. Podkreśla się w nich prawo i możliwość osób niepełnosprawnych do pełnego korzystania z wszelkich praw przysługujących osobom pełnosprawnym.

Bierność zawodowa osób z niepełnosprawnością sprzyja ich marginalizacji i wykluczeniu, a praca, poza względami finansowymi, pozwala przełamać monotonię, daje poczucie samorealizacji i przynależności. Zatrudnianie na otwartym rynku pracy powinno być popularyzowane nie tylko w społeczności osób z dysfunkcjami, ale również wśród pracodawców. Aktywności zawodowej nie sprzyja obawa wielu pracodawców przed problemami i barierami wynikającymi z zatrudniania osób z niepełnosprawnością, a także niezajomość zasad finansowego wspierania ich pracy. Inną barierą są ciągle jeszcze niskie kwalifikacje zawodowe osób z niepełnosprawnością oraz pewna niechęć instytucji rynku pracy do tych osób jako potencjalnych pracowników. Zwiększenie aktywności zawodowej osób z niepełnosprawnością w dalszym ciągu stanowi poważne wyzwanie.

Literatura

- Badania wpływu kierunku i poziomu wykształcenia na aktywność zawodową osób niepełnosprawnych*. Raport końcowy. Pentor Research International.
- Duda, W., Kukła, D. (2016). *Poradnictwo zawodowe – rozwój zawodowy w ujęciu przekrojowym*. Warszawa: Difin.
- Duda, W., Kukła, D., Zając, M. (2014). *Elementy zarządzania karierą zawodową osób z niepełnosprawnością*. Częstochowa: Wyd. AJD.
- Garbat, M. (2012). *Zatrudnianie i rehabilitacja zawodowa osób z niepełnosprawnością w Europie*. Zielona Góra: Wyd. UZ.
- Opiniodawstwo sędowo-lekarskie* (2013). Wrocław: Elsevier Urban & Partner.
- Rezolucja Rady z 17.06.1999 w sprawie równych szans w zatrudnieniu dla osób niepełnosprawnych. 1999/C 186/02.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego (2011) z 25.10.2011 w sprawie mobilności i integracji osób niepełnosprawnych oraz europejskiej strategii na rzecz osób niepełnosprawnych 2010–2020.
- Standardy (2013). Europejska Unia Zatrudnienia Wspomaganege, Polskie Forum Osób Niepełnosprawnych.
- Ustawa z 9.05.1991 o zatrudnianiu i rehabilitacji zawodowej osób niepełnosprawnych. Dz.U. 1991, nr 46, poz. 201.
- Ustawa z 27.08.1997 o rehabilitacji zawodowej i społecznej oraz zatrudnieniu osób niepełnosprawnych. Dz.U. 1997, nr 123, poz. 776.
- Ustawa z 20.04.2004 o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy. Dz.U. 2015, poz. 149, 357.



LADISLAV RUDOLF

Užití digitálních učebních pomůcek v odborném vzdělávání

The Use of Digital Teaching Aids in Vocational Education

Doc., Ing., Ph.D., University of Ostrava, Faculty of Education, Department of Technical Education, Czech republic

Abstrakt

Dnešní doba je ovlivněna rozvojem digitálních technologií. Na velký podíl tohoto trendu má vliv uplatňování digitalizace v různých oborech ale také ve vzdělávání. Článek se zabývá uplatněním digitalizace ve formě vybraných učebních pomůcek na bázi digitálních technologií s užitím ve vzdělávacím procesu. Jedná se o využití elektronických učebních materiálů, které jsou soustředěny do jednoho úložiště a tvoří digitální učební pomůcku pro učitele a žáka. Jedná se o využití webového prostředí případně prezentace s odkazy do internetového prostředí. Součástí příspěvku jsou skutečné ukázky digitálních učebních pomůcek.

Klíčové slová: digitalizace, vzdělávání, internet, učební pomůcka, úložiště, dotazník

Abstract

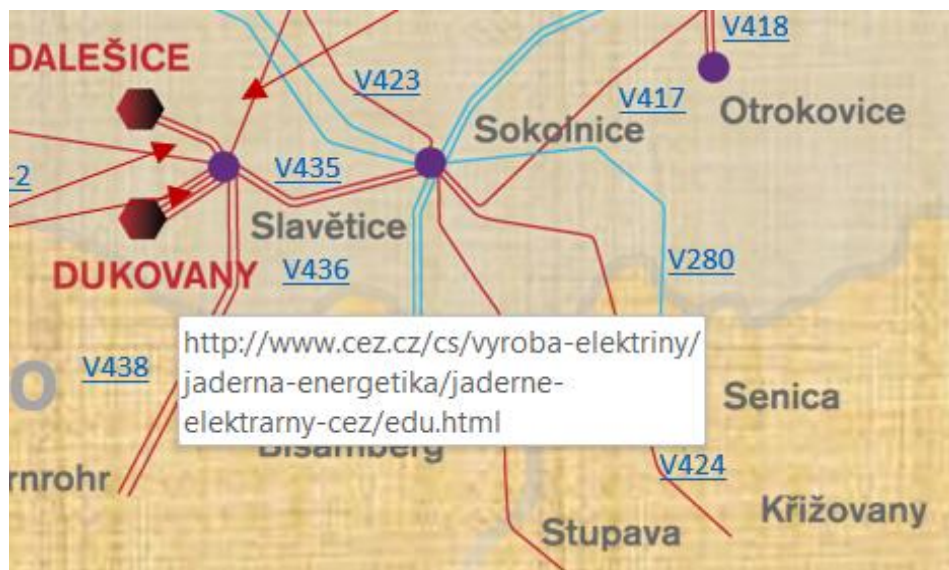
The present time is affected by the development of digital technologies. Great influence of this trend has an impact on the integration of digitization in various fields but also in education. The article deals with the application of digitization in the form of teaching aids and educational process. It is aimed at use of electronic teaching materials, which are concentrated in a digital storage and generate a digital teaching aid for teachers and pupils. This article presents results of a survey aimed at a sample of respondents who participated in lessons using digital teaching aids.

Keywords: digitization, education, internet, teaching aid, digital storage, questionnaire

Úvod

Užívání digitálních učebních pomůcek ve vzdělávání je v dnešní době velmi důležité. K tomu nám pomáhají nové moderní informační technologie. V článku jsou uvedeny dvě ukázky odborných digitálních učebních pomůcek, které jsou zaměřeny na energetická zařízení. Učební pomůcky tvoří kompletní celky, které jsou založeny na rozmístění a spouštění prvků z prostředí v komunikaci s internetem. Jednotlivé objekty se zobrazují kliknutím na jejich název spouštěného souboru. Například spouštění vedení elektrizační soustavy, elektrických stanic

ukázky vedení přenosové soustavy, elektrických stanic a elektráren. Zobrazení hledaného energetického zařízení spouštíme kliknutím kurzoru myši na hledaný objekt elektrizační soustavy. Spouštění dalších objektů elektrizační soustavy se provádí stejným způsobem (Galetka a kol., 2014).



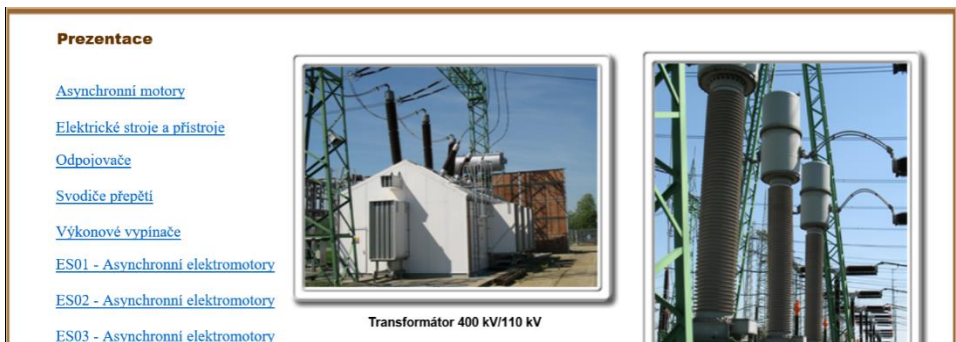
Obr. 2. Ukázka ovládacích tlačítek pro spouštění objektů v multimédiu

Multimédiu ve formě prezentace s odkazy na hledané objekty v internetovém prostředí má využití v oblasti výuky a praxe v různých oborech. V uvedeném případě se jedná o elektroenergetiku. V tomto případě jsou uvedeny pouze ukázky hlavních objektů elektrizační soustavy a jejich spouštění s možnostmi využití ve výuce. Objekty elektrických stanic a informace o parametrech jednotlivých vedení jsou zpracovány v tabulkách, které ale z důvodu rozsahu článku nebyly zobrazeny. Údaje se spouští kliknutím kurzoru myši na název zařízení nebo čísla vedení přenosové soustavy. Parametry vedení a objekty elektrických stanic nejsou závislé na připojení k internetu. Elektrárny se spouští pomocí odkazů na internet. Kliknutím na název elektrárny se spouští požadovaná stránka. Posouzením funkcí učební pomůcky můžeme konstatovat její široké využití v oblasti výuky a praxe v elektroenergetice. Pomocí učební pomůcky získáme základní informace o elektrizační soustavě České republiky s možnostmi využití ve výuce odborných předmětů se zaměřením na elektroenergetiku. Program, ve kterém se pomůcka spouští je Power Point, který je dnes u většiny programového vybavení velmi rozšířen. Princip spočívá v ukázkách výstupních objektů elektrizační soustavy, jejich spouštění a využití ve výuce (Rudolf, 2015b).

Multimédium jako učební pomůcka v rámci webového prostředí

Webové prostředí může zahrnovat problematiku různých vzdělávacích oblastí a jsou nedílnou součástí učebních materiálů a příprav na výuku. Takové prostředí může tvořit jednu součást, která se navenek jeví jako komplexně zpracovaná učební pomůcka. Může obsahovat různé vazby a odkazy na internet ale není tato vazba podmínkou. Taková pomůcka tvoří multimédium a může být uložena i s přílohami například na CD nosiči nebo přenosném médiu. Multimediální pomůcka využívá kapacity prostředí přímo v internetu. Ke spuštění multimédia je potřeba funkční webová adresa (Rudolf, 2015c).

Dalším postupem pro ovládání multimédia s úložištěm ve webovém prostředí je pro ukázkou spuštění výukových prezentací uveden na obrázku 3. Je zde vidět návaznost tlačítka „Prezentace“, které je uvedeno v levé části obrazovky. Po aktivaci tlačítka „Prezentace“ se otevře pro možnost výběru výukových prezentací dle potřeby vyučujícího nebo studenta. Ukázka otevření a orientace v této části multimédia je uvedena na obr. 4. V levé části obr. 3 jsou vyobrazeny názvy výukových prezentací dle tematického zaměření. Je zde vidět, že existují další možnosti doplňování nových prezentací dle potřeby vyučujícího. V článku jsou na ukázkou uvedeny jen dvě vybrané obrazovky, neboť další ovládání multimédia je stejné. Liší se jen materiály a tématem, který zrovna potřebujeme zobrazit.



Obr. 3. Ukázka vybrané stránky webového prostředí pro prezentace
(<http://projekty.osu.cz/irp2016/prezentace.html>)

Výběr prostředí pro uložení, které v dnešní době je k dispozici, bývá hodně rozmanité. Jedná se o možnosti statických multimédií, uložených například na CD nosiči nebo přenosném externím disku. To má výhodu, že máme všechny materiály k výuce pohromadě a nepotřebujeme připojení k internetu. V příspěvku je uvedena i druhá možnost, kdy využíváme jako úložiště webové prostředí. Ukázka vstupní ovládací části multimédia pro předmět „Elektrické stroje a přístroje“ je uvedena na obrázku 4. Je zde vidět rozložení ovládacích tlačítek,

kteře spouštějí jednotlivé názvy kapitol uvedeného předmětu. Výhodou je, že všechny potřebné materiály k výuce má student nebo vyučující v jednom úložišti. K tomu potřebuje znát jen adresu webu a mít připojení k internetu. Takové webové prostředí slouží studentům ke studiu a přípravě na zkoušku. V případě přednášejícího zase webové prostředí slouží k přednesení tématu studentům a názorným ukázkám z různých pohledů. V rámci dalšího rozvoje webového prostředí je možné doplňovat učivo dle potřeby sylabu předmětu nebo nových technologií.

The screenshot shows the homepage of the course 'Elektrické stroje a přístroje' (Electrical Machines and Instruments) at Ostrava University of Applied Sciences. The page features a navigation menu on the left and right, a central image of a power substation, and a table of contents for the syllabus.

Elektrické stroje a přístroje
 doc. Ing. Ladislav Rudolf, Ph.D.
 zpracováno v rámci realizace projektu IRP 2016/5

19:25:17

SYLABUS PŘEDMĚTU

ELEKTRICKÉ STROJE

- Asynchronní
- Synchronní
- Stejnosečné
- Transformátory
- Přístrojové transformátory
- Učební texty
- Prezentace
- Internetové odkazy
- Literatura

ELEKTRICKÉ PŘÍSTROJE

- Vypínače
- Svodiče přepětí
- Odpojovače
- Odpínač
- Proudové chrániče
- Ochranné jiskřičky
- Pojistky
- Stykač
- Zemní lana
- Bleskojstky
- Otázky ke zkoušce

Návštěvy	
Celkem	204
Týden	10
Dnes	1
Online	1

Obr. 4. Úvodní stránka webového prostředí (<http://projekty.osu.cz/irp2016/>)

Závěr

Využívání digitálních učebních pomůcek přináší nové možnosti ve výuce s přínosem na studovanou problematiku. Největším předností je možnost distančního vzdělávání, interakce se studentem a přizpůsobení individuálnímu tempu učení studenta. Shromáždění výukových materiálů v jednom úložišti je pro studenty výhodné. Celkově můžeme říci, že digitální učební pomůcky tvoří ucelený materiál a dávají možnosti pro rychlé získání informací v dané problematice a jsou vhodné do výuky odborných a všeobecných předmětů.

Literatura

- Elektrické stroje a přístroje* (2016). Ostrava: Ostravská univerzita. Dostupné z: <http://projekty.osu.cz/irp2016/> (8.07.2017).
- Galetka, M. a kol., (2014). *Přenosová soustava České republiky*. Ostrava: Moravskoslezský energetický klastr.
- Rudolf, L. (2014). Výuka odborných předmětů s užitím prostředí Moodle. *Technika a vzdělávání*, 3 (2), 62–65.
- Rudolf, L. (2015a). Integrované výukové prostředky ve výuce. V: *Trendy ve vzdělávání* (s. 43–46). Univerzita Palackého v Olomouci.
- Rudolf, L., (2015b). Tvorba multimédia a jeho užití v odborných předmětech. V: Konference *MVVTP 2015* (s. 82–85). Univerzita Hradec Králové.
- Rudolf, L., (2015c). Užití multimédia s názvem „Přenosová soustava“ v elektroenergetice. *Dnešní trendy inovací*, 5. 26–31.



**ALINA ROMASKEVYCH¹, VIKTOR SYTNYCHENKO²,
YURIY OLCHEDAIEVSKYI³**

Ecological Competence Formation of Future Agricultural

¹ PhD student, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine

² Mr, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine

³ Mr, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine

Abstract

The problem of ecologization of agricultural education is discussed in the article. The technology of ecological competence formation of future agricultural specialists is offered.

Keywords: educational paradigm, ecologization of education, ecological competence, technology, pedagogical technology, agricultural specialists

Introduction

Nowadays, as we stepped into the 21st century, the contradictions between society and nature have become sharp and they are manifested in environmental problems. The deterioration of the environment has taken place throughout the human history. However, today we are talking about the survival of humanity and therefore the modern period of civilization is characterized as a global environmental crisis.

This problem has philosophical, socio-economic, and deep psychological and pedagogical context. It can be viewed at three levels – global, state, and personal. The first one covers the issues which overlap with all the spheres of modern mankind, and accordingly play the role of unifying factors for the world community (global fora on environment and development: Stockholm, 1972; “Rio-92”, 1992; “Rio+5”, 1997; “Rio+10”, Johannesburg, 2002; “Rio+20”, 2012). At the second level, there is a search for the ways to solve environmental problems at the national level [Law of Ukraine "On the main principles (strategy) of state environmental policy of Ukraine by 2020", the Concept of ecological education in Ukraine]. The third level is aimed at determining the capabilities of each individual in overcoming the negative impact on the environment, which is manifested in the process of professional activity. This level directly depends on the ecological competence of the specialists.

The aim of our investigation is to study ecological competence formation of future agricultural specialists, as their professional activity is closely connected with natural resource management.

Statement of basic material

Each historical epoch, in accordance with living conditions of its society members, elaborates its own educational paradigm, which is a “generative model” of a perfect structural organization of an educational process of all age groups of the population. The key issues in determining specific features of educational paradigm content of this or that epoch are: why, how and for what purpose the person is educated at the present time.

The objectively existing contradiction between the need of modern society in realization of the main goals of sustainable development and the lack of real progress in their achievement encourages the world community to concentrate its efforts on analyzing the causes and identifying new constructive approaches to protection and maintenance of integrity of natural systems and their ability for self-reproduction.

These issues were discussed at the regular UN Summit on Sustainable Development, which took place in September, 2015 with the participation of representatives from 193 countries of the world. The Summit unanimously adopted a new “Agenda for Sustainable Development by 2030” (Transforming...). Recognizing the crucial role of education in achieving the goals of “Agenda for Sustainable Development by 2030”, the 38th session of the UNESCO General Conference (November, 2015) highlighted the need to finally move from promises and declarations to the realization of educational social mission for actual changes in all life spheres of modern society, promotion of its development on the basis of sustainability. The reflection of these intentions was an important document “Framework for Action »Education-2030« adopted by the session” (Framework...).

The preliminary analysis of The Paris Agreement, adopted on December 12, 2015 at the 21st session of the Parties Conference of the United Nations Framework Convention on Climate Change (Paryzka uhoda...), makes it possible to reach the unequivocal conclusion that the main task of fulfilling its requirements is the need for a radical change in the way of management, that is, the transition from the current environmentally dangerous to a new, safe (ecological) economy both at the global and national levels. Accomplishment of this important and difficult task is possible only on condition of sufficient ecological competence of specialists, who carry out management within the existing model of production and consumption. Consequently, the formation of the ecological competence of future specialists is a key factor in the ecologization of higher education.

Both national and foreign scientists studied the issue of ecological competence formation. Thus, the issues of ecological education in secondary and high-

er educational institutions were studied by Brovdiy, Velychko, Verbyts'kyi, Halyhin, Davydov, Demeshkant, Dubovych, Kiva, Lukiyanova, Pustovit, Skyba etc.; philosophical aspects of human and nature relations are presented in the scientific works of Aleksandrov, Boreyko, Vernads'kyi, Kyselyov, Kry-sachenko, Ntrebko, Snizhko etc.; pedagogical and psychological grounds of knowledge and skills formation for the interaction with environment are discussed in the works of Hlazachev, Delors, Deryabo, Duvigneaud, Johannsen, Raven, Serikov etc; ecological and paradigmatic approaches to the formation of students' world view values are studied by Bilyk, Hroshovenko, Plakhotnik, Tarasenko, Fleshar, Yarchuk etc.

In their research the scientists consider the issue of ecological competence formation of future specialists as the one which is becoming more and more important, and its scientific development is being carried out mostly within theory and methodology of professional training.

Thus, "ecological competence formation is a purposeful long process of a person's preparation for environmental functions, which includes the acquisition of environmental knowledge, skills, and the development of appropriate motivational activity that will provide the future scientist with the ability to scientifically substantiate, choose, apply and create environmentally safe technology" (Budahyant, 2009). The ecological competence of an agricultural specialist can be defined as the ability and the willingness to apply knowledge, make occupational decisions and perform any tasks related to professional activity, adhering to the ecological imperative and being aware of the environmental responsibility for the consequences of their activity.

During the pedagogical experiment it became clear that ecological competence formation of future agricultural specialists will be realized in the process of training, which is based on innovative pedagogical technologies.

The term "technology" is used in various combinations: pedagogical, educational, informational, innovative technology, technology of education and upbringing, etc. The most meaningful, in our opinion, is the definition adopted by UNESCO: "Pedagogical technology is a systematic method of creation, application and mastering of the whole process of learning and acquiring knowledge through the consideration of human and technical resources, the interaction between them in order to achieve a more effective form of education".

Under the pedagogical technology of ecological competence formation of students-agrarians, we mean the totality of innovative ways, methods, forms and means of learning that ensure students' effective achievement of the ability/readiness, perceiving reality in the unity of natural and socio-cultural ties, on the basis of the existing knowledge, skills, experience and personal qualities, to adequately solve environmental problems and problems of society and nature interaction in the course of their professional activity.

Thus, ecological competence formation can also take place within the implementation framework of the designed pedagogical technology.

Designing a pedagogical technology for ecological competence formation is a step-by-step activity.

The first stage of designing is the definition of a set of ecological competences of future specialists in the agricultural sphere as the expected final result of their professional education. The most important characteristics of the developed set of competencies are their validity and diagnosticity.

The second stage of pedagogical technology design is the process of identifying the possibility of ecologization of the subjects of professional and practical training. It is necessary to determine the subjects that allow to ecologize the content of their educational material. At this stage, teachers of the subjects of professional and practical training re-structure the learning material taking into account the ecological component.

Since a small amount of hours is spent on classroom lessons, in order to introduce an ecological component into the content of professionally-oriented subjects of future agricultural specialists, the emphasis should be put on the organization of students' independent work under the teacher's guidance.

The next stage of pedagogical technology design is the development of interactive forms and methods of organizing the learning process, which will result in ecological competence formation of future specialists. Innovative pedagogical technologies promote the activization of educational and cognitive activity of students, acquisition of ecological knowledge and skills, formation of a holistic notion in the context of "human-nature" interconnection.

Conclusion

Ecologization of agricultural education is aimed at ecological competence formation of future specialists. We believe that the process of ecological-competence formation will be effective in case of ecologization of the content of professional training of future agricultural specialists.

Literature

- Adamovskyy, M.H. (2012). Ekolohichna kompetentnist u skladi klyuchovykh kompetentnostey vypusnyka vyshchoyi shkoly, *Vyshcha osvita Ukrainy: zb. nauk. Prats'*, 3 (dodatok 2), 1, 70–74.
- Budahyants, H.M. (2009). Pedahohichni umovy formuvannya ekolohichnoyi kompetentnosti inzheneriv u haluzi enerhetyky. In: H.M. Budahyants, *Problemy inzhenerno-pedahohichnoyi osvity: Zbirnyk naukovykh prats. Vypusk 24–25* (s. 318–323). Kh.: UIPA.
- Chekanushkina, E.N. (2009). Pedahohycheskaya tekhnolohyya formirovaniya sotsyal'no-ekolohycheskoy kompetentnosti u studentov tekhnicheskoho vuza. *Yzd-vo SNTs RAN*, 11, 4 (30), 894–897.
- Ermakov, D.S. (2009). *Pedagogicheskaia kontseptsyia formirovaniya ekologicheskoy kompetentnosti uchashchikhsia*. avtoref. dys. ... dokt. ped. nauk: 13.00.01.

Framework for Actions „Education 2030”. Retrived from: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/ED_new/pdf/FFA-ENG-27Oct15.pdf (21.03.2017).

Paryzka uhoda Storin Ramkovoyi konventsiyi OON shchodo zmin klimatu. Retrived from: <http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/rus/109 r.pdf> (21.03.2017).

Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Retrived from: <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/92/PDF/N1529192.pdf> (21.03.2017).

CZEŚĆ CZWARTA / PART FOUR

**PROBLEMY KSZTAŁCENIA
I DOKSZTAŁCANIA NAUCZYCIELI**

**THE PROBLEMS
OF LEARNING AND TRAINING TEACHERS**



MARIA KUZIN

Autorytet nauczyciela w przededniu reform oświatowych

Teacher Authority on the Eve of the Educational Reform

Magister, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Jana Grodka w Sanoku, Zakład Pedagogiki, Polska

Streszczenie

Żyjemy w czasach szybkiego postępu i rozwoju cywilizacyjnego, które nie sprzyjają kształtowaniu się poczucia bezpieczeństwa i stabilizacji życiowej ludzi. Powszechnie zauważa się również degradację wartości, które do niedawna funkcjonowały w świadomości społecznej i związane były z takimi instytucjami, jak: szkoła, Kościół, rodzina, państwo. Zachwianiu uległ także wizerunek współczesnego nauczyciela, który dotychczas był postrzegany jako fundament edukacji i wychowania.

Zadajemy sobie pytanie o to, jaki powinien być nauczyciel, aby sprostać wymaganiom współczesnych czasów, jak budować na nowo autorytet nauczyciela.

Z jednej strony uczniowie chcieliby, aby ich nauczyciel wykazywał się: otwartością, opiekuńczością, życzliwością, tolerancją i sprawiedliwością, z drugiej strony, aby posiadał wiedzę i był twórczy. Nauczyciele stawiają na kompetencję, wymagania, otwartość. Uczniowie zatem chcieliby nauczyciela idealnego, który zastąpiłby im również rodziców. Opinie takie wskazują na powolny kryzys rodziny i niespełnianie przez nią funkcji związanych z wychowaniem i opieką nad dziećmi.

Dodatkowo nadchodząca reforma oświaty wymaga znów kolejnego wysiłku nauczycieli, by mogli sprostać nowym wyzwaniom edukacyjnym. Zatem trzeba czasu i zbudowania nowego fundamentu, aby zachwiany autorytet nauczyciela na nowo stworzyć.

Słowa kluczowe: degradacja wartości, postęp cywilizacyjny, autorytet nauczyciela, fundament edukacji, kompetencja, wiedza, empatia, kryzys rodziny, wyzwania edukacyjne, reforma oświaty, budowanie autorytetu

Abstract

We live in the world of rapid progress and industrial development which do not favour creating feeling of security and stability in people's lives. The degradation of values which, until recently, have been present in social awareness and connected with such institutions as school, the Church, family and the state is commonly noticed. The image of a contemporary teacher, which until today has been perceived as the foundation of education and upbringing, has also been undermined.

We ask ourselves what a teacher should be like to meet the demands of the contemporary times and how to establish the teacher authority again.

On the one hand, students would like their teacher to be open, caring, kind, tolerant and fair. On the other hand, they want them to be knowledgeable and creative. For teachers competence, requirements and openness are the most important.

Hence, students would like to have a perfect teacher who could also substitute for their parents. Such opinions indicate a slow crisis of a family and its failing function to bring up and take care of children.

What is more, the upcoming educational reform requires teachers' effort to meet the new educational challenges. Thus, both time and a new foundation are needed to rebuild the weakened teacher authority.

Keywords: degradation of values, industrial development, teacher authority, foundation of education, competence, knowledge, empathy, crisis of a family, educational challenges, educational reform, establishing authority

Wstęp

Żyjemy w dobie powszechnego globalizmu i globalizacji, komercjalizmu, informatyzacji, cyfryzacji, konsumpcji i wielu innych złożonych zjawisk społecznych o bardzo nowocześnie brzmiących nazwach, które wirują nam wokół uszu i często napawają lękiem. Teraźniejszość i przyszłość nie dają nam stabilizacji i poczucia bezpieczeństwa, a nasze ucho stale bombardowane jest nowymi, szokującymi informacjami. Kiedyś mówiono o przyszłości (przynajmniej w literaturze), że ona „jawi się świetlana”. Czy ta, w którą obecnie zmierzamy w czasach ekstremalnego postępu techniczno-informatycznego, zawirowań cywilizacyjnych i społecznych, może się jawić lepszą i naprawdę „świetlaną”?

Powszechnie zauważamy też, że coś niedobrego dzieje się w bliskich nam kręgach, jakimi są rodzina, grupa zawodowa, Kościół, szkoła; w tych zawirowaniach gubi się gdzieś istota, jaką jest mały człowiek, nasze dziecko, nasz uczeń. Znane wszystkim powiedzenie: „Bóg, honor i Ojczyzna” to już mit, legenda i przeszłość, które włożyliśmy do lamusa. Mamy XXI w. i wydaje się, że przychodzi czas zbudowania nowej filozofii, na podstawie której poprowadzimy pokolenia w przyszłość. Na razie tej filozofii i bazy nie widać, bo... No właśnie, co takiego się stało, że wiele wartości zdewaluowało się i prawie nie istnieje? Jeśli nie istnieją, na czymże budować przyszłość, której podwaliny zawsze daje teraźniejszość i przeszłość? Gdzie podziały się autorytety, jakimi były Kościół i religia, nauczyciel, uczeń i szkoła, ojczyzna i patriotyzm, rodzina i dziecko, praca i odpowiedzialność? Próbuujemy te wartości „odgrzewać”, ale jakoś to nam nie wychodzi.

Czym jest autorytet nauczyciela?

Zgodnie z Bocheńskim (1993, s. 84) autorytet to „relacja trójczłonowa pomiędzy podmiotem, przedmiotem i dziedziną autorytetu”. Relacje takie zapewne zachodzą, ale idąc dalej za Bocheńskim, ugruntowanie autorytetu ma miejsce wtedy, „gdy przedmiot przejmuje od podmiotu, to, co należy do danej dziedziny”. I tu na naszych oczach dzieje się rzecz zgoła odwrotna. Przedmiot nie przejmuje niczego lub przejmuje niewiele od podmiotu w danej dziedzinie. Posłużę się w tych rozważaniach przykładem zawodu nauczyciela, który jeszcze

w ubiegłym wieku budził szacunek, ba, nawet podziw. Powstało wiele wspomnień o roli, jaką odgrywali nauczyciele w procesie edukacji i wychowania, w krzewieniu kultury narodowej nie tylko wśród rzeszy uczniowskiej, ale także w całym społeczeństwie (np. Stasia Bozowska czy inne postacie literackie, których życie zawodowe spletało się z sytuacją społeczną kraju). A dzisiaj? Owszem, zawód ten funkcjonuje wśród wielu zawodów, takich jak: menedżer, logistyk, biznesmen, nie znacząc wiele w dobie wspomnianej komercjalizacji, komercyjności i fali wirtualizacji życia. Dziedzina autorytetu to pojęcia globalne (podążając dalej za Bocheńskim), a takim pojęciem jest szkoła, edukacja i wychowanie, któremu poddawana jest jednostka – dziecko. Jeśli w tej dziedzinie, jaką jest szkoła, wychowanie i nauczanie, dochodzi do zachwiania wartości, to czy można uważać, że nauczyciel cieszy się autorytetem, że uczeń i rodzice poważają nauczyciela, nauczyciele mają szacunek do własnej pracy i grupy zawodowej, a państwo poważa osobę, która trzyma klucz edukacji w swoich rękach? Jaka edukacja, taka przyszłość. No właśnie, czy „światłana”, czy bliżej nieokreślona?

Przyjrzyjmy się zatem, czy obecne czasy sprzyjają ugruntowywaniu się pozycji nauczyciela w świadomości społecznej i wśród uczniów. Jakie wymagania wobec nauczycieli stawiają dzisiaj uczniowie? Czy można mówić o autorytecie nauczyciela jako jednostki, czy o autorytecie nauczycieli jako grupy zawodowej? Nie zapomnijmy, że czeka nas wdrożenie wielkiej, kolejnej reformy oświatowej, która zapewne ma niebagatelny wpływ na kształtowanie się wizerunku dzisiejszego nauczyciela.

W swobodnych rozmowach i przeprowadzonej ankiecie zadano zarówno uczniom, jak i nauczycielom pytania dotyczące wizerunku dzisiejszego pedagoga: Jak uczniowie postrzegają nauczyciela? Jakim chcieliby, aby on był, a jakim jest? Zapytano nauczycieli: Jakie wartości zawodowe dominują w ich codziennej pracy z uczniem? Jakimi cechami charakteru powinien wykazywać się współczesny nauczyciel? Następnie porównano wypowiedzi badanych, prześledzono zbieżności i rozbieżności opinii, które mogą być kluczem do rozwikłania pytania o autorytet nauczyciela.

Nauczyciele twierdzą, że powinni być komunikatywni (zapewne wiąże się to z przekazywaniem wiedzy), opanowani (wiele sytuacji szkolnych może „wytrać” pedagogów z równowagi), mądrzy i twórczy (w dzisiejszych czasach liczy się kreatywność – znów nowe, bardzo popularne słowo). Nauczyciele dalej zgodnie twierdzą, że budowaniu autorytetu nie służą takie zachowania, jak złośliwość, agresja, i niesprawiedliwość ze strony nauczyciela. Zgodnie stoją na stanowisku, że ubiór nauczyciela wpływa także na to, jak postrzegają go uczniowie. Ubiór zatem informuje ucznia o dbałości o estetykę, dostarcza pozytywnych lub negatywnych wzorców. Nauczyciele twierdzą, iż rozmawiają najczęściej z uczniami na temat nauki, problemów z rówieśnikami oraz o sytuacji domowej

uczniów, przekazują uczniom wartości moralne, dbają o dobre relacje w klasie, dzielą się swoimi doświadczeniami. Większość pedagogów zapytana o to, czym zdobyć autorytet wśród uczniów, odpowiedziała, że kompetencją, stawianiem wysokich wymagań zarówno sobie, jak i uczniom, sprawiedliwością. Nauczyciele twierdzą, że bycie otwartym na sprawy młodzieży i dzieci, współpraca ze środowiskiem szkolnym i lokalnym, wiedza i chęć pomocy stają się nieodłącznymi atrybutami budowania szacunku dla nich. Najważniejsze, czym powinni zajmować się nauczyciele, to edukacja i wspieranie ucznia w nabywaniu wiedzy i pokonywaniu trudności. Inne wartości, którymi powinien się kierować nauczyciel w swojej pracy, to: miłość, szacunek, patriotyzm, uczciwość, dobro ucznia, rzetelność, tolerancja, wrażliwość.

Autorytet nauczyciela w oczach gimnazjalistów – badania sondażowe

A jak postrzegają nauczyciela uczniowie, grupa gimnazjalistów, której zadano podobne pytania?

Na 20 uczniów 19 chciałoby, aby nauczyciel był spokojny i opanowany, 8 odpowiedziało, żeby miał poczucie humoru, 5 – aby był inteligentny. Kilka odpowiedzi zawierało sugestię, że nauczyciel powinien być opiekuńczy i troskliwy.

Uczniowie nie chcieliby, aby nauczyciel był agresywny, niemiły, złośliwy. Zapytano uczniów o cechy, jakie posiadają uczący ich nauczyciele. Uczniowie wymienili takie, jak: spokojny, opanowany, obowiązkowy i twórczy, ale zdarzały się pojedyncze odpowiedzi wskazujące, że spotykają nauczycieli agresywnych, złośliwych i zarozumiałych. Czy uczniowie przywiązują wagę do tego, jak nauczyciel wygląda? I tu połowa odpowiada, że ubiór nauczyciela nie ma wpływu na proces nauczania, druga część uczniów twierdzi, że ubiór przyczynia się do stwarzania miłej atmosfery w klasie. Na postrzeganie nauczyciela przez uczniów (pozytywne lub negatywne) wpływ ma (prawie 80% odpowiedzi) schludny wygląd. Kilka zaledwie wypowiedzi zwracało uwagę na dbałość o zdrowie fizyczne. O czym chcieliby uczniowie rozmawiać z nauczycielem? Tu odpowiedzi były jednoznaczne: o problemach w nauce, kilka osób – o problemach z rówieśnikami.

Uczniowie z problemami zwracają się w znacznej większości do nauczycieli bądź do wychowawcy, a także do rówieśników, a nauczyciele dbają o dobre relacje w klasie – taką odpowiedź zaznaczyła większość uczniów. Czy nauczyciel może być autorytetem dla uczniów? Wszyscy uczniowie odpowiedzieli, że tak, gdyż może dawać uczniom przykłady „dobrego, dorosłego życia, może być dla nich wzorem”. A wśród wskazówek, które mogłyby udzielić nauczycielom, aby funkcjonowali w ich świadomości jako „autorytet”, wymieniali takie zachowania, jak: bycie wyrozumiałym i dawanie szansy uczniowi, opanowanie, humor, uprzejmość, ale także „aby nauczyciele nie byli agresywni i dawali ucz-

niom dobre rady”. W odpowiedzi na pytanie o zachowania nauczycieli mające wpływ na budowanie autorytetu uczniowie najczęściej wskazali otwartość na problemy, a zaangażowanie społeczne nauczycieli uplasowało się na drugim miejscu. Jakimi sprawami uczniowskimi powinien się zająć nauczyciel? Uczniowie sądzą, że sytuacją rodzinną i relacjami rówieśniczymi. Jakie wartości powinny przyświecać nauczycielowi w wychowywaniu uczniów? Odpowiedzi padały różne. W takiej samej ilości wiara i patriotyzm, co i powaga, tolerancja czy miłość do ludzi (inne wartości uczniowie nie wymienili).

Podsumowując wypowiedzi respondentów dotyczących funkcjonowania pojęcia *autorytet nauczyciela* w świadomości uczniów i nauczycieli, nasuwają się następujące wnioski:

- obie badane grupy zgodnie wskazują, że cechy, które powinny przyświecać pracy nauczyciela, to opanowanie, otwartość, wiedza,
- dla uczniów ważną cechą pedagogów jest poczucie humoru i sprawiedliwe traktowanie wychowanków,
- ubiór w mniemaniu uczniów nie stanowi ważnego czynnika kształtującego wizerunek nauczyciela, chociaż może wpływać poniekąd na dobrą atmosferę w klasie; nauczyciele uważają, że „estetyczny” wygląd sprzyja kształtowaniu szacunku dla nauczyciela,
- obie grupy dostrzegają, że agresywne zachowania nauczycieli i brak opanowania nie sprzyjają kształtowaniu pozytywnego wizerunku nauczyciela,
- nauczyciele uważają, że na budowanie autorytetu wpływają: kompetencja nauczycieli, wspieranie uczniów w zdobywaniu wiedzy, przekazywanie wartości, takich jak patriotyzm, tolerancja, miłość, dobroć,
- dla uczniów ważną cechą nauczycieli jest otwartość, skuteczność, uprzejmość, a takie wartości, jak patriotyzm, religia, miłość, odsuwają na dalszy plan.

Podsumowanie

Reasumując, skłaniam się do stwierdzenia, że na budowanie bądź funkcjonowanie współczesnego wizerunku nauczyciela składają się czynniki konieczne, takie jak: opanowanie, wiedza, sprawiedliwość, tolerancja pedagogów. Uczniowie wskazują, że oczekują od nauczycieli większej uwagi i troski dotyczącej codziennego życia w szkole, dobrych, wzajemnych relacji i przedmiotowego traktowania wszystkich uczniów. Dla gimnazjalistów wartości ponadczasowe, jak patriotyzm, miłość, wiara, stanowią jakby dalszy cel edukacji. Dla nich ważne są poprawne relacje w szkole, które być może są kluczem do kształtowania nowego wizerunku nauczyciela w dobie zmieniającej się sytuacji oświatowej i społecznej.

Uczniowie z jednej strony chcieliby nauczycieli-ideałów, z drugiej zaś – normalnych ludzi. Jak to wypośrodkować? W dodatku każdy wyniósł inne wzorce, kryteria autorytetu... Ale jest jakieś wspólne jądro – te konstytutywne

cechy, które zdecydowanie przeważają. Zastanawiające jest trochę życzenie opiekuńczości i w pewnym sensie zastępowalność rodzica. To chyba *signum temporis*, że mamy jednak jakiś kryzys rodziny i że on się rozszerza. Ale nauczyciel nie jest chyba od tego. Powinien być dodatkowym psychologicznym wsparciem, a nie zastępować rodzica czy opiekunkę społeczną. Pojęcie *roli rodzica i nauczyciela* trochę się pogubiło w tych intencjach uczniów. Rolą nauczyciela jest uczyć i wychowywać, a nie być wszystkim naraz. A że jego osobowość rzutuje na wychowanków – oczywiście, to naturalne. I chyba właśnie chodzi o pewną hierarchiczność komponentów składających się na powołaniowy ZAWÓD NAUCZYCIELA.

Czy terażniejszość i nadchodząca reforma wpłyną na umacnianie lub budowanie na nowo autorytetu nauczyciela? Poniżej przedstawiam stanowisko wybranych nauczycieli reprezentujących różne środowiska zawodowe.

Odpowiedzi nauczycieli trafiają się zróżnicowane – od skrajnie pesymistycznych do umiarkowanie pozytywnych. Nauczyciele gimnazjów obawiają się zmian, utraty pracy w przyszłości, nowych władz szkolnych, braku tzw. stabilizacji zawodowej. I tu (według ankietowanych) wizerunek nauczyciela może zostać „naruszony” poprzez permanentny pośpiech w organizacji pracy, brak czasu dla ucznia ze względu na wykonywanie pracy w różnych szkołach, nakładanie się podwójnych obowiązków, terminów spotkań i konferencji, budowanie od nowa warsztatu pracy w różnych placówkach.

Nauczyciele pozostający w szkołach podstawowych nie obawiają się nowych zmian w szkolnictwie w związku z nadchodzącą reformą. Twierdzą, że reforma ta może nawet przynieść korzystne zmiany w edukacji, a także postęp w ugruntowywaniu się pozycji nauczyciela. Nauczyciele o mniejszym stażu pracy mają pozytywne nastawienie do reform, wyrażają nadzieję, że być może okaże się ona dla nich korzystna w sensie umacniania ich roli w świadomości społecznej, przyniesie im satysfakcję moralną i finansową. Wśród wszystkich przedziałów wiekowych tej grupy zawodowej istnieje obawa co do zasadności nowych podstaw programowych, nowych podręczników czy standardów wymagań.

To, co nowe i nieznane, budzi zrozumiały lęk wśród nauczycieli i nie sprzyja stabilizacji zawodowej. Pokonanie tych nowości związanych z wdrażaniem reformy pociąga za sobą okres „oswajania się” i niekoniecznie sprzyja budowaniu pozytywnego wizerunku nauczyciela w dobie XXI w.

Znamienne wydaje się (w kontekście postrzegania nadchodzącej reformy) doświadczenie życiowe i zawodowe nauczycieli – ci starsi stażem, obarczeni niekoniecznie pozytywnymi doświadczeniami poprzednich reform, z większą obawą patrzą w przyszłość, a ich zmęczenie notorycznymi zmaganiem się z porażającą i wszechobecną biurokracją obniża wiarę w swoje siły i zdolność sprostanania wymaganiom kolejnych reform.

Co więc z autorytetem nauczyciela w dobie reform oświatowych?

Odpowiedź ta nie jest prosta, zapewne wymaga kolejnego, wzmożonego wysiłku ze strony pedagogów i zmian w sposobie myślenia całego społeczeństwa. I może trochę więcej wyrozumiałości dla uczniów? Mam na myśli gimnazjalistów, których w przyszłym roku będzie już mniej. A to może oznaczać początek pozytywnego kształtowanie się wizerunku nauczyciela.

Literatura

Bocheński, J.M. (1993). *Logika i filozofia*. Warszawa: PWN.

Korzeniowska, W., Murzyn, A., Lukašova-Kantorkowa, H. (2011). *Nauczyciel – wartości – świat*. Kraków: Impuls.

Pearson, T.A. (1994). *Nauczyciel. Teoria i praktyka w kształceniu nauczycieli*. Warszawa: WSiP.

Strykowski, W., Strykowski, J., Pielachowski, J. (2003). *Kompetencje nauczyciela szkoły współczesnej*. Poznań: eMPI2.



MILAN ĎURIŠ

Uplatňovanie digitálnej kompetencie učiteľov vo výučbe technických odborných predmetov

Application of Digital Competence by Teachers within the Teaching Process of Technical Subjects

Prof. PaedDr., CSc., Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Fakulta prírodných vied, Katedra techniky a technológií, Slovenská republika

Abstrakt

Vychádzajúc z cieľov školskej reformy zameranej na stredné školy, venujeme pozornosť digitálnej kompetencii učiteľov odborných predmetov na SOŠ. Na základe realizovaného prieskumu uvádzame vybrané výsledky vyhodnotenia dotazníka určeného učiteľom a žiakom SOŠ z aspektu uplatňovania digitálnej kompetencie vo výučbe odborných predmetov.

Kľúčové slová: školská reforma, digitálna kompetencia, učiteľ odborného predmetu, prieskum, dotazník

Abstract

Relating to determined aims of the school reform focused on high schools we are paying attention to digital competence of teachers teaching technical subjects in secondary technical schools. Based on a performed survey we are bringing forward results evaluating questionnaire for teachers and students of secondary technical schools from the view of application digital competence within the teaching process of technical subjects.

Keywords: school reform, digital competence, teacher of technical subject, survey, questionnaire

Úvod

Kvalita technického vzdelávania na stredných odborných školách je podmienená odbornou a didaktickou kvalitou, ktorou disponuje sám učiteľ a ktorú dokáže plnohodnotne uplatňovať vo výučbe odborného predmetu. Nakoľko v posledných desiatich rokoch badať pokles v kvalite technického vzdelávania na stredných odborných školách (SOŠ), bolo potrebné zo strany štátnej správy tento pokles zastaviť. Školská reforma základných a stredných škôl uplatňovaná od roku 2008, ktorá v inovatívnej podobe pokračuje aj

v súčasnosti, zásadných spôsobom zasiahla do školského systému základných a stredných škôl. Jedným z dôsledkov reformy bolo prijatie a uplatňovanie Školského zákona č. 245/2008 Z.z. z 22. mája 2008 o výchove a vzdelávaní. Školský zákon vytýčil hlavný cieľ vzdelávania, a to vzdelávanie ku kompetenciám. Na splnenia daného cieľa bolo potrebné začať rozvíjať kľúčové kompetencie a zručnosti žiakov v každom predmete SOŠ a pripraviť tak žiakov na danú profesiu.

Školská reforma vytýčila požiadavky aj na učiteľa odborného predmetu, ktoré by mali viesť k zvýšeniu kvality odborného vzdelávania. Tá by mala vyústiť do kvalitne pripraveného (po odbornej stránke) absolventa SOŠ, ktorý sa dokáže plnohodnotne uplatniť v konkurenčnom prostredí na trhu práce. Medzi základné požiadavky možno zaradiť požiadavku na celoživotné vzdelávanie učiteľov aj prostredníctvom kontinuálneho vzdelávania. Ďalšie vzdelávanie, ako súčasť celoživotného vzdelávania, by malo vytvoriť podmienky pre kvalitnejšiu odbornú pripravenosť učiteľa odborného predmetu v učebnom resp. študijnom odbore.

Ďalšou požiadavkou je požiadavka na osvojenie a uplatňovanie kľúčových profesijných kompetencií učiteľa. Osvojené kompetencie by mal učiteľ uplatňovať napr. pri tvorbe moderných učebných pomôcok, ale aj vo výučbe s využitím interaktívnej tabule (IT) a informačno-komunikačných technológií (IKT). Ďalej uplatňovať také modely a stratégie vyučovania, ktoré podporujú názorné a zážitkové učenie sa žiakov a zatriaktivujú výučbu.

V roku 2006 prijala Rada a Európsky parlament pre vymedzenie kľúčových kompetencií v rámci celoživotného vzdelávania tzv. **európsky referenčný rámec**, kde je jednou z kľúčových kompetencií aj digitálna kompetencia. Táto kompetencia je založená na základných zručnostiach v IKT, na používanie počítača pri získavaní, posudzovaní, ukladaní informácií, pri tvorbe prezentácií a výmene informácií a na komunikáciu a účasť v spolupracujúcich sieťach prostredníctvom internetu. Potrebné zručnosti zahŕňajú schopnosť vyhľadávať, zhromažďovať a spracovávať informácie a používať ich kritickým a systematickým spôsobom.

Prieskum zameraný na uplatňovanie digitálnej kompetencie

Cieľom prieskumu bolo zistiť ako uplatňujú vo výučbe osvojenú digitálnu kompetenciu učiteľia odborných predmetov na SOŠ a zistiť názory žiakov, ako vnímajú uplatňovanie digitálnej kompetencie učiteľmi odborných predmetov.

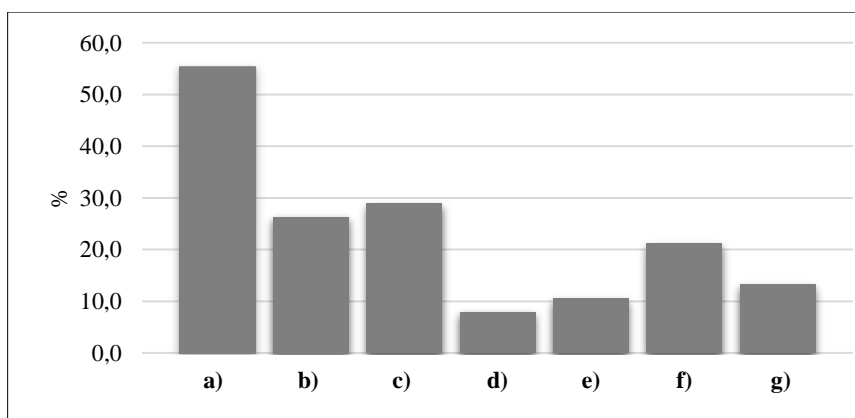
V prieskume sme použili neštandardizované dotazníky vlastnej konštrukcie. Dotazník č. 1 bol zameraný na oblasť osvojovania a prehlbovania digitálnej kompetencie v rámci ďalšieho vzdelávania učiteľov odborných predmetov a na uplatňovanie digitálnej kompetencie učiteľmi vo výučbe odborných predmetov. Dotazník č. 2 bol určený žiakom a svojim obsahom koreloval s položkami dotazníka č. 1.

Prieskumnú vzorku tvorili učitelia odborných predmetov (17 žien a 21 mužov) a žiaci (N = 60) vybraných SOŠ v banskobystrickom regióne. Výber vzorky (učiteľov a žiakov) bol zámerný. Jednalo sa o školy, kde všetci učitelia odborných predmetov súhlasili s účasťou v prieskume. Zámerné sme do prieskumu zaradili žiakov 3. ročníka, nakoľko v tomto ročníku realizovalo výučbu najviac učiteľov odborných predmetov. Návratnosť dotazníkov zo strany učiteľov bola 100,0 % a žiakov 80,0 %.

Vybrané výsledky prieskumu

Súčasťou dotazníka pre učiteľov bola položka, kde sme sa pýtali, *aké formy práce s počítačom prevládajú u učiteľov pri príprave na vyučovaciu hodinu, resp. na vyučovacej hodine.*

Na základe kvantitatívnej analýzy danej položky prezentujeme zistené výsledky prostredníctvom grafu č. 1



Graf 1. Prevládajúce formy práce s PC

Legenda: a) tvorba prezentácií, b) vyhľadavanie informácií, c) tvorba úloh, testov, pracovných listov, d) tvorba elektrických schém, e) prehliadanie videí, f) tvorba dokumentov vo Worde, g) nezodpovedaná položka

V predmetnej položke najviac učiteľov (55,3%) uviedlo tvorbu prezentácií ako formu prípravy na vyučovanie, následne využitie na vyučovacej hodine. Opätovne sa nám potvrdila informácia, že prezentácia je najobľúbenejším spôsobom odovzdávania poznatkov žiakom. Z veľkej časti má na tom pravdepodobne podiel aj fakt, ktorý uvádzali učitelia dotazníku, kde zdôrazňovali zastaranosť alebo absenciu učebníc k odbornému predmetu. Je teda logické, že sa musia zaoberať bez nich a realizovať vyučovanie alternatívnym spôsobom, pričom tvorba prezentácií je prevládajúcou formou práce s počítačom. Približne tretina učiteľov využíva PC taktiež na tvorbu zadání pre žiakov, na tvorbu testov a pracovných listov.

Pri tejto odpovedi dĺžka praxe učiteľov nebola rozhodujúca. Viac ako štvrtina z celkového počtu učiteľov (26,3%) uviedla, že pracuje s počítačom z dôvodu vyhľadávania informácií a takmer štvrtina, v rovnakom počte mužov a žien používa počítač pri tvorbe dokumentov v programe MS Word konkrétne nešpecifikovaných. V odpovediach respondenti uviedli, že PC používajú pri vytváraní elektrických schém, čo si však určite vyžaduje špecifické zameranie ich odborného predmetu. Učitelia pracujú s PC pri vyhľadávaní obrázkov a videí vhodných pre použitie na vyučovacej hodine. Boli aj respondenti (14,3%), ktorí na položku nereflektovali. Predpokladali sme, že využívanie PC je v súčasnosti pre učiteľov neoddeliteľnou časťou ich práce na vyučovaní, aj mimo neho a teda zastúpenie jednotlivých foriem práce s PC bude vyššie.

V závere konštatujeme, že pri príprave na hodinu i samotnom vyučovaní prevláda u učiteľov používanie počítača predovšetkým pri práci s programom MS PowerPoint. Toto zistenie nie je prekvapujúce, keďže prezentácie umožňujú učiteľom sprostredkovať učivo na požadovanej úrovni aj bez učebnice. Sú obľúbenou formou sprostredkovania informácií, najmä z dôvodu využitia ich multimediálneho charakteru.

Ďalšou položkou sme sa pýtali učiteľov či *vytvorenú prezentáciu v programe MS PowerPoint využívajú na vyučovaní odborného predmetu a aké prvky boli použité v prezentácií.*

Odpovede respondentov sme kvantitatívne i kvalitatívne analyzovali. Výsledky sú prezentované v tabuľke č. 1.

Tabuľka 1. Využitie prezentácie vo výučbe odborného predmetu

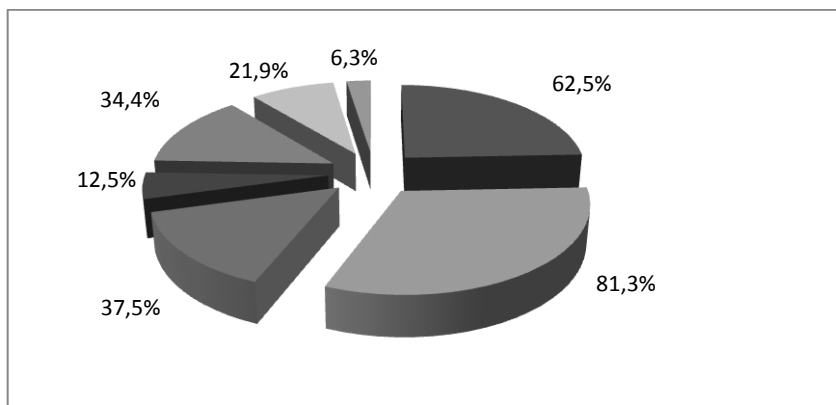
Pohlavie	Ženy		Muži		Celkom	
	N	%	N	%	N	%
áno	15	88,2	16	76,2	31	81,6
nie	2	11,8	5	23,8	7	18,4
Spolu	17	100,0	21	100,0	38	100,0

Vyššia početnosť kladných odpovedí v percentuálnom vyjadrení bola zaznamenaná u žien (88,2%). Okrem dvoch žien, všetky využívajú na vyučovaní prezentáciu vytvorenú v programe MS PowerPoint. Muži dosiahli v kladných odpovediach o niečo nižší výsledok (76,2%). Z celkového vyjadrenia je vidieť, že využívanie prezentácie na vyučovaní patrí k obľúbeným formám medzi učiteľmi (81,6%), menej ako dvadsať percent daný program nevyužíva. Výsledok považujeme za primeraný, nakoľko je možné, že skupina, ktorá reagovala na odpoveď záporne, môže využívať iné formy prezentovania poznatkov žiakom. Napr. učebné materiály môžu mať spracované aj v textovom editore, prípadne využívajú *moodle* a *edupage* programy. V tomto prípade pre nich nemusí byť prezentácia jediným zdrojom podávania informácií žiakom.

V položke mali respondenti uviesť, aké prvky v prezentácii najčastejšie pri jej tvorbe používajú. Len štyria z mužov odpovedali konkrétne. Dvaja z nich využívajú v prezentácii text, obrázky, videá a ďalší dvaja rozšírili svoju odpoveď o animácie a schémy. Na druhej strane ženy uvádzali detailnejšie odpovede. Jedenásť žien z pätnástich uviedlo aké prvky v prezentácii využívajú, ide o nasledovne: **a) text, obrázky, video** – uviedlo päť žien; **b) text, obrázky, video, animácia** – uviedli štyri ženy; **c) text, obrázky, video, animácia, hypertextové odkazy** – uviedli dve ženy. Nie je teda možné jednoznačne určiť u mužov alebo u žien, či naozaj plnohodnotne a prakticky využívajú všetky dostupné možnosti programu.

Učitelia uvádzali, že prezentáciu na vyučovaní aplikujú, ale len polovica z nich venovala svoj čas vyplneniu položky v plnom znení. Z odpovedí sme tiež usúdili, že dĺžka praxe respondentov nemá priamy vplyv na ich schopnosti pracovať s programom MS PowerPoint pri tvorbe prezentácií.

Nakoľko daná položka v dotazníku učiteľov korešpondovala s položkou dotazníka pre žiakov, odpovede učiteľom sme porovnávali s odpoveďami žiakov. Na základe kvantitatívnej analýzy danej položky prezentujeme zistené výsledky prostredníctvom grafu č. 2.



Graf 2. Použité prvky v prezentácii programu MS PowerPoint

Legenda: text (62,5%); text s obrázkom (81,3%); text s animáciou (37,5%); zvuková ukážka (12,5%); video ukážka (34,4%); hypertextové odkazy (21,9%); iné – žiadne (6,3%)

Používanie textu alebo textu s obrázkom bolo medzi odpoveďami žiakov uvádzané najčastejšie a boli dominantné. Viac ako tretina respondentov uviedla, že prezentácia obsahuje text s animáciou (37,5%), ale aj video ukážku (34,4%). Len sedem žiakov (21,9%) tvrdí, že učitelia používajú v prezentácii hypertextové odkazy. Zvukovú ukážku ako jeden z prvkov prezentácie spomenuli len štyria žiaci. Dvaja respondenti neuviedli ani jeden z prvkov prezentácie.

Žiaci nám svojimi odpoveďami poskytli lepšiu orientáciu v problematike, ako sme mali možnosť zistiť z odpovedí učiteľov. V dotazníku pre učiteľov až 81,6% učiteľov uviedlo, že prezentáciu v programe MS Power Point na vyučovaní odborného predmetu využívajú, ale bližšie informácie o tom, aké prvky obsahuje, uvádzalo len jedenásť žien a štyria muži. To znamená, že viac ako polovica učiteľov neodpovedala na položku podľa našich očakávaní. Z uvedeného, je možné predpokladať, a to predovšetkým na základe žiackych odpovedí, že učitelia využívajú v prezentácii rôzne prvky pri spracovaní materiálom k preberanému učivu.

Napriek tomu je možné nájsť vzájomné súvislosti medzi početnosťou vybraných prvkov prezentácie medzi odpoveďami učiteľov a žiakov. Keď berieme do úvahy reakcie učiteľov pri menovaní prvkov prezentácie a tých uvádzanými žiakmi, zistili sme, že medzi najfrekvencovanejšími u obidvoch skupín boli prvky textu s obrázkom, animáciou a video ukážkami. Už v nižšom počte uvádzali všetci respondenti hypertextové odkazy a zvukové ukážky.

Z analýzy žiackych odpovedí sme zistili, že prezentácie učiteľov obsahujú rozličné prvky, pričom prevažnú časť tvoria texty s obrázkami, video ukážkami s animáciami, z čoho je možné konštatovať, že učitelia odpovedali pravdivo. Učitelia pravdepodobne vyberajú do prezentácie tie prvky, ktoré sú najvhodnejšie pre spracovanie preberanej témy a môžu byť vhodným zdrojom informácií pre žiakov v inej ako len textovej podobe.

Záver

Zámerom článku bolo stručne poukázať na využívanie osvojenej digitálnej kompetencie učiteľov vo výučbe odborných predmetov. Úroveň osvojenia danej kompetencia je, u respondentov zahrnutých v prieskume, rôzna. V každom prípade je badateľná snaha učiteľov odborných predmetov využívať moderné technológie vo vzdelávaní na stredných odborných školách s cieľom rozvíjať a upevňovať požadované zručnosti a kompetencie žiakov v profesiách na ktoré sa žiaci pripravujú. Možno konštatovať, že postupne sa tradičná škola mení na školu modernú, kde učitelia s osvojenými profesijnými kompetenciami uplatňujú také modely a stratégie vyučovania, ktoré podporujú názorné a zážitkové učenie sa žiakov a zatriaktivujú výučbu.

Príspevok je publikovaný s podporou projektu KEGA č. 017UMB-4/2017



ANDRZEJ RÓŻAŃSKI¹, GRZEGORZ LECH²

Indywidualny system wartości jako czynnik kształtujący style kierowania dyrektorów szkół

Individual Value System as a Factor in Creation of Leadership Styles of School Principals

¹ Doktor habilitowany, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Wydział Pedagogiki i Psychologii, Zakład Pedagogiki Pracy i Andragogiki, Polska

² Magister, III Liceum Ogólnokształcące im. Unii Lubelskiej w Lublinie, dyrektor, Polska

Streszczenie

Artykuł podejmuje problematykę związku systemu wartości osób zarządzających szkołami oraz stylów kierowania. Na podstawie przeglądu literatury oraz dostępnych raportów zaprojektowano badania pilotażowe. Wstępne wnioski chociaż nie mają charakteru przesądzającego, to potwierdzają wcześniej omówione rezultaty uzyskane w badaniach zrealizowanych w innych środowiskach kulturowych. Wyniki sugerują pewną zbieżność co do dominującego systemu wartości i preferowanego stylu kierowania/przywódtwa dyrektorów szkół.

Słowa kluczowe: dyrektor szkoły, style kierowania, system wartości

Abstract

The main aim of this article is to describe the potential correlation between the value system of school principals and their leadership styles. On the basis of wide variety of literature and available reports the pilot studies were created. Although the first results (obtained during pilot studies) are not definitive they correspond with the results of the research conducted in different environments. The results suggest the existence of the correlation between dominant value system and preferred style of leadership of particular principals.

Keywords: school principal, leadership styles, value system

Wstęp

W ostatnich latach obserwuje się rosnące zainteresowanie przedstawicieli edukacji problematyką przywództwa. Spowodowane jest to coraz bardziej złożoną sytuacją społeczną, ekonomiczną i kulturową, z jaką przyszło się zmierzyć współczesnej szkole. Wiodącą rolę we wdrażaniu tych zmian odgrywają osoby pełniące funkcje kierownicze. Wyzwania związane z kierowaniem zespołami

ludzi konfrontują ich z nowym obszarem praktyki oraz wiedzy profesjonalnej. Jednocześnie współczesny dyrektor szkoły w sposób twórczy w sytuacji dużej niepewności otoczenia zobowiązany jest do budowania i wdrażania długofalowej strategii placówki ze wszystkimi jej konsekwencjami w przyszłości. Szczególny charakter usług oświatowych, ich misja, polega na kształtowaniu kolejnych pokoleń młodych ludzi do życia i pracy na fundamencie określonych wartości. Funkcje dyrektorów szkół zwykle pełnią osoby wywodzące się spośród grona pedagogicznego – niebędące menedżerami. Wchodząc w nową rolę zawodową, początkowo działają intuicyjnie, opierając się głównie na zinternalizowanym systemie przekonań/wartości, co nie pozostaje bez wpływu na sposób sprawowania władzy.

Rozwinięcie

Postępująca profesjonalizacja funkcji zarządzania wymaga od dyrektorów szkół ciągłego zaangażowania poznawczego i wiedzy specjalistycznej. Jest to istotne szczególnie w kontekście wyznaczania odległej perspektywy działań wykraczającej daleko poza sytuacje typowe, np. umiejętności formułowania strategii. Ze względu na szczególny rodzaj misji realizowany przez instytucje edukacyjne szczególne znaczenie odgrywają tu wartości zarówno w wymiarze indywidualnym, jak i instytucjonalnym. Problematyka systemów wartości często stanowi punkt odniesienia w badaniach nad kierunkowością zachowań ludzkich. Wartości są źródłem przejawianych postaw, aspiracji czy orientacji. Są pierwotnym elementem rzeczywistości, układają się w hierarchiczne systemy, a ich liczba zdaniem wielu badaczy jest skończona (m.in. koncepcje: Rokeach, Shwartz, Scheler).

W koncepcji Schwartza wartości „stanowią podstawę w wyborze, (...) niosą wyraźną informację o przedkładaniu pewnych celów nad inne” (Byra, 2010, s. 238). Mają również świadomy charakter i odgrywają znaczącą rolę w ustalaniu zasad i reguł, którymi jednostka kieruje się w życiowych wyborach (Brzozowski, 2002, s. 30). Pewne wartości mają charakter uniwersalistyczny, co oznacza, iż są niezależne od konkretnych uwarunkowań, np. kulturowych. Ewolucji mogą ulegać wewnętrzne struktury tych wartości, np. kojarzone ze wskazywaniem nowych celów czy determinujących motywacje jednostki (Brzozowski, 2007, s. 48–49). Wśród nich dominują te, które kształtują potrzeby biologiczne organizmu, potrzeby dotyczące relacji i kontaktów międzyludzkich – interpersonalnych, a także te związane z koniecznością sprostania wyznaczanym przez otoczenie zadaniom, np. przez szeroko rozumiane instytucje (Brzozowski, 2002, s. 30). W ujęciu psychologicznym wartości przejawiane są w kontekście indywidualnego systemu przekonań jednostki o charakterze nienormatywnym oraz normatywnym (w przypadku przedmiotu, który zaspokaja potrzeby jednostki). Identyfikowane są na drodze obserwowalnych zachowania (przekonanie innych

ludzi na temat stanu psychicznego, fizycznego lub działań jednostki uważanych za godne pożądania; przedmiot, który zaspokaja potrzeby jednostki; obserwowalne zachowania jednostki) (Gasiul, 1987, s. 14). Od dłuższego już czasu znaczącą rolę nadaje się również wartościom w kontekście kształtowania wizerunku organizacji. Poziom osiągnięcia celów ekonomicznych przedsiębiorstwa zależy od odpowiedzialności społecznej, rzetelności, przejrzystości procedur, „podejścia” do ludzi (pracowników, klientów, dostawców). W upublicznionym wizerunku organizacji eksponowane są powszechnie akceptowane zachowania postrzegane jako społecznie wartościowe.

Podjęte analizy literaturowe wskazały, że wartości mogą mieć wpływ na hipotetyczne zachowania (Feather, 1995, s. 1135) oraz wręcz na wybór faktycznych zachowań (Jamal, 2014, s. 1272). Jak już wspomniano wcześniej, przyjmuje się, iż wartości kierunkują aktywność życiową człowieka, są źródłem trwałych przekonań co do słuszności określonych sposobów postępowania, sposobów funkcjonowania osobiście lub społecznie preferowanych. Zatem możemy przyjąć, iż styl sprawowania władzy również ma swoje źródła w systemie/układzie wartości. Problematyka władztwa, a szczególnie sam proces kierowania/przywódstwa, budzi wieloaspektowe zainteresowanie przedstawicieli różnych dziedzin nauki, przede wszystkim zarządzania, psychologii, politologii, a także edukacji – rozwoju zasobów ludzkich (HRD). Prowadzone są badania i formułowane teorie w obszarze wiedzy na temat źródeł decyzji kierowniczych czy stylów kierowania. Całość w kontekście sposobów, metod i technik skutecznego oddziaływania na podwładnych.

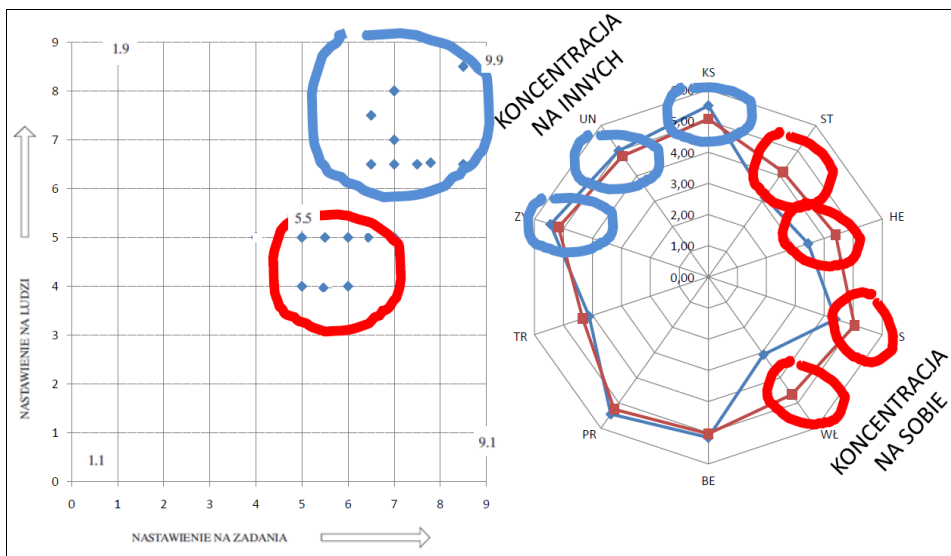
Wśród bardziej znanych można wymienić: teorię McGregora, model Likerta, model przywództwa Herseya i Blancharda, Chalvina, Hofstede, modele przywództwa badane przez Bass czy też wykorzystaną w niniejszych badaniach „siatkę kierowniczą” Blake’a i Mouton. Ta sprawdzona w praktyce zarządzania koncepcja uwzględnia nastawienia kierownicze (ich głębokość) w dwóch wymiarach: ukierunkowanie na ludzi i na zadania. Autorzy (Blake i Mouton) wskazali na 5 dominujących sposobów sprawowania władzy kierowniczej: styl (nieingerujący) zubożały, pasywny – niska orientacja na ludzi i zadania; styl (zintegrowany) zaangażowany, który prezentują menedżerowie o silnej orientacji na zadania i silnej na ludzi; styl klubowy (demokratyczny) – niska orientacja na zadania i silna orientacja na dobre relacje z ludźmi; styl autokratyczny – koncentracja na zadaniach przy mniejszym zaangażowaniu w budowanie dobrych relacji z ludźmi; styl kompromisowy – umiarkowane nastawienie na realizację zadań i relacje z ludźmi (na przetrwanie) (Fołtyn, 2006, s. 85). Klasyfikacja ta może też stanowić punkt odniesienia do modeli zachowań przywódczych badanych przez Bass (1990, s. 21), a mianowicie: przywództwa transakcyjnego i transformacyjnego. W przypadku modelu transakcyjnego przywódca określa, co należy zrobić, aby osiągnąć cele, natomiast w drugim przypadku dominującą

rolę odgrywa jego charyzma – rozbudza ona poczucie wartości, potrzeb, wskazuje na cele wyższe, co przyczynić się ma do wzrostu zaangażowania i przekraczania wyznaczanych celów. Styl zintegrowany jest najbardziej zbliżony do cech przywództwa transformacyjnego, prowadzi zwykle do wyższej efektywności zespołów pracowniczych, „gdzie leader angażuje innych, tworzy więzi, motywuje, angażuje siebie i zespół przy zachowaniu norm etycznych i moralnych w organizacji” (Wronka, 2014, s. 1283).

Wpływ wartości na preferowany styl kierowania badano m.in. wśród studentów zarządzania na Uniwersytecie Ben Guriona (Gaziel, 1982, s. 57). Stwierdzono korelację między systemami wartości studentów a preferowanym stylem przywództwa. Osoby ukierunkowane na wartości pragmatyczne przejawiały tendencje w kierunku zachowań charakterystycznych dla transakcyjnego stylu zarządzania. W przeciwieństwie do tych o orientacji moralnej, którzy preferowali transformacyjny styl przewodzenia. Inne badania przeprowadzono wśród dyrektorów szkół funkcjonujących w ramach arabskiego systemu edukacji w Izraelu. Stwierdzono, że dyrektorzy ukierunkowani na wartości pragmatyczne również wykazywali tendencje do transakcyjnego stylu przywództwa. W przeciwieństwie do tych o orientacji moralnej, którzy preferowali transformacyjny styl przewodzenia. W badaniu przeprowadzonym w Kanadzie wśród 100 dyrektorów szkół wykazano, że system wartości wypełnienia ważną rolę w procesie podejmowania decyzji. Wśród dyrektorów preferujących wartości moralne przeważały zachowania kierownicze charakterystyczne dla stylów transformacyjnych (Jamal, 2014, s. 1273). Natomiast w badaniach przeprowadzonych w 12 szkołach w Anglii i Walii potwierdzono, iż skuteczni dyrektorzy (spełniający obowiązujące standardy formalne oraz cieszący się dobrą reputacją wśród podwładnych) kierują się w swoim postępowaniu wartościami moralnymi (Day, Harris, Hadfield, 2001; Jamal, 2014, s. 1273).

Na podstawie przeglądu literatury zaprojektowano badania pilotażowe. Umożliwiły one wstępną ocenę zasadności podejmowanych w Polsce badań nad zależnością między indywidualnym systemem wartości a przejawianym stylem kierowania dyrektorów szkół. Zebrane informacje posłużyły do sformułowania wytycznych dla szerszych badań w tym obszarze. W badaniach wykorzystano dwa narzędzia: kwestionariusz wartości Schwartza oraz kwestionariusz „Siatka stylów kierowania” Blake’a i Mouton, które uzupełniono o zagadnienia szczegółowe na temat doświadczeń zawodowych respondentów. Badania przeprowadzono, wykorzystując metodę sondażu diagnostycznego. Całość przygotowano w formie ankiety elektronicznej dostępnej on-line. Zastosowano celowy dobór próby i wytypowano 50 osób pełniących funkcje kierownicze w placówkach oświatowych (publicznych). W badaniach, które przeprowadzono na przełomie kwietnia i maja 2016 r., ostatecznie wzięło udział nieco ponad 1/3 zaproszonych. Wśród respondentów większość stanowiły kobiety (10), średnia wieku wynosiła

51 lat (med. 53/odch. stand. 6,7). Wszyscy dyrektorzy uczestniczyli w przeszłości w różnych formach doskonalenia zawodowego (w tym: 11 ukończyło studia podyplomowe w zakresie zarządzania, a MBA 2 osoby). Pozostałe ukończyły kursy dla dyrektorów szkół organizowane przez ośrodki niebędące uczelniami wyższymi. Ze względu na pilotażowy charakter badania zrezygnowano ze statystycznego opisu próby. Całość wyników przedstawiono w formie graficznych wykresów uwzględniających indywidualne przypadki zarówno w odniesieniu do systemów wartości, jak i stylów kierowania. Zgodnie z koncepcją Schwartza reprezentowane wartości stanowią odzwierciedlenie transsytuacyjnego, pożądanego celu.



Schemat 1A. Siatka stylów kierowania według Blake'a i Mouton

Schemat 1B. Hierarchia wartości w ujęciu Schwartza

Źródło: opracowanie własne.

Wartości tworzą strukturę kontinuum kołowego zawierającego 10 walencji, które z kolei można podzielić na 4 grupy wyższego rzędu (tzw. 4 kliny koła). W zrewidowanej teorii wartości (Schwartz i in., 2012) dopuszcza się podział również na dwie grupy przeciwstawnych wartości. W tym przypadku wyodrębniono układ dwóch grup wartości: pierwszy odpowiada orientacji na siebie (koncentracja na sobie), drugi to orientacja na innych (koncentracja na innych) (Ciecuch, 2013, s. 27).

Badanie systemów wartości dyrektorów szkół (Skala Schwartza, schemat 1B) uwidoczniło, iż walencjami umiejscowionymi najwyżej są takie wartości, jak: „przystosowanie” oraz „kierowanie sobą”. „Przystosowanie” rozumiane jest

tu jako ograniczanie własnych dążeń i działań, które mogłyby szkodzić innym lub naruszyć społeczne normy, posłuszeństwo, samodyscyplina, szacunek wobec starszych. Natomiast „kierowanie sobą” to: niezależność w myśleniu i działaniu, kreatywność, wolność, autonomiczne wybieranie własnych celów (Cieciuch, Hulak, Kitaj, Leszczyńska, Bulkowska, 2011, s. 7). W przypadku identyfikacji preferowanego stylu kierowania („siatka kierownicza” Blake’a i Mouton, schemat 1A) stwierdzono polaryzację wyników, która umożliwiła wyodrębnienie dwóch prawie równych ilościowo podgrup. Do pierwszej zaliczono osoby prezentujące styl „autokratyczny” (schemat 1A, grupa zaznaczona kolorem czerwonym), pozostałe uzyskały wyniki charakterystyczne dla „zintegrowanego” stylu kierowania, zbliżonego do stylu określanego pojęciem *przywództwo transformacyjne* (schemat 1A, grupa zaznaczona kolorem niebieskim). Cechy tego stylu nawiązują do współczesnych założeń teorii przywództwa transformacyjnego, gdzie lider buduje więzi wykraczające poza tradycyjne pojmowanie relacji pracownik–organizacja, które to sprzyjają zaangażowaniu i dążeniu do maksymalizacji celów przy jednoczesnym zachowaniu norm etycznych i moralnych (Wronka, 2014, s. 1283).

Uzyskane wyniki sugerują pewną „zbieżność” co do dominującego systemu wartości i preferowanego stylu kierowania/przywództwa. Okazało się, iż dyrektorzy prezentujący styl zintegrowany (uważany za optymalny) wyżej niż pozostali umiejscowili takie wartości, jak: życzliwość i uniwersalizm, a także kierowanie sobą (schemat 1A). Wszystkie wymienione mieściły się w grupie wartości przyporządkowanych zgodnie ze zmodyfikowanym modelem Shwartz’a w „połowie koła” odzwierciedlającej grupę walencji określaną jako „koncentracja na innych”. Natomiast dyrektorzy „autokracy” wyżej cenili wartości umiejscowione po przeciwnej stronie struktury kołowej wartości, w „połowie”: „koncentracja na sobie.” Wśród nich dominowały takie, jak: władza, osiągnięcia, hedonizm oraz stymulacja.

Podsumowanie

Opisane wyniki sugerują pewną zbieżność co do dominującego systemu wartości i preferowanego stylu kierowania. Dyrektorzy, którzy przejawiali skłonności do „autokratycznego” stylu kierowania, jednocześnie reprezentowali silniejszą orientację na wartości z obszaru „koncentracji na sobie”, natomiast dyrektorom preferującym zintegrowany styl kierowania bliższa była grupa wartości wskazujących na „koncentrację na innych”. Wyniki badań pilotażowych nie mają charakteru przesądzającego, jednak potwierdzają omówione wcześniej zależności wskazane w badaniach realizowanych w innych środowiskach kulturowych. Stanowi to obiecujący prognostyk co do kierunku realizacji szerszych badań w Polsce. Eksploracja systemów wartości może zatem mieć charakter prognostyczny w odniesieniu do identyfikacji potencjalnych zachowań przywódczych przyszłych dyrektorów szkół.

Literatura

- Bass, B.M. (1990). From Transactional to Transformational Leadership: Learning to Share the Vision. *Organizational Dynamics*, 18 (3), 19–31.
- Brzozowski, P. (2002). Uniwersalność struktury wartości, koncepcja Shaloma H. Schwartza. *Roczniki Psychologiczne*, 5, 27–52.
- Brzozowski, P. (2007). *Wzorcowo hierarchia wartości, polska, europejska, czy uniwersalna? Psychologiczne badania empiryczne*. Lublin: Wyd. UMCS.
- Byra, S. (2010). Indywidualizm czy kolektywizm? Preferencje wartości studium młodszej młodzieży. W: M. Chodkowska, M. Uberman (red.), *Szkola i jej wychowankowie. Między tradycją a wyzwaniem edukacji przyszłości* (s. 68–76). Rzeszów: Wyd. UR.
- Cieciuch, J. (2013). Pomiar wartości w zmodyfikowanym modelu Shaloma Schwartza. *Psychologia Społeczna*, 8 (1), 22–41.
- Cieciuch, J., Hulak, A., Kitaj, M., Leszczyńska, J., Bulkowska, D. (2011). Kołowa struktura wartości u dzieci przedszkolnych. *Studia Psychologica*, 11 (2), 5–18.
- Day, C., Harris, A., Hadfield, M. (2001). Challenging the Orthodoxy of Effective School Leadership. *International Journal of Leadership in Education*, 4 (1), 39–56.
- Feather, N.T. (1995). Values, Valences & Choice: The Influence of Values on the Perceived Attractiveness and Choice of Alternatives. *Journal of Personality and Social Psychology*, 68, 1135–1151.
- Fołtyń, H. (2006). „Siatka kierownicza” w praktyce menedżerskiej. *Studia i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego*, 2, 83–97
- Gasiul, H. (1987). *Formalne cechy systemu wartości jako wskaźniki rozwoju osobowości*. Toruń: Wyd. UMK.
- Gaziel, H. (1982). Relationship between the Values of Students of Educational Administration and Their Perceptions of Ideal Management Style. *Studies in Educational Administration and Organization*, 10, 57–68.
- Jamal, A.H. (2014). Leadership Styles and Value Systems of School Principals. *American Journal of Educational Research*, 2 (12), 1267–1276.
- Schwartz, S.H., Cieciuch, J., Vecchione, M., Davidov, E., Fischer, R., Beierlein, C., Ramos, A., Verkasalo, M., Lönnqvist, J.-E., Demirutku, K., Dirilen-Gumus, O., Konty, M. (2012). Refining the Theory of Basic Individual Values: New Concepts and Measurements. *Journal of Personality and Social Psychology*, 103 (4), 663–688.
- Wronka, M. (2014). Zintegrowane przywództwo jako krytyczny czynnik osiągnięcia sukcesu przez przedsiębiorstwa. *Marketing i Rynek*, 5, 1280–1286.



BOŻENA DUSZA

Sylwetka rodzica i jego współpraca ze szkołą w oczach nauczycieli gimnazjum (doniesienie z badań)

The Figure of the Parent and his Cooperation with the School in the Eyes of High School Teachers (research report)

Doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Pedagogiczny, Zakład Pedagogiki Szkolnej, Polska

Streszczenie

Jednym z ważniejszych zadań, jakie stają przed szkołą i nauczycielem, jest organizowanie współpracy na linii szkoła–dom. W niniejszym tekście przedstawiono wyniki badań dotyczące obrazu rodzica i jego współpracy w oczach nauczyciela. Badania prowadzono wśród nauczycieli szkół gimnazjalnych. Okazuje się, iż tylko 1/3 z nich ma pozytywne doświadczenia ze współpracy z rodzicami. Pozostali przedstawiają ich jako roszczeniowych, niechętnych współpracy ze szkołą, co ma zdecydowanie negatywny oddźwięk w realizacji zadań wychowawczych i dydaktycznych szkoły.

Słowa kluczowe: nauczyciel, rodzic, współpraca szkoły z rodzicami, szkoła

Abstract

One of the most important aims of school and teacher is to organize cooperation on the line: school–home. In this text there are presented the results of a study on the image of the parent and his cooperation in the teachers point of view. Research was carried among gymnasium school teachers. It turns out that only 1/3 of them have a positive experience of cooperation with parents. Other teachers show them as full of claims, inert and uncooperative with the school. It has strongly negative response in the result of the educational and teaching tasks of the school.

Keywords: teacher, parent, cooperation between school and parents, school

Jednym z ważniejszych zadań, jakie stają przed szkołą i nauczycielem, jest organizowanie współpracy na linii szkoła–dom. Bez udanej współpracy trudno wyobrazić sobie realizowanie zadań wychowawczych przez nauczyciela. Niebagatelnym czynnikiem udanej współpracy pomiędzy nauczycielem a rodzicem jest obraz, jaki konstruowany przez obu partnerów interakcji.

Odwołując się do koncepcji interakcjonizmu symbolicznego, można założyć, że każda interakcja, a więc również ta mająca miejsce pomiędzy rodzicem

a nauczycielem, ma dwa aspekty: interpretacyjny i interakcyjny (Hałas, 1987, s. 165; 2006, s. 235). Interpretacji zawsze poddawana jest nie tylko sama sytuacja interakcji, ale przede wszystkim jej partner. Interpretacje dotyczące partnera interakcji pochodzą z bezpośredniego postrzegania tej osoby (gesty, wygląd, sposób mówienia itp.), ale także własnych doświadczeń z tą osobą, z osobami, które jednostka klasyfikuje w podobnej kategorii (np. rodzice), z sytuacjami, które jednostka ocenia jako podobne. Wszystko to sprawia, że w świecie życia codziennego, do jakiego należy bez wątpienia świat szkoły, znaczenia utrwalają się, obiektywizują, stanowią „ukryty aksjomat codzienności” (Schutz, 1989, s. 92). Mamy do czynienia ze swoistą „typizacją” (Jakubowski, 1998, s. 113) nie tylko działań, znaczeń, jakie nadajemy otaczającym przedmiotom, wartościom, ale również ludzi, partnerów interakcji. Schematy typizujące zawarte w rzeczywistości życia codziennego pozwalają na przewidzenie m.in. tego, jak inni zachowują się w określonych sytuacjach. „To, że świat ujmowany jest jako typowy, a nie jako unikalny, umożliwi rozumienie i działanie. Rozumienie partnera dokonuje się m.in. poprzez przypisywanie mu typowych motywów i typowych celów” (Jakubowski, 1998, s. 114).

System znaczeń, jaki posiada każdy człowiek, stanowi jego „reprezentację świata” (Gilly, 1987, s. 7). Jest to „subiektywne odzwierciedlenie rzeczywistości”. Reprezentacje te zdaniem badaczy [Moscovici, za Smith, 1995, s. 74] są dzieloną społecznie wiedzą, elementem procesu konstruowania rzeczywistości, częścią schematów kulturowych, jakie tworzone są przez grupy (Marody, 2000, s. 37). Najważniejszy jest fakt, iż reprezentacje te przyczyniają się do kształtowania zachowań interpersonalnych i ukierunkowują komunikację. Tak więc zasadne wydaje się pytanie o obraz rodzica w reprezentacjach nauczycieli.

Wyniki badań

Badaniami metodą sondażu diagnostycznego objęto 141 nauczycieli szkół gimnazjalnych z województwa podkarpackiego (ankiety skierowano do blisko 400 nauczycieli, jednak nie od wszystkich uzyskano zwrot wypełnionych ankiet). Badania realizowano od kwietnia do czerwca 2016 r. Zdecydowaną większość ankietowanych stanowiły kobiety (77%), głównie nauczyciele dyplomowani (70%), ponad połowa o stażu pracy powyżej 16 lat, w większości deklarujący stałe doksztalcanie zawodowe (86%). Większość badanych pracuje w szkołach miejskich.

Badani nauczyciele deklarują, iż we współpracę ze szkołą najczęściej angażują się rodzice w wieku około 40–45 lat, zarówno mężczyźni, jak i kobiety. Z nauczycielskich doświadczeń wynika, że są to przede wszystkim rodzice uczniów bardzo dobrze uczących się (50%) i przeciętnych (37%), aktywni zawodowo (65%).

Zdaniem badanych nauczycieli rodzice najchętniej w kontaktach ze szkołą wykorzystują zebrania ogólne (wywiadówki) (85% wskazań), rozmowy indywidualne z nauczycielem (konsultacje) (55%) oraz dziennik elektroniczny (43%). Wprowadzenie tego ostatniego zdaniem większości badanych (71%) nie przyczyniło się do zmniejszenia frekwencji na wywiadówkach szkolnych, która zdaniem ponad połowy ankietowanych wynosi około 70%. W tabeli 1 przedstawiono deklaracje badanych nauczycieli odnośnie do stopnia zaangażowania rodziców w określone formy współpracy.

Tabela 1. Stopień zaangażowania rodziców we współpracę ze szkołą

Forma współpracy	Bardzo chętnie	Raczej chętnie	Raczej niechętnie	Bardzo niechętnie
Udział w uroczystościach klasowych	16	53	25	6
Udział w uroczystościach szkolnych	8	49	36	7
Praca społeczna na rzecz klasy bądź szkoły	7	48	41	4
Wspieranie finansowe szkoły	2	34	48	16
Opieka w czasie wycieczek	3	35	47	15
Opiniowanie dokumentacji szkolnych	9	49	35	7

* Wyniki podane w %.

Źródło: opracowanie własne.

Jak wynika z analizy danych zamieszczonych w tabeli 1, rodzice najchętniej angażują się w uroczystości klasowe, a zdecydowanie najmniej chętnie we wspieranie finansowe szkoły i opiekę podczas wycieczek.

W pytaniu otwartym zapytano nauczycieli, w jaki sposób rodzice wspomagają ich w realizacji zadań dydaktycznych. Niestety najczęściej pojawiającą się odpowiedzią było *nie wspierają*. Pozostali nauczyciele skupili się na relacji rodzic–dziecko, kiedy to rodzice *pomagają odrobić prace domowe, kontrolują dzieci, motywują do nauki*. Ponadto wspierają finansowo zakupy pomocy dydaktycznych lub przygotowują je sami z dziećmi.

Podczas badania zaproponowano nauczycielom 4 typy¹ kontaktów rodziców ze szkołą z prośbą o wskazanie najczęstszego w ich doświadczeniach:

Typ I – nauczyciele są wspierani przez rodziców w ich pracy, współpraca jest harmonijna, rodzice pełni szacunku i zaufania w stosunku do nauczycieli, aktywnie włączają się w pracę szkoły, jeśli tylko jest to potrzebne.

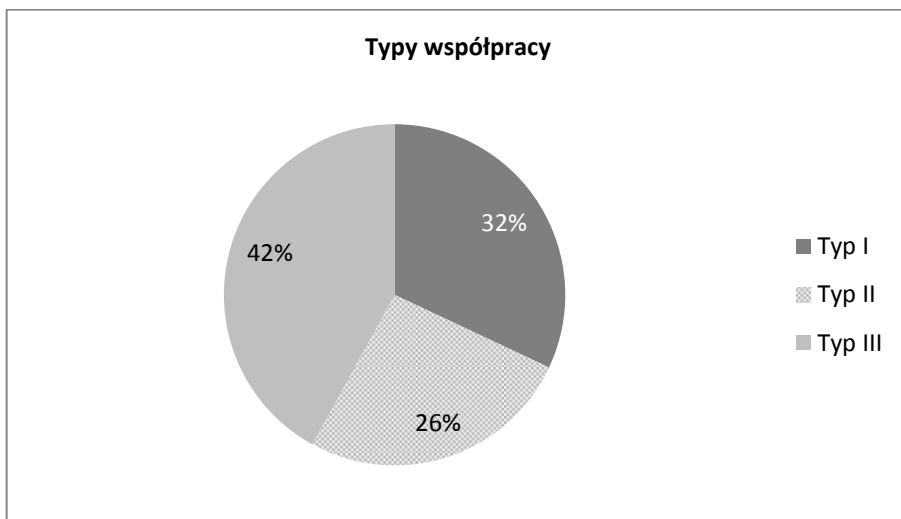
Typ II – rodzice uważają, że szkoła robi zbyt mało dla ich dzieci (nie rozwija, nie pomaga w trudnościach). Jednocześnie prezentują postawę roszczeniową i uważają, że pomoc szkole nie leży w ich obowiązkach.

Typ III – rodzice wycofują się z relacji ze szkołą, przyjmują postawę bierną (nie angażują się, ale też nie krytykują), wykazują się obojętnością w stosunku do tego, co się dzieje w szkole.

¹ Inspiracją dla stworzenia typów był tekst Limont (2007).

Typ IV – rodzice wtrącają się w pracę nauczyciela, narzucają rozwiązania, krytykują inicjatywy szkoły i nauczyciela. Kontaktują się z nauczycielem bardzo często, ale nie jest to konstruktywna współpraca.

Ponadto jeżeli żaden z powyższych typów współpracy nie odpowiadał doświadczeniom nauczycieli, zostali poproszeni o opisanie tego, z którym się spotykają. Na rysunku 1 przedstawiono uzyskane wyniki.



Rysunek 1. Typy współpracy rodziców ze szkołą

Źródło: opracowanie własne.

Analiza rysunku wskazuje, iż rodzice nie prezentują jednorodnego typu współpracy ze szkołą. Nieznacznie przeważa typ dystansowania się rodziców od szkoły, wręcz obojętność na to, co się tam dzieje, co zdecydowanie nie sprzyja pracy dydaktyczno-wychowawczej. Podobnie nie pomaga jej postawa roszczeniowa rodziców, na jaką wskazuje 26% badanych nauczycieli. Jedynie co trzeci badany nauczyciel twierdzi, iż otrzymuje wsparcie i pomoc od rodziców w realizacji swoich zadań. Żaden z badanych nie wskazał na typ IV. Wynika z tego, że tylko 1/3 badanych nauczycieli ma pozytywne doświadczenia ze współpracy z rodzicami.

Co najbardziej przeszkadza nauczycielom w efektywnej współpracy z rodzicami? Zdecydowanie dominują tu wypowiedzi piętnujące rozmaite cechy rodziców. Są to m.in:

- małe zainteresowanie, zaangażowanie rodziców bądź jego brak (31 wypowiedzi),
- postawa roszczeniowa rodziców (18 wypowiedzi),
- przrzucanie odpowiedzialności na szkołę (11 wypowiedzi),

- brak otwartości, zaufania wobec nauczycieli (9 wypowiedzi),
- brak obiektywizmu, nieprzyjmowanie negatywnych informacji o dziecku (10 wypowiedzi),
- podważanie autorytetu nauczyciela, brak szacunku wobec niego (3 wypowiedzi).

Nauczyciele dostrzegają też inne, „obiektywne” przeszkody w efektywnej współpracy. Jest to przede wszystkim brak czasu rodziców wynikający z obciążenia obowiązkami zawodowymi (18 wypowiedzi). Wymieniają też „usterki” komunikacyjne wynikające z różnic zdań, rozbieżnych informacji o faktach, braku spotkań twarzą w twarz. Co ciekawe, **żaden** z badanych nauczycieli nie upatruje przyczyn braku efektywnej współpracy po stronie nauczycieli!

Jednocześnie, paradoksalnie, ci sami nauczyciele dobrze i bardzo dobrze oceniają swoją współpracę z rodzicami (tylko 15% ocenia ją dostatecznie).

Podsumowując, wypada się zgodzić z Polakiem (2013, s. 348 i n.), że obszar współpracy nauczyciel–rodzic to nie tylko strefa działań często pozornych, ale też iluzorycznych, gdzie „konflikt dominuje nad współdziałaniem” Polak, 2013, s. 352). Nauczyciele zbudowali sobie obraz rodzica roszczeniowego bądź obojętnego, z jednoczesnym brakiem refleksji na temat własnych uchybień, co nieuchronnie prowadzi do porażek (komunikacyjnych) we wzajemnych interakcjach. W myśl zasady: ja robię, co mogę, tylko to ten zły rodzic...

Ponadto, odwołując się do ustaleń przedstawicieli symbolicznego interakcjonizmu, można zakładać, iż bardzo często nauczyciele nie definiują rodzica „na nowo”, korzystają ze schematów interpretacyjnych. Obraz rodzica stanowi element ich wiedzy potocznej, wiedzy „książki kucharskiej”, jak nazywa ją Schutz (Jakubowski, 1998, s. 85).

Literatura

- Gilly, M. (1987). *Nauczyciel – uczeń. Role instytucjonalne, a reprezentacje*. Warszawa: PWN.
- Hałas, E. (1987). *Spoleczny kontekst znaczeń w teorii symbolicznego interakcjonizmu*. Lublin: Wyd. KUL.
- Hałas, E. (2006). *Interakcjonizm symboliczny*. Warszawa: PWN.
- Jakubowski, J. (1998). *Racjonalność, a normatywność działań (Alfred Schutz, a Talcott Parsons)*. Poznań: Wyd. UAM.
- Limont, W. (2007). „Stań na ramionach gigantów” czyli uczeń zdolny jako problem wychowawczy. W: M. Dudzikowa, M. Czerepaniak-Walczak (red.), *Wychowanie: pojęcia, procesy, konteksty* (s. 125–138). T. 3. Gdańsk: GWP.
- Marody, M. (2000). *Między rynkiem a etatem. Społeczne negocjowanie polskiej rzeczywistości*. Warszawa: Scholar.
- Polak, K. (2013). Integracja rodziców i nauczycieli jako przykład edukacyjnej iluzji. W: M. Dudzikowa, K. Knasiecka-Falbińska (red.), *Speawcy i/lub ofiary działań pozornych w edukacji szkolnej* (s. 347–356). Kraków: Impuls.
- Schutz, A. (1989). Fenomenologia i nauki społeczne. W: Z. Krasnodębski (red.), *Fenomenologia i socjologia. Zbiór tekstów* (s. 53–74). Warszawa: PWN.
- Smith, J.A., Langenhove, H.R. (1995). *Rethinking Psychology*. London: SAGE.



MARTA BAŁAŻAK

Postawy nauczyciela-wychowawcy wobec pracy w szkole

Teacher's Attitudes Towards School Work

Doktor, Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny, Wydział Filologiczno-Pedagogiczny, Polska

Streszczenie

Artykuł dotyczy pracy nauczyciela-wychowawcy. Wywiera on wpływ na podopiecznych. Podejmuje działania, które są przez nich obserwowane i mają znaczenie w ich rozwoju. Wielką rolę ma jego stosunek do pracy wychowawczej. Poziom etyki nauczyciela obrazuje jego postawę jako pedagoga i pozwala mu na zrozumienie istoty pracy jako wychowawca.

Słowa kluczowe: nauczyciel, wychowawca, praca pedagogiczna, odpowiedzialność w pracy, postawa wobec pracy

Abstract

The paper deals with the work of a teacher – educator. S/He influences the pupils, undertakes actions which are observed by them and affect their development. Special importance must be attached to the attitude towards the job. The ethical level of a teacher illustrates his/ her demeanour as a pedagogue and makes it possible to understand the essence of the educator's job.

Keywords: teacher, educator, teacher's work, teacher's attitude towards work, teacher's responsibilities

Wstęp

W zachowaniu nauczyciela występują czynniki charakteryzujące jego ustosunkowanie się do zadań zawodowych, a jednocześnie pozwalające na określenie postawy zawodowej. Jednym z nich jest odpowiedzialność w pracy, którą należy rozpatrywać jako nieodłączny element zawodu, pochodną świadomości wykonywania pracy. Dotyczy działania nauczyciela jako pracownika i pedagoga.

Nauczyciele jako pedagodzy są osobami uczącymi wybranego przedmiotu/ przedmiotów. Część z ich grona pełni funkcję wychowawcy klasy. Z racji wpływu na rozwój i wychowanie uczniów, pozostawania w bezpośredniej relacji z nimi, istotnego znaczenia nabiera wymiar odpowiedzialności w pracy nauczyciela.

Odpowiedzialność atrybutem wykonawcy pracy

Odpowiedzialność nauczyciela to zasadniczy wymiar jego postawy wobec pracy. Dotyczy ona wszystkich płaszczyzn jego funkcjonowania. Szczególnie widoczna jest w odniesieniu do działalności pedagogicznej w szkole rozpatrywanej w wymiarze czynności podejmowanych wobec uczniów.

Odpowiedzialność stanowi kręgosłup moralny człowieka. Posiada cechy wartościowania (w perspektywie aksjologicznej). Bywa **ponoszona** (wynika z przyjmowanych obowiązków) lub **podejmowana** (jako działanie świadome i celowe) (Kowal, 2004, s. 110). Wy pływa to m.in. ze sposobów stanowienia obowiązków (Bałazak, 2015a, s. 24–27; 2013, s. 40–42).

Nauczyciel wykazuje się świadomością odpowiedzialności poprzez rozumienie konsekwencji swojego postępowania, gotowość poddania się osądowi działania (Szluż, 2007, s. 87) – jest to zgodne z założeniami etyki pracy.

Odpowiedzialność w pracy nauczyciela

W szkole nauczyciel odpowiada za dwie główne sfery swojej pracy – za jej wykonywanie (jakość, poziom) oraz za podmioty i przedmioty napotykanne w trakcie działania (osoby i zadania). Rozumienie istoty i zakresu działania przez człowieka wykazuje tu jego rozumność i poczytalność spełnianych czynności. Oznacza to, iż nie jest ona formą niezależną od osoby, lecz wiąże się nierozzerwalnie z jego odpowiedzialnością (Wojtyła, 2000, s. 155).

Odpowiedzialność nauczyciela jako pracownika wynika z podstawy zatrudnienia (**odpowiedzialność kontraktowa**). Przyjmuje 3 zasadnicze wymiary: **porządkowy** (konsekwentne przestrzeganie dyscypliny i porządku, zasad bhp), **dyscyplinarny** (jako forma odpowiedzialności porządkowej, a jednocześnie podległości służbowej) oraz **materiałny** (za mienie powierzone pracownikowi) (Bałazak, 2014, s. 33–42). Wśród nich występują **czynności konieczne** stanowiące formalną podstawę wykonywania profesji. **Czynności niezbędne** to takie działania zawodowe, które sprowadzają się do zasadniczych zadań wykonywanych przez pracownika. **Czynności pomocnicze** wspomagają spełnianie powyższych. **Czynności uzupełniające** to działania, które mogą, lecz nie muszą być stale wykonywane w pracy. Człowiek ponosi odpowiedzialność za wszystko, co leży w granicach świadomego wyboru (**odpowiedzialność naturalna**) (Michalak, 2003, s. 95–99). Pracownik sam ustala ich dobór i zakres, co nie znaczy, iż nie jest pociągany (w dowolny sposób) do odpowiedzialności za ich realizację.

Nauczyciel odpowiada w swojej pracy za wiele jej obszarów (Wołk, 2007, s. 200–201). Część z nich to typowe elementy procesu pedagogicznego (np. proces dydaktyczno-wychowawczy, jego przebieg, organizacja i czas trwania, rezultaty opieki, nauczania i wychowania oraz ich konsekwencje, jakość pracy pedagogicznej, ewaluacja procesu). Odpowiedzialność dotyczy też ucznia jako podmiotu w procesie wychowania i nauczania, samego nauczyciela – w wymiarze organizatora i uczestnika działań edukacyjnych.

W działaniu nauczyciela odpowiedzialność dotyczy pełnienia przez niego obowiązków zawodowych (Bałazak, 2015a, s. 24–31; 2015b, s. 15–25), zaś postawa obrazuje indywidualny stosunek nich. Źródło i formy stanowienia, obligatoryjność obowiązywania pozwalają ocenić nastawienie do realizacji różnych czynności, a tym samym stosunek do pracy. Wiąże się on z realizacją przez nauczyciela podstawowych funkcji edukacyjnych. Nauczyciel-dydaktyk, nauczyciel-opiekun i nauczyciel-wychowawca zajmują się głównymi obszarami funkcjonowania szkoły. Działania w ich zakresie mogą przyjmować niejednolity wymiar: od pełnego zaangażowania, poprzez bierne uczestnictwo w czynnościach edukacyjnych, po marginalizowanie ich. Wskazują na odmienne do nich podejście, a tym samym na zróżnicowanie postawy wobec pracy.

Odpowiedzialność wiąże się też z opisem sylwetki nauczyciela przez posiadane przez niego kwalifikacje i kompetencje. Są one czynnikami wpływającymi na przebieg, skuteczność, jakość zachowań i ich efekty (Bałazak, 2014, s. 33–42). Jego dbałość o jakość i poziom pracy własnej obliguje do podejmowania pracy nad swoją osobą, a zakres podejmowanych działań wskazuje na reprezentowaną postawę zawodową.

Powinności w pracy nauczyciela-wychowawcy

Wychowanie jako działanie zawiera zbiór czynności, zachowań, zadań czy sposobów postępowania w kategorii wartości. Wychowawca wskazuje wartości, zmierza do tego, aby uczeń przyjął je za własne nie na drodze przymusu, lecz ze świadomego wyboru.

Zasadniczymi celami edukacji są: wpływ na dziecko dla przygotowania go do życia zgodnie z przyjętym wzorem (opartym na wzorcach i standardach kształcenia) oraz wszechstronny rozwój podopiecznego w obszarze etycznym-moralnym uznanym społecznie (szczególnie chodzi tu o poznawanie i respektowanie wartości i naukę odpowiedzialności za swoje czyny, jakość kontaktów z innymi ludźmi). Praca wychowawcy dotyczy działań podejmowanych w perspektywie przygotowania wychowanków do przyszłości poprzez wskazywanie im źródeł różnorodnej wiedzy, rozwijanie pozytywnej motywacji do życia, organizowanie środowiska wychowawczego.

Każdy krok, każde działanie nauczyciela jest przez uczniów obserwowane i w subiektywny sposób interpretowane. Z jednej strony ułatwia to epatowanie przykładem w świecie wartości, z drugiej – nakłada obowiązek przestrzegania osobistego norm i zasad.

W pracy wychowawcy są różne obszary współpracy z uczniami w szkole (Day, 2004, s. 117). Działanie wychowawcze sytuuje nauczyciela na płaszczyźnie współpracy w relacji **przełożony–podwładny** (naturalnej w szkole, a koniecznej dla nauczyciela w postępowaniu przywódczym), a jednocześnie jako **wychowawcy–przyjaciela** (służącego radą, pomocą, przyjaźnią, wspomagającego, dbającego o rozwój ucznia) (Boużyk, 2006, s. 351).

Relacje między nauczycielem a uczniem mogą być formalne, rzeczowe, obojętne lub wrogie. W układzie personalistycznym pojawia się dialog i rozbudowane relacje interpersonalne (Sniegulska, 2004, s. 161). Praca nauczyciela jako wychowawcy stawia mu do pełnienia role: typowego szkolnego pedagoga-wychowawcy, pedagoga-profilaktyka, pedagoga-ratownika, pedagoga-terapeuty (Dziewiecki, 2004, s. 241–253). Działania zaś są zamierzone i zaplanowane, świadome, zmierzające do kształtowania postaw i charakterów uczniów. Jednym z warunków skuteczności oddziaływań wychowawczych jest poznanie ucznia w celu doboru optymalnych metod postępowania.

Reprezentowana postawa wobec pracy, posiadana osobowość wychowawcy składa się ze struktur: **poznawczej** skierowanej na poznanie wychowanka i rozumienie go; **motywacyjnej** związanej ze światem wartości, potrzeb i postaw w pracy wychowawczej oraz **czynnościowej** o charakterze prakseologiczno-pedagogicznym (Sas-Badowska, 2003, s. 189), co stanowi jednocześnie ukierunkowanie obszarów funkcjonowania nauczyciela, a więc i odpowiedzialności w działaniach.

Zakres odpowiedzialności nauczyciela powoduje, że pokrywa się on z zakresem kompetencji – nauczyciel, znając swoje miejsce, rodzaj prac i wykaz obowiązków, odczuwając wewnętrznie swoje możliwości i bariery do realizacji obowiązków zawodowych oraz znając poziom własnych kompetencji, wie, za co, przed czym, za kogo, wobec kogo itd. odpowiada. Do tego potrzeba jednak zrozumienia przez niego istoty własnej pracy.

Postawy nauczyciela wobec pracy wychowawczej

Nauczyciel w trakcie realizacji obowiązków odpowiada za wiele elementów swojej pracy. Wśród nich są takie, które pochodzą z pełnionych przez niego funkcji w szkole (dydaktycznej, wychowawczej, opiekuńczej), z racji stawianych mu obowiązków (w zależności od ich sposobu stanowienia) czy w odniesieniu do stawianych mu kryteriów działania w zawodzie (sprawności w działaniu, osiągniętych wyników, postawy wobec pracy, stosowanego nowatorstwa).

Postawę nauczyciela wobec pracy można analizować też w odniesieniu do poziomu jego gotowości do działania pedagogicznego, posiadanej wiedzy i umiejętności, formalnych oczekiwań lub realizacji programu nauczania. Odpowiedzialność nauczyciela dotyczy poprawnego realizowania zadań zawodowych nie tylko w relacji do samego ich spełniania, ale i w stosunku do poziomu, jakości i poprawności. Jeżeli rozważamy jego pracę jako wychowawcy, nie możemy pominąć zakresu i sposobu jego współpracy z uczniami, podejmowanych wspólnie tematów działań czy wpływu osobistego przykładu.

Współpraca z uczniami to nie tylko „odbywane” godziny wychowawcze. Każda prowadzona lekcja (niezależnie od przedmiotu nauczania), dowolne szkolne spotkanie, kontakty z wychowankami to miejsca możliwego oddziały-

wania wychowawczego nauczyciela. Odpowiedzialny stosunek nauczyciela do pracy wychowawczej nie polega na zamykaniu się do obszaru samej dydaktyki, bez dostrzegania dzieci i młodzieży, ich problemów czy wskazywania możliwych rozwiązań (Schoenebeck, 2006, s. 145).

Odpowiedzialność nauczyciela-wychowawcy za samego siebie to otwarta postawa na współpracę i wszelką pomoc uczniom. Charakteryzuje go otwarty stosunek do nich i rozumienie znaczenia osobistego wpływu pedagoga przygotowanego do pracy w szkole. Wychowawca wykorzystuje wszelkie zdarzenia i okoliczności do podejmowania celowych działań. Wykonywanie zawodu oznacza dla niego nie tylko podjęcie samego nauczania, choć to było pewnie bezpośrednim powodem podjęcia studiów pedagogicznych. Pracę w szkole postrzega jako sumę pełnienia czynności i funkcji nauczycielskich.

W przypadku ograniczania się nauczyciela do wybranych, a dogodnych dla niego działań także występuje brak odpowiedzialności w jego postępowaniu. Nie można bowiem w pracy nauczyciela (który powinien być i dydaktykiem, i opiekunem, i wychowawcą) tylko czasami być wychowawcą.

Podsumowanie

W pracy nauczyciela odpowiedzialność wiąże się z czynnościami zawodowymi jako pracownika – poprzez jego poziom etyki zawodowej, reprezentowany obraz kultury pracy. Dotyczy też czynności pedagogicznych – w odniesieniu do pełnienia przez niego funkcji w szkole.

Odpowiedzialność w pracy nauczyciela odnosi się do jego stosunku do obowiązków zawodowych; do jakości i poziomu wykonywania zadań zawodowych; do pracy z podopiecznymi – to ostatnie sprowadza się do pełnienia funkcji i wykonywania czynności wychowawcy. Jest ona charakterystyczną własnością wykonywania zawodu, nabiera szczególnego znaczenia w przypadku pracy nauczycielskiej. Szczególnie, jeśli jedną z jej cech jest działalność wychowawcy.

Literatura

- Bałażak, M. (2013). Nauczyciel a jego praca: podstawowe aspekty pracy zawodowej nauczyciela. W: U. Szuścik (red.), *Nauczyciel, kreator rzeczywistości edukacyjnej. Kształcenie – teoria – praktyka nauczycielska* (s. 40–42). Bielsko-Biała: Wyd. AT-H w Bielsku-Białej.
- Bałażak, M. (2014). Stosunek nauczyciela do pracy pedagogicznej. W: U. Szuścik, J. Skibska, E. Kochanowska (red.), *Profilaktyka, diagnoza i terapia w teorii i praktyce edukacyjnej* (s. 33–42). Kraków: Libron.
- Bałażak, M. (2015a). Wybrane elementy pracy nauczyciela pozywające ocenić jego postawę zawodową. *Edukacja – Technika – Informatyka*, 2 (12), 24–31.
- Bałażak, M. (2015b). Stosunek nauczyciela do pracy na tle posiadanych przez niego kompetencji zawodowych. W: N. Starik, T. Węglarz (red.), *Edukacja XXI wieku. Podmioty, środowiska i obszary edukacyjne. Wyzwania i zagrożenia połowy XXI wieku* (s. 15–25). Poznań: Wyd. WSB w Poznaniu.

- Bouzyk, M. (2006). Nauczyciel czy wychowawca? Polska szkoła w Unii Europejskiej. W: T. Gumuła, T. Dyrda (red.), *Kształcenie kandydatów na nauczycieli. Teoria i praktyka* (s. 347–355). Kielce: Wyd. AŚ.
- Day, Ch. (2004). *Rozwój zawodowy nauczyciela*. Gdańsk: GWP.
- Dziewiecki, M. (2004). *Komunikacja wychowawcza*. Kraków: Salwator.
- Kowal, S. (2003). *Współczesne konteksty odpowiedzialności nauczyciela*. Kraków: Wyd. AP.
- Michalak, M.J. (2003). *Poczucie odpowiedzialności zawodowej nauczycieli. Studium teoretyczno-empiryczne*. Warszawa: IBE.
- Sas-Badowska, A. (2003). Nowa szkoła – nowy nauczyciel. W: F. Szlosek (red.), *Badanie – dojrzwanie – rozwój (na drodze do doktoratu). Wybrane problemy badań jakościowych i ilościowych* (s. 185–193). Radom, Siedlce: ITeE, AP IP.
- Schoenebeck von, H. (2006). *Jaka może być szkoła?* Kraków: Impuls.
- Szluz, B. (2007). Wychowanie a odpowiedzialność. W: J. Łach (red.), *Człowiek a wychowanie. Europejskie możliwości i zagrożenia* (s. 86–94). Rzeszów: Wyd. UR.
- Śniegulska, A. (2004). Nauczyciel-wychowawca w obliczu wyzwań edukacji aksjologicznej. W: Z. Frączek (red.), *Aksjologiczne horyzonty wychowania człowieka XXI wieku* (s. 150–162). Rzeszów: Wyd. UR.
- Wojtyła, K. (2000). *Osoba i czyn*. Lublin: Wyd. KUL.
- Wołk, Z. (2007). Kultura pracy. W: F. Szlosek (red.), *Ewolucja kwalifikacji nauczycieli w kontekście przemian edukacyjnych* (s. 200–201). Warszawa, Radom, Siedlce: ITeE, AP IP, APS im. M. Grzegorzewskiej.



EWA NIEROBA

Wiedza suicydologiczna jako niezbędny składnik kompetencji współczesnego nauczyciela

Knowledge of Suicidology as a Core Element of the Contemporary Teacher's Competence

Doktor, Politechnika Częstochowska, Studium Kształcenia i Doskonalenia Nauczycieli, adiunkt; Powiatowa Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna w Kłobucku, psycholog, Polska

Streszczenie

W artykule przedstawiono wpływ przemian społeczno-kulturowych na wzrost zachowań samobójczych wśród dzieci i młodzieży, ukazano wagę wiedzy suicydologicznej w pracy współczesnego nauczyciela, przedstawiono opinię nauczycieli na temat samobójstw (badania własne), a także sformułowano główne kierunki działań zaradczych.

Słowa kluczowe: suicydologia, samobójstwo, dzieci, młodzieży, nauczyciele, opinia, profilaktyka

Abstract

The article presents the influence of sociocultural changes on rising number of suicide rates among children and youth, points at the importance of suicidal knowledge in the work of temporary teacher, shows the teachers opinion on the issue of suicides (own research) as well as formulates main directions of prevention.

Keywords: suicidology, suicide, children, youth, teachers, opinion, prevention

Wstęp – rozmiar i waga problemu samobójstw wśród dzieci i młodzieży

W Polsce śmierć samobójcza jest drugą, zaraz po wypadkach, przyczyną zgonu dzieci i młodzieży (Szyborski, 2012, s. 43; Sledzianowski, 2017, s. 189), a współczynnik samobójstw w tej grupie wiekowej ma tendencję wzrostową (Napieralska, Kułaga, Gurzkowska, Grajda, 2010, s. 94; Haś, Rajtar, 2013, s. 149). Powyższe ustalenia sformułowano na podstawie analizy danych statystycznych, które i tak nie prezentują faktycznych rozmiarów omawianego zjawiska. Statystyki dokonanych samobójstw młodych są znacznie zaniżone m.in. z powodu nieprawidłowego kwalifikowania zgonów, np. jako spowodowane przez wypadek (Hołyst, 2012, s. 1126). W opracowaniu na temat samo-

bójstw dzieci i młodzieży nie można pominąć prób samobójczych, które mają te same przyczyny co samobójstwa dokonane oraz wiele tożsamyh cech. W analizowanym okresie rozwojowym z uwagi na małą wiedzę o środkach pozbawiających życie większość zamachów samobójczyh nie kończy się zgonem (Jarosz, 2013, s. 96–97). Nieznana jest liczba nieudanych prób samobójczyh podejmowanych przez młodyh. Zaleca się przyjąć, że stosunek liczby samobójstw dokonanych do prób odebrania sobie życia wynosi 1:15–20 (Brodniak, 2012, s. 8). W związku z tym liczba prób samobójczyh dzieci i młodzieży w Polsce może szacunkowo wynosić nawet kilka tysięcy rocznie. Nasilające się zachowania autodestrukcyjne u dzieci i młodzieży są bardzo niepokojące i należy je potraktować jako wskaźnik niedostosowania społecznego, rosnącej dezintegracji i pogarszania się kondycji psychicznej młodyh (Jarosz, 2013, s. 97). Badanie EZOP (badanie stanu zdrowia psychicznego Polaków) potwierdziło istnienie zjawiska samobójstw w Rzeczypospolitej Polskiej jako istotnego problemu zdrowotnego w społeczeństwie. Z tego powodu w ramach Narodowego Programu Ochrony Zdrowia Psychicznego na lata 2017–2022 jednym z priorytetowych celów i zadań w polityce zdrowotnej jest problem zapobiegania samobójstwom.

Spoleczno-kulturowe podłoże wzrostu zachowań suicydalnych wśród dzieci i młodzieży

Przyczyn znacznej liczby samobójstw wśród dzieci i młodzieży jest wiele z uwagi na to, że samobójstwo jest zjawiskiem wielowymiarowym, będącym wynikiem interakcji pomiędzy różnorodnymi czynnikami. Obecnie obserwujemy gwałtowne przemiany społeczno-kulturowe, które wpływają niekorzystnie na przebieg okresu dzieciństwa i dorastania. Wielu badaczy właśnie w tych przemianach upatruje główne źródło wzrostu liczby samobójstw wśród osób w wieku poniżej 18 lat (Hołyst, 2012, s. 570; Śledzianowski, 2017, s. 135–218). Zagadnienie to jest bardzo rozległe i nie sposób omówić je całościowo. Skoncentruję się zatem na kilku czynnikach kulturowo-społecznych, które mają wyraźny związek ze wzrostem wskaźnika zachowań autodestrukcyjnych w omawianej grupie wiekowej.

Najbardziej suicydogenną cechą współczesnej rzeczywistości jest kryzys rodziny, na co wskazuje ogromna liczba badań naukowych oraz codzienna praktyka psychologiczna (Brodniak, 2007, s. 9). Sytuacjami zwiększającymi ryzyko aktów samobójczyh są: rozpad rodziny, rodzina niepełna, rodzina patologiczna. Należy jednak podkreślić, iż obecnie często mamy do czynienia z bardzo subtelnymi przejawami dysfunkcji rodziny, takimi jak nieprawidłowy podział ról, „rozwód” emocjonalny, faktyczna lub symboliczna nieobecność ojca, nadmierne wymagania wobec dzieci, niespójny system wychowania, zaburzenia komunikacji interpersonalnej, które przez naukowców wymieniane są jako ważne czynniki sprzyjające samobójstwom (Hołyst, 2012, s. 569–571; Ringel, 1987, s. 21–51; Haś, Rajtar, 2013, s. 160).

Przyczyną natury społeczno-kulturowej wzrostu samobójstw jest także ogromny kryzys wartości (Hołyst, 2012, s. 571; Śledzianowski, 2017, s. 165–179). Obecna kultura promuje model człowieka konsumpcyjnego, doraźny sukces i chwilowe zadowolenie. W związku z tym wielu młodych uczyniło hedonizm centralną wartością, która nadaje sens życiu. Współczesność całkowicie odebrała wartość cierpieniu, sytuacjom trudnym, a przecież nawet dzieciństwo nie jest ich pozbawione (Zwoliński, 2013, s. 187). Dodatkowy problem aksjologiczny to wręcz powszechny brak szacunku do życia (aborcja, eutanazja) oraz dewaluacja wartości, jaką jest życie niezgodne z promowanym modelem (Cekiera, 2007, s. 28; Śledzianowski, 2017, s. 166–184).

Kolejnym czynnikiem zwiększającym ryzyko samobójstw jest niewłaściwe używanie nowych technologii. Powoduje ono wiele suicydogennych zmian osobowościowych, takich jak: agresywność i impulsywność, egocentryzm, zaburzony obraz siebie, izolacja i wycofanie z realnego świata, zaburzenia komunikacji, zachowania antyspołeczne, nieumiejętność rozwiązywania problemów, niski poziom ogólnego funkcjonowania, uzależnienie (por. Ringel, 1987, s. 239; Zwoliński, 2013, s. 200; Aboujaoude, 2012, s. 41, 271; Hołyst, 2012, s. 569). Coraz poważniejszym zagrożeniem w analizowanym kontekście staje się również cyberprzemoc, wiedza na temat śmierci szerzona przez internet czy ukazywana pośrednio w grach komputerowych, internetowe pakt samobójcze, samobójstwa transmitowane na żywo przez internet (Skupień, 2013, s. 37–38; Śledzianowski, 2017, s. 204–207). Nowe technologie nasiliły trwające już od dłuższego czasu osvajanie ze śmiercią, w tym też ze śmiercią samobójczą, co w niezwykle sposób współgra ze współczesną destrukcją psychiczną ludzi, z ich depresyjnością, lękliwością, samotnością i bezbronnością wobec problemów i egzystencjalnych niepokojów (Zwoliński, 2013, s. 50; Hołyst, 2007, s. 20).

Współczesny nauczyciel w obliczu zachowań suicydalnych uczniów

Niestety coraz częściej zdarzają się próby samobójcze lub dokonane samobójstwa, w przypadku których opinia publiczna wskazuje na szkołę jako przyczynę tej tragicznej decyzji (Hołyst, 2012, s. 575). Wyniki badań naukowych dowodzą, że im dziecko dłużej chodzi do szkoły, tym mniej pozytywnie o niej myśli, negatywne doświadczenia szkolne kumulują się, a jego samopoczucie pogarsza się z roku na rok (Hołyst, 2012, s. 586; Kielar-Turska, 2010, s. 5). Zwykle w sytuacjach, gdy zamach samobójczy ma motyw szkolny, podkreśla się istnienie nie tylko traumatycznej atmosfery w szkole, lecz także patologicznej czy wręcz sadystycznej postaci konkretnego nauczyciela. Na podstawie badań można wyodrębnić dwie grupy potencjalnie suicydogennych dla dzieci zachowań nauczycieli. Pierwszą stanowią zachowania oparte na przekonaniu, że uczeń posiada wyłącznie cechy negatywne, oraz koncentrowaniu się na potwierdzaniu prawdziwości tego przekonania (Hołyst, 2012, s. 575). Odczucie, że jest się

niczym, że nikomu nie jest się w stanie nic ofiarować, dla nikogo nie się nie znaczy, jest istotnym, wstępnym etapem w rozwoju tendencji samobójczych (Ringel, 1987, s. 42). Do tej grupy suicydogennych zachowań zalicza się też wszelkie formy agresji nauczyciela w stosunku do ucznia. Druga grupa zachowań wiąże się z krzywdzącym i niemotyującym systemem oceniania wiedzy i umiejętności uczniów (Hołyst, 2012, s. 575–576). Miesiącami, w których dzieci i nastolatki najczęściej odbierają sobie życie, są styczeń i maj, co zapewne związane jest z sytuacją wystawiania ocen okresowych. Najmniej tych zdarzeń odnotowano w wakacje, co potwierdza stwierdzenie, że stres szkolny jest jednym z głównych przyczyn samobójstw wśród dzieci i młodzieży w Polsce (Napieralska i in., 2010, s. 96–97).

Suicydogenny charakter szkoły i poczynań niektórych nauczycieli nabiera szczególnie istotnego znaczenia w obliczu podstawowego celu edukacji, jakim jest dbałość o dobro ucznia, a także podstawowego twierdzenia suicydologii, że nauczyciele to grupa społeczna szczególnie ważna dla zapobiegania samobójstwom wśród uczniów (Ringel, 1987, s. 239; Hołyst, 2012, s. 1332). Nauczyciele mają codzienny, długotrwały kontakt z dziećmi i tym samym możliwość lepszej obserwacji niż rodzice. Mają dostęp do różnych wytworów, np. literackich czy plastycznych, w których można dostrzec zagrożenie samobójstwem. Mają też pełne przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne umożliwiające wychwycenie w zachowaniu dziecka wszelkich zmian i nieprawidłowości. Jednak aby mogli działać prewencyjnie i interwencyjnie, konieczna jest postawa wyraźnej dezaprobaty dla tzw. rozwiązań ostatecznych (Hołyst, 2012, s. 570–572) oraz solidna wiedza suicydologiczna (Szymańska, 2016). W związku z powyższym podjęto próbę zbadania stanu tych zmiennych w populacji nauczycieli.

Opinia nauczycieli na temat śmierci samobójczej – badania własne

Przeprowadzone badania miały na celu określenie postawy nauczycieli wobec problemu samobójstwa. Zgodnie z rekomendowaną tematyką badań opinii publicznej w kwestiach suicydologicznych (Hołyst, 2012, s. 247) podjęto próbę określenia stopnia akceptacji moralnej zamachów samobójczych, ustalenia okoliczności uznawanych za usprawiedliwiające je oraz powszechności nakazu ratowania życia samobójców. Znajomość tych aspektów postawy względem samobójstw jest bardzo istotna, ponieważ człowiek bezwzględnie moralnie potępiający samobójstwo nie tylko sam raczej nie targnie się na własne życie, ale też czynnie występował będzie w obronie życia, perswadując osobom rozważającym samobójstwo niemoralność ich zamiarów (Hołyst, 2012, s. 243; Ziółkowska, 2016, s. 87). Za istotne uznano również sprawdzenie obecności w świadomości nauczycieli głównych mitów związanych z podejmowaną tematyką oraz wiedzy na temat elementarnych wskazań sformułowanych w literaturze przedmiotu w zakresie prowadzenia działań profilaktycznych na terenie szkół. Funk-

cjonujące mity i przesady oraz brak rzetelnej wiedzy mogą działać wręcz suicydogenicznie, a z pewnością uniemożliwiają efektywny proces zapobiegania samobójstwom (Malicka-Gorzelańczyk, 2002, s. 11). Ważnym celem badawczym było również sprawdzenie, czy nauczyciele są świadomi tego, że tak szkoła, jak i oni sami mogą być przyczyną zachowań autodestrukcyjnych uczniów, czy mają potrzebę zwiększania wiedzy suicydologicznej oraz prowadzenia działań prewencyjnych.

W marcu 2017 r. przeprowadzono z nauczycielami wywiad standaryzowany. Istotne dla procesu badawczego dane zebrano z użyciem ankiety audytoryjnej własnego autorstwa. Narzędzie składało się wyłącznie z pytań zamkniętych. W badaniu wzięło udział 204 respondentów: nauczycieli szkół gimnazjalnych (58,5%) i ponadgimnazjalnych (41,5%). Wybór nauczycieli z tych poziomów edukacyjnych podyktowany był wyraźnym wzrostem liczby zamachów samobójczych uczniów w wieku gimnazjalnym i ponadgimnazjalnym, co związane jest z ukształtowaniem się na tym etapie życia zbliżonej do osób dorosłych postawy wobec śmierci (Zieliński, 2013, s. 186) oraz kryzysowym charakterem okresu dorastania. Badanie zostało przeprowadzone w 13 szkołach województwa śląskiego. Wybór tego regionu uzasadniły analizy danych statystycznych KG Policji, według których w województwie śląskim od kilku lat odnotowuje się najwięcej zamachów samobójczych w grupie wiekowej 13–18 lat (KGP, 2017). 82 zamachy samobójcze popełnione w 2016 r. (KGP, 2017) w zbiorowości 455 753 uczniów w wieku 13–18 lat (GUS, 2017) pozwalają obliczyć wskaźnik w wysokości 18 zamachów samobójczych na 100 tys. dzieci, co plasuje województwo śląskie na wysokim, czwartym miejscu wśród wszystkich województw.

W przeprowadzonym badaniu dominowały kobiety (81,0%), w przedziale wieku 31–50 lat (76,5%). Prawie cała grupa respondentów (99,2%) to wierzący katolicy, w tym 54,2% praktykuje regularnie, 33,7% praktykuje nieregularnie oraz 11,3% uznaje się za tzw. wierzących niepraktykujących.

Wśród przebadanych nauczycieli większość (60,8%) uważa, że samobójstwo jest zachowaniem amoralnym, natomiast 10,6% twierdzi, że nie ma nic niemoralnego w odebraniu sobie życia. 20,8% nie wykazało zdecydowanej postawy w tej kwestii. Pełne prawo do samobójstwa człowiekowi jako jednostce autonomicznej powinno przysługiwać według 15% respondentów. 89% badanych jest zdania, że bez względu na koszty należy ratować życie osoby, która się na nie targnęła. Według połowy diagnozowanych nauczycieli nic nie usprawiedliwia decyzji o śmierci samobójczej. Pozostała grupa respondentów wśród sytuacji usprawiedliwiających samobójstwo najczęściej wskazywała na chorobę psychiczną (40,0%), nieuleczalną chorobę somatyczną (22,0%) oraz ciężkie kalectwo (17,3%).

Na podstawie uzyskanych wyników można uznać, że niewielka grupa przebadanych nauczycieli prezentuje akceptującą postawę wobec zachowań samobójczych. Większość uważa jednak, że taka śmierć jest czynem amoralnym, a nakaz ratowania życia samobójcy, nawet wbrew jego woli i bez względu na koszty, jest w tej grupie powszechny. Wielu respondentów nie znajduje żadnego usprawiedliwienia dla zachowań suicydalnych, a pozostali usprawiedliwiają je wyłącznie poważnym czynnikiem chorobowym. Najprawdopodobniej powyższe wyniki uwarunkowane są głównie takimi zmiennymi, jak płeć, wiek i religijność respondentów oraz postawy wobec eutanazji. Przeprowadzone analizy badań naukowych nad postawami wobec śmierci samobójczej dowodzą, że mężczyźni wyrażają większą akceptację i bardziej pobłażliwy stosunek do zachowań samobójczych niż kobiety. Młody wiek bardziej predysponuje do akceptacji samobójstw niż wiek dojrzały. Osoby religijne częściej wyrażają negatywną postawę wobec śmierci samobójczej niż osoby niewierzące (Ziółkowska, 2016, s. 87), a akceptacja dla eutanazji na przestrzeni ostatnich lat wyraźnie wzrosła w całym polskim społeczeństwie (Śledzianowski, 2017, s. 22). Brak zdecydowanej postawy względem zachowań samobójczych u 1/5 respondentów wskazuje na to, że etyczne aspekty samobójstwa dotyczą kwestii wyjątkowo trudnych i bynajmniej nierozstrzygniętych jednoznacznie (Jarosz, 2013, s. 26).

Samobójstwo w świadomości społecznej wiąże się z szeregiem mitów, uprzedzeń i stereotypów. W populacji badanych nauczycieli problem ten wygląda następująco:

– 21% uważa, że samobójstwa nie popełni ten, kto o nim mówi (tylko 22% respondentów kategorycznie nie zgadza się z tym twierdzeniem). Natomiast wiedza zebrana przez suicydologów wskazuje, że aż 80% samobójców wcześniej wyraźnie komunikowało swój zamiar (Zieliński, 2013, s. 251).

– Kolejny mit to stwierdzenie, że do samobójstwa dochodzi bez wyraźnych sygnałów. Prawdziwość przypisuje mu prawie 18% nauczycieli, a aż 25% przyznało, iż nie wie, jak jest w tej kwestii. W rzeczywistości jednak u 90% samobójców można było zauważyć typowe oznaki zagrożenia aktem suicydalnym (Zieliński, 2013, s. 251).

– Ponad połowa respondentów opisywanego badania (53,4%) uważa, że ten, kto popełnia samobójstwo, zazwyczaj chce odebrać sobie życie. Wynik ten wskazuje na tragiczne niezrozumienie istoty rzecz przez wielu nauczycieli. Uniwersalna cecha stanu umysłu samobójcy to ambiwalencja uczuć: samobójca chce umrzeć i jednocześnie chce być uratowany (Ringel, 1987, s. 22).

– Błędne jest przekonanie, że samobójstwem nie można się „zarazić”, bowiem wielokrotnie już udowodniono, że ludzie odbierający sobie życie działają suicydogennie na innych (Jarosz, 2013, s. 28). Ze względu na ten fakt w ciągu kilkunastu dni po samobójczej śmierci młodego człowieka w bliskim środowisku należy zwracać baczną uwagę na zachowanie uczniów, szczególnie do-

świadczających rozlicznych trudności, i udzielić im wsparcia (Szymańska, 2016, s. 26). Niestety tylko 6% respondentów wie o tym podstawowym mechanizmie suicydologicznym.

– Niepotwierdzone badaniami jest także twierdzenie, że wszyscy samobójcy są chorzy psychicznie. Samobójstwo tylko niekiedy ma podłoże patologiczne o wyraźnych symptomach choroby umysłowej czy zaburzeń psychicznych. Często popełniają je ludzie zdrowi, będący pod wpływem silnych napięć prowadzących do samobójstwa (Jarosz, 2013, s. 28). Świadomości tego faktu nie ma jednak aż 31% badanych. 89% respondentów uważa, że wszyscy niedoszli samobójcy powinni być leczeni psychiatrycznie.

Na gruncie powyższych wyników można uznać, że bardzo wielu nauczycieli za pośrednictwem uproszczonych i nieprawdziwych przekonań organizuje i porządkuje informacje na temat zjawiska samobójstw. W tym obszarze wiedzy społecznej, podobnie jak w wielu innych, mity i stereotypy służą ułatwieniu funkcjonowania, rodzą poczucie, że panuje się nad sytuacją oraz potrafi optymalnie działać. W rzeczywistości jednak ich obecność w strukturach poznawczych utrudnia właściwe rozumienie oraz rzetelną ocenę zjawiska i tym samym uniemożliwia optymalne działania zaradcze (Czapska, 2013, s. 10).

W zakresie merytorycznej wiedzy suicydologicznej niezbędnej w pracy nauczycielskiej sprawdzono znajomość głównych zakazów sformułowanych w literaturze przedmiotu odnośnie do doboru treści, metod i środków na lekcjach o tematyce suicydalnej. Bardzo niepokojące jest to, że tylko 7% respondentów wie, że na takich lekcjach nie wolno opierać się na materiałach wizualnych prezentujących mechanizmy zachowań samobójczych oraz reakcję otoczenia na taką śmierć. Aż 67,0% twierdzi, że wartościowy w profilaktyce samobójstw jest udział młodych po próbach samobójczych, którzy opowiedzą o swoich przeżyciach, a tylko 1,5% ma świadomość tego, że jest to bezwzględnie zakazane. Badani nauczyciele w większości (72%) nie mają również wiedzy na temat zakazu ukazywania młodym, że samobójstwo może być jedną z wielu możliwych reakcji na stres. Nieprofesjonalne działania poświęcone samobójstwom są bardzo niebezpieczne. W latach 80. w USA wyświetlono młodzieży filmy o młodych samobójcach, które miały ostrzegać i wywoływać konstruktywne refleksje, jednak po ich emisji zanotowano prawdziwą falę samobójstw (Szymańska, 2016, s. 24). Niestety przeprowadzone badania ukazały, iż zdecydowana większość nauczycieli nie ma wiedzy o skonstruowanej na podstawie tych doniesień liście ostrzeżeń i zaleceń. Prawie cała grupa respondentów 98% nie wie również, że problemy związane ze szkołą i nauczycielami są jednymi z głównych motywów zachowań autodestrukcyjnych u młodych. Odpowiedzi na pytanie, dlaczego tak jest, udzielić można na podstawie kolejnych danych uzyskanych w przeprowadzonych badaniach własnych. Otóż tylko 5% badanych nauczycieli uczestniczyło na przestrzeni ostatnich 3 lat w szkoleniu na ten temat. Jest to bardzo niepo-

żądany stan rzeczy, bowiem niewiedza suicydologiczna zazwyczaj prowadzi do dystansowania się wobec zjawiska samobójstw, rodzi obojętność, ignorancję, a nawet wrogość (Czapska, 2013, s. 10). Być może dlatego aż 21% naszych nauczycieli (pomimo braku udziału w szkoleniach i wykazanej niewiedzy) uważa, że ich wiedza suicydologiczna jest całkowicie wystarczająca. W tej perspektywie wyjątkowego znaczenia nabiera powiedzenie: wiedza to potęga.

Refleksje końcowe – rola szkoły w prewencji suicydalnej

Przeprowadzone analizy teoretyczne uwarunkowań społeczno-kulturowych zachowań suicydalnych uczniów oraz empiryczne badania własne postawy nauczycieli wobec samobójstwa były podstawą sformułowania wniosków dotyczących ogólnych kierunków działań szkoły w obliczu narastającego problemu zachowań suicydalnych wśród dzieci i młodzieży.

Priorytetowe ustalenie dotyczy stwierdzenia, że ogólny charakter pracy współczesnego nauczyciela (wielopłaszczyznowe oddziaływania na dzieci i rodziców) daje możliwość podjęcia działań, które mogą się znacząco przyczynić do zmniejszenia liczby zamachów samobójczych wśród dzieci i młodzieży (Ringel, 1987, s. 51, 118, 239). Ponadto wymagania sformułowane w zakresie powinności nauczycielskich (Piramowicz, 2005), a także suicydogenny charakter współczesnej szkoły czynią te działania obligatoryjnymi.

Jak wykazano w części teoretycznej artykułu, patologiczna struktura rodzinna stanowi jedno z największych zagrożeń o charakterze suicydogennym. W obliczu tej prawdy istotna jest więc aktywizacja środowiska edukacyjnego w celu udzielania pomocy rodzinom dotkniętym patologią. W ramach szeroko rozumianej profilaktyki szkoła powinna również podejmować liczne działania ukierunkowane na przeciwdziałanie dezintegracji rodzin dobrze funkcjonujących, bowiem zdrowa rodzina to główny moderator mający wpływ na hamowanie tendencji samobójczych, zwłaszcza wśród dzieci i młodzieży. Przez prawidłowe funkcjonowanie, dodatnio korelujące z prewencją suicydalną, należy rozumieć właściwe, szczere zainteresowanie dziećmi, wspólne rozmowy, obdarzanie uwagą, pomoc w podejmowaniu decyzji, akceptację wyborów, wsparcie i opiekę w trudnych chwilach, wspólne spędzanie czasu, pozytywne wzorce, właściwą komunikację (Krawczyk, Gmitrowicz, 2014, s. 44). Te cechy rodziny powinny być podstawą projektowania konkretnych działań szkoły.

Kolejny bardzo istotny wniosek wynikający z przeprowadzonych analiz dotyczy konieczności prowadzenia – zarówno na terenie domu, jak i szkoły – celowych, systematycznych działań zmierzających do wyprowadzenia dzieci poza system wartości materialnych, wykształcenia umiejętności opanowywania niezapokojonych potrzeb konsumpcji i hedonizmu oraz do internalizacji wartości uniwersalnych i nienaruszalnych, takich jak: Miłość, Dobro, Prawda i Piękno. Otóż jeżeli te wartości staną się kierunkowskazami i podstawowymi zasadami

postępowania młodych, zachowany zostanie prymat osoby nad rzeczą, miłości nad sprawiedliwością, etyki nad techniką, prawdy nad przemocą, służby nad prywatą, który minimalizuje ryzyko wielu patologicznych procesów, w tym również zachowań autodestrukcyjnych (Cekiera, 2007, s. 29; Hołyst, 2007, s. 20–22).

Coraz szybciej rozwijająca się globalna cywilizacja technologiczna powoduje gwałtowny wzrost liczby osób z zaburzonym funkcjonowaniem społecznym, czego naturalną konsekwencją jest wzrost liczby zachowań suicydalnych (Hołyst, 2007, s. 22). Przeciwdziałanie temu nie jest możliwe bez ukazania nauczycielom, rodzicom i uczniom możliwego patogenego wpływu nowych technologii oraz ustaleń naukowych dotyczących determinantów harmonijnego rozwoju człowieka (Hołyst, 2007, s. 19–24). Ludzie nie są skłonni do stosowania zasad bezpiecznego korzystania z technologii, jeśli nie widzą bezpośrednich i bliskich zagrożeń wynikających z nadmiernej czy niewłaściwej aktywności w tym obszarze.

Pozytywne doświadczenia uczniów w kontaktach z kompetentnymi nauczycielami są istotnym czynnikiem chroniącym przed zachowaniami suicydalnymi (Szymańska, 2016, s. 5). Niezbędnym składnikiem owych kompetencji w obliczu uwarunkowań zachowań suicydalnych uczniów jest umiejętność rzetelnego, sprawiedliwego i motywującego oceniania wiedzy i umiejętności uczniów oraz bazowanie w procesie dydaktycznym i wychowawczym przede wszystkim na wzmocnieniach pozytywnych i zasobach dzieci. Poczucie własnej wartości (które nie rozwinię się bez chwalenia, nagradzania, doceniania) stanowi podstawowy warunek zdolności do życia (Ringel, 1987, s. 42; Hołyst, 2012, s. 575–576).

Bez dogłębnego zrozumienia zachowań autodestrukcyjnych nauczyciele nie są w stanie im przeciwdziałać i minimalizować ich skutki. Uzyskane w toku badań własnych dane wskazują na konieczność organizowania dla wszystkich nauczycieli obowiązkowych szkoleń ukazujących podstawowe, wręcz elementarne ustalenia suicydologiczne. Zasadność tego wskazania wzmocnia dowiedziony empirycznie fakt, że szkolenia w sposób wymierny zwiększają wiedzę o zjawisku samobójstwa, przeszkoleni nauczyciele potrafią szybko rozpoznać osoby z problemami emocjonalnymi, a także są bardziej skłonni do nawiązywania bliskich więzi z uczniami (Hołyst, 2012, s. 1335). Rzetelna wiedza suicydologiczna przyczynia się również do przeciwdziałania stereotypowym wyobrażeniom i poglądom na ten temat, które są źródłem niewłaściwych czy wręcz szkodliwych reakcji i działań (Czapska, 2013, s. 10), a jak wykazano w badaniach własnych, to właśnie mity i uproszczone przekonania porządkują informacje o samobójstwie w świadomości znacznej grupy nauczycieli. Szkolenia mogą też sprzyjać ukształtowaniu się postawy zdecydowanej dezaprobaty dla zachowań suicydalnych w grupie tych nauczycieli, którzy nie mają jeszcze sformułowanego zdecydowanego sądu poznawczego w tej kwestii. Mogą także być podstawą

do refleksji nad oceną czynów suicydalnych u tych pedagogów, którzy przyznają człowiekowi pełne prawo do decyzji o rezygnacji z życia. W procesie edukacji suicydologicznej należy wprost ukazywać nauczycielom, że ich postawa, stan wiedzy oraz konkretne działania mogą być pomocą dla ucznia w kryzysie lub przyczynić się do podjęcia przez niego decyzji ostatecznej, tragicznej, nieodwracalnej i tym samym uczynić nauczyciela współwinnym zachowania samobójczego.

Literatura

- Aboujaoude, E. (2012). *Wirtualna osobowość naszych czasów. Mroczna strona e-osobowości*. Kraków: Wyd. UJ.
- Brodniak, W. (2007). Podstawowe problemy prewencji samobójstw dzieci i młodzieży. Wprowadzenie. W: W. Brodniak (red.), *Zapobieganie samobójstwom. Poradnik dla nauczycieli i innych pracowników szkoły* (s. 7–12). Warszawa: Fraszka Edukacyjna.
- Brodniak, W. (2012). *Ramowy program zapobiegania samobójstwom w Polsce na lata 2012–2015*. Warszawa: Wyd. Instytutu Neurologii i Psychiatrii.
- Cekiera, C. (2007). Rozwój wartości afirmujących życie – profilaktyka zachowań suicydalnych młodzieży. W: W. Brodniak (red.), *Zapobieganie samobójstwom. Poradnik dla nauczycieli i innych pracowników szkoły* (s. 25–30). Warszawa: Fraszka Edukacyjna.
- Czapska, J. (2013). Zamiast wstępu, czyli o potrzebie interdyscyplinarnej refleksji nad samobójstwem jako problemem społecznym. W: J. Stojer-Polańska, A. Biederman-Zaręba (red.), *Samobójstwo. Stare problemy, nowe rozwiązania* (s. 9–18). Kraków: Wyd. JAK.
- GUS, (2017). Pobrane z: <http://demografia.stat.gov.pl/bazademografia/tables.aspx> ludność według płci, wieku, województw (4.2017).
- Haś, A., Rajtar, T. (2013). Czynniki ryzyka popełnienia samobójstwa przez osoby małoletnie. W: J. Stojer-Polańska, A. Biederman-Zaręba (red.), *Samobójstwo. Stare problemy, nowe rozwiązania* (s. 149–160). Kraków: Wyd. JAK.
- Hołyst, B. (2007). Rola higieny psychicznej w zapobieganiu samobójstwom dzieci i młodzieży. W: W. Brodniak (red.), *Zapobieganie samobójstwom. Poradnik dla nauczycieli i innych pracowników szkoły* (s. 13–24). Warszawa: Fraszka Edukacyjna.
- Hołyst, B. (2012). *Suicydologia*. Warszawa: LexisNexis.
- Jarosz, M. (2013). *Samobójstwa. Dlaczego teraz?* Warszawa: PWN.
- KGP (2017). Pobrane z: http://statystyka.policja.pl/st/wybrane-statystyki/zamachy_samobojcze-2016.html (4.2017).
- Kielar-Turska, M. (2010). Kompetencje ucznia i nauczyciela. *Psychologia w Szkole*, 2, 5–13.
- Krawczyk, J., Gmitrowicz, A. (2014). Analiza czynników chroniących przed samobójstwem. *Psychiatria i Psychologia Kliniczna*, 14, 43–49.
- Malicka-Gorzelańczyk, M. (2002). *Opinie młodzieży o samobójstwie*. Bydgoszcz: Wyd. AB.
- Napieralska, E., Kułaga, Z., Gurzkowska, B., Grajda, A. (2010). Epidemiologia zgonów dzieci i młodzieży z powodu samobójstw w Polsce w latach 1999–2006. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 91, 92–98.
- Piramowicz, G. (2005). *Powinności nauczyciela*. Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.

CZEŚĆ PIĄTA / PART FIVE

**PROBLEMY EDUKACJI
MEDIALNEJ**

**THE PROBLEMS OF MEDIA
EDUCATION**



KRZYSZTOF NIEWIADOMSKI¹, IRENEUSZ ZAWŁOCKI²

Komunikacja interpersonalna w procesie kształcenia akademickiego

Communication in University Education

¹ Doktor, Politechnika Częstochowska, Instytut Socjologii i Psychologii Zarządzania, Polska

² Doktor inżynier, Politechnika Częstochowska, Zakład Podstaw Konstrukcji Maszyn, Polska

Streszczenie

W artykule poruszony został problem dotyczący komunikacji pomiędzy nauczycielami akademickimi a studentami. Powodem podjęcia tematu były rozmowy ze studentami, z których wynikało, iż ta komunikacja nie jest najlepsza. Podjęta została próba określenia, jakie czynniki wpływają na skuteczną komunikację, a jakie ją zakłócają. Studenci uważają, że takie czynniki, jak wiek, płeć czy stopień naukowy nauczyciela, raczej nie wpływają na efektywność komunikacji. Na to, co przede wszystkim źle wpływa na komunikację w opinii studentów, ma wpływ, jak to określili, wywyższanie się, niezrozumiałość zajęć, zbyt ciche mówienie, spóźnianie się, brak odpowiedzi na maile, mała aktywność ze strony prowadzącego zajęcia oraz nadmierny stres na zajęciach. Artykuł może się przyczynić do lepszego zrozumienia oczekiwań studentów w zakresie komunikacji w procesie dydaktycznym.

Słowa kluczowe: komunikacja, nauczyciel akademicki, student, skuteczność komunikacji

Abstract

This article shows the problem of the communication between academic teachers and students. The reason for the topic was to talk to students from which it was revealed that this communication is not the best. An attempt has been made to determine what factors affect effective communication and what distorts it. Students believe that factors such as age, sex or teacher's academic grade do not affect the effectiveness of communication. First of all, bad influence on communication in the opinion of students is influenced by what they describe as exaggeration, incomprehension of activities, too quiet speaking, delaying, lack of response to e-mails, little activity from the tutor and excessive stress in class. This article can help to better understand the expectations of students in communication in the teaching process.

Keywords: communication, academic teacher, student, communication efficiency

Wstęp

Świat człowieka jest przede wszystkim światem społecznym, na który składają się różnorodne kontakty, relacje, układy, więzi interpersonalne mające istotne znaczenie dla harmonijnego rozwoju każdej osoby ludzkiej. Proces nauczenia – uczenia się to przykład procesu komunikowania. Założeniem tak rozumianego komunikatu jest wywieranie wpływu i osiąganie założonych celów – zmian w zachowaniu uczącego się. W procesie komunikowania się pomiędzy nauczycielem a uczniem istotne są: treści komunikatu, środek prezentacji komunikatu, nośniki służące prezentacji treści komunikatu.

Do kompetencji komunikacyjnych nauczyciela zalicza się:

- zdolność odbierania komunikatów,
- świadomość zaistnienia różnego rodzaju zakłóceń oraz umiejętność umiejscowienia ich w procesie kształcenia,
- umiejętność dialogowego porozumiewania się,
- umiejętność przyjęcia postawy niedyrektywnej,
- umiejętność komunikowania się na poziomie empatii.

Zdolność do odbierania komunikatów wiąże się z umiejętnością aktywnego słuchania polegającą na cierpliwym i uważnym wysłuchiowaniu tego, co student ma do powiedzenia, bez przerywania jego wypowiedzi; to także otwartość na punkt widzenia studenta oraz powściągliwość w wyrażaniu własnego zdania. Ważny jest również kontakt wzrokowy, używanie zachęcających zwrotów lub pytań. Nabycie przez nauczyciela kompetencji komunikacyjnych umożliwiających odgrywanie roli aktywnego słuchacza zależy od:

- posiadanej wiedzy na temat warunków otwartego komunikowania się,
- uświadomienia sobie celów własnych i studenta,
- zastąpienia stereotypowych zachowań bardziej twórczymi,
- znajomości stylów słuchania,
- wypracowania u siebie takich cech, jak: obiektywizm, otwartość, autentyczność, cierpliwość, dokładność, wrażliwość i entuzjazm,
- posiadanie umiejętności weryfikowania, interpretowania, parafrazowania, reagowania werbalnego i pozawerbalnego, rozpoznawania logiki wypowiedzi.

Umiejętność słuchania zapewnia warunki do podmiotowego traktowania studentów poprzez wyzwalanie ich aktywności i dobrego samopoczucia. Może też być czynnikiem podnoszącym akceptację, dającym wsparcie, poczucie szacunku i godności. Ważnym komponentem kompetencji komunikacyjnych nauczyciela jest świadomość istnienia różnego rodzaju zakłóceń w przebiegu komunikacji. Do zaburzeń tych zalicza się:

- nieuwzględnienie możliwości słuchaczy,
- sprzeczność języka ze słowami,
- komunikację jednostronną.

Wyniki badań

W celu określenia oczekiwań studentów w zakresie komunikacji w procesie dydaktycznym przeprowadzono badania ankietowe (12 pytań) wśród studentów uczelni technicznej. Wzięty w nich udział 72 osoby; w tym 52 kobiety i 20 mężczyzn. W opracowaniu przedstawiono wyniki odpowiedzi na kolejne pytania ankietowe.

1. *Im wyższe wykształcenie nauczyciela akademickiego, tym lepsza komunikacja ze studentem?*

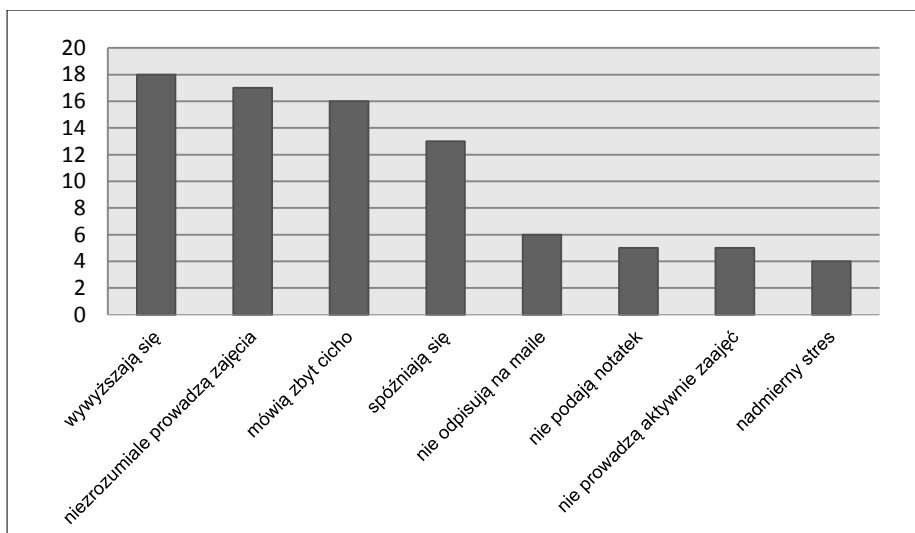
Tak odpowiedziało 14 osób badanych, 13 osób nie miało zdania, a 45 odpowiedziało, że nie.

2. *Czy płeć nauczyciela ma wpływ na komunikację ze studentem?*

Kobiety są lepszymi nauczycielami i lepiej się komunikują – odpowiedziało 6 osób, że mężczyźni się lepiej komunikują – 12 osób, nie ma to większego znaczenia – 54 osób.

3. *Czy wiek nauczyciela ma wpływ na skuteczną komunikację: w opinii 22 osób młodszy nauczyciele są bardziej komunikatywni, 7 osób – starsi. 43 osoby stwierdziły, że wiek nie ma znaczenia.*

4. *Jakie błędy komunikacyjne popełniają najczęściej nauczyciele akademicy? (rysunek 1)*



Rysunek 1. Błędy komunikacyjne popełniane przez nauczycieli akademickich

Źródło: opracowanie własne.

Wywyższają się (18 wskazań), niezrozumiale prowadzą zajęcia (17), mówią zbyt cicho (16), spóźniają się (13), nie odpisują na maile (6), nie podają notatek (5), nie prowadzą aktywnie zajęć (5), nadmierny stres (4). Inne: śpieszą się

z materiałem, jednostronna komunikacja, nuda na zajęciach, brak tłumaczenia problemów, nadmiar prezentacji, powtarzanie się, brak intonacji głosu, nadmierne przywiązanie do tytułu naukowego, szybkie prowadzenie prezentacji, skupiają się na lepszych.

5. *Jakie cechy osobowości nauczyciela sprzyjają dobrej komunikacji?*

Otwartość (36 wskazań), poczucie humoru (24), empatia (10), komunikatywność (7), przyjazność (6), punktualność (4), wygląd (4), życzliwość (3), charyzma (2), towarzyskość (2), uprzejmość (2). Inne: ugodowość, rozmowność, wyrozumiałość, emocjonalność, pogoda ducha, zainteresowania, cierpliwość, sprawiedliwość, inteligencja, szczerłość, wrażliwość, sympatyczność.

6. *Jaki rodzaj zajęć najbardziej sprzyja dobrej komunikacji?*

Ćwiczenia (42 wskazania), laboratoria (9), wykłady (8), dyskusje (5), seminaria (5), ćwiczenia projektowe (3), zajęcia praktyczne (3), zajęcia terenowe (2), zajęcia w grupach (2). Inne: dialog, zajęcia integracyjne, forma rozmowy.

7. *Nauczyciele akademicy częściej traktują studenta: A – jako ucznia dorosłego (osobowość niezależna), B – jako ucznia szkolnego (osobowość zależna).*

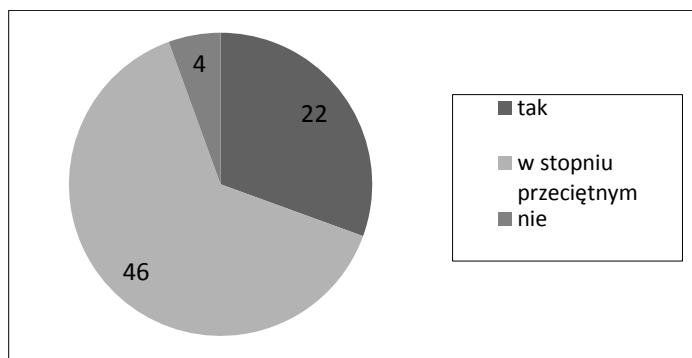
Odpowiedzi: A – 48 wskazań, B – 28.

8. *Zdarza mi się, że po zakończonych zajęciach zadaję prowadzącemu pytania: A – bardzo często, B – często, C – rzadko, D – nigdy.*

Odpowiedzi: A – 0 wskazań, B – 10, C – 48, D – 14.

9. *Nauczyciele akademicy w większości są chętni do pomocy w razie wystąpienia problemów komunikacyjnych: A – tak, B – w stopniu przeciętnym, C – nie.*

Odpowiedzi: A – 22 wskazania, B – 46, C – 4 (rysunek 2).



Rysunek 2. Pomoc nauczycieli w problemach komunikacyjnych

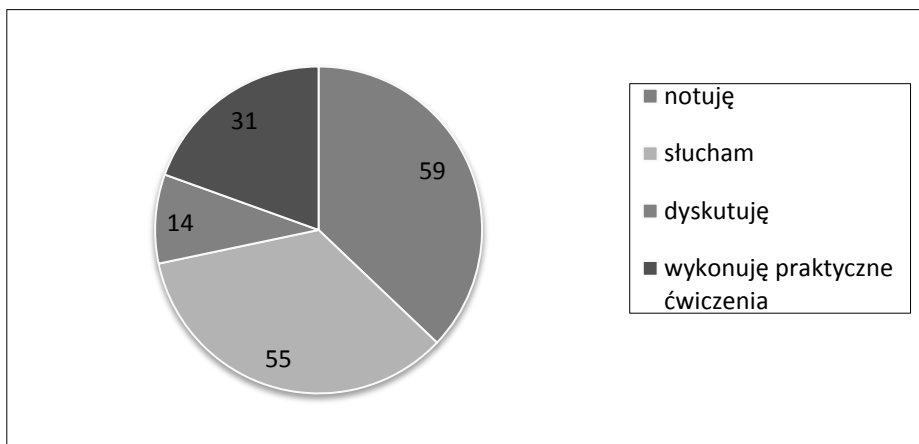
Źródło: opracowanie własne.

10. *Poczucie humoru to cecha: A – większości nauczycieli, B – mniejszości nauczycieli.*

Odpowiedzi: A – 12 wskazań, B – 60.

11. *Najczęściej na zajęciach:* A – notuję, B – słucham, C – dyskutuję, D – wykonuję praktyczne ćwiczenia.

Odpowiedzi: A – 59 wskazań, B – 55, C – 14, D – 31 (rysunek 3).

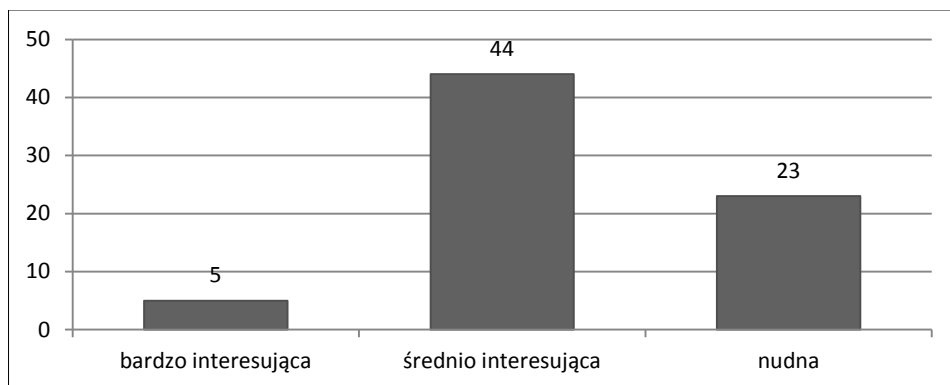


Rysunek 3. Najczęstsze czynności badanych studentów na zajęciach

Źródło: opracowanie własne.

12. *Większość zajęć jest:* A – bardzo interesująca, B – średnio interesująca, C – nudna.

Odpowiedzi: A – 5 wskazań, B – 44, C – 23 (rysunek 4).



Rysunek 4. Ocena ciekawości zajęć (czy zajęcia są interesujące)

Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

Większość studentów stwierdziła, że wyższy poziom wykształcenia nauczyciela akademickiego nie ma wpływu na dobrą komunikację. Wiek nauczyciela

nie ma również większego znaczenia. Najczęściej popełniane błędy przez nauczycieli to: wywyższanie się, niezrozumiałe prowadzenie zajęć, mówienie zbyt cicho. Otwartość i poczucie humoru to najważniejsze cechy osobowości nauczyciela sprzyjające dobrej komunikacji. Zajęcia sprzyjające dobrej komunikacji to ćwiczenia i laboratoria. Większość nauczycieli ma małe poczucie humoru. Zdecydowana większość studentów nie zadaje pytań po zajęciach. Najczęściej na zajęciach notują i słuchają. Większość zajęć w opinii studentów jest średnio interesująca, a często wręcz nudna.

Literatura

- Adler, R., Rosenfeld, L., Proctor, R. (2011). *Relacje interpersonalne*. Poznań: Rebis.
- Grzesiak, E., Janicka-Szysko, R., Steblecka, M. (2005). *Komunikacja w szkole*. Gdańsk: GWP.
- Hamlin, S. (2008). *Jak mówić żeby nas słuchali*. Poznań: Rebis.
- Pease, A.B. (2007). *Mowa ciała*. Poznań: Rebis.
- Petrie, P. (2013). *Komunikacja w pracy z dziećmi i młodzieżą*. Poznań: Zysk i S-ka.
- Psychologia dziś (2016). *Magazyn Psychologiczny. Charaktery*, 3.
- Retter, H. (2005). *Komunikacja codzienna w pedagogice*. Gdańsk: GWP.



KRYSTIAN TUCZYŃSKI

Elektroniczny system zarządzania szkołą – studium przypadku na przykładzie Liceum Uniwersyteckiego

Electronic School Management System – Case Study on the Example of a University High School

Magister, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Pedagogiczny, Zakład Dydaktyki i Systemów Edukacyjnych, Polska

Streszczenie

W artykule przedstawiono analizę przeprowadzonych badań pilotażowych z zakresu wykorzystywania elektronicznego systemu zarządzania szkołą. W celu otrzymania wielowymiarowych wyników badań autor zastosował tzw. triangulację narzędzi badawczych poprzez ich realizację wśród nauczycieli, uczniów i rodziców. W opracowaniu zawarto porównanie możliwości wspomnianego oprogramowania z faktycznym zakresem jego wykorzystywania.

Słowa kluczowe: elektroniczny system zarządzania szkołą, studium przypadku, liceum uniwersyteckie

Abstract

The article presents an analysis of pilot studies conducted in the field of electronic school management. In order to obtain multidimensional results of the study, the author applied the Triangulation of research tools through their implementation among teachers, students and parents. This article compares the capabilities of this software with the actual scope of its use.

Keywords: electronic school management system, case study, university high school

Wstęp

Współcześnie obraz polskiego szkolnictwa podlega gwałtownym przeobrażeniom. Dokonywane zmiany przejawiają się w głównej mierze w zwiększeniu interaktywności i nowoczesności placówek oświatowych. Niezmiernie istotnym czynnikiem wspomnianego stanu rzeczy jest pozytywne nastawienie zarówno nauczycieli, jak i dyrekcji do aspektu informatyzacji szkolnictwa. Warto zwrócić szczególną uwagę na korzyści informatyzacji w zakresie wspomagania administrowania placówką oświatową. Wielu z nich zauważa bowiem cały ogrom korzyści związanych ze zmniejszeniem biurokracji poprzez odciążenie wspo-

mnianych grup od typowo papierkowej pracy dzięki zastosowaniu aplikacji, wśród których na szczególną uwagę zasługuje dziennik elektroniczny (Świątek, s. 52–53).

Definiując pokrótce wspomniane oprogramowanie, możemy wspomnieć, iż nazywać tak możemy aplikację lub serwis internetowy, który ma zdolność rejestrowania w postaci danych cyfrowych informacji dotyczących osiągnięć edukacyjnych uczniów (Huk, 2011, s. 138). Oznacza to, iż stanowi on znacznie udoskonaloną, alternatywną wersję papierowej formy ewidencji danych. Głównym zadaniem e-dzienników jest usprawnienie w stosunku do tradycyjnego dziennika obiegu informacji w szkole, co jest możliwe dzięki stałemu dostępowi zarówno dyrektorów, nauczycieli, uczniów, jak i rodziców do określonych informacji. Wspomniane usprawnienia dotyczą m.in. możliwości w zakresie stałego kontaktu na linii nauczyciel–rodzic–uczeń, wglądu w osiągnięcia edukacyjne uczniów czy korzystania z rozmaitych dodatkowych funkcji, takich jak przypominanie o nadchodzących pracach pisemnych czy interaktywny plan zajęć. Warto zwrócić jednak uwagę na ogromny wybór tego typu oprogramowania dostępnego na rynku. Producenci rywalizują o największą rzeszę odbiorców, dodając do swoich produktów wiele nowych funkcji. Zadaniem administratorów szkół jest więc nie tylko decyzja o wdrażaniu e-dzienników do swojej placówki, lecz również dokonanie odpowiedniej selekcji poprzez analizę najważniejszych potrzeb swojego miejsca pracy.

Nieocenione możliwości (deklarowane przez producentów) oraz zakres ich wykorzystywania został zweryfikowany przez analizę badawczą zrealizowaną i przedstawioną w tym artykule.

Metodologia badawcza

Badania zostały przeprowadzone w Dwujęzycznym Liceum Uniwersyteckim w Rzeszowie. Zostało ono utworzone w 2015 r. z inicjatywy społeczności Uniwersytetu Rzeszowskiego i oferuje możliwość kształcenia w klasach o 3 profilach: biologiczno-chemicznym, humanistycznym oraz matematyczno-informatycznym (<http://www.liceum.ur.edu.pl/rekrutacja/oferta-edukacyjna/>). Aktualnie w szkole zajęcia realizowane są w dwóch klasach o łącznej liczbie 28 uczniów. W szkole wdrożony został dziennik elektroniczny UONET+ opracowany przez firmę Vulcan.

Badaniom zostały poddane 3 zasadnicze grupy respondentów, w skład których wchodziło kolejno 15 nauczycieli, 28 uczniów oraz 18 rodziców.

Zastosowana w kwestionariuszu ankiety tzw. triangulacja narzędzi badań miała na celu uzyskanie wielostronnych i wielowymiarowych informacji od różnych grup respondentów z zakresu wykorzystywania dzienników elektronicznych.

Każdy z badanych otrzymywał zindywidualizowany, anonimowy kwestionariusz ankiety, którego pytania zostały ukierunkowane w zależności od grupy

docelowej, do której należał respondent. Zadaniem ankietowanego było udzielenie odpowiedzi na określoną liczbę pytań w formie zaznaczenia właściwej opcji na 5-stopniowej skali Likerta. Pod każdym pytaniem znajdowało się również miejsce na uzasadnienie swojego wyboru oraz kilka dodatkowych pytań, na które odpowiedź mogła zostać udzielona jedynie w formie opisowej.

Kryteria badawcze

Głównym celem badawczym było uzyskanie informacji dotyczących zakresu wykorzystywania dzienników elektronicznych przez nauczycieli, uczniów oraz ich rodziców w Liceum Uniwersyteckim. Badanie miało charakter pilotażowy z uwagi na fakt, iż dziennik elektroniczny został wprowadzony w semestrze zimowym, tj. 2 miesiące przed realizacją kwestionariusza ankiety. Oznacza to, iż wiele aspektów powyższego badania może ulegać zmianom na przestrzeni kolejnych miesięcy, w których będą prowadzone obserwacje podczas realizacji kolejnych badań na wskazanej grupie respondentów.

W każdym kwestionariuszu ankiety, niezależnie od grupy badawczej, wydzielono 5 zasadniczych grup pytań (tab. 1).

Tabela 1. Kryteria podziału kwestionariusza ankiety

1) ocena użyteczności dziennika elektronicznego w szkole (pytania dotyczące słuszności wprowadzenia e-dzienników do liceum, ocena ich użyteczności wraz z zaletami i wadami oraz poziom trudności ich wykorzystywania)
2) dziennik elektroniczny a osiągnięcia edukacyjne uczniów wraz z ich analizą (pytania z zakresu wpływu wykorzystywania dzienników elektronicznych na wyniki uczniów oraz ich analizę)
3) dziennik elektroniczny a tradycyjna forma dokumentacyjna (pytania mające na celu porównanie korzyści wynikających z wykorzystywania dziennika papierowego z e-dziennikiem)
4) dziennik elektroniczny a komunikacja (pytania dotyczące częstotliwości komunikowania się na linii nauczyciel–uczeń–rodzic za pośrednictwem dziennika elektronicznego)
5) perspektywa rozwoju dzienników elektronicznych (pytania umożliwiające respondentom złożenie propozycji dodania nowych funkcji do wykorzystywanego oprogramowania)

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki badań

W pierwszej kolejności analizie badawczej poddani zostali nauczyciele z uwzględnieniem podziału na wskazane powyżej kryteria. Wśród pytań dotyczących oceny użyteczności e-dziennika na szczególną uwagę zasługują te, które dotyczą wprowadzenia dziennika elektronicznego do szkoły. Jest to uwarunkowane faktem, iż niemal wszyscy nauczyciele wskazali opcję *zdecydowanie tak* (93%), co świadczy o ogromnym optymizmie, jaki towarzyszy wdrażanemu do szkoły systemowi elektronicznemu. Wśród najczęściej wyróżnianych uzasadnień nauczyciele wspominają o znacznym ułatwieniu pracy nauczycieli, usprawnieniu pracy oraz możliwości sprawnego edytowania wykonanych błędów.

Podobnie sytuacja ma miejsce w przypadku pytania dotyczącego e-dziennika jako narzędzia ułatwiającego pracę nauczyciela, gdzie niemal wszyscy badani (47% – *zdecydowanie tak*, 40% – *raczej tak*) odpowiadają twierdząco. Wśród korzyści nauczyciele wyróżniają m.in. możliwość tworzenia statystyk, podpowiadanie nauczycielowi proponowanych ocen czy automatyczne liczenie zrealizowanych tematów.

Równie wysoki optymizm do stosowania e-dziennika jako narzędzia umożliwiającego tworzenie różnych zestawień wyrażony został przez wychowawców klas, bo aż 73% badanych zdecydowało się na zaznaczenie najbardziej wartościującej opcji *zdecydowanie tak*. Wychowawcy klas zauważyli bowiem takie korzyści, jak możliwość kontroli wpisów innych nauczycieli czy tworzenia szybkich zestawień ocen, średnich i zachowania uczniów.

Pozytywne nastawienie do e-dziennika wśród nauczycieli wynika z analizy również ciekawych spostrzeżeń dotyczących poziomu trudności wdrożonego do szkoły dziennika, bowiem aż 93% badanych (53% – *bardzo łatwy*, 40% – *łatwy*) uznało, iż nie mają większych problemów z korzystaniem z posiadanego oprogramowania.

Pytania wieńczące ocenę użyteczności dotyczyły wad i zalet dziennika elektronicznego. Do najważniejszych zalet wspomnianych przez nauczycieli zaliczyć można bezpośredni wgląd w osiągnięcia edukacyjne uczniów oraz swoiste wspomaganie procesu tworzenia rozmaitych zestawień. Wśród podkreślonych przez nauczycieli wad znalazły się m.in. trudny dostęp do niektórych funkcji e-dziennika, możliwość utracenia łącza internetowego podczas wprowadzania danych czy wprowadzenie dodatkowego czynnika mogącego wypuklić uzależnienie od internetu.

Warto zasygnalizować, iż analiza pytań z zakresu związku wykorzystywania dziennika elektronicznego z osiągnięciami edukacyjnymi uczniów nie przyniosła jednoznacznej odpowiedzi. Jest to uwarunkowane tym, iż najczęściej udzielaną odpowiedzią na pytania dotyczące osiągnięć uczniów było *trudno powiedzieć* (w przypadku ocen – 33%, w przypadku frekwencji – 40%, w przypadku zachowania – 40%), zaś odpowiedzi twierdzące i negujące rozłożyły się niemal równomiernie.

Wyjątek stanowiło pytanie dotyczące analizy wyżej wspomnianych osiągnięć, w którym aż 93% badanych wypowiedziało się pozytywnie (80% – *zdecydowanie tak*, 13% – *raczej tak*). Wśród szczegółowych odpowiedzi dotyczących zakresu wykonywanej analizy osiągnięć uczniów nauczyciele najczęściej wskazywali łatwość, szybkość tworzenia oraz możliwość generowania zestawień w dowolnych konfiguracjach.

Warta sygnalizacji jest również analiza odpowiedzi na pytanie dotyczące wspomaganie procesu tworzenia dokumentacji szkolnej. Tu wszyscy respondenci wypowiedzieli się pozytywnie (87% – *zdecydowanie tak*, 13% – *raczej tak*).

W głównej mierze nauczyciele wskazali możliwość automatycznego drukowania świadectw, ocen na wywiadówki oraz sygnalizację braków w dokumentacji wprowadzonej przez nauczycieli.

W przypadku pytania dotyczącego korzyści wynikających z oszczędności czasu niezbędnego do realizacji czynności organizacyjnych odpowiedzi respondentów nie przynoszą jednoznacznych wniosków (są niemal równomiernie podzielone). W praktyce może to oznaczać, iż proces ten przebiega w bardzo zbliżonym czasie.

Znacznie większym optymizmem mogą napawać odpowiedzi odnoszące się do całkowitej eliminacji dziennika papierowego z przyjęciem jako obowiązującej elektronicznej formy ewidencji danych, gdzie aż 67% badanych udzieliło odpowiedzi *zdecydowanie tak* (dla porównania opcję *zdecydowanie nie* wybrało jedynie 13% respondentów).

Odpowiedzi na pytanie dotyczące procesu komunikacji z uczniami nie napawają optymizmem. Aż 2/3 badanych (67%) zdecydowało się na zaznaczenie odpowiedzi *raczej nie* lub *zdecydowanie nie*. Wśród argumentów nauczycieli dominuje odpowiedź, iż niektórzy uczniowie nie korzystają z e-dziennika w ogóle i w związku z tym kontakt jest niemożliwy.

Analiza odpowiedzi nauczycieli na pytanie dotyczące kontaktu z rodzicami przyniosła z kolei odmienne wnioski: 40% odpowiedzi twierdzących w stosunku do 53% negatywnych.

Najbardziej interesujące spostrzeżenia dotyczą odpowiedzi na propozycję wycofania wywiadówek na rzecz e-dziennika. W przypadku tego pytania możemy zauważyć, że aż 80% badanych negatywnie odnosi się do tego pomysłu (47% – *raczej nie*, 33% – *zdecydowanie nie*). Wśród argumentów ze strony nauczycieli wyszczególnić należy stwierdzenie, iż kontakt elektroniczny nigdy nie zastąpi osobistego spotkania z rodzicem.

W przypadku odpowiedzi nauczycieli związanych z perspektywą rozwoju wykorzystywanego e-dziennika, najczęściej podawana była opinia, iż wykorzystywany dziennik jest optymalny i obecnie ankietowani nie widzą istotnych braków posiadanego oprogramowania. Wśród odpowiedzi pojawiła się również uwaga, która wskazywała na możliwość rozbudowania posiadanego dziennika o możliwość przeprowadzania wideokonferencji z rodzicami oraz uczniami.

Drugą z badanych grup byli uczniowie. W pierwszym kryterium badawczym na szczególną uwagę zasługuje pytanie dotyczące słuszności wdrożenia e-dziennika do szkoły. Tu aż 75% uczniów (25% – *zdecydowanie tak*, 50% – *raczej tak*) pozytywnie odnosi się do tego stanu rzeczy. Wśród uzasadnień najczęściej wskazywano na możliwość szybkiego i łatwego dostępu do własnych ocen i nadchodzących prac pisemnych. Fakt ten znajduje bezpośrednie odzwierciedlenie w odpowiedzi na pytanie odnoszące się do częstotliwości wykorzystywania e-dziennika, gdzie aż 39% badanych wykorzystuje go minimum raz

w tygodniu oraz 18% korzysta z niego codziennie, gdzie w przypadku tradycyjnego dziennika tak częsty wgląd w swoje osiągnięcia edukacyjne byłby niemal niemożliwy. Częstotliwość wykorzystywania dziennika elektronicznego z całą pewnością znajduje odzwierciedlenie w pytaniu dotyczącym poziomu trudności wykorzystywania owego oprogramowania: aż 78% badanych deklaruje, iż używanie e-dziennika nie sprawia im większej trudności (32% – *bardzo łatwy*, 46% – *łatwy*). Wśród najczęściej wykorzystywanych funkcji uczniowie wskazują możliwość przeglądania zbliżających się prac pisemnych czy zadań domowych, w związku z czym można uznać, iż wykorzystywany dziennik pełni również funkcję informacyjną. W przypadku zalet uczniowie dopatrują się niezawodności, możliwości stałej kontroli swoich wyników z bardzo szczegółowym opisem ocen oraz skrupulatnej formy opisu poszczególnych tematów zajęć, zaś najczęściej wskazywanymi przez uczniów wadami są z kolei: trudność logowania, brak wyświetlania średnich arytmetycznych otrzymanywanych ocen oraz konieczność posiadania dostępu do internetu.

W przypadku pytań dotyczących wpływu wprowadzenia e-dziennika na osiągnięcia edukacyjne zaobserwować możemy niemal analogiczne odpowiedzi do tych udzielanych przez nauczycieli. Oznacza to, iż najczęściej udzielaną odpowiedzią jest opcja *trudno powiedzieć* (dla ocen – aż 50%, dla frekwencji – 39%, zaś dla zachowania – 43%). Wyjątek stanowi frekwencja, gdzie większość uczniów uważa, iż e-dziennik wymusza poniekąd mniejszą absencję szkolną. Fakt ten znajduje odzworowanie w argumentacji uczniów, iż rodzice mają bezpośredni i stały wgląd w ich obecności szkolne.

Odpowiedzi uczniów na pytania dotyczące porównania tradycyjnego dziennika z jego elektronicznym odpowiednikiem były podzielone, z wyraźną przewagą (39%) opcji *trudno powiedzieć*. Wynik ten może być uwarunkowany faktem, iż czas, w którym funkcjonuje dziennik elektroniczny, jest zbyt krótki, aby rzetelnie porównać obie formy zarządzania dokumentacją szkolną.

Pytania z zakresu komunikacji zaowocowały bardzo ważnym spostrzeżeniem z uwagi na to, iż aż 93% badanych w ogóle już sporadycznie komunikuje się z nauczycielami (43% – *raczej nie*, 50% – *zdecydowanie nie*), zaś w przypadku wychowawcy klasy wynik ten dotyczy każdego z badanych uczniów (32% – *raczej nie*, 68% – *zdecydowanie nie*). Oznacza to, iż mimo możliwości, jakie niesie ze sobą moduł przeznaczony do komunikowania się, jest on wykorzystywany przez uczniów w znikomym stopniu. Wśród argumentacji tłumaczącej taki stan rzeczy dominuje wniosek, iż istnieją inne formy kontaktu z nauczycielem, takie jak m.in. portale społecznościowe, na których korespondują oni między sobą. W przypadku opinii dotyczącej wycofania wywiadówek uczniowie w przeważającej większości (72%) wypowiedzieli się negatywnie. Wśród argumentów pojawiały się te mówiące o tym, iż tradycyjny kontakt umożliwia prowadzenie dyskusji oraz jest niezastąpiony.

W opinii uczniów perspektywy rozwoju e-dzienników upatrywać należy w integracji aplikacji z kalendarzem, możliwości przeniesienia aplikacji na smartfon oraz dostępie do średniej ocen podczas trwania semestru.

Ostatnią z badanych grup stanowili rodzice uczniów, którzy uczęszczają do Dwujęzycznego Liceum Uniwersyteckiego.

W pierwszej grupie pytań na szczególną uwagę zasługuje to dotyczące słuszności wprowadzania e-dziennika do szkoły. Aż 89% badanych wypowiedziało się pozytywnie o tym przedsięwzięciu.

Fakt ten ma bezpośrednie odzwierciedlenie w częstotliwości wykorzystywania. Aż 84% ankietowanych deklaruje wykorzystywanie go co najmniej raz w tygodniu. Podobny wniosek można wysnuć, analizując odpowiedzi odnoszące się do trudności w korzystaniu ze wspomnianego oprogramowania, gdzie aż 89% rodziców deklaruje, iż jest ono *łatwe* (33%) lub nawet *bardzo łatwe* (56%). Wśród najczęściej wskazywanych przez rodziców funkcji wyróżnić możemy dostęp do ocen i frekwencji ich podopiecznych, a także informacje o nadchodzących sprawdzianach.

W przypadku wyszczególnianych zalet dziennika elektronicznego najczęściej pojawiał się stały wgląd w nieobecności ich podopiecznych oraz bardzo duża czytelność przedstawionych danych, zaś wśród wad wskazywano m.in. okrojony dostęp do interesujących danych w przypadku korzystania ze smartfona oraz błędy w formatowaniu dostępnego planu lekcji.

Sztandarowy wniosek, jaki można wysnuć na podstawie analizy opinii rodziców na temat wpływu wprowadzenia e-dzienników, znacznie odbiega od zdania poprzednio analizowanych grup (nauczycieli i uczniów). 72% rodziców w aspekcie ocen, 61% w aspekcie frekwencji i 55% w przypadku zachowania zauważyło znaczną poprawę u swojego podopiecznego. Rodzice często akcentowali iż świadomość stałej kontroli stanowi dodatkowy bodziec motywujący do uczniów pracy. Oznacza to, iż zdaniem rodziców elektroniczna forma prowadzenia ewidencji szkolnej z całą pewnością ma przewagę nad jej tradycyjnym, papierowym odpowiednikiem.

Komunikacja za pośrednictwem e-dziennika, która stanowi czwarte z badanych kryteriów, przyniosła bardzo interesujące wnioski, gdyż podobnie jak w przypadku uczniów, elektroniczna forma kontaktu z nauczycielami dotyczy znacznej mniejszości badanych rodziców (56% rodziców odpowiedziało *raczej nie*, zaś 11% – *zdecydowanie nie*). Nieco optymizmu zaobserwować możemy w przypadku pytania dotyczącego komunikowania się z wychowawcą klasy, gdzie około 40% badanych korzysta z możliwości, jakie daje dziennik elektroniczny w tym zakresie. Wśród uzasadnień rodzice zauważają, iż znacznie trafniejszą i efektywniejszą formą kontaktu jest spotkanie osobiste. Wniosek ten znajduje odzwierciedlenie w ostatnim pytanie z tego zakresu odnoszącym się do

propozycji eliminacji wywiadów na rzecz elektronicznego kontaktu, gdzie aż 78% rodziców nie zgadza się z tym pomysłem.

W ostatnim z ocenianych kryteriów, dotyczącym możliwości rozbudowy e-dziennika, część rodziców zauważa brak możliwości usprawiedliwień nieobecności swoich podopiecznych oraz nieco utrudniony dostęp do istotnych funkcji oprogramowania.

Podsumowanie

Dokonując podsumowania otrzymanych wyników badań, bez wątplenia należy wspomnieć o bardzo znaczących zmianach, jakim poddana zostaje szkoła, w której wdrażana jest elektroniczna forma zarządzania. Zauważalne przeobrażenia mają charakter wielowymiarowy i dotyczą każdą z grup, która bierze aktywny udział w życiu szkoły (dyrektora, nauczycieli wraz z sekretariatem, uczniów, rodziców). Oznacza to, iż zapewnienia producentów w dużej mierze mają faktyczne odzwierciedlenie w korzyściach wynikających z wdrażanego oprogramowania, jednak zakres ich wykorzystywania (szczególnie w kontekście modułu komunikacyjnego) pozostawia wiele do życzenia.

Warto jednak dodać, iż wyniki otrzymane na tym etapie badań mają charakter orientacyjny i obserwowane czynniki mogą ulegać przeobrażeniom w kolejnych etapach wykorzystywania wprowadzonego do szkoły systemu elektronicznego.

Literatura

<http://www.liceum.ur.edu.pl/rekrutacja/oferta-edukacyjna/> (15.04.2017).

Huk, T. (2011). *Media w wychowaniu, dydaktyce oraz zarządzaniu informacją edukacyjną szkoły*. Kraków: Impuls.

Świątek, K. *Nowoczesna Szkoła*. PC WORLD Raport.



ROBERT LIS

Zastosowanie wirtualizacji w edukacji – wybrane przykłady

The Virtualization in Education – Selected Examples

Doktor, Politechnika Lubelska, Wydział Podstaw Techniki, Katedra Metod i Technik Nauczania, Polska

Streszczenie

Jednym z wielu sposobów zagospodarowania mocy obliczeniowych serwerów jest wykorzystanie wirtualizacji. Dzięki niej na jednym serwerze można uruchomić kilkanaście systemów operacyjnych mogących zasilić całą pracownię komputerową w szkole. Celem artykułu jest ukazanie możliwości wykorzystania wirtualnych dysków w szkolnej pracowni, w wyniku których możliwa jest indywidualna praca każdego ucznia wraz z archiwizacją jego wyników.

Słowa kluczowe: PXE, wirtualizacja, edukacja, protokół komunikacyjny

Abstract

One of the many ways of managing computing power of servers is to use virtualization. Thanks to it on a single server can run several operating systems capable of feeding the entire computer lab at school. This article aims to show the possibilities of using virtual disk in the school lab, as a result of which it is an individual work of each student, along with archiving its results.

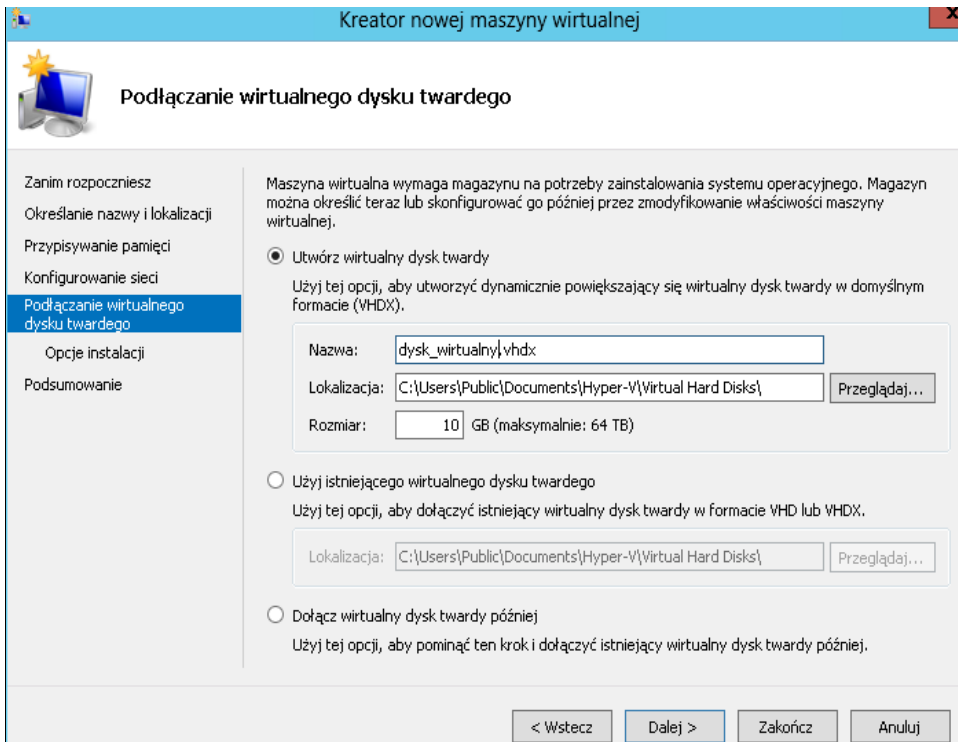
Keywords: PXE, virtualization, education, communication protocol

Wstęp

Stosowanie systemów serwerowych firmy Microsoft wymusza w średnich szkołach o profilu ekonomicznym oprogramowanie InsERT jako standard przy zdawaniu egzaminów przez uczniów. Oprogramowanie to, jak Subiekt, Rachmistrz czy Rewizor, wymaga do poprawnej pracy bazy danych w standardzie Microsoft SQL. Współpracuje ono z różnymi wersjami SQLa, jednak tylko firmy Microsoft. Również polityka tej firmy i jej strategia finansowa dotycząca edukacji daje dostęp do najnowszych systemów operacyjnych za niewielką opłatą. Zasadne zatem staje się zaproponowanie wykorzystania w edukacji funkcji systemów serwerowych, jaką jest Hyper-V (Lis, 2015).

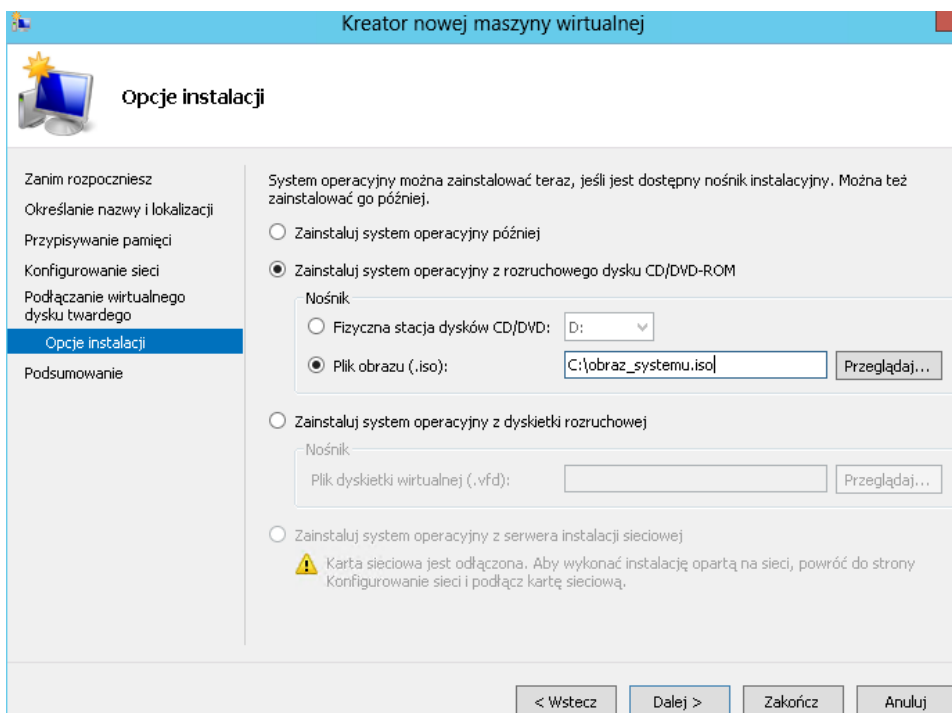
Wirtualizacja w Windows

Menadżer serwera poprzez uruchomienie funkcji Hyper-V umożliwia tworzenie plików zawierających kompletne systemy operacyjne. Tak stworzone maszyny wirtualne mogą pracować jednocześnie w zvirtualizowanym dzięki Hyper-V środowisku Windows Serwer. Ta rola w systemie Windows umożliwia tworzenie i uruchamianie oprogramowania komputera klienckiego, ale na serwerze. Wspomniane pliki zawierające kompletne systemy operacyjne nazywa się maszynami wirtualnymi. Każdy taki plik działa jako system operacyjny, jest izolowany od pozostałych systemów operacyjnych i może zawierać zindywidualizowane programy. Funkcją serwera Hyper-V jest utrzymanie każdej maszyny wirtualnej w swojej zamkniętej przestrzeni wirtualnej, co daje możliwość uruchomienia niezależnie więcej niż jednej maszyny wirtualnej na tym samym komputerze w tym samym czasie. Dodatkowo rozwiązanie to objawia się dynamicznie przydzielaną mocą obliczeniową każdej maszyny wirtualnej. Instalacja wielu maszyn wirtualnych na jednym serwerze daje bardziej efektywny sposób wykorzystania fizycznego sprzętu.



Rysunek 1. Podłączanie wirtualnego dysku twardego

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 2. Wybór formy instalacji systemu

Źródło: opracowanie własne.

Stanowisko egzaminacyjne

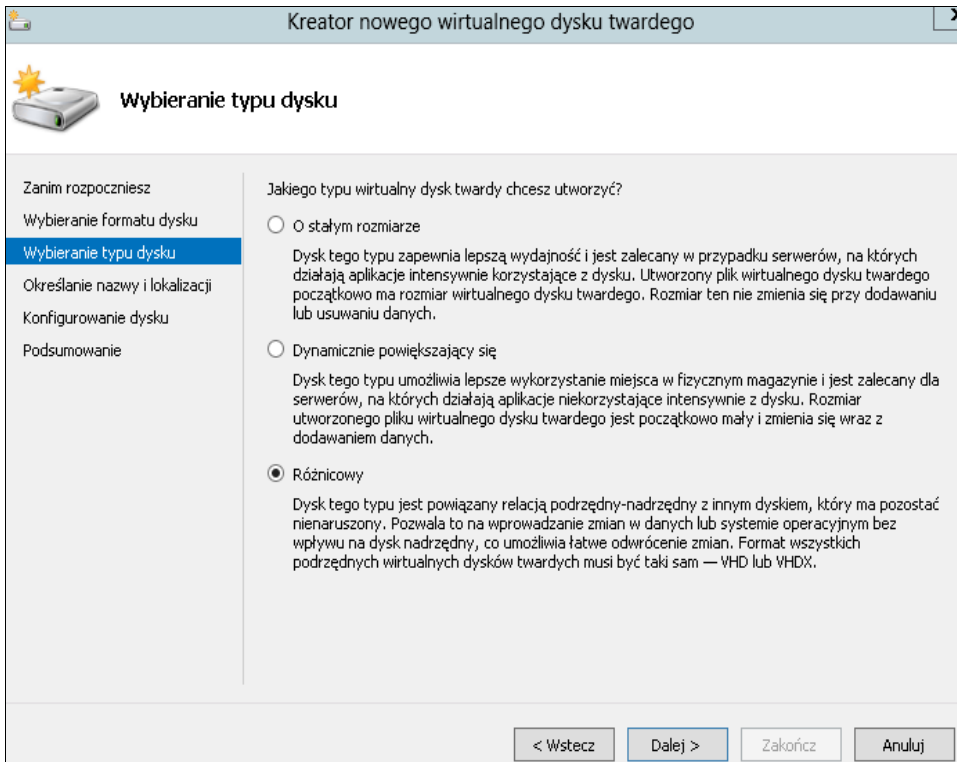
W średnich szkołach o profilu ekonomicznym organizuje się egzaminy na koniec nauki, które przeprowadzane są na stanowiskach komputerowych. Wygląda to tak, że uczeń otrzymuje zadania do wykonania na komputerze przy wykorzystaniu programów, na których się szkolił. Ma na to określony czas i po jego skończeniu wynik pracy jest zapisywany w celu sprawdzenia przez organ kontroli. Stanowisko komputerowe musi jak najszybciej zostać przygotowane dla następnego zdającego. Stworzenie nowej bazy z przykładowymi danymi oraz podłączenie jej do programu zajmuje nauczycielom dużo czasu. Szukając rozwiązania przyspieszającego przygotowanie na nowo komputerowego stanowiska egzaminacyjnego, próbowano wcześniej tworzyć bazy danych, gdyż proces ten jest najbardziej czasochłonny. Jednak otrzymywane wytyczne często nakazywały ponowne wykonanie czynności przygotowawczych ze względu na potrzebę przeprowadzenia egzaminu na innej wersji oprogramowania InsERT. Również czas życia takiej bazy jest krótki i wynosi zaledwie 45 dni wraz z czasem przeznaczonym na weryfikację i ocenę zdającego ucznia. Stąd konieczność poszukiwań bardziej uniwersalnych lub wydajnych rozwiązań (Zacher, 2013).

Dysk różnicowy

Hyper-V umożliwia wykorzystanie 3 rodzajów dysków wirtualnych. Są to:

- dysk o stałym rozmiarze,
- dysk dynamicznie powiększający się,
- dysk różnicowy.

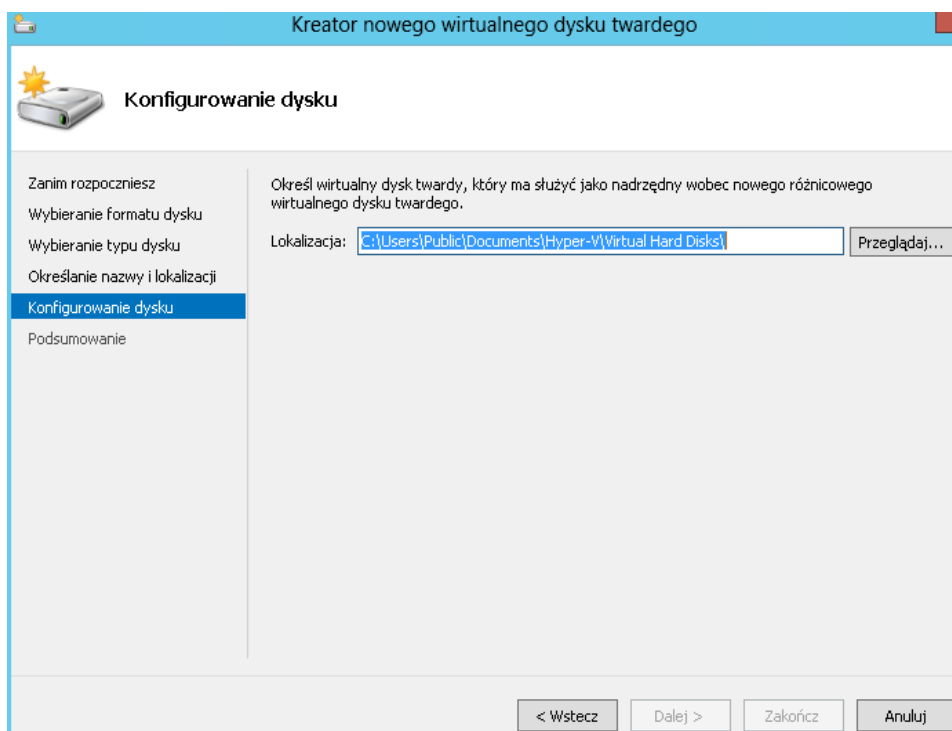
W celu wykorzystania rozwiązania umożliwiającego przyspieszenie przygotowania egzaminacyjnego stanowiska komputerowego w pierwszej kolejności należy stworzyć wzorcowy dysk twardy o stałym rozmiarze. W tym celu trzeba otworzyć Menadżera funkcji Hyper-V, który znajduje się w narzędziach administracyjnych, i wybrać tworzenie nowej maszyny wirtualnej. Wymaga ona miejsca na dysku w celu zainstalowania systemu operacyjnego, dlatego należy zaznaczyć opcję *Utwórz wirtualny dysk* oraz podać rozmiar odpowiadający wymaganej wielkości instalowanego systemu operacyjnego. Po utworzeniu maszyny wirtualnej z dyskiem o stałym rozmiarze należy zainstalować system operacyjny oraz motor bazy danych i aplikację InsERT wykorzystywaną podczas egzaminu.



Rysunek 3. Sposób tworzenia dysku różnicowego

Źródło: opracowanie własne.

Po instalacji systemu na rozruchowej partycji należy utworzyć folder o nazwie Sysprep i skopiować do niego pliki setupcl oraz sysprep znajdujące się na płycie instalacyjnej DVD. Kolejną czynnością będzie uruchomienie narzędzia SYSPREP lub w nowszych wersjach Windows – Windows 10 Media Creation Tool w celu przygotowania systemu do zwielokrotnienia wirtualnych stanowisk egzaminacyjnych. Użycie tego narzędzia spowoduje usunięcie specyficznych informacji utworzonych podczas pierwszego uruchamiania systemu. Po wyłączeniu dysku o stałym rozmiarze nie można go ponownie uruchamiać. Dodatkowym zabezpieczeniem będzie włączenie opcji *Tylko do odczytu*.



Rysunek 4. Wskazanie dysku nadrzędnego typu *read only*

Źródło: opracowanie własne.

W Menadżerze funkcji Hyper-V po wybraniu stworzonego pliku systemu wirtualnego należy dodać nowy dysk twardego jako różnicowy. Następnie trzeba wskazać wirtualny dysk twardego, który ma służyć jako nadrzędny wobec nowego różnicowego. Jest nim pierwotnie stworzony wirtualny system operacyjny. Po utworzeniu różnicowego dysku, aby nie doszło do uruchomienia dysku o stałym rozmiarze, należy w utworzonej maszynie wirtualnej wskazać w miejsce dotychczasowego dysk różnicowy (Wojciechowska-Filipek, 2014).

Tak utworzona maszyna wirtualna uruchamia system, odczytując dane z dysku nadrzędnego (o stałym rozmiarze) i zapisując wszystkie wykonane czynności na dysku podrzędnym (różnicowym) bez naruszania zawartości dysku nadrzędnego.

Podsumowanie

Wykorzystując wirtualizację na posiadanych w szkolnych pracowniach komputerowych systemach serwerowych, można w prosty sposób przygotować środowisko egzaminacyjne. Po skonfigurowaniu wzorcowego dysku twardego (o stałym rozmiarze) należy dopiąć do niego tyle różnicowych dysków twardego, ilu uczniów przystąpi do egzaminu. Wykorzystując stałe dane zapisane na dysku wzorcowym w trybie tylko do odczytu, dokonane zmiany w systemie zapisywane będą na różnicowym dysku wirtualnym każdego z uczniów. Takie rozwiązanie umożliwi sprawniejszą obsługę stanowisk egzaminacyjnych i przyczyni się do lepszego wykorzystania posiadanych zasobów informatycznych, w wyniku czego możliwa będzie indywidualna praca każdego ucznia wraz z archiwizacją jego wyników.

Literatura

- Lis, R. (2015). Virtualization Technical Thinking within the Information Technology. *Advances in Science and Technology Research Journal*, 8 (24), 90–95.
- Wojciechowska-Filipek, S. (2014). *Funkcjonowanie organizacji zhierarchizowanej w wirtualnym świecie*. Warszawa: CeDeWu.
- Zacher L.W. (red.) (2013). *Wirtualizacja problem wyzwania skutki*. Warszawa, Poltext.



NEBOJŠA JAKOVLJEVIĆ¹, SLAVOLJUB HILČENKO²

Interactive Web Platform for Teaching Resources in Preschool Institutions

¹ B.Sc. with honours, College of Vocational School, Subotica, Vocational Training for Preschool Teachers and Sports Trainers, Subotica, Serbia

² PhD, College of Vocational School, Subotica, Vocational Training for Preschool Teachers and Sports Trainers, Subotica, Serbia

Abstract

The aim of this project is easier interactions between educators and children in preschool institutions and teaching resources through ICT. The project will be carried out in two phases. After the initial formation of the base for teaching resources (the playing sheets/panels) in the 1st phase, the material will be only available for download – printing and sharing between users in base in the PDF format. In the 2nd phase, will be developed interactive approach where in a web form content, the same teaching materials would be reviewed, entered/resolved, respectively – creation of e-learning approach. After launching a web platform, users (target group) would have the option of selective, limited and time-limited access to two databases of teaching materials: a) web platform for downloading and solving traditional teaching material and b) for solving and learning on mobile devices through Android app (PEIT¹, TV, tablets and mobile phones). The platform will in the case of e-learning material, carry out an evaluation of the same, the assessment of individual sheets, at group level, themes, areas or the playing boards. In this paper we present a future project.

Keywords: ICT, education technology, interactive web platform, the base of traditional and e-playing sheets/panels

Introduction

New ICT technologies are being developed rapidly in the modern world so even the professionals find it hardly to escort all innovations in time. Slowly but surely, they are drawn into the pores of everyday life, and so today, except for the most prevalent mobile “smart” phones, we have a smart home, refrigerators, TVs, cars, bikes, etc. Education is no exception! Wealthier environments on all (NON)formal levels of education (from kindergarten to post-doctoral studies) largely mediate between the ICT, “educators”, the content of education and the “students”, making it more efficient, individualized and fun. At the national

¹ Smart, electronic interactive board.

level there are many and vast e-learning bases of teaching curriculums that on a daily basis “access” millions of users, online learning and check of their knowledge. Mobile and interactive devices (PEIT, tablets, smartphones...) have long since entered into the study rooms and preschool institutions. Unfortunately, Serbia in this regard seems to make only pioneering steps.

Our project titled INTERACTIVE WEB PLATFORM FOR TEACHING RESOURCES IN PRESCHOOL INSTITUTIONS, High school of professional studies for education of teachers in Subotica, aims to from one place make easier communication between teachers, children (the digital age) and educational contents, as traditional ones and also e-learning.

The project was defined with thematic units predicted from the Curriculum of pre-school institutions (1. Developing concepts of spatial relations; 2. Classification and serration of objects; 3. Developing a concept together; 4. Development of the concept of natural numbers; Developing the concept of geometrical bodies and figures; 5. Developing a concept and measuring the mass 6. Development of the concept of a volume of liquid, measuring the volume of fluid and the operation of volume conservation 7. Development of the observation and the time measurement, time relations, operations and intervals 8. Development of the concept of length and measurement of the length 9. Development of the knowledge about money as a measured value) (Hilčenko, 2017, s. 65), and are created their contents (playing sheets/panels) for the 1st stage of the project.

Created teaching materials, playing sheets /panels are designed for all age-educational groups (from youngest to oldest) children. Individual choice of teaching material (traditional or online) will be left to each individual educator. Of course, teaching materials will be distributed on several categories according to: topic, level of abstraction, level of sophistication, etc. What preceded the project, related to the verification of the validity of the created traditional teaching material, (the playing sheets/panels through a pilot project on a representative sample of children).

Web platform

The planned timeframe for the development and implementation of web platform is the end of teaching 2017/18. Year, which will add new content (all users/teachers/assistants will also be potential authors/auditors). In developing of web platforms besides technologies that are considered to be used, it is very important to choose a trusted domain and its good positioning on search engines (Popović, Hilčenko, 2011). Direction of development of this web platform is available in several directions:

📖 **Open national platform:** which would relate only to the state of Serbia (Vojvodina multinational environment with minority languages: Hungarian

(14.28%), Slovak (2.79%), Croat (2.78%), Romanian (1, 50%), Rome (1.43%), Bunjevci (0.97%), Resins (0.77%), Macedonians (0.58%), Ukrainian or the former Yugoslavia – common languages.

☐ **Open international platform:** which would have been made in relation to a large number of countries in the world. In this case it is necessary to select a few key languages on the site. This development of the platform is possible after the platform launch as a form of upgrades.

☐ **Enclosed or semi-open platform:** that is, access to which would certain or all of the contents be charged or it would be restrictive. Such a development can produce a platform that would be separate for each (pre-school) institution.

The appearance of our future web platform, **with open national access**, is presented in scheme no. 1. Initial scientific-theoretical and practical basis as support in designing web platform will include the following components:

1. **The scientific basis** (chosen scientific field, in our case – Methodology of development of mathematical concepts for pre-school institutions); 2. **Instructional design** (development of a conceptual model of learning, graphic design); 3. **Educational Technology** (didactics, methods of work); 4. **ICT** – System tools for development of web platform (web)developers (Medić, Hilčenko, 2015).

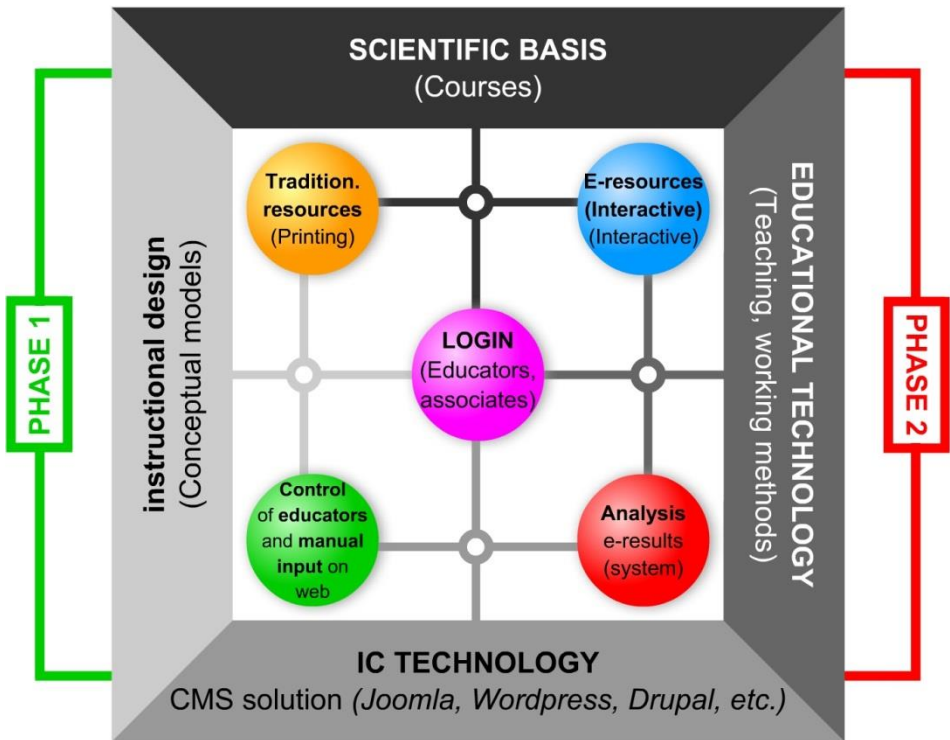
In the **1st PHASE**, of the development of web platform, to users will only be available traditional teaching materials from which it is at this moment created 60 playing sheets (with a total of **263** tasks) and 12 playing panels (with **38** tasks) in PDF format. (NON)registered users will be provided with various forms of access, so children will not be possible to download the material, while for the example only teachers will have access to the “key” or tasks solutions. Each teacher will have the obligation of registering on the site and access to the selection of teaching materials that will after downloading and printing, share with the children to solve – by manually filling in (written form: supplementing it, crossing out, dyeing, linking, re-drawing-transfer, serration, classification, labelling, solving...).

Analyses of traditional materials (sheets/panels) would include:

☐ educators personal control, through the analysis of the entered “results” (in the sheets/panels) and the comparison with the “key” on the platform, and then;

☐ manual input of the test results on the web platform, to provide a statistical picture of testing knowledge.

In **2nd PHASE** will be developed a fully interactive approach where, in a web form content, the same teaching materials, would be reviewed, entered/resolved respectively – creation of e-learning approach. E-resources by default will be analysed in the input. E-resources will be simple Flash/html5 animations that will be accessed through a simple android application.



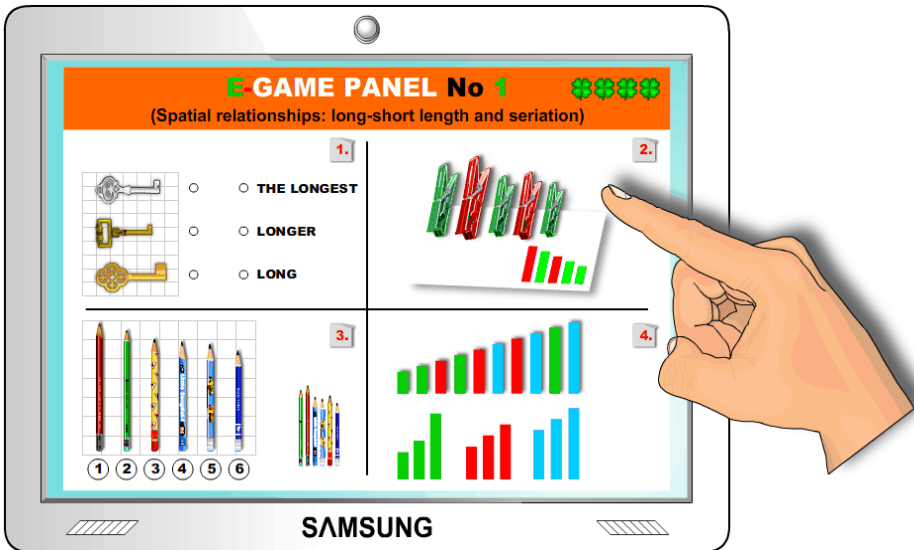
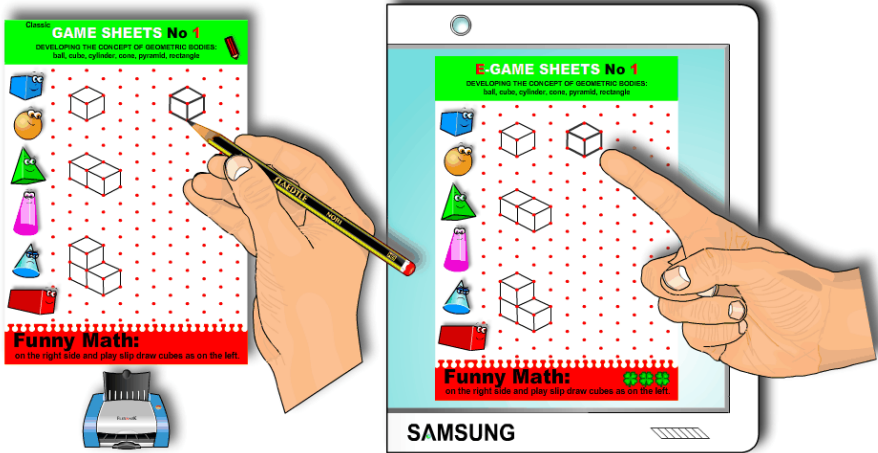
Scheme 1. Organizational chart of the development and operation of web platform

The platform will feature delineation that is able to upload (associates, prominent educators, instructional designers...) or to make a proposal for a new teaching resources. These and similar questions are directly related to the dynamics of the transition of teaching materials so there is no need to lose sight of the inflow of resources – new teaching resources, which would be renewed annually.

Each of the teachers/future user, will have its editorial panel, which in addition to taking over the playing panels, he would receive the analysis of results such as analysis of resolved playing sheets/panels, an average rating on group level, the thematic areas but also the indicators of the most frequent errors and so on. Important point refers to the number of possible attempts to resolve it or a time limit (on which will be able to influence). Also, if the teacher reports that his educational group has 30 children, it means that one sheet could take or initiate 30 times. In case of playing panels, that number would have been much different.

In addition to these items, it is important that the interface of the site and movement through his map is easy and intuitive, also that interface of the play-

ing sheets/panels for end-users, be maximally simplified (understandable) or that the design is “good for an eye”.



Figures 1 and 2: examples of playing sheets/panels, created as Flash animations

Creating of such a web platform includes multiple programming languages. Most preferably is a CMS solution (Joomla, Word Press, Drupal, etc.), and for efficiency could be resorted to building of a complete platform from the very beginning, which would orientate themselves all the benefits of new technolo-

gies and programming languages such as PHP, Javascript/Jquery (and various libraries), with the obligatory reliance on stable database that would manage such a complex web platform (MySQL database like MongoDB, MarieDB or similar optimal solutions).

To design, whose target group are children, could exploit the full potential of HTML5 and CSS3 formats and programming languages. Of course, as in our examples, playing sheets/panels can be created as Flash animations (Fig. 1 and 2).

Web platform must always contain a responsive approach and to be watchable on all devices (PEIT, TV, tablets and mobile phones). Such an approach could be used with presentations to larger groups of children, in organizing quizzes, contests etc. as well as in seminars for teachers and to other forms of e-educational work.

Conclusion

Realization of the web platform (with both types of teaching materials) to work in preschool institutions (Subotica/Vojvodina) brought a new paradigm – a dimension of work and contributed to a more efficient and stimulating processing and check of educational content.

However, we think that e-playing – sheets/panels, with the way of design and method of resolving worked motivating on the work of the children of the digital age which would encourage its logical-functional potentials (Hilčenko, 2008). Certainly, we should not ignore the role of traditional teaching aids, which leaves room for comparison with e-material through comparing the percentage of downloads or online solving but also percentages in the performance of their solution, etc.), which may be the subject of an upcoming research.

Literature

- Hilčenko, S. (2008). Educational Software as Encouragement in Learning How to Do Solving Mathematical-logical Tasks of the Primary School Students. *Inovacije u nastavi – časopis za savremenu nastavu*, 21 (3), 62–68.
- Hilčenko, S. (2017). *Metodika razvoja početnih matematičkih pojmova, udžbenik za studente vaspitačkih škola. Visoka škola strukovnih studija za obrazovanje vaspitača i trenera*. Subotica: VSOVSU.
- Medić, B., Hilčenko, S. (2015). The “E-Classroom” Project (Web Site) of the Town Library “Karlo Bijelicki” in Sombor Intended for (Pre)Schoolers. *EDUCATION – TECHNOLOGY – COMPUTER SCIENCE, Scientific Annual*, 3 (13), 119–126.
- Popović, V., Hilčenko, S. (2011). Model obrazovnog web portala. *Pedagogija*, 2, 315–324.



MARIUSZ NYCZ¹, SARA NIENAJADŁO², MIROSLAW HAJDER³

Koncepcja niskokosztowej platformy edukacyjnej

The Concept of Low-cost Educational Platform

¹ Doktor inżynier, Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza, Katedra Energoelektroniki, Elektroenergetyki i Systemów Złożonych, Polska

² Inżynier, Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza, Polska

³ Doktor inżynier, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie, Polska

Streszczenie

W pracy przedstawiono koncepcje niskokosztowej platformy edukacyjnej. Autorzy prezentują rozwiązania sprzętowe oraz programowe, których głównym celem jest podniesienie jakości edukacji informatycznej w szkołach podstawowych i gimnazjalnych.

Słowa kluczowe: Raspberry Pi, Scratch, nauka programowania

Abstract

This article presents concept of low-cost educational platform. The authors introduce software and hardware solutions which can help increase quality of IT education in primary and middle schools.

Keywords: Raspberry Pi, Scratch, programming learning

Wstęp

Rozwój technologii informatycznych w minionych dziesięcioleciach odgrywa kluczowe znaczenie nie tylko w dziedzinie gospodarki, ale praktycznie we wszystkich sferach życia codziennego. Według danych GUS dla 2016 r. w Polsce 80,1% gospodarstw domowych było wyposażonych w komputer, przy czym 80,4% posiadało dostęp do internetu. W odniesieniu do przedsiębiorstw statystycznie 94,7% wykorzystywało komputery w swojej działalności oraz 93,7% posiadało dostęp do internetu (GUS, 2016). W najbliższych latach należy się spodziewać dalszego wzrostu znaczenia ICT, których zastosowanie nie ogranicza się tylko do branży informatycznej, ale jest obecne praktycznie we wszystkich gałęziach przemysłu. Implikuje to zapewnienie wykwalifikowanej kadry, której wiedza informatyczna nie będzie się ograniczać do szablonowej obsługi

systemów informatycznych ale posiadzie umiejętności rozwiązywania problemów z różnych dziedzin z wykorzystaniem narzędzi wywodzących się z informatyki (Rada ds. Informatyzacji Edukacji, 2015; Hajder, Nycz, Kolbusz, 2014).

Wyzwania i problemy edukacji ICT

Bazując na prognozach, zapowiada się, że w najbliższych latach gospodarka będzie narażona na niedobór kadry z odpowiednim przygotowaniem informatycznym. Dlatego konieczna staje się zmiana procesu edukacji, który obecnie jest ukierunkowany na nauczanie obsługi komputera z perspektywy administracyjnej, w kierunku rozwiązywania problemów analitycznych. Wymusza to nowe podejście do programu nauczania, w którym duży nacisk kładziony będzie na analizy i rozwiązywanie problemów poprzez zastosowanie odpowiednich technik obliczeniowych z wykorzystaniem samodzielnie opracowanych programów.

Dostosowanie oferty edukacyjnej do aktualnego zapotrzebowania w sferze edukacji informatycznej powoduje wygoszodarowanie przez samorządy dodatkowych nakładów potrzebnych na pokrycie ewentualnych zakupów sprzętu komputerowego, oprogramowania czy szkoleń nauczycieli. Dodatkowe koszty będą bardzo częstą argumentacją uniemożliwiającą płynne wdrożenie procesu modernizacji zajęć informatycznych. Dlatego niezwykle ważne jest opracowanie koncepcji platformy edukacyjnej, która nie będzie powodować dodatkowego obciążenia dla samorządów. Zaproponowana koncepcja platformy realizowana byłaby przy użyciu modułowego minikomputera Raspberry Pi oraz oprogramowania dydaktycznego na licencji *open source* czy *free software*, które również z powodzeniem można zaimplantować na platformie sprzętowej będącej w posiadaniu szkół.

Sprzętowa platforma edukacyjna oparta na Raspberry PI

Platforma Raspberry Pi jest minikomputerem wielkości karty kredytowej, który został zaprojektowany na Uniwersytecie Cambriach jako narzędzie ukierunkowane do projektowania niskokosztowego laboratorium komputerowego przeznaczonego do prowadzenia zajęć informatycznych. Raspberry Pi jest również uniwersalną platformą o szerokim przeznaczeniu, której zastosowanie nie ogranicza się tylko do nauki programowania, ale może być z powodzeniem wykorzystana np. jako domowe centrum rozrywki, konsola do gier, komputer pod kontrolą systemu Linuksa oraz Windows 10, sterownik do systemów w inteligentnym domu.

Architektura minikomputera na bazie platformy Raspberry PI

Raspberry Pi jest minikomputerem dedykowanym do wspierania nauki informatyki, który opracowany został przez Raspberry Pi Foundation. Urządzenie miało premierę w 2012 r. i jest oparte na procesorze Broadcom BCM2835, który zbudowany jest na architekturze ARM. Do tej pory stworzono 6 modeli Rasp-

berry Pi, z których najnowszym jest Raspberry Pi 3. Ten model minikomputera został wyposażony w moduł Bluetooth 4.1 oraz moduł Wi-Fi wspierający 802.11n, dzięki czemu możliwości wykorzystania urządzenia znacząco wzrosły. Ponadto wersja 3 jest dużo bardziej wydajna w stosunku do swoich poprzedników, posiada 4-rdzeniowy procesor 1.2GHz 64-bit quad-core ARMv8 oraz 1GB pamięci RAM. Mikrokomputer może być zasilany przez złącze micro USB bądź z wykorzystaniem ładowarki telefonu komórkowego. Raspberry PI wyposażony jest w kompozytowe wyjście video RCA oraz HDMI, które oprócz transmisji wideo ma możliwość przesyłania dźwięku. Złącze Raspberry Pi HD video camera zapewnia możliwość obsługi dedykowanej kamerki. Rozbudowę platformy o dodatkową funkcjonalność umożliwi umieszczony na płycie port GPIO (Świostek, Spicer, 2013; Bates, 2015).

W tabeli 1 przedstawiono charakterystykę podstawowych parametrów dla 3 wersji.

Tabela 1. Charakterystyka parametrów dostępnych modeli Raspberry Pi

Model	Procesor	Pamięć RAM	LAN	USB	Cena
Raspberry Pi	700 MHz ARMv6 Single Core	512 MB SDRAM	100 Mbit	4	30\$
Raspberry Pi 2	900 MHz ARMv7 Quad Core	1 GB DDR2	100 Mbit	4	35\$
Raspberry Pi 3	1 GHz ARM Cortex- A53 64 Bit Quad Core	1GB DDR2	100 Mbit	4	45\$

Źródło: opracowanie własne.


Platforma do nauki programowania dla dzieci oparta na interpretowanym wizualnym języku programowania – Scratch

W podejściu konstruktywistycznego modelu nauczania, w którym od ucznia wymaga się logicznego i strategicznego myślenia w procesie rozwiązywania problemów w dużym stopniu zależy ono od wybranych strategii dydaktycznych. Jedną z takich strategii jest nauka programowania, która wymaga większego zaangażowania uczniów podczas rozwiązywania problemów o charakterze twórczym niż w przypadku lekcji polegających na edukacji administracyjnej obsługi komputera. Konieczny w takiej sytuacji staje się odpowiedni dobór narzędzi edukacyjnych, które w sposób łatwy i przejrzysty umożliwią realizowanie procesu dydaktycznego na bazie nauki programowania. Wybrany język programowania powinien być oparty na programowaniu wizualnym i nieskomplikowanej strukturze. Powyższe cechy spełnia język Scratch, który został opracowany przez Massachusetts Institute of Technology (MIT) przy wsparciu finansowym National Science Foundation (NSF). Scratch jest skierowany przede wszystkim dla dzieci w wieku 6–15 lat i jego konstrukcja umożliwia naukę programowania przez łączenie odpowiednich bloków funkcjonalnych podobnie jak budowa konstrukcji z klocków Lego. Uczniowie, tworząc programy, uczą się ważnych pojęć

matematycznych i komputerowych, które wymuszają na nich twórcze myślenie, logiczne rozumowanie, rozwiązywanie problemów i umiejętność współpracy.

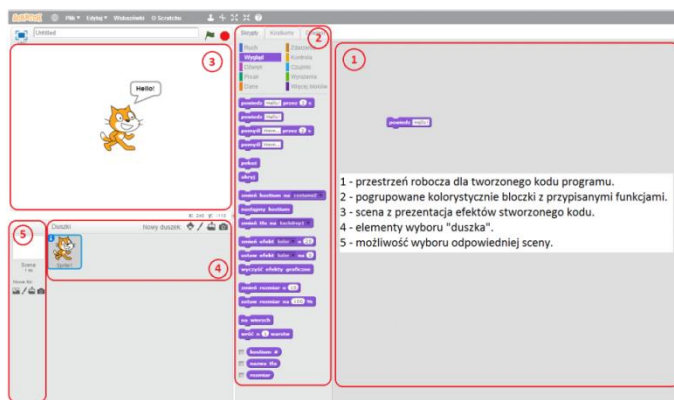
Scratch dostarcza przyjazny interfejs, w którym uczniowie zamiast pisać kod, mogą manipulować „blokami” i z ich pomocą tworzyć: gry, animowane filmiki, historie, symulacje, animowane pocztówki. Na przykład aby wyświetlić słowo *Hello!* na ekranie, w językach tekstowych należy napisać odpowiednią składnię polecenia, co w przypadku uczniów zaczynających przygodę z nauką programowania może być nie tylko trudne, ale i zniechęcające do dalszej nauki. W języku Scratch wystarczy umieścić odpowiedni blok, co pokazano w tabeli 2. Dodatkowym atutem języka wizualnego jest możliwość udostępniana on-line gotowych projektów na platformie MIT Scratch (Coravu, Marian, Ganea, 2015).

Tabela 2. Porównanie składni polecenia dla różnych języków programowania

Składania polecenia	Język programowania
<code>print('Hello!')</code>	Python
<code>std::cout << "Hello!" << std::endl;</code>	C++
<code>System.out.print("Hello!");</code>	Java
	Scratch

Źródło: opracowanie własne.

Programując w środowiska Scratch, uczeń ma możliwość natychmiastowej informacji zwrotnej z przygotowywanych programów, co pozwala szybko i łatwo sprawdzić wynik działania programu. Struktura wizualna sprawia, że z łatwością można śledzić przepływ programów i je udoskonalać. W konsekwencji programowanie jest przejrzyste oraz motywujące i dodatkowo zachęca do samodzielnej nauki. Jedynym ograniczeniem jest kreatywność i wyobraźnia (Marji, 2014). Na rysunku 1 przedstawiono interfejs programu.



Rysunek 1. Interfejs on-line aplikacji Scratch

Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

Postępująca cyfryzacja spowodowała nieskrępowany dostęp do urządzeń i treści multimedialnych. W szczególności dotyczy to dzieci w wieku szkolnym. Dorastając w otoczeniu różnych rodzajów technologii, dzieci już w wieku przedszkolnym opanowują podstawową obsługę komputera, tabletu. Dlatego tak istotne jest, aby lekcje informatyki były ukierunkowane na rozwijanie własnej kreatywności, a także realizowanie aktywnego modelu uczenia się. Wymaga to nowoczesnego podejścia do procesu nauczania zawierającego następujące cechy:

- Zajęcia prowadzone są w sposób interaktywny, zapewniający integrację i dający możliwość prowadzenia dyskusji.
- Proces nauczania w głównej mierze powinien być oparty na pracy w grupie.
- Zajęcia ukierunkowane na realizację projektów.
- Obecność nauczyciela nie ogranicza się tylko to wizyty w klasie, ale uczniowie mają możliwość kontaktu z wykorzystaniem narzędzi ICT w sytuacji wystąpienia problemów.
- Model nauczania i uczenia się powinien być realizowany w sposób dynamiczny, gdzie jest zapewniona odpowiednia równowaga pracy indywidualnej i grupowej, a także istnieje możliwość dostosowania postępu nauki w miarę przyswajanych treści.

Literatura

- Bates, D. (2015). *Raspberry Pi Projects for Kids*. Birmingham: Packt Publishing Ltd.
- Coravu, L., Marian, M., Ganea, E. (2015), *RoEduNet International Conference – Networking in Education and Research*. Craiova: Scratch and recreational coding for kids.
- GUS (2016). *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce w 2016 r.* Szczecin.
- Hajder, M., Nycz, M., Kolbusz, J. (2014). *Innowacyjna Gmina. Informatyka w jednostkach samorządu terytorialnego*. Rzeszów: Wyd. WSliZ.
- Marji, M. (2014). *Learn to Program with Scratch*. San Francisco: No Starch Press.
- Rada ds. Informatyzacji Edukacji (2015). „*Powszechne kształcenie informatyczne w polskim systemie edukacji*. Warszawa.
- Świostek, A., Spicer, M. (2013). Pobrane z: <http://www.komputerswiat.pl/jak-to-dziala/2013/08/wszystko-o-raspberry-pi.aspx> (20.05.2017).



ZYGMUNT KUCHARCZYK¹, TOMASZ WALASEK²

Model kształcenia na odległość na przykładzie Politechniki Częstochowskiej

Model of Distance Education on the Example of Czestochowa University of Technology

¹ Doktor inżynier, Politechnika Częstochowska, Wydział Inżynierii Mechanicznej i Informatyki, Polska

² Doktor inżynier, Politechnika Częstochowska, Wydział Inżynierii Mechanicznej i Informatyki, Polska

Streszczenie

W artykule przedstawiono model kształcenia na odległość przyjęty aktualnie w Politechnice Częstochowskiej. Przedstawiono kolejne etapy wprowadzania e-learningu w uczelni, w tym doświadczenia związane z przygotowaniem uczelni do realizacji e-zajęć. Omówiono ramy organizacyjne, formalne i metodologiczne przyjętego modelu kształcenia komplementarnego, szczególnie nacisk kładąc na dokumentację związaną z przygotowaniem e-kursów. Jako platformę e-learningową wybrano Open Source CMS Moodle.

Słowa kluczowe: e-learning, szkoła wyższa, organizacja, jakość

Abstract

The article presents a model of distance education currently applied at the Technical University of Czestochowa. It outlines the stages of implementation of e-learning in the university, including preparation of the university to offer and carry out e-classes. The organizational, formal and methodological frameworks for the adopted complementary teaching/learning model have been discussed, with emphasis put on documentation required in the development process of a given e-course. The e-learning platform used at the Czestochowa University of Technology is Open Source CMS Moodle.

Keywords: e-learning, university, organisation, quality

Wstęp

Rozwój mediów elektronicznych i ich coraz większy wpływ na nasze życie sprawiają, że także edukacja musi się dostosować do zmieniającej się rzeczywistości. Przed szkołami wyższymi staje konieczność przygotowania modelu kształcenia uwzględniającego rozwiązania e-edukacji.

Kształcenie na odległość jest szansą zdobywania wiedzy w sposób alternatywny do tradycyjnych rozwiązań i istniejących struktur edukacyjnych. Jego podstawową zaletą dla studentów jest możliwość uczenia się w dowolnym czasie i w dowolnym miejscu. Zajęcia te mogą być atrakcyjne dla pokolenia, które nie wyobraża sobie życia bez komputera i internetu. Jednocześnie e-nauczanie to dodatkowe wymagania wobec nauczycieli i szkoły wyższej. Są to m.in.: nowe umiejętności nauczycieli, czasochłonność przygotowania e-materiałów, aktywna praca nauczyciela i studenta w kursie czy koszty wdrożenia e-nauczania.

Zdając sobie sprawę z oczekiwań studentów i nauczycieli akademickich oraz potencjalnych trudności, w Politechnice Częstochowskiej przyjęto formułę stopniowego wprowadzania e-learningu do jej oferty edukacyjnej, dążąc do integracji e-nauczania z kształceniem tradycyjnym.

Początki

Pierwszą próbę implementacji e-learningu w procesie dydaktycznym w Politechnice Częstochowskiej podjęto na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Informatyki już w 2001 r. (Walasek, Piątkowski, Morawska-Walasek, 2007). W Instytucie Obróbki Plastycznej, Inżynierii Jakości i Bioinżynierii uruchomiono na serwerze Instytutu platformę do nauczania on-line. Analizując dostępne rozwiązania, wybrano wówczas platformę do nauczania on-line Moodle. Uczelnia do dziś korzysta z aktualnej wersji systemu Moodle.

W 2008 r. zespół złożony z pracowników Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Informatyki oraz Wydziału Inżynierii i Ochrony Środowiska przygotował propozycję projektu finansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, który stworzyłby szersze podstawy rozwoju e-edukacji w uczelni.

Projekt był realizowany od 1 września 2008 r. do 30 września 2010 r. jako Moduł III „E-learning” w projekcie „Plan rozwoju Politechniki Częstochowskiej” (Kucharczyk, Walasek, Piątkowski, Błaszczuk, 2009). W ramach projektu przeprowadzono szkolenia pracowników w zakresie e-learningu (przede wszystkim metodyczne, ale również z zakresu technologii) oraz opracowano wymagania i wytyczne dotyczące tworzenia elektronicznych materiałów dydaktycznych i zaleceń metodycznych dla pracowników. Opracowano i uruchomiono 28 pilotażowych kursów dla 3 kierunków studiów.

8 kwietnia 2010 r. rektor Politechniki Częstochowskiej powołała Uczelniany Zespół ds. e-learningu. W jego skład weszli wskazani przez dziekanów przedstawiciele wszystkich wydziałów, którzy mieli pełnić rolę wydziałowych koordynatorów ds. e-learningu.

Uczelniany Zespół miał kierować pracami związanymi z e-learningiem, w tym m.in. odpowiadał za opracowanie zasad przygotowania i dopuszczania e-kursów, organizację szkoleń z zakresu e-learningu i przygotowanie propozycji strategii rozwoju e-learningu (Cpałka, Kucharczyk, Ulfik, 2011). Działalność

Zespołu zaowocowała m.in. powstaniem na bazie wzorców wcześniej opracowanych w ramach projektu dokumentów określających postać e-learningu w Politechnice Częstochowskiej, m.in. „Zasady przygotowania i implementowania kursów e-learningowych”. Opracowano także przyjazne w użyciu elektroniczne szablony dokumentów wymaganych od autorów, którzy chcą przygotować kurs.

W roku akademickim 2010/2011 przeprowadzono dla pracowników pierwsze ogólnouczelniane szkolenie „E-nauczanie w praktyce szkoły wyższej” dotyczące przygotowania e-kursów i obsługi platformy e-learningowej.

Terazniejszość

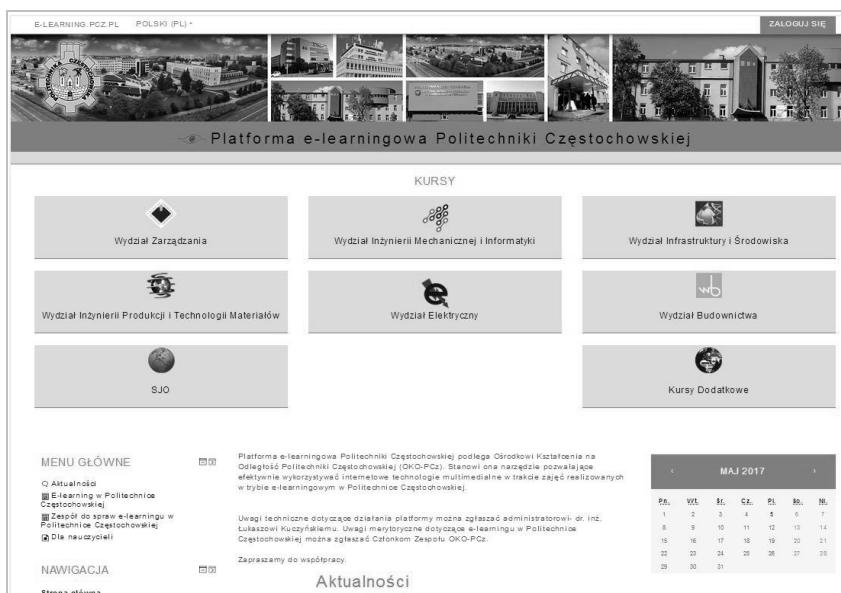
W wyniku działań podejmowanych w Politechnice Częstochowskiej w latach 2011–2016 stworzone zostały podstawy systemowego rozwoju e-learningu.

Krokiem w kierunku formalnego wprowadzenia e-learningu była uchwała Senatu Politechniki Częstochowskiej z 29 czerwca 2011 r., w której pierwszy raz e-learning został potraktowany jako forma prowadzenia zajęć równoprawna do tradycyjnych.

W dalszym ciągu jednostką, która w Politechnice Częstochowskiej jest odpowiedzialna za całokształt spraw związanych z e-learningiem, jest Uczelniany Zespół ds. e-learningu. W kadencji 2016–2020 Zespół powołany przez rektora liczy 11 osób – przedstawiciele poszczególnych wydziałów. Do podstawowych zadań Zespołu należą:

- inicjowanie i kierowanie pracami związanymi z e-learningiem,
- przygotowanie i realizacja uczelnianej strategii rozwoju e-learningu,
- uaktualnianie uczelnianych standardów kształcenia on-line i nadzór nad ich wdrożeniem oraz stosowaniem,
- organizowanie szkoleń z zakresu e-learningu dla pracowników i studentów Politechniki,
- nadzór, przygotowywanie i udostępnianie użytkownikom platformy zdalnego nauczania (rys. 1),
- propagowanie wśród pracowników kształcenia na odległość, w tym wykorzystania nowoczesnych technologii informacyjnych w dydaktyce.

Wzorując się na szkoleniach realizowanych wcześniej w ramach projektu, prowadzono w ww. latach dwa rodzaje szkoleń. Szkolenie podstawowe adresowane było do osób, które chciały prowadzić swoje zajęcia w formie e-learningu, ale nie posiadały wiedzy i doświadczenia w kształceniu na odległość. Ukończenie tego kursu było i jest warunkiem koniecznym uzyskania zgody wydziałowego koordynatora ds. e-learningu na opracowanie projektu własnego e-kursu. Aktualnie tego typu szkolenie ukończyło ponad 250 nauczycieli akademickich. W szkoleniach zaawansowanych, dotyczących przede wszystkim zagadnień metodycznych, brały udział osoby, które już opracowały i uruchomiły własne e-kursy, ale chciały poszerzyć swoją wiedzę z zakresu kształcenia na odległość.



Rysunek 1. Ogólny widok platformy e-learningowej Politechniki Częstochowskiej

Źródło: <http://e-learning.pcz.pl/>.

Tworzenie i implementacja e-kursów

W Politechnice Częstochowskiej na potrzeby realizacji procesu dydaktycznego przyjęto, że *e-learning* to interaktywny proces kształcenia polegający na dostarczeniu treści edukacyjnych, egzekwowaniu wiedzy oraz realizacji komunikacji student–nauczyciel oraz student–student za pośrednictwem technologii informatycznych, zwłaszcza narzędzi komunikacji internetowej. Jednocześnie zdecydowano, że realizowanym modelem e-zajęć będzie *blended learning*. W tej wersji e-learningu przyjmuje się, że tylko część zajęć prowadzonych dotychczas w formie tradycyjnej będzie zastąpiona pracą zdalną studentów i nauczyciela.

Takie podejście sprawiło, że Uczelniany Zespół ds. e-learningu opracował procedurę przygotowania i realizacji kursów e-learningowych w Politechnice Częstochowskiej opisującą 8 etapów – od wyrażenia przez nauczyciela woli realizacji e-kursu do archiwizacji kursu po jego zakończeniu. Procedura ta opisana jest w dokumencie „Zasady tworzenia i implementacji kursów e-learningowych w Politechnice Częstochowskiej”. Zasady obowiązują w całej uczelni, a nad ich przestrzeganiem na poszczególnych wydziałach czuwają wydziałowi koordynatorzy ds. e-learningu. Poniżej omówiono etapy realizacji kursu.

1. Deklaracja przygotowania kursu

Jest to propozycja przygotowania kursu przez jego autora skierowana do władz wydziału. Po uzyskaniu zgody jest dokumentem gwarantującym, że przygotowany kurs trafi w określonym czasie do oferty edukacyjnej wydziału.

2. *Przewodnik po przedmiocie*

Dokument obowiązujący dla każdego przedmiotu, który zawiera opis przedmiotu (m.in. cel przedmiotu, wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji, efekty kształcenia, treści programowe). W dokumencie tym opisywane są narzędzia dydaktyczne wykorzystywane do prowadzenia zajęć, sposoby oceny, literatura.

3. *Projekt kursu e-learningowego*

Jest dokumentem, w którym autor kursu opisuje, jak zamierza zrealizować swój kurs. Na tym etapie pracownik dokonuje wyboru zagadnień spośród tych wymienionych w przewodniku po przedmiocie, dla których będzie opracowywał elektroniczne materiały dydaktyczne.

Przygotowany projekt kursu podlega ocenie merytorycznej przez bezpośredniego przełożonego, która uwzględnia m.in. poprawność doboru treści tematycznych wchodzących w skład zagadnień kursu e-learningowego czy poprawność doboru zasad zaliczenia. Ponadto dokonywana jest ocena techniczna i metodyczna projektu, która obejmuje np. ocenę doboru narzędzi platformy w przedstawianiu treści tematycznych czy ocenę doboru narzędzi aktywizujących pracę studentów. Po uzyskaniu pozytywnej oceny merytorycznej kursu projekt kursu jest przekazywany wydziałowemu koordynatorowi ds. e-learningu.

4. *Implementacja i odbiór techniczny*

Jest to etap, w którym autor zapisuje swój kurs na platformie e-learningowej. Prawidłowość implementacji kursu podlega ocenie przez upoważnioną osobę. Po uzyskaniu oceny pozytywnej kurs może być wykorzystywany w procesie dydaktycznym.

5. *Przeszkolenie studentów*

Przed przystąpieniem do właściwej realizacji zajęć studenci muszą zostać przeszkoleni w zakresie korzystania z platformy e-learningowej. Każdy ze studentów jest zobowiązany do potwierdzenia faktu uczestnictwa w szkoleniu przez złożenie swojego podpisu na stosownym oświadczeniu.

6. *Realizacja kursu*

7. *Ewaluacja*

Każdy kurs podlega ewaluacji. W tym celu została przygotowana ankieta pozwalająca zebrać opinie studentów na temat danego kursu. Ankieta jest dostępna w postaci elektronicznej. Udostępnia ją studentom wydziałowy koordynator ds. e-learningu lub administrator platformy. Ewaluacja jest przeprowadzana po zakończeniu kursu.

8. *Archiwizacja kursu*

Wszystkie kursy podlegają archiwizacji. Archiwizację przeprowadza administrator platformy po zakończeniu sesji poprawkowej w danym roku akademickim. W wersji archiwalnej przechowywana jest pełna kopia kursu wraz z logami, zadaniami i dyskusjami na forum.

Opisana powyżej procedura, chociaż może wydawać się czaso- i pracochłonna, pozwala przy różnorodności zaangażowania i doświadczenia nauczycieli zachować podobny standard zajęć prowadzonych w formie e-learningu, a co za tym idzie – gwarantuje stałą, wysoką jakość kursów. Należy podkreślić, że każdy wydział może dysponować własnymi procedurami, z którymi potencjalny autor e-kursu powinien się także zapoznać.

W roku akademickim 2016/2017 w Politechnice Częstochowskiej realizowanych jest ponad 150 kursów. W trwającym jeszcze roku akademickim 2016/2017 zaobserwowano jak dotąd 1,3 mln zdarzeń, w tym ponad 880 tys. aktywności studentów, a około 170 tys. aktywności prowadzących zajęcia.

Podsumowanie

Przedstawiony model wprowadzenia i realizacji nauczania na odległość w szkole wyższej wydaje się podejściem kompleksowym. Z jednej strony uwzględnia rozwiązania formalne (zespół, procedury, dokumenty). Z drugiej powinien zapewniać odpowiednią jakość procesu e-kształcenia.

Jednak postęp w technologiach informatycznych, regulacje prawne, rosnące oczekiwania studentów oraz wiedza i e-doświadczenie nauczycieli sprawiają, że rozwiązanie to nie może być traktowane jako ostateczne. Zmiany w otoczeniu szkoły wyższej ciągle przynoszą nowe wyzwania dla środowiska akademickiego. Aby e-learning pozostał atrakcyjnym poszerzeniem oferty edukacyjnej i zapewniał odpowiednią jakość kształcenia, konieczne jest przychylne zainteresowanie nim władz i zaangażowanie się samych nauczycieli akademickich poprzez uczenie się i wprowadzanie nowych elementów w realizacji zajęć on-line.

Literatura

- Cpałka, K., Kucharczyk, Z., Ulfik, A. (2011). *E-learning w Politechnice Częstochowskiej*. Politechnika Częstochowska, 43.
<http://e-learning.pcz.pl/> (5.2017).
- Kucharczyk, Z., Walasek, T.A., Piątkowski, J., Błaszczuk, A. (2009). *Learning to E-teach – First Steps to Implementation of E-learning*, Innovation in Learning Communities — What did you invent for tomorrow? Electronic Proceedings of the EDEN 2009 Annual Conference, Gdańsk.
- Walasek, T.A., Piątkowski, J., Morawska-Walasek, D. (2007). Information Technologies Supporting Students' Mobility. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, 25 (1), 83–86.



MAREK KĘSY

Przemiany cywilizacyjne i kulturowe społeczeństwa informacyjnego

Industrial and Cultural Transformation of the Information Society

Doktor inżynier, Politechnika Częstochowska, Wydział Inżynierii Mechanicznej i Informatyki, Instytut Technologii Mechanicznych, Zakład Automatykacji Produkcji i Technologii, Polska

Streszczenie

Rozwój techniczny oraz szczególne znaczenie nadawane procesom informacyjnym wyznaczyły kierunek przemian cywilizacyjnych. Konieczność dostosowania się człowieka do nowych warunków życia i pracy wywołuje jego przemiany osobowościowe.

Słowa kluczowe: cywilizacja, kultura, społeczeństwo, informacja

Abstract

The technological progress and great importance attribute to information processes have been appointed the direction of industrial transformation. The necessity to recent conditions of life and work calls social and cultural transformation of the person.

Keywords: civillization, culture, society, information

Wstęp

Ostatnia dekada XX oraz początek XXI w. to okres powstania i rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Terminu *społeczeństwo informacyjne* używa się do określenia społeczności znajdującej się na odpowiednio wysokim poziomie rozwoju technologicznego, dla której informacja jest najcenniejszym i powszechnie wymienianym dobrem (Golka, 2008, s. 79–82) intensywnie wykorzystywanym w życiu gospodarczym, społecznym, kulturowym oraz politycznym, traktowanym jako szczególny zasób niematerialny, równoważny, a w niektórych przypadkach nawet cenniejszy od dóbr materialnych. To społeczeństwo, które posiada bogate środki komunikacji i przetwarzania informacji będące podstawą tworzenia większości dochodu narodowego oraz zapewniające źródło utrzymania większości ludzi (Szewczyk, 2007, s. 18). Dla jego przedstawicieli kompu-

ter, sieć internet i wszystkie techniki cyfrowe stają się jednym z najważniejszych aspektów życia i pracy.

Szczególne znaczenie nadawane informacji pozwala traktować ją w kategoriach tzw. wartości niematerialnej, równoważnej lub w niektórych przypadkach cenniejszej od zasobów materialnych. Rola informacji w życiu współczesnego człowieka wywołuje intensyfikację działań związanych z jej pozyskiwaniem, gromadzeniem i przetwarzaniem, a także przesyłaniem. Rozwiązaniem problemów związanych z przetwarzaniem rosnących ilości informacji stał się komputer, z kolei problemy komunikacyjne rozwiązała sieć internet. Powszechność ich stosowania w życiu prywatnym i pracy zawodowej stała się jednym z podstawowych wyróżników charakteryzujących społeczeństwo informacyjne, nazywane również społeczeństwem wiedzy, telematycznym lub ponowoczesnym.

Rozwój cywilizacyjny powoduje, że współczesne społeczeństwo zostało „prześlągnięte” techniką, a techniczne rozwiązania stały się „częścią jego natury”. W procesie rozwoju zachodzą różnorodne interakcje między techniką a społeczeństwem. Społeczeństwo opracowuje technikę, świadomie ją zmienia i wykorzystuje, a jednocześnie jest przez nią kształtowane oraz ponosi konsekwencje jej rozwoju. Konieczność dostosowania człowieka do nowych warunków życia i pracy wywołuje jego przemiany osobowościowe rozpatrywane w wymiarze społecznym i kulturowym.

Rozwój cywilizacyjny

Współczesne rozwiązania techniczne oraz perspektywy coraz bardziej dynamicznego postępu technologicznego spowodowały powstanie nowego modelu społeczeństwa. Podstawą techniczną warunkującą powstanie społeczeństwa informacyjnego stał się komputer. Łatwość integracji z urządzeniami technicznymi i oprogramowaniem użytkowym sprawia, że stał się on uniwersalnym środkiem przetwarzania danych. Najważniejszym czynnikiem procesowym w obszarze komunikacji międzyludzkiej stało się „dopełnienie” komputera – sieć internet. Powszechności ich zastosowania sprzyjają tendencje rosnących mocy obliczeniowych i miniaturyzacji komputerów oraz systematycznego powiększania zasięgu sieciowego, stwarzając możliwość wykorzystania w dowolnym czasie i w praktycznie każdym „cywilizowanym” miejscu.

W praktyce wykorzystanie komputera i sieci internet sprowadza się do: komunikacji z innymi ludźmi (poczta elektroniczna, portale społecznościowe), wyszukiwania informacji, zakupów on-line, możliwości kształcenia (platformy e-learningowe), korzystania z usług bankowości elektronicznej, kontaktów z urzędami administracji publicznej. Ich zastosowanie wykazuje szczególną efektywność w obszarze reklamy – nie tylko produktów handlowych w tradycyjnym rozumieniu, ale także w szeroko rozumianym marketingu politycznym. Specjalne znaczenie przypisywane informacji sprawiło, że nowoczesna platforma komunikacyjna stała się wyjątkowo atrakcyjna dla sektora medialnego.

Wydaje się, iż żadne narzędzie nie zdominowało dotychczas życia człowieka bardziej niż komputer „połączony” z siecią internet. Przedstawione przykłady zastosowań wskazują, iż technologie informacyjne obejmują praktycznie wszystkie aspekty i obszary życia współczesnego człowieka, stając się stopniowo swoistą totalnością, od której nie sposób się wyłączyć, bez której nie sposób żyć i której nie sposób bagatelizować.

Rozwój technologii informacyjnych przyspieszył procesy globalizacji, eliminując ograniczenia, jakie dotychczas stwarzał czynnik geograficzny. Ścisłe przyporządkowanie systemów społeczno-gospodarczych określonym obszarom geograficznym zostało praktycznie wyeliminowane. Procesy globalizacji powodują zacieranie się różnicowania gospodarczego, struktur społecznych oraz odmienności kulturowej.

Technika jest dziś najważniejszym impulsem napędowym cywilizacyjnych przemian, a nauka główną siłą wytwórczą. Nowe wynalazki i nowe technologie mogą ułatwić (bądź utrudnić) życie człowieka, wpływać znacząco na stan bezpieczeństwa narodowego, naruszać lub przywracać równowagę ekologiczną biosfery, a nade wszystko oddziaływać na kształt życia społecznego oraz zmieniać dotychczasowe wzory kultury (Borkowski, 2001, s. 8).

Przemiany cywilizacyjne w społeczeństwie informacyjnym

Zmiany techniczne wskazują na konieczność dostosowania się społeczeństwa do nowych warunków życia i pracy. Przemiany społeczne zawsze zachodzą z pewnym „cywilizacyjnym opóźnieniem” w stosunku do wynalazków i nowinek technicznych. Przemiany dotyczą człowieka zarówno w aspekcie społecznym (zbiorowym), jak i w wymiarze jednostkowym (kulturowym – osobowym). W dłuższych okresach nowatorskie technologie i rozwiązania techniczne spotykają się z akceptacją społeczną, wyznaczając zarazem nowe formy postępowania – często nowy sposób życia. W okresach przejściowych dochodzi do procesu socjalizacji, która prowadzi do przemian osobowościowych mających swój wyraz w przyjmowanych lub akceptowanych systemach wartości, normach i standardach moralnych, wzorach kulturowych itp.

Postęp techniczny doprowadził do niezwyklego wzrostu produkcji i konsumpcji. Idea konsumowania większych ilości lepszych jakościowo rzeczy miała uczynić życie człowieka bardziej szczęśliwym i satysfakcjonującym, współcześnie jednak stała się celem samym w sobie. Konsumpcjonizm przerodził się w sposób ucieczki od nudy i apatii powodowanej poczuciem bezsensu życia, przybierając nie tylko formę nabywania towarów i usług, ale i spędzania czasu wolnego oraz rozrywki w świecie mediów elektronicznych (Borkowski, 2001, s. 12). Tożsamość wykreowanego typu osobowości człowieka opiera się na gotowych wzorcach przekazywanych przez reklamę i „kupowanych” w sklepach. Uleganie technikom socjotechnicznym promującym konsumpcjonizm prowadzi do ukształtowania tzw.

postaw zewnątrzsterowalnych, łatwo ulegających wpływowi innych osób lub środków masowego przekazu – niepewnych osobowościowo, wykazujących nieustanną potrzebę zewnętrznej afirmacji (Daszkiewicz, 2013, s. 94). Proces „zewnętrznego sterowania” człowiekiem wydaje się szczególnie istotny ze względu na fakt, iż współcześnie mamy do czynienia z niedoinformowaniem, przeinformowaniem albo z informowaniem w sprawach nieważnych lub drugorzędnych czy wręcz szkodliwych, jak również ze świadomym dezinformowaniem, czyli kłamstwem lub manipulowaniem. Wszystko to – paradoksalnie – jest łatwiejsze do realizacji w społeczeństwie informacyjnym niż w jakimkolwiek innym typie społeczeństwa (Golka, 2008, s. 111). Ponadto sposób przekazu medialnego oraz zawarte w nim treści prowadzić mogą do zjawiska „klonowania” ludzi – ludzi o podobnym sposobie myślenia, przeżywania i funkcjonowania (Podgórski). Połączenie postaw sterowalnych ze świadomie ukierunkowanym przekazem medialnym skutkować może powstaniem różnego rodzaju wspólnot i społeczności obywatelskich. Ich funkcjonalne podstawy oraz rola pełniona w demokratycznym państwie wydają się słuszne, jednak nieodpowiedzialne nadużywanie praw i swobód obywatelskich w kontekście wyznaczonych celów politycznych, wyznawanych ideologii lub promowanych światopoglądów prowadzić może do destabilizacji sytuacji w demokratycznym państwie, chaosu i anarchii. Paradoksalnie, dochodzić może do absurdalnych sytuacji, w których fundamentalne podstawy demokracji stanowią zagrożenie – dla demokracji.

Globalizacja w powiązaniu ze współczesnymi trendami gospodarczymi i sytuacją polityczną nasiliła procesy migracji ludności, co z kolei przyczynia się do istotnych transformacji życia społecznego. Wydaje się, iż technologie informacyjne były czynnikiem sprawczym procesów migracyjnych, przybliżając standardy życiowe w innych krajach oraz kulturę innych narodów. Procesy migracyjne przyczyniły się z kolei do dezorganizacji istniejących form życia społecznego, stwarzając podstawy dla osłabienia więzi rodzinnych oraz uniwersalnych wartości i norm moralnych. Niejako w zamian technika dostarcza wygodne w zastosowaniu, niezależne od czasu i miejsca urządzenie komunikacyjne (sieć internet) będące uzupełnieniem lub substytutem dla tradycyjnych form relacji i związków społecznych. Nadmienić należy, iż w pewnych uzasadnionych przypadkach sieć internet stanowić może jedyną „ekonomicznie” uzasadnioną formę kontaktu podtrzymującą tzw. słabe więzi społeczne, które bez jego udziału zostałyby zerwane, gdyż wysiłku związanego z fizycznymi zabiegami służącymi nawiązaniu lub podtrzymaniu kontaktów nie rekompensują płynące z nich korzyści (Szewczyk, 2007, s. 24).

Przemiany osobowościowe człowieka w społeczeństwie informacyjnym

Przemiany cywilizacyjne zachodzą zawsze w warunkach dezintegracji istniejących zasad życia społecznego i stopniowego lub przebiegającego w sposób gwałtowny zastępowania dotychczasowych reguł regułami nowymi (Czernia-

chowicz, 2008, s. 375). Każda nowa cywilizacja niesie ze sobą nowy styl życia rodzinnego, zmiany w sposobie pracy, odmienne postrzeganie siebie i innych ludzi, nowe formy działalności gospodarczej, nowe konflikty, a przede wszystkim nową świadomość.

Naturalną cechą człowieka wydaje się dążenie do osiągnięcia stabilizacji życiowej. Akceptowalna społecznie ilość cywilizacyjnych zmian wyznaczona była postępowaniem arytmetycznym. Współczesne tempo przemian wykazuje jednak przyrosty wykładnicze. Zachodzące zmiany odczuwalne są nie tylko w formie prostych przyrostów ilościowych lub zmian jakościowych. Każde podwojenie np. ilości produktu na rynku, ilości informacji lub tempa produkcji oznacza zasadniczą zmianę otoczenia i warunków życia człowieka, skazując go na życie w świecie ciągłej zmiany. Szybsze tempo życia relatywnie skracza czas trwania wielu sytuacji, komplikuje strukturę życia społecznego, utrudnia adaptację do zmian, wywołując uczucie niepewności, nietrwałości i tymczasowości codziennego życia. Skracają się czas trwania związków z innymi ludźmi, instytucjami, miejscami (w sensie geograficznym), a nawet odnosi się to do sfery świadomości (przepływ informacji oraz idei). Poprzez osiągnięcia naukowe społeczeństwo kształtuje technikę, będąc zarazem od niej w coraz większym stopniu zależne oraz przez nią „kształtowane”. Niezwykle trafne wydaje się stwierdzenie Wienera (twórcy cybernetyki): „tak radykalnie zmieniliśmy swoje otoczenie, że musimy teraz zmienić samych siebie, żeby w tym nowym otoczeniu móc egzystować” (za: Borkowski, 2001, s. 11–14).

Przyjęcie „mechanistycznej” tezy wskazującej na rozwojowy i jednoznacznie pozytywny wymiar postępu technicznego wydaje się błędem. Ostrożność oceny wydaje się zasadna o tyle, że współcześnie postęp techniczny staje się procesem w dużym stopniu autonomicznym, zaś nauka i technika to żywioł wymykający się spod kontroli swych twórców (Borkowski, 2001, s. 9). Każdy wynalazek lub innowacja techniczna poza wymiarem czysto procesowym wywołuje zmiany społeczne i kulturowe. Analiza przypadków wskazuje, iż rozwój techniczny oprócz pozytywnych przemian życiowych powodować może liczne problemy lub zagrożenia. Moment naukowego sukcesu wskazuje wprost jedynie wynik prac badawczych, a nie konsekwencje wdrożenia lub zastosowania. Rozwój techniki stanowi więc wyzwanie dla człowieka jako podmiotu działania i podmiotu odpowiedzialności, odnosząc je zarówno do twórców (intencjonalność działań), jak i użytkowników (kontrolowalność skutków) (Kiepas, 2014, s. 41).

Współczesny człowiek żyje w zdominowanym informacyjnie środowisku, tzw. antropoinfosferze (Furmanek, 2014, s. 20–21), w którym staje się odbiorcą (podmiotem lub przedmiotem) napływających wielokanałowo, różnorodnych w formie i treści informacji (np. technicznych, gospodarczych, politycznych). Dzisiaj w ogromnym stopniu na danego człowieka wpływają informacje, które do niego docierają lub którymi jest wręcz „bombardowany” (TV, radio, internet,

prasa). Te informacje modelują jego sposób myślenia, decydowania i działania (Podgórski). Funkcjonowanie człowieka w takim środowisku ujawnia się w syndromach skutków (Furmanek, 2013, s. 50). Jednym z bardziej istotnych wydają się przemiany osobowościowe tworzące typ tzw. człowieka ponowoczesnego.

Radykalne zmiany w sposobie funkcjonowania struktur społecznych (np. rodziny, szkoły, zakładu pracy), związane z szerokim dostępem do informacji, rozwojem komunikacji masowej i procesami migracji społecznych, powodują radykalne zmiany w sposobie życia poszczególnych ludzi oraz budowanych więzach międzyludzkich. Dzięki technologiom informacyjnym współczesny człowiek ma możliwość niemal bezpośredniego śledzenia wydarzeń bez ograniczeń lub barier czasowych i przestrzennych. Komunikacja multimedialna w coraz większym stopniu zastępuje tradycyjne formy życia i kontaktów międzyludzkich. Dominacja tego typu kultury medialnej powoduje istotne przemiany w strukturze potrzeb psychospołecznych oraz w hierarchii wartości, prowadząc do zmian postaw nie tylko względem siebie, ale także w odniesieniu do innych osób (Dziewiecki, 2013, s. 147).

Wyróżnikiem współczesnego człowieka wydaje się jego ponadstandardowy indywidualizm, czyli przyznanie jednostce absolutnej wartości i postawienie jej w centrum rzeczywistości jako jedynego kryterium odniesienia i oceny. Wyznacznikami postępowania stają się nie: racjonalność, odpowiedzialność, dobro wspólne, solidarność lub sprawiedliwość społeczna, ale egoizm oraz brak jakichkolwiek barier etycznych. Pierwowzorem indywidualizmu był egoizm ekonomiczny kształtowany przez zasady wolnorynkowej gospodarki i wolnej konkurencji. Z biegiem czasu postawy egocentryczne przeniesione zostały na płaszczyznę społeczną i polityczną. Jedną z konsekwencji indywidualizmu jest absolutyzacja subiektywizmu, w perspektywie której „prawdziwe” staje się to, co dana jednostka sądzi lub chce, by było prawdziwe (Dziewiecki, 2013, s. 148–149). Kreacja własnego „ja” sprawia, że wszystko zaczyna być względne. Relatywizm dopuszcza zmienność ocen norm i wartości logiczno-poznawczych, etycznych i estetycznych. Filozofia relatywizmu odrzuca prawdy i wartości absolutne, zaś prezentowana zmienność ocen i poglądów wynikać może z kontekstu bądź poglądów określonych grup społecznych lub osób. Pozytywny lub negatywny stosunek do innych osób, odmienna ocena określonej sytuacji lub zdarzenia, różniaca się istotnie interpretacja przepisu prawa stanowić mogą przykłady relatywizmu i subiektywizmu. Racjonalność traci uniwersalny charakter wraz z rozproszeniem porządku racjonalnego i w konsekwencji o tym, co jest racjonalne czy irracjonalne, decydują jedynie oceny subiektywne (Kiepas, 2014, s. 42). Modne jest obecnie relatywizowanie dosłownie wszystkiego: kryteriów zdrowia fizycznego, zdrowia psychicznego, wartości i norm moralnych, a nawet statusu i godności osoby ludzkiej (Dziewiecki, 2013, s. 147).

Ponadnormatywna wolność człowieka, której objawami są np. swoboda obyczajowa i bezstresowość życia, wydaje się potwierdzać cechę skrajnego libe-

ralizmu. Postawy skrajnie liberalne akcentują tzw. wolność anarchiczną, rozumianą jako wolność od wszelkich norm, zasad czy zobowiązań. Liberalne rozumienie „wolności” oparte jest na iluzorycznym założeniu, iż można stworzyć społeczeństwo, w którym wszyscy mają prawa, ale nikt nie ma obowiązków. Obserwowana często ignorancja wszystkiego i wszystkich oraz postawy skrajnie roszczeniowe są wyrazem buntu wobec rzeczywistości i zarazem negacją istniejącego ładu i porządku społecznego.

Symptomatyczną cechą społeczeństwa ponowoczesnego jest ambiwalentna postawa wobec ludzkiego rozumu i myślenia. Z jednej strony nadzwyczaj szybki rozwój naukowo-techniczny oraz przeświadczenie o nieograniczonych możliwościach ludzkiego rozumu, z drugiej strony brak zdolności racjonalnego myślenia, beztroška i pustka aksjologiczna oraz tzw. funkcjonalna dysfunkcyjność stanowią zaprzeczenie „głoszonej” potęgi ludzkiego rozumu. Praktycznie „wdrażany w życie” jest rodzaj intelektualnej „schizofrenii”, cywilizacyjno-polityczna poprawność wymaga bowiem, by współczesny człowiek posługiwał się myśleniem naukowym i logicznym w odniesieniu do świata rzeczy (technicznym *sensu stricto*). Natomiast w odniesieniu do własnej rzeczywistości ma prawo kierować się myśleniem magicznym, życzeniowym lub pozytywnym zamiast myśleniem realistycznym i logicznym (Dziewiecki, 2013, s. 148).

Podsumowanie

W minionych epokach człowiek funkcjonował głównie na podstawie tego, kim był oraz jakimi cechami, zdolnościami czy umiejętnościami dysponował. Jego sytuacja zależała przede wszystkim od tego, co osiągnął w pracy nad sobą. On i jego najbliższe otoczenie odgrywali zwykle decydującą rolę w wychowaniu, procesie identyfikacji i socjalizacji, w wyborze filozofii i drogi życia (Podgórski). Obecna szybkość przemian technicznych wymusza konieczność ciągłego dostosowania człowieka do zmieniających się realiów życia i pracy. Powoduje, iż posiadanie określonej wiedzy, kwalifikacji i umiejętności nie gwarantuje długookresowej względnej stałości i stabilizacji zawodowej i życiowej. Źródłem sukcesu staje się m.in. szybkość adaptacji oraz akceptacja wieloaspektowo rozumianej zmienności. Coraz mniej znaczące są: uczciwa praca, realna wiedza i kompetencje. Coraz większego znaczenia nabierają umiejętności w zakresie kreowania własnego wizerunku oraz ponadczasowa metodyka rozwiązywania problemów – sterowania ludźmi. Wiedzę jednostki zastępuje tzw. umiejętność „pracy” w zespole, dysfunkcyjność procesowa – powołanie pełnomocnictwa, uczciwość – tzw. zaradność życiowa, prawda zdominowana zostaje przez techniki negocjacji, półprawdy oraz niedopowiedzenia.

Zaprezentowane cechy osobowościowe człowieka ponowoczesnego stanowią tzw. syndrom skutków przemian cywilizacyjnych. Akcentowane znaczenie techniki w procesach socjalizacji wydaje się dużym uproszczeniem, ponieważ

ukształtowanie skrajnie nieodpowiedzialnych postaw koreluje z liberalizmem wychowania, relatywizmem edukacji oraz socjotechniką konsumpcjonizmu. Kreowane hasła tzw. bezstresowego wychowania, swobody obyczajowej („Róbta, co chceta”) oraz beztroski życia („życie na luzie”) przynoszą efekty w postaci poczucia bezradności i dysfunkcyjności życiowej, braku perspektyw i pustki aksjologicznej.

Literatura

- Borkowski, R. (2001). *Cywilizacja – technika – ekologia. Wybrane problemy rozwoju cywilizacyjnego u progu XXI wieku*. Kraków: Wyd. AGH.
- Czerniachowicz, B., Marek, S., Szczepkowska, M. (2008). Główne uwarunkowania funkcjonowania i rozwoju przedsiębiorstw przyszłości. W: S. Marek, M. Białasiewicz (red.), *Podstawy nauki o organizacji* (s. 363–392). Warszawa: PWE.
- Daszkiewicz, W. (2013). Kulturowe meandry konsumpcji. *Cywilizacja*, 45, 86–99.
- Dziewiecki, M. (2013). Człowiek i Bóg w ponowoczesności. *Cywilizacja*, 45, 144–159.
- Furmanek, W. (2013). Antropoinfosfera współczesnego człowieka. *Dydaktyka Informatyki*, 8, 49–73.
- Furmanek, W. (2014). Zagrożenia wynikające z rozwoju technologii informacyjnych. *Dydaktyka Informatyki*, 9, 49–71.
- Golka, M. (2008). *Bariery w komunikowaniu i społeczeństwo (dez)informacyjne*. Warszawa: PWN.
- Kęsy, M. (2011). Społeczeństwo informacyjne w rozwoju cywilizacyjnym ludzkości. *Dydaktyka Informatyki*, 6, 74–92.
- Kęsy, M. (2014). Wykorzystanie technologii informacyjnej a zagrożenia „dla informatyki i przez informatykę”. *Dydaktyka Informatyki*, 9, 9–19.
- Kiepas, A. (2014). *Kultura jako czynnik zrównoważonego rozwoju społeczeństwa informacyjnego*. Sosnowiec: Humanitas.
- Podgórski, R. *Kryzys tożsamości współczesnego człowieka w społeczeństwie ponowoczesnym*. Pobrane z: www.opoka.org.pl (15.04.2017).
- Szewczyk, A. (2007). Społeczeństwo informacyjne – nowa jakość życia społecznego. W: A. Szewczyk (red.), *Społeczeństwo informacyjne – problemy rozwoju* (s. 14–46). Warszawa: PWN.



JOANNA JUSZCZYK-RYGALŁO

Hipermedialne e-podręczniki – nowe medium w edukacji tożsamościowej

Hypermedia Textbooks – a New Medium in Identity Education

Doktor, Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie, Wydział Pedagogiczny, Instytut Edukacji Przedszkolnej i Szkolnej, Polska

Streszczenie

Upowszechnienie internetu i rozwój publikacji elektronicznych umożliwiły konstruowanie e-podręczników, w których używane są mechanizmy interakcyjności, hipertekstualności i elastyczności strukturalnej. W polskiej rzeczywistości oświatowej podręczniki w formie elektronicznej zostały dopuszczone do użytku szkolnego w 2009 r. U progu dekady ich edukacyjnego wykorzystywania pojawia się potrzeba refleksji teoretyczno-metodologicznej nad tożsamościowymi zadaniami nowoczesnych hipermedialnych e-podręczników. Tej tematyce poświęcony jest prezentowany artykuł.

Słowa kluczowe: edukacja, podręcznik, hipertekst, nowe media, mediatyzacja, tożsamość

Abstract

The popularization of Internet and development of electronic publications has allowed to build hypermedia textbooks, which use interactive mechanisms, hypertextuality and structural elasticity. In Polish education reality textbooks in electronic form were allowed for school use in 2009. Now, after almost a decade of their use, there is a need for theoretical and methodological reflexion on identity tasks of modern hypermedia textbooks. These issues are discussed in this article.

Keywords: education, textbook, hypertext, new media, mediatiation, identity

Wstęp

Rozwój technologii komunikacyjnych wpływa na zakres i szybkość upowszechniania wiedzy. Poszerza się zakres wiedzy, która jest coraz łatwiejsza w pozyskaniu. Człowiek stara się przyswajać sobie w narastającym tempie nieustannie zmieniającą się wiedzę, ale jest to proces poznawczy coraz bardziej powierzchowny, utrudniający utrzymanie dyscypliny myślowej i uniemożliwiający skoncentrowanie się nad jednym tematem. Zapamiętywanie dużych ilości informacji jest powiązane z brakiem umiejętności ich interpretowania i wykorzystania.

nia. Konsekwencją tego procesu są zmiany ludzkich zachowań i sposobów myślenia, które wpływają również na edukację. Dlatego też sytuacja nieustannych zmian implikuje konieczność wprowadzania innowacji w zakresie stosowanych metod dydaktycznych. Takim zmianom podlega także podręcznik, który pozostaje jednak w dalszym ciągu jednym z podstawowych środków wykorzystywanych w procesie nauczania. Klasyfikacje podręczników przedstawiane w literaturze pedagogicznej oraz formalnoprawne ich określenia zawarte w rozporządzeniach MEN zostały szeroko omówione przez Walata (2013, s. 168–176).

Podręcznik – problemy definicyjne

Problematyka podręcznika jako książki szkolnej wykorzystywanej w pracy dydaktyczno-wychowawczej interesowała pedagogów już od samego początku tworzenia się ustroju szkolnego. W początkowym okresie były to głosy niepewności i zastanowienia się nad koniecznością i pożytkiem z używania podręczników. Funkcjonowały dwa skrajne poglądy: zwolenników dydaktyki herbartowskiej, którzy całe nauczanie szkolne chcieliby oprzeć na podręczniku, który uznawali za podstawowy środek dydaktyczny, ograniczając jednocześnie rolę nauczyciela tylko do obserwowania efektów kształcenia, oraz zwolenników dydaktyki progresywnej, którzy uważali, że podręcznik jest całkowicie niepotrzebny, ponieważ hamuje inicjatywę nauczyciela. Istniała też trzecia orientacja, przedstawiciele której wyrażali pogląd, że są co najmniej dwie formy nauczania szkolnego, które się uzupełniają, tj. nauczanie prowadzone przez nauczyciela w współpracy z uczniami oraz uczenie się za pomocą podręcznika. Podręcznik miał być zatem pomocą zarówno dla nauczyciela, jak i dla ucznia (Drynda, 1998, s. 78–79). Ostatecznie współczesna dydaktyka postuluje wykorzystanie podręcznika szkolnego jako ważnego środka dydaktycznego, chociaż tylko pełniące pomocnicze funkcje w procesie nauczania.

Już w latach 70. XX w. Leja (1973, s. 67–68) pisał, że „rola podręcznika nie tylko nie maleje, ale nawet może wzrosnąć. Wzrost roli podręcznika jest jednak uwarunkowany dokonaniem szybkiego postępu w dziedzinie jego modernizacji, i to pod każdym względem, a zwłaszcza pod względem treści, obudowy metodycznej i formy”. Jednak mimo intensywnych prac pedagogów i dydaktyków przez cały XX w. nie udało się stworzyć spójnej poznawczo teorii podręcznika szkolnego. Podobnie nie udało się też określić metodologii badania sprawności podręcznika w pełnieniu przez niego funkcji dydaktycznych (Skrzypczak, 1996a). Już samo zdefiniowanie podręcznika jest na tyle złożonym zagadnieniem, że nie funkcjonuje jednoznaczna definicja powszechnie akceptowana w środowisku pedagogów.

Problemy definicyjne obecnie omija się poprzez skupienie się na zagadnieniu funkcji pełnionych przez podręcznik w procesie dydaktycznym. Problem ten jest analizowany w klasycznych polskich monografiach z zakresu dydaktyki

ogólnej. Na przykład Okoń (za: Skrzypczak, 1996b, s. 9–13) określił 4 funkcje, jakie ma spełniać podręcznik:

- informacyjną: powinien być swoistym przewodnikiem dla ucznia, jednak nie jedynym,
- badawczą: powinien umożliwiać samodzielne poznawanie przez ucznia rzeczywistości,
- praktyczną: powinien ułatwić przełożenie przez ucznia wiedzy teoretycznej na praktyczne zastosowania,;
- samokształceniową: powinien zachęcać ucznia do dalszego poszerzania wiedzy i samokształcenia.

Jak widać, rola podręcznika w edukacji jest bardzo duża, jednak jego użyteczność jest ograniczona w czasie. Obok encyklopedii, słowników, informatyków, albumów, map itp., ale również niektórych poradników i przewodników, podręczniki zawierają treści, które zazwyczaj szybko ulegają dezaktualizacji, a w konsekwencji wymagają okresowej wymiany bądź uaktualnienia i poprawienia. W przypadku tradycyjnego, papierowego podręcznika takie uaktualnienie polega na wydrukowaniu kolejnego „wydania poprawionego” lub też wydrukowaniu przygotowanego od początku, całkowicie nowego podręcznika. Taką zmianę lub korektę treści podręcznika oczywiście łatwiej jest zrealizować w wersji cyfrowej, dlatego też książki-podręczniki zamieszczone w postaci cyfrowej w internecie wydają się z tego punktu widzenia dobrym rozwiązaniem. Jednak współcześnie dydaktycy, mając świadomość, że podręcznik szkolny nie może już być podręcznikiem tradycyjnym i winien mieć inną strukturę, w dalszym ciągu poszukują satysfakcjonującej odpowiedzi na pytanie, jakimi cechami powinien się on charakteryzować.

E-podręcznik – dostosowanie struktury do medialności ucznia

Nowoczesną definicję e-podręcznika zaproponował Walat (2004, s. 92), który określił go jako „podręcznik pisany wielojęzycznie (wymagający polisensorycznego odbioru), zewnętrznie będący zintegrowanym zbiorem różnego rodzaju opracowań metodycznych, ze szczególnym uwzględnieniem środków audiowizualnych, wewnątrznie natomiast posiadający jednolitą strukturę, w której wyróżnione elementy tworzą układ hipertekstowy”. Taka forma organizacji e-podręcznika odpowiada współczesnej strukturze środowiska edukacyjnego zdominowanego przez środowisko medialne, które poprzez konwergencję mediów „reprezentuje raczej zmianę kulturową, polegającą na zachęcaniu konsumentów do wyszukiwania nowych informacji i tworzenia połączeń pomiędzy treściami rozproszonymi w różnych środkach przekazu” (Jenkins, 2007, s. 9). Media wykorzystujące nowe technologie komunikacyjne stały się tak silnym narzędziem zabawy, rozrywki i nauki, że zaczęły pełnić rolę najważniejszej instytucji wychowawczej w tradycyjnym układzie: rodzina–szkoła, lokując się

początkowo pomiędzy rodziną i szkołą, a obecnie coraz aktywniej marginalizując te dwa obszary edukacyjne. W konsekwencji coraz częściej rodzice nie czują się wystarczająco kompetentni, aby przygotowywać swoje dzieci do skutecznego funkcjonowania w zmienionym świecie, i rezygnują z przekazywania dzieciom własnego systemu wartości, przerzucając ten obowiązek na szkołę. Z kolei szkoła nie nadąża za zmianami technologicznymi i również nie radzi sobie z nauczaniem zasad komunikowania się we współczesnym świecie. Jak zauważa Morbitzer (2012, s. 136), w tym dychotomicznym procesie dochodzi do niekontrolowanego przejmowania przez media funkcji socjalizacyjnych.

Media, lansując niezwykle sugestywnie określone systemy wartości, wzorce kulturowe i szablony zachowań, wywierają znaczący wpływ na kształtowanie tożsamości, szczególnie u dzieci, które są skazane na tożsamościowe samokształcenie. Dlatego też rola e-podręcznika dostępnego on-line nabiera jeszcze większego znaczenia. Coraz bardziej będzie on się stawał nie tylko przewodnikiem po świecie (źródło informacji), ale wręcz przewodnikiem po życiu (źródło osobistych doświadczeń), zastępując w procesie wychowania rodzinę i szkołę. E-podręcznik jest całkowicie zanurzony w mediach elektronicznych i powinien być dostosowany do potrzeb współczesnego młodego człowieka korzystającego z tych mediów i przez nie ukształtowanego. Dlatego struktura e-podręcznika związana jest z preferowaną formą przekazu, jaką jest obraz (często animowany i fabularyzowany) uzupełniany dźwiękiem i tekstem. Sam przekaz jest krótki, szybki, nieliniowy i niesekwencyjny (hipermedialny). Wartością szczególnie cenną jest możliwość swobodnego wyboru i wolność tworzenia komunikatów. To urzeczywistnia się w wykorzystaniu przy konstruowaniu e-podręczników dostępu do coraz bardziej popularnych serwisów społecznościowych. Wyczerpującą charakterystykę podręcznika hipermedialnego prezentują np.: Pułak (2006, s. 209–215), Kamińska (2016, s. 85–98), de Mezer-Brelińska i Skrzypczak (2012, s. 179–190), Walat (2016, s. 34–40).

E-podręcznik jako punkt oparcia w kształtowaniu tożsamości

Nieracjonalne korzystanie z mediów przez dziecko jest zagrożeniem dla kształtowania obrazu jego własnego JA, własnej tożsamości. Kształtowana przez jednostkę tożsamość wynika z posiadanych przez nią relacji wyłaniających się ze stosunków interpersonalnych i osobistych odniesień społecznych. „W dużym stopniu, w procesie socjalizacji, cechy tożsamości są wypracowywane samoistnie przez dziecko na poziomie świadomym (nie automatycznym) i są przez nie przyjmowane bardziej lub mniej dobrowolnie. Przede wszystkim od jego refleksyjnej aktywności zależy rozwój tożsamości na dalszych etapach życia” (Juszczak-Rygałło, 2016b, s. 19). Dziecko, a następnie młody człowiek w znacznej mierze kształtuje sam siebie, nie jest zatem biernie konstruowany przez środowisko medialne. I choć powszechnie przez wielu badaczy jest podkreślany negatywny

wpływ nowych mediów na tożsamość, a także opisywane są zagrożenia płynące z eksperymentowania wirtualną tożsamością oraz wynikające stąd skutki zaburzeń rozwoju tożsamości, to jednak brak jest radykalnych wskazówek, jak tym wszystkim problemom zaradzić. Brakuje więc jednoznacznej diagnozy, w jaki sposób interpretować sytuację swoistego kryzysu tożsamościowego polegającego na konieczności nieustannego konstruowania nowych tożsamości i jak wobec tego kryzysu działać.

Warunkiem kulturowego przetrwania w czasach zindywidualizowanej, zmiennej dynamicznie i wielorakiej tożsamości jest wykształtowanie trwałego rdzenia osobowości (Juszczyk-Rygałło, 2016a, s. 126–127). Dopiero na bazie tego sztywnego i niezmiennego rdzenia budowane są obrazy (maski) tożsamości użytkowej dostosowanej do aktualnych potrzeb. Dynamiczne życie w cyberprzestrzeni przyspiesza i intensyfikuje rozproszenia tożsamości. Jak piszą o tym Melosik i Skudlarek (2009, s. 10), w tej hiperrzeczywistości tożsamość, podobnie jak życie, „staje się wtórną ekranizacją medialnych pierwowzorów. Kalką z kalki, kopią z kopii”. Poszukiwanie tożsamości w przestrzeni medialnej (szczególnie internetowej) w tych warunkach jest procesem samodzielnego samokształcenia tożsamościowego prowadzącego bezpośrednio do tworzenia się swoistego zamętu tożsamościowego. Pojawia się zatem potrzeba zaproponowania poszukiwaczom tożsamości punktów odniesienia w mediasferze, które pomogłyby uniknąć owego zamętu w rozbudowie własnej tożsamości. Takimi tożsamościowymi punktami mogą się stać e-podręczniki zbudowane na bazie technologii WebQuest i e-portfolio. Dostępny on-line e-podręcznik z jednej strony dzięki WebQuest dyscyplinowałby czas i przestrzeń, a poprzez budowę własnego e-portfolio umożliwiałby nakładanie kolejnych warstw tożsamościowych w tworzeniu obrazu własnego JA. I nie chodzi tu o niezmiennie i trwałe zakorzenianie się w określonym kontekście kulturowym, co mogłoby się wiązać z niebezpieczeństwem ideologicznego manipulowania wpływem na odbiorców. „Sednem jest raczej wyodrębnienie z szerszego tła zespołu treści i wartości umożliwiających tożsamościową refleksję w perspektywie przyszłości. (...) Owych treści i wartości można poszukiwać zwłaszcza w sferach edukacji międzykulturowej i regionalnej, wspomagających kształtowanie (...) tożsamości” (Grzybowski, 2005, s. 216–217). Powinien być to proces podejmowania ryzyka intelektualnej walki o wykształcenie poczucia własnej wartości, krytycznego myślenia i umiejętności nawiązywania trwałych relacji międzyludzkich w interakcjach z medialnym środowiskiem. To pomoże w dalszej perspektywie młodemu człowiekowi zrozumieć jego mocne i słabe strony.

Podsumowanie

Samodzielne budowanie przez dzieci tożsamości w przestrzeni medialnej (internetowej) jest dla nich zadaniem trudnym, jeżeli nie wręcz niemożliwym. W warunkach utraty naturalnych przewodników, jakimi powinni być rodzice

i szkoła, młody człowiek lokuje swoje poszukiwania wsparcia w najbliższym mu środowisku medialnym. Zatem tam też powinien on znaleźć tożsamościowy punkt oparcia w postaci dostępnego on-line e-podręcznika, w którym taksonomia celów i zasad formowania osobowości winna opierać się na dyrektywach współczesnej psychologii rozwoju człowieka. Efektem owego wsparcia powinno być pozytywne rozwiązanie kryzysu tożsamości. E-podręcznik tożsamościowej edukacji powinien również być dla dziecka sprawdzianem prawidłowości samodzielnych wyborów i przebiegu autonomicznych działań w środowisku społecznym internetu. W ten sposób przyczyni się do ukształtowania przez jednostkę poczucia odrębności i – właśnie – swojej własnej tożsamości.

Literatura

- Drynda, D. (1998). Podręcznik szkolny w poglądach pedagogów i dydaktyków Drugiej Rzeczypospolitej. Próby poszukiwania teorii podręcznika. *Chowanna*, 2 (11), 72–83.
- Grzybowski, P. (2005). Modernistyczna nostalgia – w poszukiwaniu tożsamościowych punktów oparcia. W: T. Lewowicki, A. Szczurek-Boruta, B. Grabowska (red.), *Przemiany społeczno-cywilizacyjne i edukacja szkolna – problemy rozwoju indywidualnego i kształtowania się tożsamości* (s. 215–225). Cieszyn, Warszawa, Kraków: Impuls.
- Jenkins, H. (2007). *Kultura konwergencji. Zderzenie starych i nowych mediów*. Warszawa: Wyd. Akademickie i Profesjonalne.
- Juszczyk-Rygałło, J. (2016a). Liquid Identity or Multiple Identities of Young People? *Studia Paedagogica Ignatiana*, 19 (4), 119–137.
- Juszczyk-Rygałło, J. (2016b). Socjalizacja dziecka jako proces kształtowania tożsamości. *Edukacja Elementarna w Teorii i Praktyce*, 11, 4 (42), 13–25.
- Kamińska, A. (2016). E-podręcznik jako środek edukacyjny przeznaczony dla pokolenia cyfrowych tubylców. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas*, 12, 85–98.
- Leja, L. (1973). Niektóre problemy dotyczące funkcji i struktury podręczników akademickich. *Neodidagmata*, V, 35–68.
- Melosik, Z., Szkudlarek, T. (2009). *Kultura, tożsamość i edukacja. Migotanie znaczeń*. Kraków: Impuls.
- Mezer-Brelińska de, K., Skrzypczak, J. (2012). Ewolucja podręczników szkolnych. W: W. Skrzydlewski, S. Dylak (red.), *Media, edukacja, kultura: w stronę edukacji medialnej* (s. 97–113). Poznań, Rzeszów: Wyd. UR.
- Morbitzer, J. (2012). O istocie medialności młodego pokolenia. *Neodidagmata*, 33/34, 131–153.
- Pulak, I. (2006). Od podręcznika do hipermediów, czyli kilka refleksji o e-bookach i hipertekstach w edukacji. W: J. Morbitzer (red.), *Komputer w edukacji: 16. Ogólnopolskie Sympozjum Naukowe, Kraków 29-30 września 2006* (s. 79–85). Kraków: Wyd. UP.
- Skrzypczyk, J. (1996a). *Konstruowanie i ocena podręczników. Podstawowe problemy metodologiczne*. Poznań, Radom: Wyd. Instytutu Technologii Eksploatacji.
- Skrzypczyk, J. (1996b). Miejsce podręcznika we współczesnej szkole. *Edukacja Medialna*, 1, 34–49.
- Walat, W. (2004). *Podręcznik multimedialny. Teoria – metodologia – przykłady*. Rzeszów: Wyd. UR.
- Walat, W. (2013). Ewolucja książki szkolnej (podręcznika) – od wersji drukowanej do elektronicznej. *Edukacja – Technika – Informatyka*, 4 (2), 168–178.
- Walat, W. (2016). Polski wkład do teorii podręcznika szkolnego – pamięci dra Antoniego Zająca – entuzjasty stosowania nowoczesnych środków kształcenia w dydaktyce. *Edukacja – Technika – Informatyka*, 16 (2), 34–40.



**PAWEŁ TOPOL¹, WOJCIECH KOWALEWSKI²,
IWONA MOKWA-TARNOWSKA³, PIOTR LESZCZYŃSKI⁴,
MIROSLAWA KOŁOWSKA-GAWIEJNOWICZ⁵,
IDZI SIATKOWSKI⁶, ANNA REN-KURC⁷**

Aspekty edukacyjne wirtualnych światów. Aplikacja Second Life

Educational Aspects of Virtual Worlds. The Application of Second Life

¹ Doktor habilitowany, profesor UAM, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Studiów Edukacyjnych, Polska

² Doktor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych, Polska

³ Doktor, Politechnika Gdańska, Centrum Języków Obcych, Polska

⁴ Doktor, Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach, Wydział Przyrodniczy, Polska

⁵ Doktor, Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Matematyki i Informatyki, Polska

⁶ Profesor doktor habilitowany, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii, Polska

⁷ Doktor, Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Matematyki i Informatyki, Polska

Streszczenie

Artykuł koncentruje się na trójwymiarowych środowiskach wirtualnych i ich funkcjonalności edukacyjnej na przykładzie świata Second Life. Wbrew opiniom pojawiającym się od czasu do czasu w literaturze przedmiotu światy wirtualne 3D nie odchodzą w przeszłość, przynajmniej nie w sektorze edukacyjnym. Autorzy artykułu próbują to wykazać, przedstawiając różne aspekty Second Life w zastosowaniach dydaktycznych, naukowych, a także kulturowo-poznawczych. Tytułem wprowadzenia została przedstawiona konstrukcja logiczna światów wirtualnych. Następnie zostały przybliżone wybrane aspekty infrastruktury i nawigacji w świecie wirtualnym. Odrębna część poświęcona jest wątkowi polskiemu, a mianowicie polskiemu wyspom, co zostało poparte krótką analizą statystyczną z perspektywy użytkownika. W kolejnej części zostały omówione afordancje świata wirtualnego 3D na przykładzie nauki języków obcych. Jest tam mowa o edukacji językowej na przykładach zarówno nieformalnych i okazjonalnych, jak i zinstytucjonalizowanych i sformalizowanych. Autorzy zwracają też uwagę na wirtualne realizacje obiektów i miejsc

o charakterze kulturalnym lub turystycznym. Artykuł wieńczy krótka analiza opinii na temat światów wirtualnych typu Second Life oparta na literaturze przedmiotu.

Słowa kluczowe: światy wirtualne, środowiska wirtualne 3D, Second Life, awatar, edukacja, kształcenie zdalne, nauka języka, wirtualna turystyka, statystyka Second Life

Abstract

The article focuses on three-dimensional virtual environments and their educational functionality, on the example of Second Life. As opposed to some opinions raised in the literature recently, 3D virtual worlds are not *passé* yet, at least in the educational sector. The authors of the article attempt to support the thesis above and present different aspects of Second Life in educational, scientific, cultural and cognitional applications. To begin with, a logical construction of virtual worlds is given. Then, some infrastructural and navigational characteristics is presented. The next part of the article is devoted to Polish spots in Second Life, which is supported with some statistics and user analysis. Then, some affordances of 3D virtual worlds are discussed with reference to foreign language learning. Some examples are given of informal and occasional language learning as well as formalized an institutionalized language education. The following part is devoted to virtual tourism and popular spots to visit in Second Life. Finally, general opinions on the values and limitations of 3D worlds are compiled, based on the literature.

Keywords: virtual worlds, 3D virtual environments, Second Life, avatar, education, distant education, language learning, virtual tourism, Second Life statistics

Wstęp

Trójwymiarowe środowiska wirtualne obecne są w edukacji od kilkunastu lat. Szczyt popularności światów wirtualnych przypadł na przełom pierwszej i drugiej dekady XXI w. Stopniowo zaznaczał się spadek ich popularności, głównie z powodu dominacji portali społecznościowych opartych na WWW. Sektor edukacyjny natomiast nie stracił na znaczeniu. Teraz środowiska te wydają się wracać powoli „do łask”, zapewne z powodu ponownego zainteresowania edukatorów gamifikacją (grywalizacją, gryfikacją). W niniejszym artykule nie będzie jednak o grach. Autorzy zaprezentują tzw. światy wirtualne na serio (*serious virtual worlds*) na przykładzie Second Life, który nadal jest największym takim środowiskiem.

Motywacja i profil czytelnika

Organizacja New Media Consortium opublikowała NMC Horizon Report 2016, w którym prognozuje w najbliższych latach tendencję zwykłą zastosowań edukacyjnych wirtualnej rzeczywistości i immersji w edukacji, a rolę wiodącą przypisuje aplikacjom tej klasy co wirtualny świat 3D, w tym aplikacji Second Life (SL). Ponadto w trakcie pracy w środowisku nauczycieli akademickich i nauczycieli szkolnych autorzy widzą dużą ciekawość tej problematyki. Z drugiej strony ogromna szczegółowość tej dziedziny oraz brak odpowiednich kompetencji IT stanowi często dla nauczycieli barierę w samodzielnym dotarciu do świata wirtualnego w celu jego przetestowania. Zatem tematyka warta jest

przypomnienia polskiemu środowisku edukacyjnemu, a artykuł ma charakter przeglądowy, aby potencjalny Czytelnik znalazł w nim interesującą go kwestię.

Artykuł jest przekazem dla szerokiego kręgu Czytelników, od których nie wymaga się żadnej wiedzy początkowej. W zamierzeniu autorów jest on skierowany do grona odbiorców zajmujących się szeroko pojętą edukacją, a w szczególności do osób decyzyjnych, które mają wpływ na kształt i organizację procesu dydaktycznego, oraz nauczycieli, którzy w praktyce proces dydaktyczny realizują. Środowiska wirtualne ze względu na swoją specyfikę dedykowane są przede wszystkim edukacji akademickiej i ponadgimnazjalnej, jednak znajomość metod dydaktycznych wykorzystywanych w świecie wirtualnym może być przydatna także w realnym świecie w edukacji stopnia niższego.

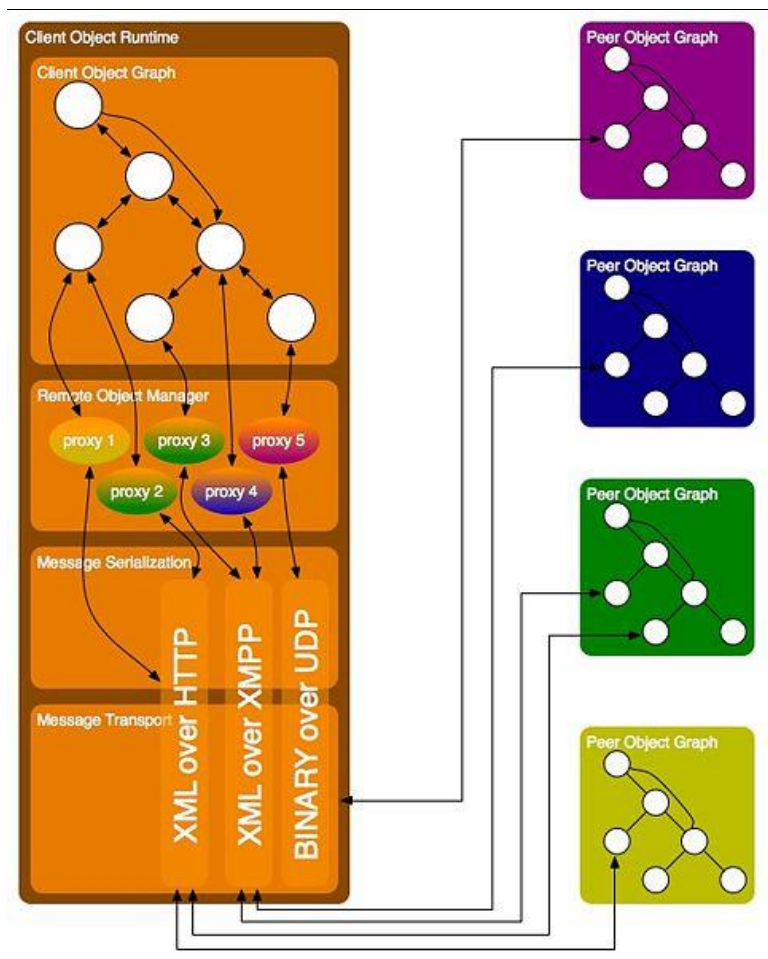
Ze względu na rozległość tematyki zespół autorów podjął się zadania przeanalizowania kilku różnych aspektów świata wirtualnego 3D. Każdy ze współautorów zgłębiał pewien zakres tematyczny, dzięki czemu mógł się przyjrzeć zagadnieniu głębiej i wnikliwiej. Artykuł jest efektem pracy zespołowej w ramach spotkań lokalnej grupy Stowarzyszenia E-learningu Akademickiego (SEA-Poznań), które od grudnia 2015 r. odbywają się w Pracowni Medycznej E-Edukacji Katedry Patofizjologii na Uniwersytecie Medycznym im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu. Ponieważ artykuł ma ograniczone ramy objętościowe, Czytelnikowi został zaprezentowany tylko wycinek zgromadzonej i opracowanej wiedzy skupiony na aspekcie edukacyjnym.

Konstrukcja logiczna światów wirtualnych

Aplikacja Second Life zbudowana jest zgodnie z logiką klient-serwer. Oznacza to, że część aplikacji pracuje na komputerach chmury obliczeniowej jej właściciela (dla SL jest to Linden Research, Inc.; rys. 1), natomiast oprogramowanie klienta na każdym z komputerów użytkowników, realizując tam punkt widzenia ich awatarów w czasie rzeczywistym. Wymiana informacji (komunikatów) między klientami a serwerem realizowana jest w sieci internet. Istota działania aplikacji wymaga potwierdzania poprawności zarówno ze strony serwera, jak i klienta. Wymaga to zastosowania przez programistów niestandardowego protokołu wymiany komunikatów o roboczej nazwie CHTTP (Certified Hyper-Tekst Transport Protokół) przewidującego system potwierżeń i automatycznych powtórzeń w sytuacji wystąpienia błędu w transmisji. Jest to bezpośrednia przyczyna konieczności instalowania na lokalnych komputerach części klienckiej aplikacji: Second Life Viewer. Przeglądarki internetowe komunikują się z serwerami za pomocą standardowego protokołu HTTP (opis standardu RFC2616), nie interpretują komunikatów CHTTP. Błędy wymagają powtórzenia transmisji zainicjowanej przez użytkownika, np. uczestnik edukacji on-line nie widzi grafiki na stronie portalu edukacji zdalnej, wybiera przycisk *refresh* przeglądarki. W scenerii świata wirtualnego 3D ten model jest zbyt wolny (wolna

reakcja użytkownika) i musiał zostać zautomatyzowany. W komunikacji z serwerem portalu edukacji zdalnej czas nie ma znaczenia krytycznego, nie ma tam scenarii 3D i interakcji awatarów.

W zastosowaniach edukacyjnych SL, w pracowniach komputerowych, wymagana będzie ingerencja administratora w celu zainstalowania aplikacji klienckiej Second Life Viewer, a także w razie konieczności wymiany oprogramowania klienta na nowszą wersję. Pozostaje do zbadania bezpieczeństwo danych prywatnych o awatarach pracujących w różnym czasie (zajęcia zespołowe w pracowni), ale na tym samym komputerze lokalnym. Kopia danych przechowywana jest lokalnie.



Rysunek 1. Schemat zależności obiektów budujących aplikację SL

Źródło: http://wiki.secondlife.com/wiki/User:Infinity_Linden/Distributed_Object_Concepts.

Publiczne konto i awatar

Aspekt edukacyjny implikuje potrzebę istotnego rozróżnienia uczestników procesu kształcenia w SL – w procesie takim zwykle uczestniczy jednocześnie co najmniej kilkanaście osób, a metodą rozróżniania jest czynnik wizualny. Osoby dołączające do SL mogą wybrać adekwatny awatar (czyli swoją postać, którą będziemy poruszać się w SL), korzystając z istniejącej bazy postaci, po czym doparametryzować go zarówno wizualnie, jak i ze względu na fizykę ruchu. Mogą też definiować własny awatar lub wreszcie zakupić go od innego użytkownika. Awatary nie muszą reprezentować sobą postaci ludzkich (rys. 2) – w zasadzie nie ma żadnych ograniczeń co do kształtu, ale oczywiście wpływa to na fizykę ruchu. Potrzeba takiej indywidualizacji użytkownika jest w kontekście edukacyjnym znacznie silniejsza w SL niż w klasycznych portalach społecznościowych. Pojedyncze konto może w danej chwili posiadać pojedynczy awatar, ale jego postać może się zmieniać w czasie. W ostateczności dana osoba może posiadać wiele kont oraz wiele awatarów. Każdy użytkownik posiada swój własny magazyn obiektów (*inventory*) zawierający również informacje o obiektach niebędących własnością właściciela magazynu, ale które zostały mu udostępnione przez innych użytkowników. Oryginalna kopia tego magazynu znajduje się w głównej bazie SL, a jej kopia jest zapisywana na lokalnym komputerze użytkownika.



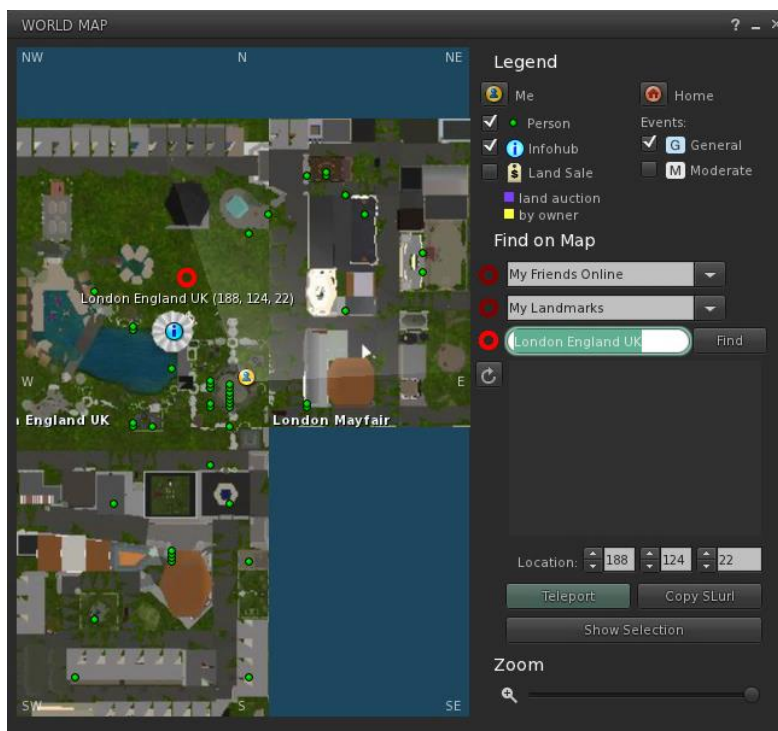
Rysunek 2. Przykładowe wizerunki humanoidalnych awatarów (co nie jest regułą w SL)

Źródło: zdjęcie w SL, P. Topol.

Usunięcie konta w SL nie powoduje usunięcia stworzonego awatara z bazy danych. Wynika to z podstawowej zasady projektowania baz danych, czyli niewykorzystywania ponownie numerów UUID (*universally unique identifier*) identyfikujących cyfrowo nazwę użytkownika. Często praktyką jest wtedy nieusuwanie tabeli użytkowników. W przypadku SL istnieją jeszcze opcjonalnie dodatkowe powody – przedmioty, które użytkownik wprowadził do SL lub zakupił od innych użytkowników. Mogą być one udostępniane innym do kopiowania lub modyfikacji. Mają ciągle ustawiony status właściciela, zatem usunięcie konta wymagałoby skomplikowanych scenariuszy, co z takim obiektami zrobić.

Infrastruktura i nawigacja w świecie wirtualnym

Wirtualny świat SL zbudowany jest z parcel o maksymalnej powierzchni 65,536 m². Parcela ma unikatową nazwę, właściciela, może wchodzić wraz z innymi parcelami w skład regionu. Parcele można również grupować w majątki (*estates*) o zdefiniowanych wspólnych własnościach (np. pora dnia) (<http://wiki.secondlife.com/wiki/Parcel>).



Rysunek 3. Mapa wirtualnego świata z oknem dialogowym wyszukiwania obszarów

Źródło: zdjęcie w SL, A. Ren-Kurc.

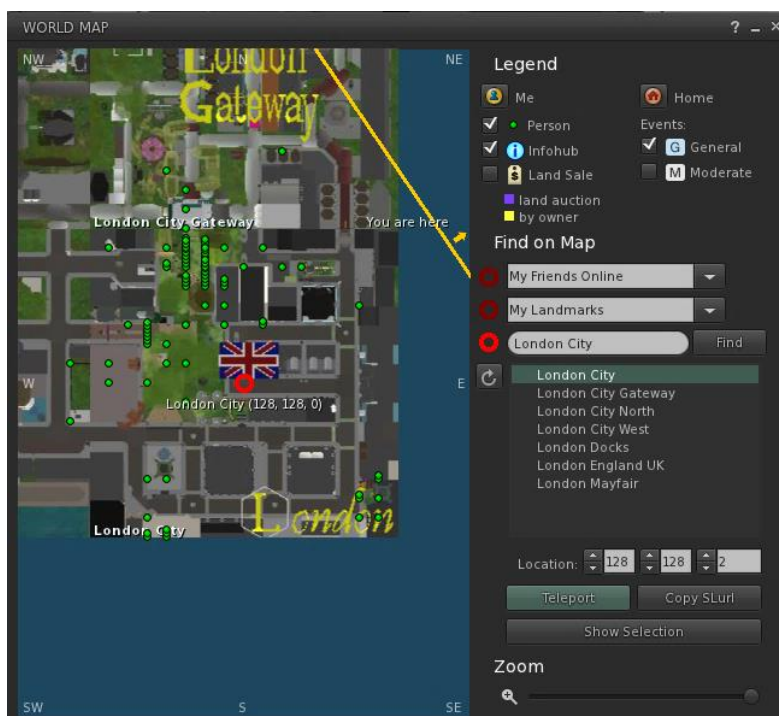
Region o maksymalnej powierzchni największej możliwej parceli (256 m x 256 m) może pomieścić 100 awatarów i 15 tys. elementów scenografii. Ograniczenia te są w zastosowaniach edukacyjnych (wykład, konferencja) bardzo istotne. Muszą być brane pod uwagę przez instytucje budujące w SL szkoły, campusy czy uczelnie. Nie udało się ustalić, jaki komunikat aplikacja generuje w wypadku przekroczenia wspomnianych limitów i czy właściciel ma wpływ na jego treść.

Jedynym sposobem znalezienia się na terenie parceli o znanej nazwie jest teleportacja, o ile:

- serwer SL może obsługiwać nasz awatar (mieścimy się na parceli),
- właściciel parceli w jej własnościach nie zdefiniował ograniczeń dotyczących przyjmowania teleportowanych awatarów.

Na mapie świata wirtualnego (World Map) udostępniono funkcję wyszukiwania elementów terytorialnych po ich globalnych nazwach (rys. 3).

Po znalezieniu terytorium X widzimy mapę terytorium (parceli, regionu, majątku) z zaznaczonym miejscem teleportacji. W zakresie określanym przez właściciela terytorium można je zmienić na inne.



Rysunek 4. Mapa wirtualnego świata z rezultatami wyszukiwania frazy *London*

Źródło: zdjęcie w SL, A. Ren-Kurc.

Na rysunku 4 zaprezentowano efekt wyszukiwania frazy *London* z punktem teleportacji do London City.

Przeniesieniu ulegają zasoby (*inventory*) należące do awataru z licznymi ograniczeniami dotyczącymi przenoszenia obiektów między terytoriami.

Polskie wyspy w wirtualnym świecie

Poszukując wirtualnych lokalizacji tworzonych przez polskich autorów w SL, przeprowadzono w pierwszym etapie przegląd internetowych blogów, zasobów multimedialnych i wyszukiwarek (Google i Google Scholar). Stosując metodę kuli śnieżnej (Beard, Wilson, Morra, Kellan, 2009, s. 3), odszukano zapowiedzi otwarcia i opisy polskich miejsc, jednak nie wszystkie funkcjonowały w rzeczywistości SL (np. „Virtual Poland”). Na wyspie o nazwie „Polska Mapa Second Life” znajduje się mapa jedynie z 17 miejscami. Przykładowe miejsca to: „Impulse Nighth Club” na Atlantis City 2 – region G, „Miasteczko Polska POZICITI” na Arguilleries – region G, „Wilanów Palace” na Oceanea – region M, „AWARIA” na Silver Run – region M, „Second Elk” na Euphoria – region A.

Autorzy pracy zwiększyli zasięg badania, dokonując analizy wyników wyszukiwarki dostępnej w wirtualnym świecie 3D, wpisując słowa kluczowe. Dla 7 haseł (*Poland, Polish, Polska, Polski, Polsko, Polak, Polacy*) otrzymano wyniki w kategoriach: *Wyspy i Wynajem, Grupy, Parcele, Ogłoszenia, Osoby*. Żadnych wyników nie uzyskano dla kategorii: *Zdarzenia, Podręczniki, Wsparcie*.

Każdy rekord wyszukiwania ma przyporządkowaną kategorię dostępności wiekowej: G – dla wszystkich grup wiekowych, M – z pewnymi ograniczeniami, A – wyłącznie dla pełnoletnich. Dodatkowo można się zapoznać z informacjami dotyczącymi liczby odwiedzin, właściciela, lokalizacji i rozmiaru ziemi. W opcji wyszukiwania *Land & Rentals* otrzymano jeden wynik zawierający wyspę o nazwie „Sexercise”, płatną L\$ 32000, o powierzchni 1024 sqm, zawierającą treści erotyczne. Do 3 najpopularniejszych w momencie badania (20 czerwca 2016 r.) parceli należą:

- „AKEYO” (odwiedzin: 15 943, rozmiar: 1184 sqm, dostępność: G, właściciel: Second Life Polska),
- „Worship Tribute Repeat – Goddess Megan’s Castle” (odwiedzin: 5917, rozmiar: 4096 sqm, dostępność: A, właściciel: MEGAN),
- „Miasteczko – Little Town Polska Teen GACHA” (odwiedzin: 4448, rozmiar: 7408 sqm, dostępność: M, właściciel: Second Life Polska).

Najwięcej rekordów uzyskano w kategorii *Grupy* (n = 552), a najmniej w *Ogłoszeniach* (n = 23). Pełen opis wyników wyszukiwania zaprezentowano w tabeli 1. Procentowy udział 3 poziomów dostępności wiekowej wyniósł: G = 54,83% (n = 721), M = 35,13% (n = 462), A = 10,04% (n = 132). Wynika

z tego, że ponad połowa rekordów dla polskich hasel jest dostępna dla wszystkich grup wiekowych. Zdecydowana większość polskich miejsc w SL jest prowadzona w celu spotkań towarzyskich i propagowania muzyki. Pomimo istnienia gry od 2003 r. trudno nadal odnaleźć miejsca zawierające polskie materiały edukacyjne, sklepy lub zaproszenia na polskie eventy. Wymienione zestawienie nasuwa wnioski o niskiej popularności świata awatarów jako narzędzia wspomagającego świadczenie usług handlowych, szkoleniowych i promocyjnych w polskim społeczeństwie.

Tabela 1. Rekordy dla hasel w SL

Słowo kluczowe	Kategoria							
	Grupy		Parcele		Ogłoszenia		Osoby	
<i>Poland</i>	138	G = 64	34	G = 6	8	G = 2	142	G = 121
		M = 69		M = 22		M = 5		M = 10
		A = 5		A = 6		A = 1		A = 11
<i>Polish</i>	160	G = 74	161	G = 25	15	G = 3	183	G = 152
		M = 73		M = 118		M = 12		M = 11
		A = 13		A = 18		A = 0		A = 20
<i>Polska</i>	178	G = 84	52	G = 9	0	G = 0	17	G = 16
		M = 85		M = 19		M = 0		M = 0
		A = 9		A = 24		A = 0		A = 1
<i>Polski</i>	62	G = 32	46	G = 25	0	G = 0	17	G = 13
		M = 26		M = 3		M = 0		M = 2
		A = 4		A = 18		A = 0		A = 2
<i>Polsko</i>	1	G = 0	0	G = 0	0	G = 0	0	G = 0
		M = 1		M = 0		M = 0		M = 0
		A = 0		A = 0		A = 0		A = 0
<i>Polak</i>	1	G = 0	0	G = 0	0	G = 0	9	G = 9
		M = 1		M = 0		M = 0		M = 0
		A = 0		A = 0		A = 0		A = 0
<i>Polacy</i>	88	G = 84	1	G = 0	0	G = 0	2	G = 2
		M = 4		M = 1		M = 0		M = 0
		A = 0		A = 0		A = 0		A = 0

Źródło: opracowanie własne.

Walory edukacyjne Second Life

Walory edukacyjne światów 3D znane są od dawna. Wiele interesujących zastosowań SL w nauczaniu znaleźć można np. w pracy Boulos, Hetherington i Wheelera (2007, s. 234–244) oraz w wywiadzie z Robbins, autorką książki na temat SL, przeprowadzonym 26 września 2007 r. przez Antoine (Robbins, Antoine, 2007, s. 88–89).

Nie ma chyba dyscypliny dydaktycznej, która nie byłaby w jakimś zakresie reprezentowana w SL albo poprzez wirtualne kampusy szkół i uczelni świata fizycznego, w pomieszczeniach których prowadzone są zajęcia przedmiotowe, albo poprzez trójwymiarowe instalacje wspomagające dydaktykę. To pierwsze to budynki i tradycyjnie wyglądające (niestety) sale wykładowe, lecz również laboratoria, w których odbywają się wirtualne warsztaty i symulacje. To drugie

to m.in. wszelakie modele: od fizycznych i chemicznych w makro- i mikroskali, poprzez interaktywne obiekty trójwymiarowe, do botów, czyli nieożywionych awatarów zaprogramowanych na (pseudo)konwersację z uczniem/studentem, a właściwie z reprezentującym go awatarem.

Walory edukacyjne Second Life na przykładzie zajęć językowych

Światy wirtualne na serio są bardzo wdzięcznym środowiskiem do nauki języka obcego. Zasoby SL zostały przecież zbudowane przez miliony użytkowników z całego świata: są repliki historycznych lub turystycznie popularnych miejsc, są puby, gdzie ludzie (awatary) się spotykają, są wirtualne muzea, wystawy i wiele innych. Odwiedzając zatem np. wirtualny plac Czerwony (<http://maps.secondlife.com/secondlife/Moscow%20Island/234/178/22>), można liczyć, że spotkamy tam Rosjan i będzie można porozmawiać, zakosztować kontaktu z żywym językiem rosyjskim. Być może podobnie będzie w wirtualnym Berlinie zrekonstruowanym w scenerii z lat 20. ubiegłego wieku (<http://maps.secondlife.com/secondlife/1920s%20Berlin%20Project/249/224/1931>). Tutaj oprócz kontaktu z żywym językiem można się zapoznać z fragmentem kultury i historii międzywojennych Niemiec. Podobnych miejsc atrakcyjnych edukacyjnie jest więcej w SL (Topol, 2011a, s. 148–156).

Drugą kwestią dotyczącą możliwości nauki języka w SL są mniej lub bardziej sformalizowane instytucje oferujące regularne zajęcia językowe. Wymieńmy 3 bardzo charakterystyczne przykłady: VIRTLANITIS, Cypris Village (zwana też Cypris Chat) i LanguageLab.

VIRTLANITIS (<http://maps.secondlife.com/secondlife/VIRTLANITIS%20Community/179/155/22>) oraz Cypris Village (<http://maps.secondlife.com/secondlife/Wellston/166/109/23>) to miejsca (wyspy) w SL, gdzie edukatorzy ochotnicy oferują nieodpłatne zajęcia językowe. Może w nich uczestniczyć każdy. Edukatorzy nie pobierają honorariów, a uczestnicy nie płacą za naukę. Cypris Village jest poświęcona wyłącznie językowi angielskiemu, natomiast VIRTLANITIS oferuje naukę kilkunastu języków, w tym również języka polskiego (rys. 5). Obie wyspy zawierają szereg instalacji, dzięki którym nauka może się odbywać w określonej scenerii. Przykładowo na VIRTLANITIS znajdziemy modele w skali 1:1 m.in. mieszkania typu *penthouse*, ogrodu, stacji benzynowej, klubu tanecznego, fragmentu dworca autobusowego, średniowiecznego zamku, historycznego statku, galerii, laboratorium, biblioteki, pasieki, baru na plaży.

Dzięki trójwymiarowości właśnie awatary poruszają się i uczą w (pseudo)naturalnym otoczeniu z wszystkimi możliwymi rekwizytami.

Warto zaznaczyć, że poziom przygotowania metodologicznego edukatorów bywa różny, gdyż nie wszyscy są dyplomowanymi nauczycielami. Celem założycieli było i jest jednak danie ludziom możliwości przede wszystkim bezpośredniego kontaktu z językiem, najchętniej w wykonaniu mówców natywnych.

Stąd nieformalny i raczej niezinstytucjonalizowany charakter obu miejsc i tamtejszych zajęć.



Rysunek 5. VIRTlantIS – miejsce centralne. Po lewej widać fragment mapy interaktywnej, a po prawej rozkład zajęć na dzień bieżący

Źródło: zdjęcie w SL, P. Topol.

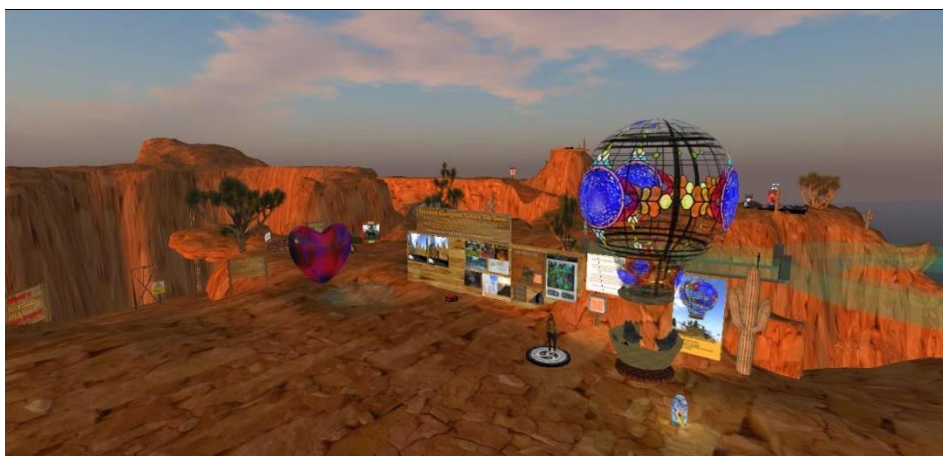
Trzeci przykład to forma instytucjonalna. Mowa o LanguageLab – przez szereg lat największej szkole językowej w SL (Topol, 2013a, s. 201–206). Zajmowała ogromną wyspę o nazwie English City, która rzeczywiście przypominała miasto z rekonstrukcjami wszystkich chyba możliwych miejsc publicznych typowych dla otoczenia miejskiego: od sklepów, przez biura, hotel, restauracje, apteki, posterunek policji i wiele innych, kończąc na pełnowymiarowym lotnisku. LanguageLab działa nadal w środowisku 3D, lecz od 2 lat nie w SL z powodu kosztów dzierżawy tak wielkiej przestrzeni na rzecz Linden Labs – właściciela SL. Obecnie projekt nazywa się Immersive Learning (<https://www.immersel-learning.com>) i korzysta z własnego środowiska trójwymiarowego stworzonego bezpośrednio na potrzeby szkoły. Administracja nadal znajduje się fizycznie w Londynie, natomiast cała szkoła działa wyłącznie w świecie wirtualnym. Jest to taka sama instytucja jak każda inna szkoła komercyjna: studenci płacą

za edukację, a edukatorzy są wynagradzani za pracę. Nauka kończy się certyfikatem.

Walory edukacyjne Second Life na przykładzie wyjazdów turystycznych

Celem wyjazdów turystycznych jest poznawanie nowych miejsc, a także aktywny wypoczynek. Uprawianie turystyki w świecie wirtualnym ma charakter krajoznawczy oraz edukacyjny (Torno, 2011). Wirtualne wycieczki po atrakcjach turystycznych mogą być cennym uzupełnieniem zajęć np. z historii, geografii, architektury czy kulturoznawstwa. SL pozwala na szybkie przeniesienie się do miejsc, które są odległe, a ciekawe z punktu zainteresowań użytkownika, który podróżuje w świecie wirtualnym za pośrednictwem awatara. Miejsca, które może zwiedzać awatar, symulują świat rzeczywisty: góry, lasy, parki, obiekty dostępu publicznego, ulice itp. W SL można znaleźć wiele replik znanych i atrakcyjnych turystycznie miejsc lub fragmentów miast.

Pierwszym miastem w Europie, które można było zwiedzać w wirtualnym świecie SL, był Amsterdam, natomiast pierwszym takim miastem w Polsce był Kraków. W 2007 r. zwiedzającym został udostępniony Rynek Główny z przylegającymi do niego uliczkami. „Drugi Kraków” był kopią w skali 1:1 największego rynku w Europie. Turyści podczas wirtualnego spaceru zwiedzali wnętrza obiektów, muzea, mogli wejść do teatrów, sklepów lub restauracji, a także kupić regionalny przysmak, jakim jest obwarzanek. Inne polskie miasta, które można było odwiedzić i poczuć ich niezwykły klimat z dowolnego zakątka świata, to Poznań, Wrocław, Katowice. Niestety projekt Second Poland został zawieszony i polskie miasta zdjęto z mapy SL (Topol, 2013b, s. 33–45).



Rysunek 6. Fragment Wielkiego Kanionu Kolorado z balonem, którym można się wybrać na wycieczkę

Źródło: zdjęcie w SL, M. Kołowska-Gawiejnowicz.

Można podać wiele przykładów ciekawych miejsc na świecie, do których można się przenieść w celach turystycznych. Wymieńmy kilka: Hollywood ze słynną aleją sław i kinem Dolby Theatre, w którym odbywają się gale wręczenia Oskarów (<http://maps.secondlife.com/secondlife/Hollywood/153/77/24>); Machu Picchu – ruiny miasta Inków (<http://maps.secondlife.com/secondlife/USMP%203D/223/111/4>); piękny Wielki Kanion Kolorado w stanie Arizona (rys. 6), którego zwiedzanie pieszo, rowerem, balonem jest wielką przygodą (<http://maps.secondlife.com/secondlife/Grand%20Canyon/120/219/111>); romantyczna Wenecja (rys. 7) dająca możliwość zwiedzania miasta pieszo lub gondolą (<http://maps.secondlife.com/secondlife/Yumix%20Prada/235/163/22>); Wielki Mur Chiński, z którego można podziwiać azjatycki krajobraz (<http://maps.secondlife.com/secondlife/Ziczac/184/176/152>).

Wirtualny świat SL został dostrzeżony i wykorzystany przez firmy z branży turystycznej do reklamy, komunikacji i współpracy z turystami (Huang, Backman, McGuire, Backman, Chang, 2013, s. 471–477). Jednak wirtualne obiekty turystyczne to przestrzeń, którą również z powodzeniem można wykorzystywać w edukacji.



Rysunek 7. Kamienice wzdłuż kanału Grande w Wenecji

Źródło: zdjęcie w SL, M. Kołowska-Gawiejnowicz.

Wirtualna edukacja – opinie

Wirtualna edukacja powoli zyskuje coraz więcej zwolenników zarówno w gronie edukatorów, jak i wśród uczących się. Jej oblicze może być bardzo różne, a zbudowane światy mogą bardziej lub mniej przypominać tradycyjne

nauczanie, co oczywiście zależy od przyjętego paradygmatu pedagogicznego oraz wykorzystanych technologii.

Dotychczasowa efektywność wirtualnej edukacji stanowi przedmiot wieloaspektowych badań naukowych. Ich wyniki wskazują na liczne korzyści, które wydają się mieć pozytywny wpływ na przebieg procesu edukacyjnego, szczególnie wśród młodych ludzi wychowujących się w stechnologizowanym świecie zdominowanym przez komunikację obrazową, interakcje na portalach społecznościowych oraz nierzeczywisty świat gier komputerowych.

Nie tylko jednak korzyści stanowią przedmiot badań naukowych. Wirtualne światy niosą ze sobą różne zagrożenia, których potencjalny negatywny wpływ zauważyli badacze. SL co prawda nie oferuje tradycyjnie rozumianej edukacji, jednak poprzez stwarzane możliwości interakcyjne może mieć ogromny wpływ na wzrost kompetencji miękkich oraz wiedzy przedmiotowej awatarów, a więc i kryjących się za nimi użytkowników, uzyskiwanej podczas różnych aktywności nie tylko ściśle edukacyjnych (np. sprzedaż/kupno/działalność polityczna czy eksploracja muzeów) (Mennecke i in., 2008, s. 379). Oznacza to, że świat wykreowany w przestrzeni wirtualnej oferuje nowe ścieżki edukacyjne, np. w znaczeniu konektywistycznym. Mogą one powodować chaos informacyjny, zaburzenia priorytetów, nieadekwatną ocenę wartości oraz uzależnienia od aktywności w świecie nierzeczywistym i związane z tym trudności adaptacyjne w świecie realnym (Biggs, 2009, s. 20). Wypowiedzi użytkowników zanurzonych w SL na temat uzależnienia od niego i innych zaburzeń, które ich zdaniem ono spowodowało, można znaleźć na wielu portalach społecznościowych oraz listach dyskusyjnych. Wspomniane skutki negatywne mogą mieć miejsce szczególnie wtedy, gdy wykreowany świat wirtualnej edukacji nie został przygotowany przez specjalistów w nauczanej dziedzinie, metodyków, psychologów czy pedagogów.

Inną kwestią jest sama dydaktyka i sposób jej prowadzenia. Wiele uczelni (zwłaszcza amerykańskich) dziwnym zwyczajem rozpoczynało budowę wirtualnych kampusów od stawiania tam tradycyjnych sal lekcyjnych na wzór tych ze świata fizycznego, gdzie awatary studentów siedzą w ławkach, a awatar nauczyciela stoi przy tablicy. W rezultacie dydaktyka sprowadza się do zajęć typu „gadające głowy” w otoczeniu wziętym wręcz żywcem z tradycyjnej szkoły XIX-wiecznej. Na szczęście ta dziwna moda dość szybko przeradzała się w formy zajęć rzeczywiście wykorzystujące największą wartość dodaną światów typu SL, jaką jest trójwymiarowość środowiska i poruszanie się w nim (Topol, 2011b, s. 63–77).

Podsumowanie

Włączenie w proces edukacyjny wirtualnych światów 3D w znacznym stopniu podnosi atrakcyjność przekazu wiedzy, pozwala realizować postulat o inte-

raktywności i w dużym stopniu indywidualizować nauczanie. Jednak przygotowanie terenu w wirtualnym świecie i wyposażenie go w przemyślane elementy scenografii wymaga sporo nakładów finansowych i czasu. Wydaje się, że nie inwestycja w kampus będący lustrzanym odbiciem rzeczywistego jest najważniejsza, raczej wykupienie praw wstępu do wirtualnych światów tematycznych, dobrze zorganizowanych i stale ulepszanych, np. wirtualnego Centrum Nauki Kopernik czy Centrów konwersacji językowych.

W dyskusji podniesiono kwestie związane przede wszystkim z trójwymiarowością środowisk (światów) wirtualnych, co jest chyba największą ich wartością dodaną w odniesieniu do np. środowisk opartych na WWW. Nie oznacza to oczywiście bezwzględnej wyższości 3D nad 2D. Niektóre formy działań edukacyjnych będą realizowane bardziej efektywnie w środowiskach trójwymiarowych, a inne poprzez interfejsy 2D. Inne formy najlepiej sprawdzą się wyłącznie w realiach świata fizycznego.

Przywołano tutaj różne miejsca w SL i różne przykłady odbywania edukacji. Po pierwsze, edukator może wykorzystać na potrzeby swoich zajęć miejsca projektowane niekoniecznie z myślą o dydaktyce, np. zabrać swoich studentów/uczniów do replik miejsc znanych historycznie lub popularnych turystycznie w świecie fizycznym. Po drugie, użytkownik może samodzielnie skorzystać z różnych form edukacji prowadzonej w świecie wirtualnym w sposób mniej lub bardziej sformalizowany i zinstytucjonalizowany. Po trzecie, użytkownik może samodzielnie eksplorować zasoby świata wirtualnego w poszukiwaniu miejsc edukacyjnie ciekawych lub wartościowych jego zdaniem. Absolutna większość zasobów SL ma charakter dostępu otwartego, z możliwością korzystania z tamtejszych instalacji stacjonarnych lub interaktywnych (Topol, 2013a, s. 343).

Konkludując, należy podkreślić, że w różnych formach działań edukacyjnych mamy do czynienia albo z przewagą afordancji trójwymiarowego świata wirtualnego, albo odwrotnie – z przewagą afordancji świata fizycznego lub środowisk wirtualnych 2D (Topol, 2013a, s. 225–228). Trójwymiarowe środowiska wirtualne mają być opcją, a nie zastępnikiem.

Literatura

- Beard, L., Wilson, K., Morra, D., Kellan, J. (2009). A Survey of Health-Related Activities on Second Life. *Journal Medical Internet Research*, 11 (2), e.17.
- Biggs, B. (2009). *Second Life: How may it augment our first (learning) life?* Pobrane z: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:13v5sBIIAg4J:littlepig.org.uk/texts/L_report.pdf+&cd=19&hl=pl&ct=clnk&gl=us&client=firefox-b (25.06.2016).
- Boulos, M.N.K., Hetherington, L., Wheeler, S. (2007). Second Life: An Overview of the Potential of 3-D Virtual Worlds in Medical and Health Education. *Health Information & Libraries Journal*, 24 (4).
- Cypris Village. Pobrane z: <http://maps.secondlife.com/secondlife/Wellston/166/109/23> (18.07.2016).
- Hollywood. Pobrane z: <http://maps.secondlife.com/secondlife/Hollywood/153/77/24> (17.07.2016).

- Huang, Y.-C., Backman, S.J., McGuire, F.A., Backman, K.F., Chang, L.-L. (2013). Second Life: The Potential of 3D Virtual Worlds in Travel and Tourism Industry. *Tourism Analysis*, 18 (4), 233–245.
- Immerse Learning. Pobrane z: <https://www.immerselearning.com> (19.07.2016).
- Machu Picchu. Pobrane z: <http://maps.secondlife.com/secondlife/USMP%203D/223/111/4> (21.07.2016).
- Mennecke, B.E., McNeil, D., Ganis, M., Roche, E.M., Bray, D.A., Konsynski, B., Townsen, A.M., Lester, J. (2008). Second Life and Other Virtual Worlds: A Roadmap for Research. *Communications of the Association for Information Systems*, 22. Pobrane z: <https://web-cache.googleusercontent.com/search?q=cache:fsr5pQkYVq4J:https://www.bus.iastate.edu/mennecke/CAIS-Vol22-Article20.pdf+&cd=1&hl=pl&ct=clnk&gl=us&client=firefox-b> (25.06.2016).
- Parcela w Second Life. Pobrane z: <http://wiki.secondlife.com/wiki/Parcel> (19.07.2016).
- Red Square, Virtual Moscow. Pobrane z: <http://maps.secondlife.com/secondlife/Moscow%20Island/234/178/22> (18.07.2016).
- Robbins, S., Antoine, D. (2007). *Second Life w nauczaniu. e-Mentor*, 4 (21). Pobrane z: www.e-mentor.edu.pl (19.07.2016).
- The 1920s Berlin Project. Pobrane z: <http://maps.secondlife.com/secondlife/1920s%20Berlin%20Project/249/224/1931> (18.07.2016).
- Topol, P. (2011a). Nauka języka w Second Life? Tak! Ale czym? (Wybór narzędzi). W: M. Dąbrowski, M. Zajac (red.), *Koncepcje i praktyka e-edukacji*. Warszawa: Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych.
- Topol, P. (2011b). *Nowe obszary edukacji – trójwymiarowe światy wirtualne*. W: A. Cybal-Michalska, W. Segiet, D. Kopeć (red.), *Studia z pedagogiki i nauk pogranicza* (s. 63–79). Poznań: Wyd. UAM.
- Topol, P. (2013a). *Funkcjonalność edukacyjna światów wirtualnych*. Poznań: Wyd. UAM.
- Topol, P. (2013b). *Polska w edukacyjnej przestrzeni Second Life*. *Neodidagmata* 35, Poznań.
- Torno, V. (2011). *Virtual Worlds, Real Life and Tourism. A Case Study on Second Life*. London: King's College.
- VIRTLANTIS. Pobrane z: <http://maps.secondlife.com/secondlife/VIRTLANTIS%20Community/179/155/22> (18.07.2016).
- Wenecja. Pobrane z: <http://maps.secondlife.com/secondlife/Yumix%20Prada/235/163/22> (21.07.2016).
- Wielki Kanion Kolorado. Pobrane z: <http://maps.secondlife.com/secondlife/Grand%20Canyon/120/219/111> (21.07.2016).
- Wielki Mur Chiński. Pobrane z: <http://maps.secondlife.com/secondlife/Ziczac/184/176/152> (22.07.2016).



KATARZYNA GARWOL

Wpływ digitalizacji życia na pogorszenie stanu zdrowia młodego człowieka

The Influence of the Digitization of Life on the Deterioration of the State of Health of a Youth

Doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Katedra Informatyki,
Polska

Streszczenie

Artykuł podejmuje problematykę negatywnego wpływu nowoczesnych technologii teleinformatycznych, w tym komputera i telefonu komórkowego, na zdrowie młodego człowieka. Wpływ ten objawia się chorobami kręgosłupa, pogorszeniem wzroku, obniżeniem poziomu kondycji fizycznej, rozdrażnieniem wywołanym przez smog elektromagnetyczny, narażeniem na choroby nowotworowe poprzez promieniowanie wytwarzane przez telefony komórkowe oraz stacje bazowe, a także uzależnieniem, zwłaszcza od obioru nowych informacji w postaci poczty e-mail lub SMS-ów. Te wszystkie zagrożenia dotyczą zwłaszcza ludzi młodych, dla których technologia teleinformatyczna jest naturalnym składnikiem życia i rozwoju, który odbywa się w czasie wielkiego i szybkiego postępu technologicznego.

Słowa kluczowe: komputer, telefon komórkowy, SMS, choroba, kręgosłup, wzrok, ergonomia

Abstract

The Influence of the Digitization of Life on the Deterioration of the State of Health of a Youth. The article undertakes the problems of a negative influence of modern IT technologies, computers and mobile phones among them, on a young man's health. This influence shows itself in spine diseases, sight deterioration, reduction of the level of physical condition, exasperation caused by electromagnetic smog, exposing to cancer diseases by the radiation produced by mobile phones and base stations, as well as addictions, particularly to the receiving of new information in the form of e-mails and sms messages. All these threats especially relate to young people, for whom IT technologies are a natural ingredient of life and development taking place during the great and fast evolution of IT technologies.

Keywords: computer, mobile phone, SMS, disease, spine, sight, ergonomics

Wstęp

Technologia teleinformatyczna stała się nieodłącznym elementem współczesnego świata. Wkroczyła do biur, domów, zawładnęła m.in. rozrywką i kontak-

tami społecznymi. Śmiało można powiedzieć, że wywarła znaczący wpływ na styl życia ludzi. Dotyczy to zwłaszcza osób młodych, którzy odważnie podchodzą do pojawiających się nieustannie nowoczesnych rozwiązań technologicznych, są ich ciekawi i chłonni w ich odkrywaniu. Z jednej strony postęp technologiczny ma na celu usprawnienie wykonywania wielu czynności, urozmaicenie czasu wolnego, ułatwienie nawiązywania i podtrzymywania kontaktów społecznych na odległość, lecz z drugiej strony stał się podłożem szeregu chorób cywilizacyjnych zarówno natury fizycznej, jak i emocjonalnej.

We współczesnym świecie praca, nauka, robienie zakupów czy spędzanie czasu wolnego odbywa się przed ekranem komputera lub smartfonu, co nierozdzielnie wiąże się z ograniczonym poruszaniem się i odbieraniem bodźców przez różne zmysły. To z kolei powoduje narastanie stresu i niesie nowe, nieznane dotychczas zagrożenia dla zdrowia. Praktycznie każdy człowiek pracujący przy komputerze odczuwa zdecydowany niedostatek jednych bodźców i jednocześnie nadmiar innych, które go przytłaczają. Ma na to wpływ jednorodność doznań, stałe hamowanie naturalnych odruchów organizmu i reakcji zmysłów przy jednoczesnej koncentracji na wybranych tylko bodźcach. Staje się to coraz częściej spotykanym czynnikiem stresującym (Lippmann, 1990).

Długotrwałe spędzanie czasu w pozycji siedzącej, a często także w półleżącej na kanapie z laptopem na kolanach, powoduje zwyrodnienia kręgosłupa i zanik mięśni. Wpatrywanie się w ekran laptopa lub smartfonu prowadzi do krótkowzroczności rzekomej, która sprawia, że przedmioty widziane z daleka stają się niewyraźne. Ciągłe nastawienie na odbiór nowych informacji w postaci poczty e-mail lub SMS-ów prowadzi to infomanii, która jak pokazują wyniki badań, obniża poziom inteligencji o 10%.

Powyższa problematyka zostanie rozwinięta w ramach niniejszego artykułu. Podkreślone zostaną zwłaszcza negatywne skutki zdrowotne spowodowane przez korzystanie z nowoczesnej technologii teleinformatycznej u ludzi młodych, gdyż to oni są w głównej mierze jej beneficjentami.

Wpływ komputera na zdrowie człowieka

Bardzo ważnym czynnikiem związanym z pracą przy komputerze jest pole elektromagnetyczne. Podczas korzystania z komputera twarz użytkownika przyciąga naładowane cząsteczki kurzu w takim samym stopniu jak naładowany eklektycznie ekran monitora ekranowego. Może to prowadzić zarówno do reakcji alergicznych, jak i podrażnienia oczu. Silne pole elektromagnetyczne może prowadzić też do szkodliwej polaryzacji ładunków elektrycznych wewnątrz organizmu i zaburzeń procesów bioelektrycznych. Komputery i monitory wydzielają tlenki i furany (bezwonne gazy), które również nie są obojętne dla zdrowia człowieka. Są one zaliczane do najgroźniejszych trucizn środowiska naturalnego i mają działanie rakotwórcze (Bednarski, Zieliński).

Spędzanie długich godzin przed komputerem niesie ze sobą poważne konsekwencje w postaci wad wzroku. Do podstawowych objawów zaliczyć tu można rozmazywanie się obrazu, podwójne widzenie, łzawienie, zaczerwienie i zmęczenie oczu, klucie w oku oraz widzenie za mgłą (Potocka, 2009). Te dolegliwości określa się mianem *zespołu suchego oka* i powstają wówczas, gdy oko nie produkuje wystarczającej ilości łez lub też ich skład jest niewłaściwy. Około 75% osób, które spędzają przed monitorem więcej niż 2 godz. dziennie, skarży się na uczucie tego dyskomfortu (Cywińska).

Nie są to groźne dolegliwości i mijają wraz ze zrobieniem dłuższej przerwy w korzystaniu z komputera. Dużo poważniejszym schorzeniem jest krótkowzroczność rzekoma spowodowana zbyt długim napięciem układu akomodacyjnego oka. Pojawia się ona wówczas, gdy użytkownik często patrzy blisko (np. na ekran monitora) i po tym wysiłku nie jest w stanie rozluźnić napięcia mięśni oka. Sprawia to, iż obrazy widziane z daleka są zamazane, a taki stan utrzymujący się długotrwale może prowadzić do upośledzenia widzenia przedmiotów znajdujących się w odległości. Wada tego typu wymaga zazwyczaj korekcji wzroku okularami (<http://www.twojeoczy.com/wady-wzroku/24.html>).

Pomimo iż pracę przy komputerze uważa się w powszechnej opinii za lekką i niewymagającą fizycznego wysiłku, to właśnie ta ruchowa stagnacja może powodować daleko idące skutki zdrowotne. Badania pokazują, iż 2/3 ludzi pracujących przy komputerze uskarża się na bóle głowy, a 60% mówi o bólach kręgosłupa. Po latach takiej pracy tarcze międzykręgowe (dyski) można doprowadzić do stanu, jaki obserwuje się u pracowników wykonujących ciężką pracę fizyczną (<http://www.twojeoczy.com/wady-wzroku/24.html>). Zwyrodnienia następują zwłaszcza w odcinku lędźwiowym i szyjnym kręgosłupa. Osoby długotrwale korzystające z komputera często narzekają również na tzw. zespół cieśni nadgarstka, który objawia się bólem i kluciem palca wskazującego, środkowego i ewentualnie serdecznego. Zdaniem ekspertów zdecydowanie częściej na te dolegliwości skarżą się osoby młode, których układ kostny i mięśniowy jeszcze się rozwija i zamiast na podwórku, spędzają czas przed komputerem (<http://natemat.pl/23911,pracujesz-przy-komputerze-uważaj-mozesz-skonczyc-na-wozku>).

Dla młodych mężczyzn niebezpieczne jest trzymanie laptopa na kolanach. Jak podaje portal ePacjent.pl za New Scientist, eksperyment przeprowadzony przez amerykańskich urologów dowodzi, iż mężczyźni trzymający laptopa na kolanach wystawiają swoje narządy płciowe na niekorzystne nagrzewanie. Pilotażowe badania na grupie 29 ochotników w wieku 21–35 lat pokazały, że wzrost temperatury narządów płciowych może tu być znaczny. Okazało się, że siedzenie ze złączonymi nogami powoduje nagrzanie moszny o 2,1°C. Obecność komputera na kolanach zwiększała temperaturę o kolejne 0,7°C. Taki wzrost temperatury może mieć negatywny wpływ na płodność przez obniżenie jakości nasienia ([http://www.epacjent.pl/artykul.php?idartykul=911&poddzial=Zdrowie mężczyzny](http://www.epacjent.pl/artykul.php?idartykul=911&poddzial=Zdrowie%20męzczyzny)).

Trzymanie laptopa na kolanach jest również groźne dla kobiet. Promieniowanie emitowane przez komputer ma wpływ na skórę, która się starzeje, staje się sucha i pomarszczona, gdyż jej komórki reagują poparzeniem. W skrajnych przypadkach może wystąpić tzw. syndrom zgrillowanych nóg objawiający się brązową i łuszczącą się skórą (<http://elektrowrazliwi.pl/promieniowanie-komputera-czyli-laptop-z-kolan/>).

Telefony komórkowe jako źródło zagrożenia

Telefony komórkowe mają obecnie w zdecydowanej przewadze postać smartfonów, które weszły szturmem na rynek usług telekomunikacyjnych. Ich sukces polega na tym, iż łączą w sobie funkcję telefonu z funkcją tabletu i komputera. Młodzież nie może się bez nich obejść, co niejednokrotnie przejawia wręcz znamiona uzależniania.

Pole elektromagnetyczne wytwarzane jest m.in. na skutek używania telefonów komórkowych. Aparaty te emitują dość małą moc, rzędu kilku watów, jednak z uwagi na to, iż są dość blisko głowy, nie można lekceważyć tego promieniowania. Oprócz samych telefonów źródłem szkodliwego oddziaływania z zakresu MHz są też stacje bazowe, które są pośrednikiem pomiędzy rozmówcą a siecią (Staniak, Sokołowski, Majcher, 2009).

Badania na temat powiązań zachorowań na nowotwory z korzystaniem z telefonów komórkowych były prowadzone wielokrotnie. Najobszerniejsze z nich datuje się na lata 2004–2006, a wnioski z nich płynące nie potwierdzają zwiększenia ryzyka powstawania nowotworów u osób korzystających z komórek. Z kolei środowiska naukowe wskazują, że badania te, zlecane przez firmy telekomunikacyjne, mogą być niewiarygodne i zawierać błędy. Australijski neurochirurg dr Khurana zaprezentował dowody na to, iż używanie telefonów komórkowych przez więcej niż 10 lat może podwoić ryzyko powstania raka mózgu, przez co jest to bardziej niebezpieczne niż palenie papierosów. Praca jego jednak została skrytykowana jako analiza wybiórcza, wspierająca tezy autora (https://pl.wikipedia.org/wiki/Wpływ_promieniowania_telefonów_komórkowych_na_zdrowie).

Ciekawe badania na temat szkodliwości telefonów komórkowych dla człowieka, a głównie dla jego mózgu i głowy, zatytułowane „Cellphones and Brain Tumors: 15 Reasons for Concern”, przeprowadzili naukowcy należący do grupy EMF (Electromagnetic Field). Raport z badań liczy 37 stron i wiele miejsca poświęcono w nim ludziom młodym, którzy z biologicznych względów są najbardziej narażeni na ewentualne niebezpieczeństwo, a jednocześnie stanowią najbardziej aktywną grupę użytkowników telefonów komórkowych. Autorzy opracowania skonfrontowali wyniki swoich niezależnych badań z międzynarodowymi badaniami Interphone Study sponsorowanymi przez firmy z branży telekomunikacji bezprzewodowej 13 państw Europy Zachodniej. Członkowie EMF podkreślili, że negatywne działanie telefonów komórkowych na mózg

człowieka objawia się nawet po kilkunastu latach, gdyż tyle zajmuje rozwinięcie się niektórych typów guza mózgu. Mając tę świadomość, można już teraz chronić przed tym dzieci i młodzież (<http://www.computerworld.pl/news/Komorki-a-rak-mozgu-coraz-wiecej-badan,349226.html>).

Jedną z ostatnich publikacji na temat wpływu telefonów komórkowych na zdrowie jest artykuł profesora onkologii Hardwella z Uniwersytetu Orebo w Szwecji z 2014 r. (<http://www.pathophysiologyjournal.com/article/S0928-4680%2814%2900064-9/abstract>). Naukowiec wraz ze statystykiem z tej samej uczelni Carlbergiem przejrzał dane z dwóch poprzednich badań szwedzkich pacjentów, u których zdiagnozowano nowotwór złośliwy mózgu w latach 1997–2003 oraz 2007–2009. Za pomocą analizy regresji stwierdzili oni, że ryzyko rozwoju glejaka rosło wraz ze zwiększonym korzystaniem z telefonu komórkowego. U pacjentów, którzy z telefonu komórkowego lub bezprzewodowego korzystali przez 25 lat i więcej, ryzyko glejaka było 3-krotnie wyższe niż u tych, którzy z niego nie korzystali lub korzystali krócej niż rok. Co więcej, analizując rozwój technologii na przestrzeni lat, stwierdzili, iż telefony nowej generacji 3G mogą bardziej szkodzić zdrowiu niż ich wcześniejsze wersje, gdyż emitują szerokie pasmo mikrofal, których wpływ na materię żywą jest większy (<https://xebola.wordpress.com/2015/01/18/rakotworczosc-telefonii-komorkowej-jak-korzystac-z-telefonu-by-zminimalizowac-jego-szkodliwe-dzialanie/>).

Telefony komórkowe mogą być przyczyną nie tylko problemów zdrowotnych, ale również emocjonalnych. W 2007 r. na zlecenie firmy Hawelett Packard brytyjski naukowiec Wilson przeprowadził badanie na 1100 losowo wybranych mieszkańcach Wysp Brytyjskich, które miało określić stopień uzależnienia od komunikacji tekstowej. W tekstach klinicznych wzięło udział 80 ochotników, a 62% z nich przyznało, że jest uzależnionych od odbioru nowych typów informacji, 20% natomiast przerywało spotkanie, aby odpowiedzieć na SMS-a (Szyszko).

Według Wilsona takie uzależnienie powoduje spadek ilorazu inteligencji nawet o 10%, gdyż jest stanem ciągłej gotowości do reagowania na nowe bodźce w postaci wiadomości elektronicznych. Zamyka to percepcję na inne ważne informacje ze świata zewnętrznego, w tym na wiadomości, które uczeń powinien wynieść z lekcji (Szyszko).

Podsumowanie

Informatyzacja współczesnego świata w różnych obszarach życia jest faktem i nie da się cofnąć tego zjawiska. Z założenia wszelkie udogodnienia technologiczne mają pomagać człowiekowi, usprawniać jego działania, przyspieszać pracę, uatrakcyjnić czas wolny czy przysłużyć się jego bezpieczeństwu. Technologia IT używana w umiarze nie szkodzi i nie rujnuje zdrowia fizycznego i psychicznego użytkowników. Ludzie młodzi mają jednak tendencję do wcho-

dzenia w świat wirtualny na wiele godzin dziennie, co często niestety nie jest kontrolowane przez ich opiekunów. Powoduje to wiele negatywnych następstw, których nie sposób było wszystkich wymienić w ramach niniejszego artykułu.

Choroby spowodowane negatywnym oddziaływaniem technologii teleinformatycznej należą do grona tych, którym można zapobiegać, gdyż są zależne od trybu życia i sposobu korzystania z osiągnięć współczesnej cywilizacji. Warto więc uświadamiać młodych ludzi już od wczesnych lat szkolnych, jakie zagrożenia płyną z nadmiernej fascynacji światem wirtualnym oraz jakie są sposoby, aby zapobiegać chorobom związanym z przesadnym korzystaniem z technologicznych zdobyczy. Ważna jest tu więc profilaktyka i stałe badania na temat wpływu technologii IT na ludzi, bo wraz z rozwojem informatyzacji zagrożenia te nieustannie i szybko ewoluują.

Literatura

- Bednarski, T., Zieliński, T. *Komputer a zdrowie*. Pobrane z: <http://www.psseswidnica.pl/zdrowie/komputer/komputer.php#nowotechniki> (12.03.2017).
- Cywińska, B. *Dbaj o oczy pracując z komputerem*. Pobrane z: <http://www.zdrowie.annet.pl/zdrowie/dbaj-o-oczy-pracujac-z-komputerem-107-2.html> (20.10.2017).
- <http://elektrowrażliwi.pl/promieniowanie-komputera-czyli-laptop-z-kolan/> (2.05.2017).
- <http://natemat.pl/23911,pracujesz-przy-komputerze-uwazaj-mozesz-skonczyz-na-wozku> (12.03.2017).
- <http://www.computerworld.pl/news/Komorki-a-rak-mozgu-coraz-wiecej-badan,349226.html> (7.05.2017).
- [http://www.epacjent.pl/artukul.php?idartykul=911&poddzial=Zdrowie mężczyzny](http://www.epacjent.pl/artukul.php?idartykul=911&poddzial=Zdrowie%20mężczyzny) (10.04.2017).
- <http://www.pathophysiologyjournal.com/article/S0928-4680%2814%2900064-9/abstract> (5.05.2017).
- <http://www.twojeoczy.com/wady-wzroku/24.html> (12.03.2017)
- https://pl.wikipedia.org/wiki/Wpływ_promieniowania_telefonów_komórkowych_na_zdrowie (2.05.2017).
- <https://xebola.wordpress.com/2015/01/18/rakotworczosc-telefonii-komorkowej-jak-korzystac-z-telefonu-by-zminimalizowac-jego-szkodliwe-dzialanie/> (12.05.2017).
- Lippmann, Ch. (1990). Nowoczesne biuro. W: Ch. Lippmann (red.), *Komputer a zdrowie. Poradnik dla osób korzystających z komputerów* (s. 9–21). Warszawa: Cedrus Publishing House.
- Potocka, A. (2009). Niekorzystne oddziaływanie komputera na zdrowie człowieka w wymiarze holistycznym. *Horyzonty Wychowania*, 8 (16), 202–206.
- Staniak, D., Sokołowski, K., Majcher, P. (2009). Oddziaływanie pola elektromagnetycznego wielkiej częstotliwości na organizmy żywe. *Zdrowie Publiczne*, 119 (4), 457–465.
- Szyszkowski, M. *Niebezpieczne e-maile, czyli jak się nie dać infomanii*. Pobrane z: <http://kobieta.gazeta.pl/kobieta/1,66920,2814229.html> (8.11.2017).



KRZYSZTOF KRUPA

Koncepcja przedmiotu edukacja na odległość dla studentów II stopnia kierunku mechatronika

The Concept of Subjects E-learning for Students II Stage of Mechatronics

Doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Katedra Mechatroniki i Automatyki, Polska

Streszczenie

W artykule zarysowano koncepcję przedmiotu edukacja na odległość zaproponowanego dla studentów kierunku mechatronika w ramach przedmiotu z obszaru nauk społecznych do wyboru.

Słowa kluczowe: mechatronika, edukacja na odległość, nauczanie – uczenie się przedmiotów technicznych

Abstract

The article outlines the concept of subject of distance education proposed for mechatronics students within the subject area of social sciences to choose.

Keywords: mechatronics, e-learning, teaching-learning of technical subjects

Wstęp

Kształcenie na odległość jest jednym z kierunków doskonalenia procesu edukacyjnego na różnych poziomach edukacji. Jednym z obszarów, w których ta forma sprawdza się z powodzeniem, jest szkolnictwo wyższe. Świadczą o tym licznie funkcjonujące przy uczelniach wyższych jednostki kształcenia zdalnego, czego przykładem jest powołanie w Uniwersytecie Rzeszowskim Uniwersyteckiego Centrum Kształcenia na Odległość, które prowadzi obecnie szkolenia dla nauczycieli akademickich. Kształcenie zdalne znajduje także zastosowanie w przemyśle, gdzie pozwala na prowadzenie różnego rodzaju szkoleń i instruktaży. W celu przygotowania przyszłych pracowników do wykorzystywania narzędzi i technik edukacji zdalnej wprowadza się do programu kształcenia wiadomości i umiejętności z zakresu nauczania zdalnego na różnych kierunkach studiów. Jednym z takich kierunków studiów jest mechatronika.

Charakterystyka kierunku studiów mechatronika

W Uniwersytecie Rzeszowskim kierunek mechatronika realizowany jest na dwóch stopniach – inżynierskim i magisterskim.

Zasadniczym celem kształcenia na studiach inżynierskich jest przyswojenie wiedzy, kształtowanie umiejętności oraz kompetencji społecznych mających odniesienie do takich dziedzin mechatroniki, jak mechanika, elektronika, informatyka, robotyka i automatyka. Celem kształcenia na studiach magisterskich jest ponadto kształtowanie u studentów kompetencji w zakresie prowadzenia badań i zarządzania zespołami ludzkimi.

Plan studiów magisterskich obejmuje szereg przedmiotów podstawowych, kierunkowych i specjalnościowych oraz przedmioty kształcenia ogólnego, wśród których istnieje możliwość wyboru przedmiotu z dwóch obszarów nauk: humanistycznych i społecznych. Jednym z przedmiotów z obszaru nauk społecznych jest edukacja na odległość (Plan studiów..., 2017).

Założenia formalne przedmiotu

Przedmiot edukacja na odległość objęty jest 2 pkt ECTS i realizowany podczas 15 godz. wykładu oraz 15 godz. ćwiczeń w III semestrze studiów II stopnia. Zajęcia wykładowe zaliczane są na podstawie kolokwium, natomiast zajęcia ćwiczeniowe kończą się oceną wystawianą na podstawie ocen cząstkowych z wykonania poszczególnych zadań. Wymagania wstępne niezbędne do realizacji przedmiotu sprecyzowane zostały jako wiadomości i umiejętności z podstaw informatyki oraz komunikacyjnych technologii internetowych.

Cele kształcenia

Przedmiot edukacja na odległość prowadzony był w Uniwersytecie Rzeszowskim od 2003 r. na nauczycielskim kierunku edukacja techniczno-informatyczna. Był to jeden z przedmiotów rozszerzających kompetencje edukacyjne absolwentów, poprzedzony takimi przedmiotami, jak: psychologia, pedagogika, dydaktyka informatyki, dydaktyka techniki i dydaktyka zawodowa. W ramach przedmiotu studenci poznawali podstawy wiedzy oraz kształtowali umiejętności w zakresie możliwości wykorzystywania technologii sieciowych, co pozwalało na skuteczną realizację kształcenia zdalnego w przyszłej praktyce nauczycielskiej (Krupa, 2006).

Wraz z rozwojem planów studiów dostrzeżono potrzebę wprowadzenia zagadnień edukacji na odległość na kierunku mechatronika. Wybór ten został poddyktowany wytycznymi ujętymi m.in. w 3 obszarowych efektach kształcenia dla nauk technicznych (Rozporządzenie, 2011). Na szczególną uwagę zasługuje efekt T2A_K01, który został zogniskowany na kształtowaniu rozumienia potrzeb uczenia się przez całe życie oraz umiejętnościach inspirowania i organizowania procesu uczenia się innych osób. Drugi efekt odnosi się do umiejętności współdziałania i pracy w grupie (efekt T2A_K03), natomiast trzeci obejmuje

kształtowania świadomości roli społecznej absolwenta uczelni technicznej w zakresie przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej (efekt T2A_K07).

Ponieważ przedmiot edukacja na odległość w planie studiów kierunku mechatronika jest jedynym, którego treści obejmują proces dydaktyczny, dlatego treści tego przedmiotu powinny bazować na wiedzy z pedagogiki oraz wiedzy i umiejętności z zakresu dydaktyki przedmiotów technicznych. Jest to trudne, biorąc pod uwagę niewielką liczbę godzin dydaktycznych przeznaczonych na przedmiot. Starając się jednak sprostać tym zadaniom, sformułowano 6 celów przedmiotowych:

- 1) poznanie podstaw wiedzy z pedagogiki,
- 2) poznanie podstaw wiedzy z dydaktyki przedmiotów technicznych,
- 3) kształtowanie umiejętności projektowania kursów mających zastosowanie w kształceniu zdalnym i zarządzania portalem edukacyjnym,
- 4) pogłębienie wiedzy i umiejętności z zagadnień technologii informatycznych mających zastosowanie w kształceniu zdalnym,
- 5) kształtowanie umiejętności planowania, projektowania i konstruowania multimedialnych materiałów dydaktycznych, szczególnie w zakresie zdalnego nauczania – uczenia się przedmiotów technicznych,
- 6) kształtowanie postawy odpowiedzialności absolwenta kierunku technicznego za przekazywanie społeczeństwu informacji dotyczących osiągnięć technicznych.

Pierwszy i drugi z tych celów realizowany jest głównie podczas zajęć wykładowych. Dla studentów kierunku technicznego są to zagadnienia nowe, dlatego muszą być realizowane w podstawowym zakresie i przystępnej formie. Cel trzeci ogniskuje treści przedmiotu na umiejętnościach, które będą wykorzystywane przez studentów mechatroniki do organizowania procesu dydaktycznego głównie w zakresie obsługi portali edukacyjnych. Czwarty cel obejmuje wiedzę i umiejętności posługiwania się tymi modułami portalu edukacyjnego, które umożliwiają komunikację synchroniczną i asynchroniczną oraz prezentację treści kształcenia z mechatroniki. Cel piąty ukierunkowuje treści kształcenia na umiejętności obejmujące proces tworzenia multimedialnych pomocy dydaktycznych, w tym dydaktycznych obrazów dynamicznych mających zastosowanie w nauczaniu – uczeniu się przedmiotów technicznych. Cel piąty odnosi się głównie do ukierunkowania absolwentów mechatroniki na potrzebę samokształcenia w obliczu szybkiego rozwoju nauk technicznych, w tym technologii wspierających kształcenie zdalne.

Treści kształcenia realizowane na wykładach

Scharakteryzowane w poprzednim podrozdziale cele są punktem wyjścia do doboru treści kształcenia z uwzględnieniem specyfiki przedmiotu edukacja na odległość i kierunku studiów, na którym jest wdrażany.

Pierwszy wykład obejmuje psychologiczne i pedagogiczne podstawy kształcenia zdalnego poprzedzone prezentacją terminologii w zakresie takich pojęć, jak: psychologia, pedagogika, dydaktyka, kształcenie, nauczanie, uczenie się, edukacja na odległość i inne. Kolejne treści ogniskują się na koncepcjach psychologicznych mających zastosowanie w kształceniu zdalnym. Wśród koncepcji tych wyróżniono: behawiorystyczną, humanistyczną, kognitywistyczną i konstruktywistyczną (Szablowski, 2009, s. 34).

Drugi obszar treści wykładowych ogniskuje się na kształceniu zdalnym z punktu widzenia dydaktyki ogólnej i dydaktyki przedmiotów technicznych. Po zarysowaniu charakterystyki systemów dydaktycznych analizie poddane są cele, treści oraz proces kształcenia. Kolejnym elementem tej części wykładu są zasady nauczania i zarys form organizacyjnych procesu dydaktycznego (Kupisiewicz, 2000, s. 59).

Podstawom metodyki kształcenia zdalnego dedykowany jest wykład trzeci. Obejmuje on klasyfikację i charakterystykę metod nauczania – uczenia się stosowanych w kształceniu stacjonarnym oraz metody dostosowane do kształcenia zdalnego (Kwiatkowska, 2011, s. 57).

Kolejny wykład poświęcony jest środkom obrazowym w kształceniu zdalnym. Treści te obejmują klasyfikację i charakterystykę obrazów dydaktycznych (obraz statyczny, dynamizowany oraz dynamiczny), proces realizacji obrazów dynamicznych oraz model metodyczny stosowania obrazów dynamicznych w kształceniu zdalnym (Krupa, 2013).

Aspektom technicznym kształcenia zdalnego poświęcony jest wykład piąty, skupiający się na technologiach internetowych i sieciowych wspierających kształcenie zdalne oraz charakterystyce różnych portali edukacyjnych.

Ostatni, szósty wykład poświęcony jest przykładowemu projektowi kursu zdalnego dedykowanego kształceniu na odległość w zakresie jednego z przedmiotów wchodzących w skład dziedzin wiedzy z mechatroniki. Ponadto zaprezentowany będzie proces projektowania i realizacji kursu oraz użyte środki dydaktyczne.

Wiadomości pozyskane podczas zajęć wykładowych umożliwiają wykonanie ćwiczeń zaplanowanych do realizacji podczas zajęć ćwiczeniowych.

Treści kształcenia realizowane na zajęciach laboratoryjnych

Zajęcia laboratoryjne (15 godz.) ukierunkowane są głównie na kształtowanie umiejętności zastosowania pozyskanej podczas zajęć wykładowych wiedzy w praktycznej realizacji procesu kształcenia zdalnego.

Pierwsze zajęcia poświęcone są kształtowaniu umiejętności instalacji portalu edukacyjnego w środowisku Linux, z uwzględnieniem umiejętności obsługi baz danych, np. MySQL.

Drugie zajęcia poświęcone są umiejętnościom obsługi portalu edukacyjnego w zakresie administrowania zasobami, tworzenia kursów zdalnych i obsługi kont użytkowników.

Zajęcia trzecie obejmują kształtowanie umiejętności posługiwania się narzędziami aktywizującymi, w które wyposażony jest portal edukacyjny, w tym narzędziami automatyzującymi proces kształcenia i testowania kursantów.

Kolejne zajęcia obejmują umiejętności obsługi oprogramowania pozwalającego na tworzenie dydaktycznych obrazów dynamiczowanych i dynamicznych. Oprogramowanie to, bazując na technologii FLASH, pozwala na tworzenie aplikacji multimedialnych przy zastosowaniu klasycznych technik animacyjnych oraz programowanie graficznych elementów animacji przy użyciu języka skryptowego.

Piąte ćwiczenie poświęcone jest projektowaniu i konstruowaniu dydaktycznych obrazów dynamicznych mających zastosowanie w portalu edukacyjnym. Na zajęciach tych wykorzystywane są m.in. wiadomości z zakresu kompozycji sceny, doboru kolorów i parametrów ruchu animowanych obiektów oraz zapewnienia interakcji aplikacji z użytkownikiem (por. Walat, 2004).

Zajęcia szóste mają na celu kształtowanie umiejętności implementacji materiałów multimedialnych w portalu edukacyjnym oraz korzystania z nich w sposób umożliwiający osiągnięcie zakładanych celów dydaktycznych.

Na ostatnich, podsumowujących ćwiczeniach studenci prezentują wykonany przez siebie kurs zdalny, którego celem jest przekazanie wiedzy w zakresie budowy i zasady działania lub kształtowanie umiejętności projektowania, konstruowania, wytwarzania lub eksploatacji wybranego modułu urządzenia mechatronicznego. Podczas zajęć tych następuje także ocena pracy studenta.

Podsumowanie

Biorąc pod uwagę obecne trendy w propagowaniu kształcenia zdalnego w szkolnictwie wyższym oraz pozytywne doświadczenia wyniesione z prowadzenia zajęć na kierunku nauczycielskim, można przypuszczać, że przedmiot edukacja na odległość będzie z powodzeniem realizowany również na kierunku mechatronika. Działania te będą przedmiotem przyszłych badań pedagogicznych pod kątem oceny przydatności treści oraz efektywności dydaktycznej.

Literatura

- Krupa, K. (2006). Przedmiot edukacja na odległość dla studentów kierunku „Edukacja techniczno-informatyczna”. W: E. Sałata (red.), *Pedagogiczno-psychologiczne kształcenie nauczycieli* (s. 221–224). Radom: Politechnika Radomska, UW, Instytut Technologii i Eksploatacji.
- Krupa, K. (2013). *Efektywność nauczania elektroniki z zastosowaniem dydaktycznych obrazów dynamicznych na przykładzie kształcenia studentów kierunku edukacja techniczno-informatyczna*. Maszynopis pracy doktorskiej przygotowanej pod kierunkiem dr. hab. A. Marszałka, prof. UR, Akademia Pedagogiki Specjalnej, Warszawa.

- Kupisiewicz, C. (2000). *Dydaktyka ogólna*. Warszawa: GRAF PUNKT.
- Kwiatkowska, W. (2011). *Wykład w kształceniu na odległość*. Toruń: Wyd. Adam Marszałek.
- Plan studiów kierunku studiów *mechatronika* (2017). Materiały niedrukowane. Wydział Matematyczno-Przyrodniczy UR.
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 2.11.2011. Dz.U. poz. 1520.
- Strykowski, W. (2004–2005). Kompetencje przyszłego nauczyciela. *Neodidagmata*, 27/28, 15–28.
- Szablowski, S. (2009). *E-learning dla nauczycieli*. Rzeszów: Fosze.
- Walat, W. (2004). *Podręcznik multimedialny: teoria, metodologia, przykłady*. Rzeszów: Wyd. UR.



**JOANNA SZULŻYK-CIEPLAK¹, ALEKSANDRA PUCHEL²,
AGATA PLECHA³**

Media społecznościowe jako narzędzia reklamy internetowej

Social Media as an On-line Advertising Tool

¹ Doktor inżynier, Politechnika Lubelska, Wydział Podstaw Techniki, Katedra Podstaw Techniki, Polska

² Magister inżynier, Politechnika Lubelska, Wydział Podstaw Techniki, Polska

³ Inżynier, Politechnika Lubelska, Wydział Podstaw Techniki, Polska

Streszczenie

W artykule omówiono wiadomości dotyczące reklamy w mediach społecznościowych. Zamieszczono wyniki badań ankietowych, których przedmiotem była ocena wpływu działań reklamowych prowadzonych w *social media* na decyzje zakupowe respondentów.

Słowa kluczowe: media społecznościowe, reklama internetowa

Abstract

The article discusses advertising on social media. The author carried out a survey assessing impact of social media advertising on the consumer preferences.

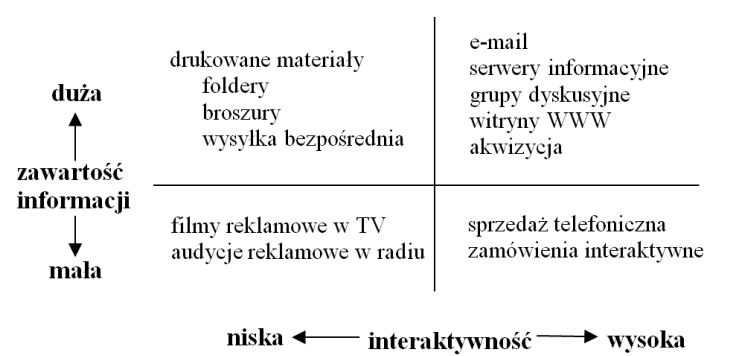
Keywords: social media, online advertising

Wstęp

Wykorzystanie nowoczesnych technologii otwiera perspektywy zmiany postrzegania środków masowego przekazu. Dotychczasowa komunikacja, mająca raczej charakter monologu, przekształca się w dialog z odbiorcą, co powoduje zmianę obecnych i potencjalnych klientów z biernych obserwatorów treści udostępnianych komunikatów na współtwórców wizerunku marki. Cieszące się ogromnym powodzeniem portale społecznościowe, które początkowo miały pomagać w nawiązywaniu kontaktów i prowadzeniu dyskusji, obecnie stają się potężnym narzędziem biznesowym w rękach marketingowców. Okazuje się, że z siłą społeczności internetowej nie może równać się nawet najbardziej atrakcyjna promocja ani najbardziej wymyślna i skuteczna kampania reklamowa. Opinia znajomych – choćby tylko tych z sieci – jest w stanie wypromować bądź zniszczyć daną markę.

Media społecznościowe jako kanały komunikacji marketingowej

W odróżnieniu od mediów tradycyjnych media społecznościowe wyróżniają się dwustronną komunikacją zapewniającą łatwość interakcji, powszechną dostępnością dla twórców bez występowania barier wejścia, podleganiem jedynie kontroli społecznej, łatwością modyfikowania treści oraz szybkością dostarczania informacji. Klasyfikacja tych mediów jest tematem wielu dyskusji, jednak najczęściej wyodrębnia się następujące ich kategorie: sieci (serwisy) społecznościowe, blogi, mikroblogi, udostępnianie społeczne czy też społeczne bazy wiedzy (Kazanowski, 2008, s. 4). Należy także wspomnieć o forach i grupach dyskusyjnych, których najważniejszym zadaniem jest prowadzenie równorzędnej dyskusji przez użytkowników serwisu przy możliwości wymiany plików graficznych i tekstowych (Evans, 2011, s. 1).



Rysunek 1. Internet a inne środki przekazu i formy promocji

Źródło: Sznajder (2002), s. 125.

Wzrost znaczenia mediów społecznościowych w komunikacji społecznej jest nie do podważenia, co bezpośrednio wpływa na stale rosnące zainteresowanie tymi stosunkowo nowymi kanałami komunikacyjnymi w różnych dziedzinach. Zasadność inwestowania sił i środków firm w reklamę w internecie zależy niewątpliwie od dużej popularności tego medium. Badania własne wykazały, że wszystkie osoby, które wzięły w nich udział, korzystają z internetu, a co czwarty respondent codziennie lub prawie codziennie przegląda treści zamieszczone na portalach społecznościowych. Zaangażowanie w społeczności internetowe wyrażone rejestracją w jakimkolwiek portalu deklarowało łącznie aż 72% wszystkich badanych. Wyniki te jednoznacznie wskazują na zasadność wykorzystania marketingowego przez firmy mediów społecznościowych w celu zbudowania wizerunku marki oraz utworzenia relacji pomiędzy potencjalnym klientem a oferowanym produktem.

Wszystkie z akcji podejmowanych w obrębie mediów społecznościowych finalnie mają za zadanie doprowadzić do podjęcia przez użytkownika decyzji

zakupowej. Niektóre z działań nieco celniej trafiają do świadomości internautów, przez co zwiększają prawdopodobieństwo dokonania zakupu, inne zaś zupełnie nie pobudzają do podjęcia jakiegokolwiek działania poza aktywnością w portalu społecznościowym. Głównie zależy to od możliwości ustalenia tzw. targetu, czyli określonej grupy odbiorców, do której skierowany jest dany produkt, co stanowi bardzo ważną zaletę reklamy w *social media* (Fidelman, 2014, s. 2). Już w 2005 r. Prahalad (Prahalad, Ramaswamy, 2011, s. 5) dostrzegł, że przedsiębiorstwa przyszłości będą tworzyć swoje oferty poprzez indywidualizację doświadczeń konsumentów. Zgodnie z jego teorią w centrum tworzenia wartości umieszcza się indywidualną osobę, a pracownicy i technologie odgrywają rolę wspomagającą. Podkreśla się, iż uczestnictwo w dyskusjach na forach internetowych nie powinno się ograniczać do rozpoznawania potrzeb klientów i promowania swoich produktów. Pracownicy nie tylko poznają potrzeby, ale również mechanizmy powodujące określone zachowania. Lepiej poznają styl życia klientów, ich zainteresowania oraz sposoby postrzegania otoczenia, co zapobiega ich utracie z powodu złej obsługi (Stopczyński, 2012, s. 6).

Metodologia badań własnych

Przedmiotem badań były zachowania, poglądy i opinie respondentów związane z rolą mediów społecznościowych w reklamie internetowej. Badania przeprowadzono metodą ankiety bezpośredniej. Pytania zawarte w kwestionariuszu ankiety miały za zadanie dostarczyć informacji na temat częstości odwiedzania oficjalnych profili firm, marek i produktów zamieszczonych na portalach społecznościowych, branż, z jakich one pochodzą, oraz czynników wpływających na opinię o nich. Przede wszystkim skupiono się na przeanalizowaniu wpływu poszczególnych działań prowadzonych przez marki z wykorzystaniem *social media* na podjęcie przez klientów decyzji zakupowej.

W badaniach zastosowano dobór nielosowy przypadkowy grypy badawczej. Kwestionariusz ankiety był osobiście doręczany przez ankietera. Najczęściej miało to miejsce na uczelni, w szkole, w sklepie, kawiarni, poczekalni, zakładzie pracy. W badaniu uczestniczyły osoby zamieszkałe w Lublinie bądź też pracujące, uczące się czy aktualnie przebywające w mieście w innych celach. Starano się wybierać osoby zróżnicowane ze względu na wiek oraz płeć, by uzyskać zbliżoną (porównywalną) liczbę respondentów w poszczególnych kategoriach.

Wyniki badań i ich analiza

W badaniu wzięło udział 200 osób. Na podstawie danych zawartych w metryczce sporządzono charakterystykę społeczno-demograficzną badanej grupy:

- płeć: 44% kobiet oraz 56% mężczyzn,
- wiek: 4 kategorie wiekowe (do 24 roku życia, 25–34 lata, 35–44 lata oraz 45 i więcej), z których każda stanowiła 25% ogólnej liczby ankietowanych,

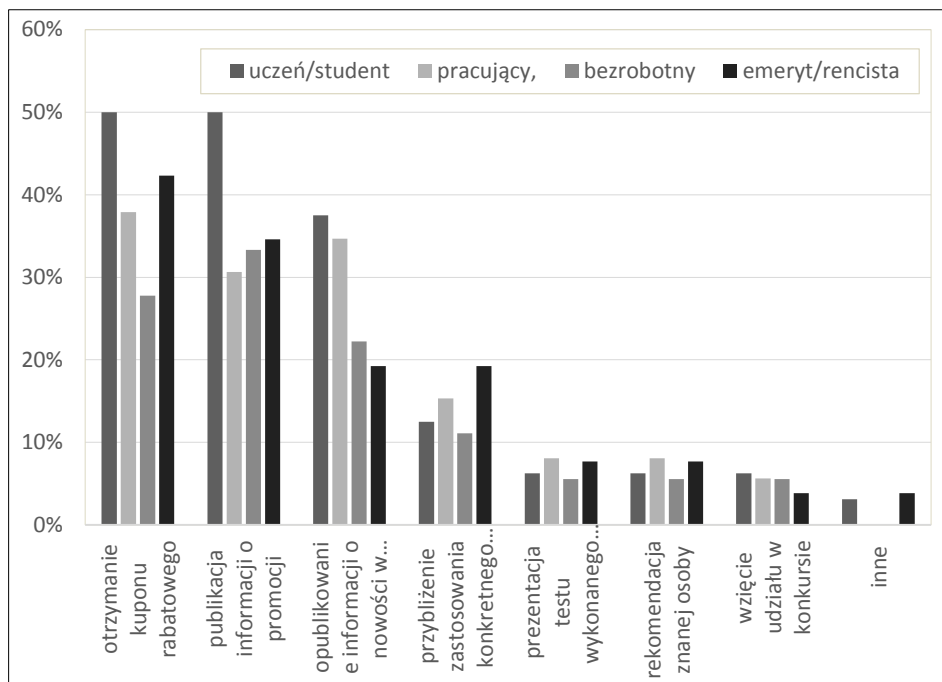
- wykształcenie: średnie 28%, podstawowe/gimnazjalne 23%, licencjackie/inżynierskie 20%, zasadnicze zawodowe 15%, wyższe magisterskie 14%,
- status zawodowy: 62% osób pracujących, 16% uczniów/studentów, 13% emerytów/rencistów, 9% respondentów bezrobotnych,
- miejsce zamieszkania: 70% osób mieszkających w mieście powyżej 100 tys. mieszkańców, 15% na wsi, 10% w mieście 30–100 tys. mieszkańców oraz 5% w mieście do 30 tys. mieszkańców.

Wyniki badań wskazują, że internauci coraz częściej interesują się stronami firmowymi, poszukują wiedzy o markach i produktach, a także komentują i dokonują ich ocen. 47% spośród wszystkich badanych osób deklaruje, że odwiedza profile firm/marek, przy czym 59,6% z nich robi to bardzo często. Najczęściej obserwowane w portalach marki i produkty przez respondentów pochodzą z takich branż, jak moda (45,7%), żywność (26,5%) oraz elektronika (22,3%), natomiast „polubień” tych marek i produktów dokonuje 59,6% osób je odwiedzających.

Pytanie o to, co najczęściej wpływa na opinię respondenta o konkretnej marce/produkcie, dopuszczało jedynie jedną odpowiedź, w której osoby badane wybierały najważniejszy ich zdaniem czynnik decydujący o kształtowaniu ich zdania odnośnie do podanej kwestii. Jak można było oczekiwać, opinię o danej marce czy produkcie kształtuje przede wszystkim atrakcyjna oferta, promocja. Z punktu widzenia marketingu marki w internecie istotna jest kolejność pozostałych czynników. Tu respondenci wymieniali przede wszystkim opinię znajomych (10,0%), kampanię reklamową (5,5%) oraz wpisy na forach (5,0%). Wpisy na portalu społecznościowym za najważniejszy czynnik uznało 4,0% respondentów, najmniej istotne okazały się wpisy na blogach (1,5%).

Najważniejszym zagadnieniem z punktu widzenia oceny skuteczności reklamy jest ustalenie, które z działań prowadzonych przez marki z wykorzystaniem mediów społecznościowych wpłynęły kiedykolwiek na podjęcie przez respondentów decyzji zakupowej. Uczestnicy badań mogli w tym wypadku wskazać wszystkie aktywności firm w mediach społecznościowych, które w ich ocenie przyczyniły się do podjęcia takiej decyzji. Według badanych największy wpływ na podjęcie decyzji zakupowej z działań prowadzonych przez marki w *social media* mają: otrzymanie kuponu rabatowego (39,5%), publikacja informacji o promocji (34,5%) oraz opublikowanie informacji o nowości w ofercie (32,0%). Pierwsze dwie odpowiedzi cieszyły się największą popularnością wśród osób w wieku do 24 lat (odpowiednio 48 oraz 42% wskazań). Wartościowe dla respondentów jest również przybliżenie sposobu stosowania konkretnego produktu (15%). W tym przypadku najczęściej tę opcję wskazywały osoby w wieku powyżej 45 lat (22%) oraz badani w wieku 35–44 lat (16%). Za działania o najmniejszym wpływie ankietowani uznali wzięcie udziału w konkursie

(5,5% głosów), rekomendację znanej osoby (7,5%) oraz prezentację testu wykonanego przez eksperta (9,5%). Popularność działań prowadzonych przez marki, powodujących podjęcie decyzji o zakupie, uzależniona od statusu zawodowego respondentów, została zaprezentowana na rysunku 2.



Rysunek 2. Działania marek w mediach społecznościowych skłaniające do zakupu ze względu na status zawodowy respondentów

Źródło: opracowanie własne.

Zgromadzone dane potwierdzają, że również miejsce zamieszkania różnicuje popularność działań marek w mediach społecznościowych skłaniających do podjęcia zakupu. Otrzymanie kuponu rabatowego najsilniej motywowało mieszkańców wsi (43,3%) oraz miast liczących powyżej 100 tys. mieszkańców (41,4%). Publikację informacji o promocji najczęściej wskazywali mieszkańcy miast liczących powyżej 100 tys. mieszkańców (37,1%) oraz miast liczących 30–100 tys. mieszkańców (36%). Przybliżenie zastosowania konkretnego produktu najmniej ważne było dla osób zamieszkujących największe miasta (13,6% wskazań), podobnie jak prezentacja testu wykonanego przez eksperta (8,5%). Można też zauważyć, że wśród mieszkańców małych miast (do 30 tys. mieszkańców) stosunkowo dużą popularnością w porównaniu z innymi cieszyła się rekomendacja znanej osoby (20%) oraz wzięcie udziału w konkursie (10%).

Otrzymanie kuponu rabatowego najczęściej skłania do zakupu osoby o wykształceniu średnim (51,8%) oraz podstawowym (gimnazjalnym) i zasadniczym zawodowym (po 46,7%). Najmniejsze znaczenie w podjęciu takiej decyzji posiada natomiast w przypadku osób o wykształceniu wyższym magisterskim (21,4%).

Publikacja informacji o promocji cieszy się zblizoną popularnością nieco ponad 1/3 respondentów, poza osobami posiadającymi wykształcenie wyższe magisterskie, wśród których znaczenie tego czynnika przy decyzji zakupowej deklarowała co czwarta osoba. Z kolei opublikowanie informacji o nowości w ofercie najrzadziej wskazywali respondenci z wykształceniem średnim (26,8%), najczęściej zaś badani z wykształceniem wyższym magisterskim (35,7%) oraz wyższym licencjackim (35%). Należy też zwrócić uwagę, iż prezentacja testu wykonanego przez eksperta motywowała do zakupu przede wszystkim respondentów z wykształceniem wyższym magisterskim (14,3%).

Podsumowanie

Zdecydowana większość społeczeństwa odwiedza serwisy społecznościowe, przy czym prawie połowa (47%) spośród internautów przegląda dostępne tam profile marek lub firm. Z analizy uzyskanych danych wynika, iż opinię o danej marce czy produkcie kształtuje przede wszystkim atrakcyjna oferta i promocja (67%). Popularność działań prowadzonych przez marki, powodujących podjęcie decyzji o zakupie, uzależniona jest od statusu zawodowego respondentów. Największą skuteczność reklamy w *social mediach* odnotowuje się wśród ludzi młodych. Otrzymanie kuponu rabatowego, publikacja informacji o promocji oraz opublikowanie informacji o nowości w ofercie najsilniej wpływały na decyzje zakupowe co drugiego respondenta, który głównie był uczniem lub studentem.

Uzyskane wyniki wskazują, że firmy, podejmując działania marketingowe w mediach społecznościowych, powinny starannie dobierać stosowane narzędzia promocji, mając na uwadze specyfikę społeczno-demograficzną grupy docelowej.

Literatura

- Evans, L. (2011). *Social media marketing. Odkryj potencjał Facebooka, Twittera i innych portali społecznościowych*. Gliwice: Helion.
- Fidelman, M. (2014). *Socialized. W jaki sposób najskuteczniej wykorzystać społeczność internetową*. Warszawa: CeDeWu.
- Hermaniuk, T. (2005). *Podstawy badań marketingowych*. Rzeszów: Wyd. UR.
- Kaznowski, D. (2008). *Nowy marketing*. Warszawa: VFP Communications.
- Prahalad, C.K., Ramaswamy, V. (2011). *Przyszłość konkurencji*. Warszawa: PWE.
- Stopczyński, B. (2012). Wykorzystanie mediów społecznościowych w przedsiębiorstwach rodzinnych. *Przedsiębiorczość i Zarządzanie, XIII* (8), 101–110.

CZEŚĆ SZÓSTA / PART SIX

**PROBLEMY EDUKACJI
INFORMATYCZNEJ**

**THE PROBLEMS
OF INFORMATION EDUCATION**



PETER KOVÁČIK

Display Device of Information to Car Driver

Doc. Ing., PhD., Vysoká škola DTI in Dubnica nad Váhom, Slovakia

Abstract

The article deals with possibilities of information imaging to car driver. It mentions to development and exploitation of electronics to display complex and well-arranged information that is necessary at intensive traffic. The topic is completed by amount of graphical material that is needed for demonstrative visualization to reader in compliance with principles of attractiveness and visual demonstration used at dual education as progressive method at present time.

Keywords: automobile, visual information, Instrument Cluster Display, Head up Display (HUD)

Introduction

At present, a quantity of executed information markedly increase at each field of human activity. It is as well at automobile, where increasing number of physical values is measured that relate with particular systems of traction, gear, navigation, etc. A part of measured values is processed directly and car driver never knows it, but lot of information car driver has to receive which allow him to control automobile by adequate way. Even though experimental drive of cars controlled autonomously without intervention of car driver is beginning, car will be controlled by car driver using displayed information many years yet.

Electronic sensors of a car that increase quality of car driving and control

A man receives approximately 85% of information visually. This is reason why greater part of measured parameters is displayed at dashboard to driver:

- Two state information is the simplest and represent mostly indicators that display activation or deactivation of device or system (for example low pressure of oil).
- Analogue – a device with mechanical or electromechanical mechanism with rotating coil or magnet that display information by analogue technique by needle.
- Digital – it displays information only in digital shape.
- Combined – it includes simultaneously analogue and digital style of visual imaging of information. Combined dashboard indicators are mostly used at present time and form instrument cluster of dashboard.

- Video – for example output of parking car camera systems and systems of night vision.

Combined dashboard indicators (analogue and combined) usually have technical problems: most frequently there is failure of little tooth-wheel of mechanisms, little engines and electromechanical parts. Corrections of such dashboards are technically demanding and usually there is need to exchange whole dashboard or its substance, because dashboard consists of compact and fixation units.

At present, electric (electronic) transfer of information is used mostly, that is realized by analogue or digital signals. Non electric values measurement is realized by a converter that transforms non electric value to electric analogue value that is processed in analogue digital converter and transferred into required devices. Electric transfer of information has advantage: it can be realised to long distance, a precision of transferred information is higher, transferred information can be used by control units of more devices.

Digital signal transfer using and expressive progress at display technology (bigger viewing angle, bigger brightness and contrast, colour saturation, etc.) including massive decrease in prices caused that imaging by displays become available in cars. All knowledge acquired from application of imaging by displays at aviation (Fig. 1, 2) is used of course.



Fig. 1. Aeroplane cockpit with classical indicators

(<https://pbs.twimg.com/media/CnLuUBIWAAA-1X8.jpg>)

Advantages of imaging by display led, at first phase, to use it as Multi Information Display with low dimension that was situated directly into dashboard, usually between tachometer and engine speed-indicator. Multi Information Display was monochromatic at first, it is colour with shape of square, rectangle or

with specific shape (its resolution increases gradually) at present. Multi Information Display allows to present more information from on-board computer at the same time. Colour display is able to substitute some indicators and utilize area of dashboard better.



Fig. 2. Aeroplane cockpit with displays (glass cockpit)

(https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a4/Airbus_A380_cockpit.jpg)

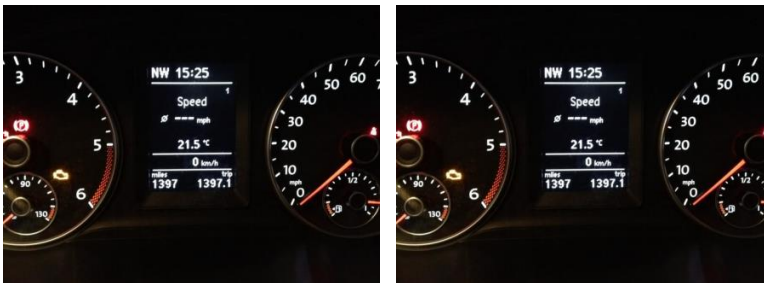


Fig. 3. Examples of display situated between classical indicators of car

(<https://vwcaliforniaclub.com/threads/changing-the-speed-display-on-vw-t5-california-dash-insert.1536/>; https://www.google.sk/search?q=vw+display&client=firefox-b&tbm=isch&imgil=IDv8ZRggBRN0bM%253A%253Bi8zaszc68n6VOM%253Bhttps%25253A%25252F%25252Fwww.youtube.com%25252Fwatch%25253Fv%2525253DAxH3DBzm9A8&source=iu&pf=m&fir=IDv8ZRggBRN0bM%253A%252Ci8zaszc68n6VOM%252C_&usg=__hRcra7FG6cMP-bFjVCsR52W0iKk%3D&biw=1920&bih=969&ved=0ahUKEwio34XXz5vTAhUBPRQKHMYM9AkoQyjcIKA&ei=FWPsWOiACYH6UIP7iNAE#imgdii=m2lwVaSjmbvXJM:&imgcr=k91saSgx2NUOUM)

A term viewing field relates closely with task of information imaging. It consists of area:

- Strict visual perception – a man see sharply and all colours
- Peripheral visual perception – good perception of movement with smaller details and colour distinction.

This is reason why displays of information should be situated on dashboard at centre of viewing field of car driver. It assures that driver do not has to move his look from territory in front of car for unreasonable long time. There is need to optimize: symbol size, size and shape of characters, etc.

Classical dashboards have essential insufficiency based on limited surface for presentation of additional information and additional indicators. The only solution of this insufficiency is multiple using of dashboard surface by electronically controlled displays that are able to image lot of information on one place in sequence. A dashboard in the form of display is able to combine all instruments into one imaging unit, including navigation system, multimedia system directly within viewing field of car driver.

Instrument Cluster Display

Instrument Cluster Display represents future of information imaging to car driver. That dashboard consists only from displays that offer large area to information imaging and do not contain any movable parts. The biggest advantage of that dashboard is its universality, because amount of information and their graphical representation give to constructors and designers almost unlimited possibilities. This enables to visualize, at viewing field of car driver, all necessary information including map support of navigation system without dashboard area enlarging.



Fig. 4. Examples of the same Instrument Cluster Display at different situations

(<http://www.audi.co.za/za/brand/en/vorsprung-durch-technik/content/2014/03/audi-virtual-cockpit.html>)

Fig. 4 symbolizes situation: when car driver is approaching towards blind crossroad, he can change representation of map onto whole area of display (instrument indicators change to smaller dimension). Car driver has perfect overview about situation and does not have to turn view from viewing field into centre of car board where display of navigation system is usually situated.



Fig. 5. Instrument Cluster Display of other car type

(http://galeria.vezess.hu/files/995/078/000/78995/78995_652531_784x523.jpg)

Head up Display

Head up Display (HUD) is technology of information imaging passed into automobiles from aeroplanes moreover, shown in Fig. 6.



Fig. 6. Composite information displayed by HUD in aeroplane

(<http://airchive.com/blog/wp-content/uploads/2013/08/BOEING-MIAMI-787-SIM-INT-8-HUD.jpg>)

A principle of HUD technology is based on back projection of chosen data from dashboard onto screen of car or polycarbonate (glass) plate situated directly into driver's view. Resulting virtual picture acts as it was in front of a car. Car driver does not have to move attention between situation on roadway and dashboard, neither to regrid eyesight to different distances. Two basic constructions of HUD are used at automobiles:

- A projection of information on screen of car – this solution requires that the screen has to be supplemented by thin foil inserted between segments of car screen. Presented data are projected on foil of car screen by system of mirrors (Fig. 7).

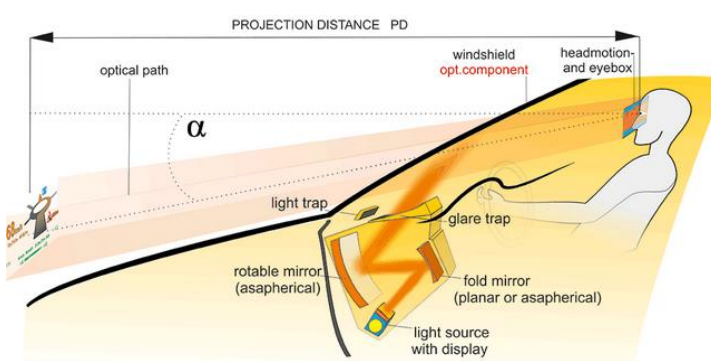


Fig. 7. Principle of HUD with projection of data on car screen

(<http://turbozens.com/continentalsheadupdisplay-hud/>)



Fig. 8. The example of data projection on car screen

(<https://www.audiworld.com/forums/attachments/a7-192/18805d1312246897-head-up-display-bmw-new-full-colour-hud-29926.jpg>)

A disadvantage of this solution is high price of special car screen. Special car screen can be replaced by standard car screen, but at the place of projection has to be stick special foil.

- Projection of information to polycarbonate or glass plate with special foil, situated in car driver viewing field that serves as optical combination.

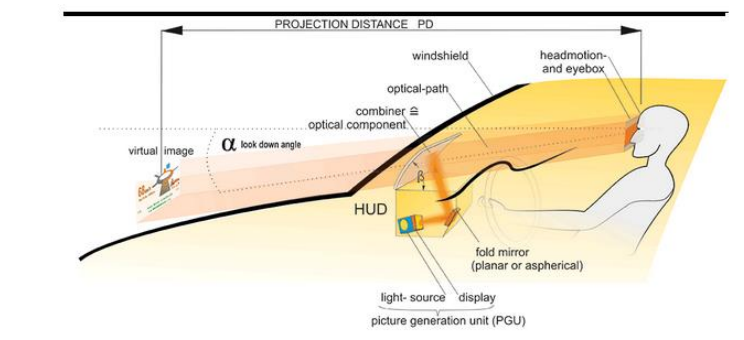


Fig. 9. Principle of HUD with data projection on optical combination plate in automobile
(<http://turbozens.com/continentalsheadupdisplay-hud/>)

There are two constructive solutions: tipping, slide-out. When HUD is activated it is throw out, after deactivation it is settle into dashboard.



Fig. 10. Example of HUD with data projection on optical combination plate in automobile

(<http://www.automotiveworld.com/wp-content/uploads/2014/06/Bosch-head-up-display.jpg>;
https://www.google.sk/search?q=vw+display&client=firefox-b&tbm=isch&imgil=F2ZJM2yh9WbGkM%253A%253BzF1f2cuhBShcDM%253Bhttp%25253A%25252F%25252Fwww.cars-equipment.com%25252Fwww%25252Fen%25252Fshop%25252Fdisplays-5%25252Foem-92-290-206-instrument-clusters%25252F&source=iu&pf=m&fir=F2ZJM2yh9WbGkM%253A%252CzF1f2cuhBShcDM%252C_&usg=__YAUNKfKCRNiCkpWshEQXztiGuto%3D&biw=1920&bih=969&ved=0ahUKEwio34XXz5vTAhUBPRQKH YM9AkoQj cIKA&ei=FWPsWOiACyH6UIP7iNAE#imgrc=YC9r17NETDf1fM)

HUD images only several fundamental information (max. 4–5), not to disturb an attention of car driver by lot of information.



Fig. 11. HUD additionally installed into automobile

(<https://www.aliexpress.com/item/Auto-5-5-HUD-Head-Up-Display-Windscreen-Projector-OBD-II-Car-Data-Diagnosis-VW-Golf/32731790737.html>)

HUD technology is become accessible to standard car driver by imaging device that projects basic data on car screen that is shown in Fig. 11.

Conclusion

The aim of the article is brief survey of development of information display devices for car driver. The article tries to attract an interest of young generation by its content and form, and bring young people to study technical knowledge. The development of mentioned technologies is applicable at large proportion at whole society. This is a reason, why this knowledge has cardinal importance.

Literature

- <http://airchive.com/blog/wp-content/uploads/2013/08/BOEING-MIAMI-787-SIM-INT-8-HUD.jpg> (20.04.2017).
- http://galeria.vezess.hu/files/995/078/000/78995/78995_652531_784x523.jpg (20.04.2017).
- <http://turbozens.com/continentalsheadupdisplay-hud/> (20.04.2017).
- <http://turbozens.com/continentalsheadupdisplay-hud/> (20.04.2017).
- <http://www.audi.co.za/za/brand/en/vorsprung-durch-technik/content/2014/03/audi-virtual-cockpit.html> (20.04.2017).
- <http://www.automotiveworld.com/wp-content/uploads/2014/06/Bosch-head-up-display.jpg> (20.04.2017).
- <https://pbs.twimg.com/media/CnLuUBIWAAA-1X8.jpg> (20.04.2017).
- https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a4/Airbus_A380_cockpit.jpg (20.04.2017).
- <https://vwcaliforniaclub.com/threads/changing-the-speed-display-on-vw-t5-california-dash-insert.1536/> (20.04.2017).
- <https://www.aliexpress.com/item/Auto-5-5-HUD-Head-Up-Display-Windscreen-Projector-OBD-II-Car-Data-Diagnosis-VW-Golf/32731790737.html> (20.04.2017).
- <https://www.audiworld.com/forums/attachments/a7-192/18805d1312246897-head-up-display-bmw-new-full-colour-hud-29926.jpg> (20.04.2017).

https://www.google.sk/search?q=vw+display&client=firefox-b&tbm=isch&imgil=IDv8ZRggBRN0bM%253A%253Bi8zaszc68n6VOM%253Bhttps%25253A%25252F%25252Fwww.youtube.com%25252Fwatch%25253Fv%2525253DaxH3DBzm9A8&source=iu&pf=m&fir=IDv8ZRggBRN0bM%253A%252Ci8zaszc68n6VOM%252C_&usg=__hRcra7FG6cMP-bFjVCsR52W0iKk%3D&biw=1920&bih=969&ved=0ahUKEwio34XXz5vTAhUBPRQKH YM9AkoQyjclKA&ei=FWPsWOiACYH6UIP7iNAE#imgdii=m2lwVaSjmbvXJM:&imgcr=k91saSgx2NUOUM (20.04.2017).

https://www.google.sk/search?q=vw+display&client=firefox-b&tbm=isch&imgil=F2ZJM2yh9WbGkM%253A%253BzF1f2cuhBShcDM%253Bhttp%25253A%25252F%25252Fwww.cars-equipment.com%25252Fwww%25252Fen%25252Fshop%25252Fdisplays-5%25252Foem-92-290-206-instrument-clusters%25252F&source=iu&pf=m&fir=F2ZJM2yh9WbGkM%253A%252CzF1f2cuhBShcDM%252C_&usg=__YAUNKfKCRNiCkpWshEQXztiGuto%3D&biw=1920&bih=969&ved=0ahUKEwio34XXz5vTAhUBPRQKH YM9AkoQyjclKA&ei=FWPsWOiACYH6UIP7iNAE#imgrc=YC9rI7NETDf1fM (20.04.2017).



MAGDALENA ANDRZEJEWSKA¹, ANNA STOLIŃSKA²

Kierowanie uwagą wzrokową w procesie rozwiązywania problemów algorytmicznych

Guiding Visual Attention during Algorithmic Problems Solving

¹ Doktor inżynier, Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie, Wydział Matematyczno-Fizyczno-Techniczny, Instytut Informatyki, Zakład Badań Edukacyjnych i Nowych Mediów, Polska

² Doktor, Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie, Wydział Matematyczno-Fizyczno-Techniczny, Instytut Informatyki, Zakład Badań Edukacyjnych i Nowych Mediów, Polska

Streszczenie

W artykule opisano wyniki badań nad wpływem stosowania tzw. wskazówek typograficznych na wartości parametrów okulograficznych oraz efektywność rozwiązywania zalgorytmizowanego problemu matematycznego. W badaniu wzięło udział 48 uczniów III klas gimnazjum. Zaobserwowano wyższy odsetek odpowiedzi poprawnych oraz nieznaczne skrócenie czasu wykonania w przypadku zadania ze wskazówkami. Nie odnotowano istotnych różnic w wartościach parametrów okulograficznych. Uzyskany wynik można interpretować jako pozytywny efekt kierowania uwagą wzrokową uczniów w procesie rozwiązywania zadania algorytmicznego.

Słowa kluczowe: rozwiązywanie problemów, algorytmika, uwaga wzrokowa, okulografia

Abstract

The goal of this study is to investigate the influence of using the typographic cues on the efficiency of solving the algorithmic problem. The study was conducted on a group of 48 school age students of a third form of lower secondary school. Eye movement data were collected during the study. There was observed a slight reduction in execution time and a higher percentage of correct answers in the case of the task with cues. The eye tracking parameters did not differ significantly. The research results positively verifies the potential role of cueing students' visual attention during solving an algorithmic task.

Keywords: problem solving, algorithmics, visual attention, eye tracking

Wstęp

Umiejętność rozwiązywania problemów w sposób logiczny i uporządkowany odgrywa w nowoczesnym społeczeństwie coraz większą rolę. Przejawem tego jest rozpowszechnianie się idei tzw. myślenia komputacyjnego (*computa-*

tional thinking) uznawanego za kluczową kompetencję przyszłości. Myślenie komputacyjne jest rozszerzeniem na inne dziedziny kształtowanego na gruncie informatyki myślenia algorytmicznego, którego wymiernym efektem jest umiejętność programowania. Nabywanie umiejętności programowania jest skomplikowanym procesem, a jego złożoność implikuje wiele wyzwań dla metodyki nauczania. Zagadnienie to od wielu lat jest przedmiotem zainteresowania szerokiego grona badaczy (Pears i in., 2007; Salleh, Shukur, Judi, 2013).

Jedną z pierwszych umiejętności nabywanych przez początkujących programistów jest analiza algorytmów – ich odczytywanie i zapisywanie w postaci graficznej (schematów blokowych) oraz tzw. pseudokodu. Istotnym zagadnieniem na tym etapie jest więc odpowiedź na pytanie, jakie strategie nauczania w zakresie prezentowania algorytmów są skuteczniejsze – pseudokod czy schemat blokowy? Jak integracja (równoległe przedstawienie) tych dwóch form algorytmów oraz stosowanie wskazówek np. w postaci kolorowania elementów strukturalizujących (lub słów kluczowych) wpływa na proces uczenia się programowania? Pytania te wpisują się w nurt rozważań, które koncentrują się wokół problematyki wzbogacania materiałów edukacyjnych o wskazówki wizualne, których celem jest kierowanie uwagą wzrokową uczniów w procesie nauczania w celu jego optymalizacji.

Projektowanie efektywnych materiałów dydaktycznych jest kwestią kluczową w edukacji i wiąże się poszukiwaniem skutecznych sposobów komunikacji wizualnej, która ma miejsce w tym procesie. Środowisko uczenia się powinno być opracowywane z uwzględnieniem naturalnego mechanizmu selekcjonowania informacji przez ludzi, a uwaga uczniów powinna być skierowana na ważne elementy materiału dydaktycznego, tak aby zminimalizować wysiłek intelektualny związany z poszukiwaniem i integracją kluczowych informacji. Według kognitywnej teorii multimedialnego uczenia się obciążenie poznawcze materiałów dydaktycznych może być zredukowane dzięki integracji dwóch kanałów informacji wzrokowej i werbalnej (Mayer, Moreno, 2003, s. 43–52), ale również dwóch postaci informacji wzrokowej w formie tekstów i grafiki (por. Folker, Sichelschmidt, Ritter, 2005, s. 690–691).

Prowadzone od wielu lat badania potwierdzają, że edukacyjne materiały tekstowe wzbogacone grafiką lub animacjami, w których umieszczono dodatkowe wskazówki, pomagają w lepszym zrozumieniu treści prezentowanego zagadnienia (Mautone, Mayer, 2001; De Koning, Tabbers, Rikers, Paas, 2007). Jedną z form wskazówek są tzw. wskazówki typograficzne, do których należy np. krój pisma, stosowanie wytłuszczenia czy kolorowania tekstu. Ich obecność skutkuje koncentracją uwagi bezpośrednio na odpowiednich słowach, czyniąc te słowa i opisane z ich użyciem pojęcia wizualnie odróżniającymi się od innych. Dzięki temu sygnalizują osobie uczącej się, które elementy opisu są istotne, ułatwiając proces wyszukiwania określonych informacji i podejmowanie decyzji (Mautone, Mayer, 2001, s. 378).

Za kluczowy czynnik w projektowaniu materiałów edukacyjnych należy niewątpliwie uznać kolor. Jest to element, który bardzo skutecznie strukturalizuje informacje i tym samym zmniejsza wysiłek związany z wyszukiwaniem istotnych danych, wpływając na szybkość oraz kolejność ich odczytywania (Kalyuga, Chandler, Sweller, 1999, s. 336).

W ostatnich latach w badaniach nad efektywnością kierowania uwagą z zastosowaniem wskazówek wizualnych wykorzystuje się technikę okulografii. W eksperymentach tych najczęściej efektywność jest mierzona za pomocą wskaźników behawioralnych – testów rozumienia i zapamiętywania prezentowanych zagadnień oraz czasem wykonania zadania, przy czym uwzględnia się jednocześnie wpływ wiedzy bazowej na uzyskane wyniki.

Stosując technikę okulografii, Boucheix i Lowe (2010) badali różnice w procesie uczenia się w sytuacji sterowania uwagą uczniów za pomocą wskazówek w postaci strzałek lub zmiany intensywności koloru w istotnych punktach materiału dydaktycznego. Manipulacja kolorem skuteczniej kierowała uwagę uczących się na najważniejsze elementy animacji i badani w tym przypadku osiągnęli wyższy poziom zrozumienia nauczanych treści.

Z kolei wyniki eksperymentu, który prowadził Ozcelik, Karakus, Kursun i Cagiltay (2009, s. 449–451), potwierdziły skuteczność stosowania tych samych kodów kolorów w adekwatnych elementach tekstu i grafiki. Zabieg taki pomógł zintegrować badanym odpowiednie informacje w tekście i ilustracjach, co także skutkowało lepszym poziomem zrozumienia i zapamiętania materiału.

Doniesienia z badań eye trackingowych potwierdzają również, że wskazówki (w tym stosowanie kolorowania) organizujące proces czytania wspierają jego efektywność szczególnie w przypadku osób o niższym poziomie wiedzy lub umiejętności (Dylak, 2013, s. 52–54).

Metodologia badań

Cel badań

Celem przeprowadzonego eksperymentu było zbadanie, czy zastosowanie w prezentowanej treści zadania wskazówek w postaci kolorowania wybranych elementów lub wytłuszczenia czcionki (*boldface*) w celu kierowania uwagą ucznia na elementy istotne merytorycznie wpłynęło na efektywność rozwiązania zadania. W szczególności poszukiwano odpowiedzi na pytania, czy wprowadzenie wskazówek graficznych różnicuje istotnie:

- liczbę poprawnych rozwiązań zadania (wskaźnik behawioralny),
- ocenę poziomu trudności zadania (wskaźnik subiektywny),
- czas rozwiązywania zadań,
- wartości parametrów eye trackingowych, takich jak: średni czas fiksacji, częstotliwość fiksacji oraz liczba fiksacji.

Wybrane parametry aktywności wzrokowej, a w szczególności średni czas fiksacji, uznawane są za indykatory wysiłku umysłowego, a doniesienia badań wskazują na istnienie dodatniej korelacji pomiędzy parametrami fiksacji a efektywnością rozwiązywania zadań (odsetkiem poprawnych odpowiedzi) (Andrzejewska, Stolińska, 2016, s. 9).

Zaprojektowane w badaniach sceny wizualne miały charakter statyczny, niemniej zgodnie z zasadą wprowadzania wskazówek (*signaling principle*) (Mayer, 2010, s. 170; por. też Krejtz, Krejtz, Szarkowska, Kopacz, 2014, s. 84) zalecaną w procesie projektowania animacji (i szerzej materiałów multimedialnych) wskazówki te miały na celu jedynie ukierunkowanie procesu poznawczego osób badanych, a nie dostarczenie im nowych informacji (De Koning i in., 2007, s. 733).

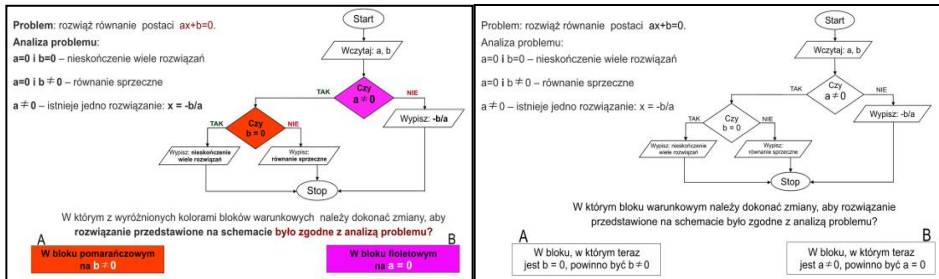
Aparatura badawcza

W badaniu zastosowano *eye tracker* firmy SensoMotoric Instruments iViewX™Hi-Speed500/1250 rejestrujący strumień danych z rozdzielczością czasową 500 Hz. Dostępna w tym systemie wygodna konstrukcja interfejsu pozwala na stabilne utrzymywanie głowy w bezruchu, bez ograniczania pola widzenia badanego. Podczas eksperymentu obrazy wizualne prezentowane były na monitorze LCD o przekątnej ekranu 23", z rozdzielczością Full HD 1920 x 1080. Przed każdym badaniem wykonywana była 9-punktowa kalibracja wraz z walidacją. W trakcie badania wszystkim osobom zapewniono jednakowe warunki otoczenia, takie jak temperatura, oświetlenie oraz izolacja akustyczna. Do zaprojektowania eksperymentu wykorzystano oprogramowanie Experiment Center™, wyniki opracowano z użyciem aplikacji BeGaze™ 3.7 firmy SensoMotoric Instruments.

Uczestnicy badania i procedura

W eksperymencie wzięło udział 52 uczniów III klas gimnazjum w wieku 16 lat, w tym 25 dziewcząt oraz 27 chłopców. Dane pomiarowe 4 osób ze względów technicznych odrzucono i do dalszej analizy zakwalifikowano 48 przypadków. Wzrok wszystkich badanych był normalny lub skorygowany do normalnego. Wszyscy uczniowie mieli w swojej edukacji szkolnej do czynienia z rozwiązywaniem zadań algorytmicznych, co potwierdził sondaż diagnostyczny przeprowadzony przed badaniem. W czasie trwania eksperymentu na kolejnych slajdach prezentowane były zadania, które uczniowie rozwiązywali bez użycia pomocy w postaci przyborów do pisania, i w trakcie tego procesu rejestrowano ich aktywność okoruchową. Następnie uczniowie wypełniali kwestionariusz, w którym z zastosowaniem 11-punktowej skali Likerta oceniali poziom trudności zadań. Omawiane w artykule i rozwiązywane przez badanych zadanie algorytmiczne przedstawiono na rysunku 1. Zaprojektowano dwie wersje zadania oznaczone odpowiednio: Z_K – zadanie zawierające wskazówki (kolorowanie, wytluszczenie czcionki) oraz Z_CZ – zadanie bez wskazówek (wersja czarno-biała). Zada-

nie wymagało prawidłowego przedstawienia za pomocą schematu blokowego rozwiązania równania liniowego postaci $ax + b = 0$. W poleceniu zawarta była analiza problemu, rozwiązanie sprowadzało się do weryfikacji poprawności warunków zapisanych we wskazanych blokach. Uczniowie wybierali jedną spośród dwóch odpowiedzi.



Rysunek 1. Dwie wersje zadania rozwiązywanego przez uczniów

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki badań i dyskusja

Efektywność rozwiązania zadania okazała się wyższa w przypadku zadania ze wskazówkami – odsetek poprawnych odpowiedzi wyniósł odpowiednio 67% dla Z_K oraz 58% dla Z_CZ . W teście chi-kwadrat ($\chi^2 = 0,36$; $df = 1$; $p = 0,39$) różnica ta nie okazała się istotna. Jednocześnie zadanie to w opinii uczniów uznane zostało jako trudniejsze – poziom trudności oceniono odpowiednio dla Z_K na 6,96, a dla Z_CZ na 5,75. Różnica ta również, jak wynika z tabeli 1, nie okazała się istotna statystycznie. Otrzymane wyniki są zbieżne z rezultatami, jakie opisali w swoich doniesieniach Ozcelik i in. (2009, s. 449), którzy nie stwierdzili istotnych różnic w zakresie opinii o trudności wykonywanych zadań pomiędzy badanymi grupami, przy czym osoby, które pracowały z materiałem kolorowym, uzyskały lepsze wyniki w testach.

Tabela 1. Zróżnicowanie oceny poziomu trudności zadania – test t dla prób niezależnych

Zadanie	Z_K		Z_CZ		T	df	p
	Średnia	Odch. st.	Średnia	Odch. st.			
Ocena poziomu trudności zadania	6,96	2,60	5,75	3,10	1,47	46	0,15

Źródło: opracowanie własne.

Dane w tabeli 2 pokazują, że w przypadku zadania ze wskazówkami zarówno czas jego analizy, jak i liczba fiksjacji miały wartości niższe od wartości analogicznych parametrów uzyskanych w przypadku zadania czarno-białego. Wartości średniego czasu fiksjacji oraz częstotliwości fiksjacji były bardzo zbliżone,

a test t dla dwóch prób niezależnych wykazał, że występujące różnice dla wszystkich wymienionych parametrów nie były istotne.

Tabela 2. Zróżnicowanie wybranych parametrów eye trackingowych - test t dla prób niezależnych

Typ zadania	Z_K		Z_CZ		T	Df	p
	Średnia	Odch. st.	Średnia	Odch. st.			
Czas (ms)	93 794	37 337	111 070	65 939	-1,12	46	0,27
Średni czas fiksacji (ms)	248,54	30,53	244,93	28,74	0,42	46	0,68
Częstotliwość fiksacji (liczba/s)	3,30	0,36	3,33	0,36	-0,28	46	0,78
Liczba fiksacji	308,29	122,28	364,96	209,07	-1,15	46	0,26

Źródło: opracowanie własne.

W świetle omawianych wyników można wnioskować, że badani nie doświadczyli większych trudności podczas analizowania planszy z zadaniem w wersji czarno-białej i tej, w której zastosowano kolorowe wskazówki. Nieznaczne skrócenie czasu wykonania, jak również wyższy odsetek odpowiedzi poprawnych (obiektywne kryterium behawioralne) w przypadku zadania ze wskazówkami potwierdzają pozytywny efekt kierowania uwagą wzrokową uczniów na kluczowe elementy planszy. Skrócenie czasu wykonania zadania z kolorowymi wskazówkami zaobserwowano także w badaniach Folker, Sichel-schmidta, i Ritter (2005, s. 694). W eksperymencie tym uzyskano również bardzo zbliżone wartości parametrów fiksacji (liczba fiksacji, skumulowany czas trwania fiksacji) w obu badanych grupach, przy czym wartości te były niższe w przypadku zadania kolorowego.

Należy przypuszczać, że brak istotnych różnic w zakresie parametrów fiksacji wynika z formy użytych wskazówek, które miały charakter „nieinwazyjny” i nie obciążały dodatkowo zasobów poznawczych badanych oraz nie zakłóciły procesu przetwarzania informacji wizualnej. Zdaniem badaczy zmiany w polu widzenia polegające na kolorowaniu czy wytluszczeniu tekstu należą bowiem do grupy tych wskazówek, które wywołują automatyczny odruch orientacyjny w ich kierunku (por. Ozcelik, Karakus, Kursun, Cagiltay, 2009, s. 446; Krejtz i in., 2014, s. 85).

Podsumowanie

Analiza uzyskanych danych pozwoliła zaobserwować tylko nieznaczne skrócenie czasu wykonania oraz wyższy odsetek odpowiedzi poprawnych w przypadku zadania z kolorowymi wskazówkami. Nie stwierdzono także istotnych różnic w zakresie parametrów aktywności ruchu oczu związanych z fiksacjami oraz opinii uczniów o poziomie trudności zadania. Wyniki eksperymentu należy poddać dalszej, pogłębionej analizie – szczególnie interesujące wydają się dane okulograficzne odnoszące się do alokacji uwagi wzrokowej w tzw. obszarach zainteresowania (*area of interest* – AOI) związanych z elementami plan-

szy będącymi wskazówkami wizualnymi dla uczniów. W kontekście doniesień z badań, w których potwierdzono skuteczność dydaktyczną integracji tekstu i obrazu, strategia nauczania, w której jednocześnie prezentuje się algorytmy w formie kodu (tekstu języka programowania) i schematu blokowego z użyciem adekwatnego kolorowania, powinna być przedmiotem dalszych badań.

Literatura

- Andrzejewska, M., Stolińska, A. (2016). Comparing the Difficulty of Tasks Using Eye Tracking Combined with Subjective and Behavioural Criteria. *Journal of Eye Movement Research*, 9 (3), 1–16. DOI: 10.16910/jemr.9.3.3.
- Boucheix, J.M., Lowe, R.K. (2010). An Eye-tracking Comparison of External Pointing Cues and Internal Continuous Cues in Learning with Complex Animations. *Learning and Instruction*, 20 (2), 123–135.
- Dylak, S. (2013). *Architektura wiedzy w szkole*. Warszawa: Difin.
- Folker, S., Sichelshmidt, L., Ritter, H. (2005). Processing and Integrating Multimodal Material – The Influence of Color-Coding. W: B.G. Bara, L. Barsalou, M. Bucciarelli (red.), *Proceedings of the 27th Annual Conference of the Cognitive Science Society* (s. 690–695). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Kalyuga, S., Chandler, P., Sweller, J. (1999). Managing Split-attention and Redundancy in Multimedia Instruction. *Applied Cognitive Psychology*, 13, 351–371.
- Koning De, B.B., Tabbers, H.K., Rikers, R.M.J.P., Paas, F. (2007). Attention Cueing as a Means to Enhance Learning from an Animation. *Applied Cognitive Psychology*, 21, 731–746.
- Krejtz, K., Krejtz, I., Szarkowska, A., Kopacz, A. (2014). Multimedia w edukacji. Potencjał audiodeskrypcji w kierowaniu uwagą wzrokową ucznia. *Przekładaniec*, 28, 80–92.
- Mayer, R.E. (2010). Unique Contributions of Eye-tracking Research to the Study of Learning with Graphics. *Learning and Instruction*, 20, 167–171.
- Mayer, R.E., Moreno, R. (2003). Nine Ways to Reduce Cognitive Load in Multimedia Learning. *Educational Psychologist*, 38 (1), 43–52
- Mautone, P.D., Mayer, R.E. (2001). Signaling as a Cognitive Guide in Multimedia Learning. *Journal of Educational Psychology*, 93, 377–389.
- Ozcelik, E., Karakus, T., Kursun, E., Cagiltay, K. (2009). An Eye-tracking Study of How Color Coding Affects Multimedia Learning. *Computers & Education*, 53, 445–453.
- Pears, A., Seidman, S., Malmi, L., Mannila, L., Adams, E., Bennedsen, J., Devlin, M., Paterson, J. (2007). A Survey of Literature on the Teaching of Introductory Programming. *SIGCSE Bulletin*, 39 (4), 204–223.
- Salleh, S.M., Shukur, Z., Judi, H.M. (2013). *Analysis of Research in Programming Teaching Tools: An Initial Review*. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 103 (26), 127–135.



JOLANTA WILSZ

Implikacje dla systemu edukacyjnego wynikające z mechanizmów deregistracji i detrakcji informacji

Implications for the Educational System Resulting from the Mechanisms of Deregistration and Detraction of Information

Doktor habilitowany, Uczelnia Warszawska im. Marii Skłodowskiej-Curie, Instytut Nauk Społecznych, Polska

Streszczenie

W artykule omówiono mechanizm zjawisk, jakimi są: zapamiętywanie informacji, czyli ich rejestracja, oraz ich zapominanie, czyli ich deregistracja, a także wyjaśniono, czym jest detrakcja informacji i retrakcja informacji. Zaprezentowano implikacje dla przebiegu procesu edukacyjnego wynikające z wymienionych zjawisk.

Słowa kluczowe: zapamiętywanie informacji, rejestracja informacji, zapominanie informacji, deregistracja informacji, detrakcja informacji, retrakcja informacji, system edukacyjny

Abstract

In the article the mechanisms of remembering of information i.e. the registration and forgetting information i.e. deregistration were discussed as well as the meaning of detraction of information and retraction of it. The implications resulting from the said phenomena for the educational process were presented.

Keywords: remembering of information, registration of information, forgetting information, deregistration of information, detraction of information, retraction of information, educational system

Wstęp

Wśród informacji można wyróżnić dwie grupy. Jedną grupą są to informacje, które dobrze jest pamiętać, gdyż są dla człowieka **informacjami użytecznymi**, tzn. przydatnymi w procesie skutecznego sterowania samym sobą, jak również otoczeniem. Do drugiej grupy należy zaliczyć informacje, które najlepiej byłoby jak najszybciej zapomnieć, ponieważ nie tylko, że nie przynoszą człowiekowi żadnych korzyści, ale zakłócają proces myślenia, utrudniają kojarzenie informacji użytecznych. Takie informacje przeszkadzają czło-

wiekowi w procesie skutecznego sterowania samym sobą oraz otoczeniem, stanowią **szum informacyjny**. W interesie człowieka jest to, aby nie zapomniał informacji z pierwszej grupy i jak najszybciej zapomniał informacje z grupy drugiej.

Poza wymienionymi występują też informacje, które człowiek może wykorzystać do sterowania. Informacje te są powtórzeniami informacji użytecznych, są one „**informacjami redundacyjnymi**, zwanymi też krótko **redundacją** (rozwlekłością) [wyróżnienie – J.W.]” (Mazur, 1969, s. 52).

Celem artykułu jest przedstawienie mechanizmów derejestracji i detrakcji informacji ze względu na ich znaczenie w procesie edukacyjnym.

Rejestracja i derejestracja informacji jako procesy sterownicze

Rejestrację, czyli zapamiętywanie informacji, jak również derejestrację informacji, czyli ich zapominanie, traktujemy jako procesy sterownicze. W obydwu tych procesach zmianie ulega stan fizyczny substancji, w której zachodzą.

Zbyt duża trwałość rejestratów ze względu na ograniczoną pojemność informacyjną ludzkiego mózgu może być niekorzystna: „im więcej jest rejestratów w korelatorze przy określonej jego pojemności, tym trudniejsze jest wykorzystanie poszczególnych rejestratów do sterowania z powodu zacierania się różnic między rejestratami poszczególnych bodźców” (Mazur, 1966, s. 66). Wskazane jest więc zanikanie rejestratów mniej przydatnych do sterowania. Według Mazura (1966, s. 66) „[p]onieważ z powodu zmian zachodzących w otoczeniu informacje zawarte w dawnych bodźcach mają mały związek z aktualnym stanem otoczenia, więc pożądane jest raczej zanikanie dawniejszych rejestratów niż późniejszych. Wynika stąd, że pożądane jest zanikanie rejestratów z upływem czasu. Proces zanikania rejestratów będziemy nazywali *derejestracją*. Dzięki derejestracji w miejsce rejestratów zawierających dawniejsze informacje będą mogły powstawać rejestraty zawierające informacje aktualne”.

W przypadku rejestracji informacji stan fizyczny przed rejestracją różni się od stanu fizycznego po rejestracji informacji. Również w przypadku derejestracji informacji stan fizyczny przed derejestracją różni się od stanu fizycznego po derejestracji informacji. Możemy więc wyróżnić 4 rodzaje stanów fizycznych:

- stan I będący stanem przed rejestracją,
- stan II będący stanem po rejestracji,
- stan III będący stanem przed derejestracją,
- stan IV będący stanem po derejestracji.

Jeśli porównać te 4 stany (oczywiście w odniesieniu do tego samego rodzaju informacji), to okaże się, że stan I jest taki sam jak stan IV, a stan II jest taki sam jak stan III. Można w związku z tym powiedzieć, że proces derejestracji infor-

macji jest przeciwieństwem procesu rejestracji informacji (Wilsz, 2017a). Obrazowo można to zilustrować w następujący sposób:

– Z chwilą rozpoczęcia rejestracji konkretnej informacji w substancji mózgowej, która dokonuje się pod wpływem docierającego bodźca, powstaje odkształcenie/zagłębienie. Dzieje się tak do momentu, w którym działanie bodźca ustaje, wówczas pozostaje tylko **rejestrat bodźca**, którym jest przedstawione obrazowo zagłębienie (na rys. 1 jest to stan II będący stanem po rejestracji; strzałka skierowana w dół oznacza kierunek powstającego/powiększającego się zagłębienia). W miejscu tego zagłębienia pojawia się inna struktura niż w pozostałych miejscach, do których nie dotarł bodziec.

– W momencie, kiedy zakończy się proces rejestracji informacji, rozpoczyna się proces jej derejestracji spowodowany wszechobecnymi **procesami samowyrównawczymi**. Wówczas odkształcenie/zagłębienie powstałe przy rejestracji informacji stopniowo staje się coraz mniejsze. Na załączonym rysunku jest to stan III będący stanem przed derejestracją. Strzałka skierowana w górę oznacza kierunek zmniejszającego się/zanikającego zagłębienia, które przy **derejestracji całkowitej** zanika zupełnie – następuje wówczas powrót do struktury substancji, która była przed procesem rejestracji informacji.

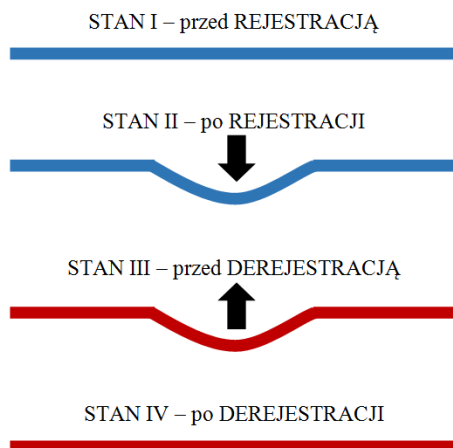
– Zaraz po zarejestrowaniu informacji wówczas, jeśli powtórnie nie dotrze w miejsce jej zarejestrowania bodziec, który ją wywołał, zwiększający istniejące już odkształcenie/zagłębienie, i jeśli informacja ta nie jest wykorzystywana przez człowieka w procesie myślenia, rozpoczyna się proces jej powolnej derejestracji, w którym rejestraty stają się coraz mniejsze, aż przy derejestracji zupełnej zanikną całkowicie. Proces ten odbywa się u różnych osób w różnym tempie. U ludzi o wysokiej jakości substancji mózgowej przebiega wolniej. U osób o niskiej jakości substancji mózgowej przebiega szybciej, co jest korzystne jedynie w odniesieniu do szumu informacyjnego.

– Wartość odtwarzalności człowieka (odtwarzalność jest jedną z 3 stałych indywidualnych cech osobowości w dziedzinie funkcji intelektualnych¹) zależy od jakości substancji mózgowej – im większa jest jakość substancji mózgowej człowieka, tym większa jest jego odtwarzalność.

– Aby człowiek nie zapomniał jakiejś informacji, należy powtarzać mu tę samą informację wielokrotnie (taki rodzaj informacji określany jest jako **rozwlekłości informacyjne**).

– Jeśli nastąpi całkowita derejestracja jakiejś informacji (na rys. 1 jest to stan IV), wówczas aby powstał w mózgu rejestrat tej samej informacji, konieczna jest jej **ponowna rejestracja**.

¹ Koncepcję stałych indywidualnych cech osobowości człowieka omówiłam w Wilsz (2009).



Rysunek 1. Ilustracja stanów fizycznych przed oraz po rejestracji i derejestracji

Źródło: opracowanie własne.

Rodzaj bodźców powodujących pojawienie się w mózgu największej liczby rejestratów

Bodźce docierające do człowieka mogą być:

- rzadkie, a często jednorazowe,
- częste, tzn. wielokrotne,
- słabe,
- silne,
- dawne, tzn. stare – dotyczy to sytuacji, które miały miejsce dawno temu,
- aktualne, tzn. świeże – dotyczy to sytuacji, w której człowiek znajduje się obecnie.

W mózgu znajduje się najwięcej rejestratów bodźców pojawiających się najczęściej, najsilniejszych i najświeższych, a najmniej rejestratów bodźców pojawiających się najrzadziej, najsłabszych i najdawniejszych.

Bodźce odbierane przez człowieka mogą wywołać u niego zarówno bardzo silne emocje pozytywne, jak i negatywne. W tym przypadku derejestracja przebiega znacznie wolniej, a w przypadku informacji szczególnie przykrych, traumatycznych, ich zapomnienie może okazać się niemożliwe.

Detrakcja i retrakcja informacji

Powody tego, że coś zapominamy, mogą być dwa: **derejestracja** i **detrakcja**. Powód tego, że w danej chwili nie możemy sobie czegoś przypomnieć, a później sobie przypominamy, może być jeden: **detrakcja** informacji. Kiedy sobie to już przypomnimy, mamy do czynienia z **retrakcją** informacji (Wilsz, 2017b).

Detrakcji odpowiada stan II przedstawiony na rysunku 1.

Żeby informację sobie przypomnieć, musi być ona zarejestrowana w mózgu, ale konieczne jest do tego, by do miejsca, w którym jest jej rejestrat, dopłynęła energia. Jeśli z jakichś powodów w pewnym momencie nie dopłynie w to miejsce potrzebna ilość energii (energia ta określana jest jako **moc korelacyjna**), bo np. popłynęła w inne miejsce albo człowiek skoncentrował się na innej sprawie i moc korelacyjna popłynie w powiązane z nią miejsce, wówczas człowiek nie przypomni sobie informacji pomimo tego, że jest tam zarejestrowana. Dopiero gdy w to miejsce znów dopłynie/powróci energia, przypomni on sobie tę informację – proces ten określany jest jako **retracja** i polega na przywracaniu korelatów w miejscu, w którym nastąpił ich zanik. Tak więc:

- aby przypomnieć sobie informację, która zderejestrowała się całkowicie, na skutek czego brak jest w mózgu jej rejestratów, należy ją ponownie zarejestrować, by zostały przywrócone rejestraty,
- aby przypomnieć sobie informację, która jest zarejestrowana w mózgu, tzn. są tam jej rejestraty, a nie pamiętamy jej, bo moc korelacyjna popłynęła w inne miejsce, należy spowodować, by w to miejsce powtórnie dopłynęła moc korelacyjna, tzn. by zostały przywrócone korelaty.

Implikacje wynikające dla procesu edukacyjnego z derejestracji, detrakcji i retracji informacji

Często zdarza się, że uczeń wywołany do tablicy nie umie odpowiedzieć na pytanie zadane przez nauczyciela. Nauczyciel nieznaną przyczyn tego zjawiska, sądząc, że uczeń się tego nie nauczył, stawia mu ocenę niedostateczną, co jest uzasadnione w przypadku uczniów, u których informacje nie zostały w mózgu zarejestrowane, bo się ich nie nauczyli, albo zdążyły się zderejestrować, a uczniowie powinni je znać – jako ważne informacje, powinni więc powtórnie je zarejestrować/nauczyć się ich.

Jeśli przyczyną braku poprawnej odpowiedzi na pytanie zadane przez nauczyciela jest detrakcja, którą może np. wywołać stres, ocena niedostateczna jest ogromną krzywdą wyrządzoną uczniowi, ponieważ w mózgu ucznia znajdują się rejestraty informacji wymaganych przez nauczyciela, bo się ich nauczył. Brak tam jedynie korelatów, gdyż nastąpił zanik mocy korelacyjnej w miejscu, gdzie znajdują się te rejestraty. Co powinien wówczas zrobić nauczyciel? Uważam, że powinien stworzyć przyjazną uczniowi atmosferę, by minęło mu zdenerwowanie, oraz „naprowadzić” go na zagadnienia, które chwilowo w wyniku detrakcji zapomniał.

Podsumowanie

Wielokrotnie pisałam, że system edukacji powinien być zindywidualizowany ze względu na wartości stałych indywidualnych cech osobowości uczniów. Dlatego też nauczyciele powinni znać wartości tych cech wszystkich swoich

uczniów. Powinni też posiadać wiedzę na temat mechanizmów zjawisk, jakimi są rejestracja i derejestracja informacji oraz detrakcja i retrakcja informacji. Nie powinni zmuszać uczniów, by zapamiętywali informacje będące dla nich szumem informacyjnym, i ograniczać im informacji stanowiących dla nich informacje użyteczne. Wiedza ta jest niezbędna nauczycielowi po to, by jego oddziaływanie na uczniów w procesie edukacyjnym stymulowały ich twórczy rozwój.

Literatura

- Mazur, M. (1966). *Cybernetyczna teoria układów samodzielnych*. Warszawa: PWN.
- Mazur, M. (1969). *Cybernetyka a zarządzanie*. Warszawa: Ministerstwo Spraw Wewnętrznych, Departament Szkolenia i Wydawnictw.
- Wilsz, J. (2009). *Teoria pracy. Implikacje dla pedagogiki pracy*. Kraków: Impuls.
- Wilsz, J. (2017a). *Jaki jest mechanizm zapamiętywania/rejestracji informacji oraz zapomnienia/derejestracji informacji?* Pobrane z: <http://www.jolantawilsz.pl> link: „Treści zamieszczone na fanpage” – pozycja 149 (20.04.2017).
- Wilsz, J. (2017b). *O czym świadczy, że w danej chwili nie możemy sobie czegoś przypomnieć, a później sobie przypominamy?* Pobrane z: <http://www.jolantawilsz.pl> link: „Treści zamieszczone na fanpage” – pozycja 150 (20.04.2017).



JERZY KRAWIEC

Bezpieczne programowanie w Javie – kontrola dostępu

Security Programming in Java – Access Control

Doktor inżynier, Politechnika Warszawska, Wydział Inżynierii Produkcji, Instytut Organizacji Systemów Produkcyjnych, Zakład Systemów Informatycznych, Polska

Streszczenie

Przedstawiono praktyczne aspekty bezpiecznego programowania w języku Java. Zbadano znaczenie hermetyzacji jako kluczowego elementu kontroli dostępu do kodu źródłowego Javy. Przeprowadzono badania reakcji maszyny wirtualnej Javy (JVM) w zależności od różnych wariantów zastosowanych specyfikatorów dostępu. Wyniki badań dowodzą, że konstrukcja kodu źródłowego odgrywa zasadniczą rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa oprogramowania.

Słowa kluczowe: programowanie, bezpieczeństwo, kontrola dostępu, hermetyzacja

Abstract

The article discusses some aspects of safe Java programming. The importance of encapsulation as a key element of access control for Java source code has been examined. JVM has been tested, depending on the variants of the access controllers used. Research shows that the design of Java code plays a vital role in ensuring the software security.

Keywords: programming, security, access control, encapsulation

Wstęp

Programowanie to faza projektowania decydująca o sposobie budowy systemu informatycznego (Górny, Krawiec, 2016). Etap programowania powinien przywiązywać szczególną uwagę do bezpieczeństwa budowanej aplikacji. Efektem projektowania systemu informatycznego może być struktura danych oraz zestaw funkcji w strukturze programu (metodologia strukturalna). W przypadku metodologii obiektowej rezultatem projektowania jest szczegółowy projekt obiektowy w postaci hierarchii klas z dziedziczeniem, zestaw atrybutów i metod charakteryzujących obiekty w ramach klas. Najczęstszymi błędami popełnianymi przez programistów jest umożliwienie swobodnego dostępu do chronionych katalogów przy wysokim prawdopodobieństwie zidentyfikowania tej podatności przez hakerów i jej wykorzystania np. poprzez kradzież danych (Krawiec, 2012). Język pro-

gramowania obiektowego powinien zapewnić mechanizmy, które umożliwią implementację modelu obiektowego. W Javie jednym z tych mechanizmów oprócz dziedziczenia i polimorfizmu jest hermetyzacja (Schildt, 2014). Jest to mechanizm, który umożliwia połączenie kodu źródłowego i danych modyfikowanych przez ten kod oraz tworzy zabezpieczenie przed dostępem zewnętrznym.

Hermetyzacja

Hermetyzacja jest traktowana jako powłoka ochronna systemu chroniąca przed nieautoryzowanym dostępem z poziomu kodu spoza tej powłoki. Dostęp do kodu i danych wewnątrz tej powłoki ochronnej jest determinowany przez interfejsy obiektu. Podstawą hermetyzacji w Javie jest klasa, która decyduje o strukturze i zachowaniu danych i kodu współdzielonych przez zbiór obiektów. Szczegóły implementacji klasy powinny być chronione, gdyż ukrycie jej złożoności jest jej głównym zadaniem. Każda klasa i jej metody mogą być zadeklarowane jako publiczne, prywatne lub chronione. Z poziomu kodu źródłowego danej klasy mogą być dostępne jedynie metody i dane prywatne. To oznacza, że kod spoza klasy nie powinien mieć dostępu bezpośredniego do metod i zmiennej prywatnej danej klasy (Downey, 2012).

Hermetyzacja, oprócz łączenia kodu i danych, dotyczy także bardzo ważnego elementu, jakim jest kontrola dostępu. Za pomocą hermetyzacji można definiować, który program może mieć dostęp do składowych klasy. Aby zapobiec niewłaściwemu wykorzystaniu danych lub ich zmodyfikowaniu, należy je udostępnić za pomocą odpowiedniego interfejsu.

Modyfikatory dostępu

Z punktu widzenia bezpieczeństwa modyfikatory (specyfikatory) dostępu w Javie pełnią istotną rolę. Zarządzają one prawami dostępu do klas i ich składowych. To oznacza, że dostęp do składowych klas (pól i metod) może być zdefiniowany jako: publiczny (*public*), prywatny (*private*), chroniony (*protected*) lub pakietowy (*package*).

Dostęp publiczny oznacza, że dostęp nie jest niczym ograniczony i do tak zadeklarowanej klasy mają go wszystkie inne klasy. To oznacza, że klasa i jej składowe są dostępne do dowolnego innego kodu. W tym kontekście należy zauważyć, że metoda *main()* jest zawsze poprzedzona specyfikatorem *public*, gdyż jest wywoływana przez zewnętrzny kod, czyli system wykonawczy Javy (JVM – Java Virtual Machine).

Klasy i składowe prywatne oznaczają, że dostęp do nich jest możliwy wyłącznie z wnętrza tej klasy. Możliwe jest odczytywanie i zapisywanie jedynie przez metody tej klasy, natomiast dostęp z zewnątrz jest zabroniony (blokada odczytu i zapisu).

Dostęp chroniony oznacza, że składowe klasy są dostępne tylko dla metod tej klasy, klas potomnych oraz klas tego samego pakietu.

Klasy mogą być również pogrupowane w powiązane ze sobą zestawy zwane bibliotekami lub pakietami.

Badania – mechanizm kontroli dostępu

Badania sposobu działania dostępu publicznego i prywatnego przeprowadzono na przykładzie programu do pobierania wartości zmiennych:

```
class Alfa {
    int ab;
    public int bc;
    private int cd;
    void ustaw_c(int i) {
cd = i;
    }
    int pobierz_cd() {
return cd;
    }
}
class Beta {
    public static void main(String jekr[]) {
        Alfa obkt = new Alfa();
        obkt.ab = 12;
        obkt.bc = 28;
obkt.cd = 40; //Błąd!!!
        obkt.ustaw_cd(40);
        System.out.println("ab, bc, cd: " + obkt.ab+ " " + obkt.bc+ "
" + obkt.pobierz_cd());
    }
}
```

Składowa klasy *Alfa* (zmienna *ab*) nie używa żadnego specyfikatora (specyfikator domyślny), co w tym przypadku oznacza, że dostęp jest publiczny. Zmienna *bc* ma specyfikator *public*, a zmienna *cd* używa specyfikatora *private*. To oznacza, że klasa *Beta* nie ma możliwości bezpośredniego odwołania się do zmiennej *cd*. Dlatego wykonanie linii kodu:

```
obkt.cd = 40;
```

skutkuje zgłoszeniem błędu dostępu w trakcie kompilacji. W związku z tym najczęściej stosuje się takie rozwiązania, które wymuszają dostęp do danych jedynie przez metody. Ponadto metody pomocnicze mogą być deklarowane jako prywatne składowe klasy.

Wprowadzenie dostępu pakietowego (pakietów) chroni przez powstaniem konfliktu nazw (Gosling, Joy, Steele, Bracha, Buckley, 2011). To oznacza, że bez zastosowania tej techniki niemożliwe stałoby się jednoczesne skorzystanie z dwóch klas w programie.

Brak specyfikatora dostępu oznacza, że składowe klasy są dostępne publicznie dla wszystkich innych klas, ale tylko z danego pakietu, czyli że składowe klasy nie są dostępne dla kodu pochodzącego z innych pakietów.

Badania – praktyczny aspekt hermetyzacji

Badania praktycznego aspektu hermetyzacji przeprowadzono na przykładzie stosu do przechowywania liczb całkowitych. Stos to implementacja struktury danych pochodząca z klasy *Stack*. Stos przechowuje dane zgodnie z zasadą LIFO (*Last In First Out*). Dane na stosie są umieszczane za pomocą metody *push()*, a ich zdejmowanie w odwrotnej kolejności odbywa się za pomocą metody *pop()*. Klasa *Delta1* definiuje stos liczb typu *int* przechowujący wartości do 15 liczb. Stos liczb jest przechowywany w tablicy o nazwie *tab*. Tablica jest indeksowana za pomocą zmiennej *st*, która zawsze zawiera indeks wskazujący na wierzchołek stosu. Element umieszczany na stosie jest nazwany *elem*. Konstruktor inicjuje zmienną o wartości -1 , co oznacza stos pusty. Za pomocą metody *put()* umieszcza się nowy element na stosie, a metoda *get()* pobiera element ze stosu. Klasa *Sigma1* tworzy dwa stosy liczb całkowitych, umieszcza na nich wartości, a następnie je zdejmuje. Dla stosu pierwszego (*stos1*) liczby zaczynają się od 5, a dla stosu drugiego (*stos2*) liczby zaczynają się od 12. Kod programu przedstawia się następująco:

```
class Delta1 {
    int tab[] = new int[15];
    int st;
    Delta1() {
        st = -1;
    }
    void put(int elem) {
        if(st==14)
            System.out.println("Stos jest pełny.");
        else
            tab[++st] = elem;
    }
    int get() {
        if(st < 0) {
            System.out.println("Stos nie zawiera żadnych elementów.");
            return 0;
        }
        else
            return tab[st--];
    }
}
class Sigma1 {
    public static void main(String jekr[]) {
        Delta1 stos1 = new Delta1();
        Delta1 stos2 = new Delta1();
        for(int i=5; i<20; i++) stos1.put(i);
        for(int i=12; i<27; i++) stos2.put(i);
        System.out.println("Stos nr 1:");
        for(int i=0; i<15; i++)
            System.out.println(stos1.get());
        System.out.println("Stos nr 2:");
        for(int i=0; i<15; i++)
```

```

        System.out.println(stos2.get());
    }
}

```

Taki sposób przechowywania elementów stosu w tablicy umożliwia zmianę elementów tablicy przez kod spoza klasy *Delta1*. Stwarza to niebezpieczeństwo dokonywania niepożądanych modyfikacji elementów stosu. Powstaje potencjalna podatność kodu programu, który powinien być w takiej sytuacji odpowiednio zabezpieczony.

W związku z tym, aby wyeliminować taką podatność kodu programu, należy zadeklarować zmienne *tab* oraz *st* jako *private*, co oznacza, że zmiana elementów stosu oraz ich bezpośrednie odczytanie nie będzie możliwe. Zastosowanie takiego rozwiązania zabezpieczy przed zmianą wartości tablicy przez inny kod programu. W takim przypadku kod programu przedstawia się następująco:

```

class Delta2 {
    private int tab[] = new int[15];
    private int st;
    Delta2() {
        st = -1;
    }
    void put(int elem) {
        if(st==14)
System.out.println("Stos jest pełny.");
    else
        tab[++st] = elem;
    }
    int get() {
    if(st < 0) {
        System.out.println("Stos nie zawiera żadnych elementów.");
    return 0;
    }
    else
        return tab[st--];
    }
}
class Sigma2 {
    public static void main(String jekr[]) {
        Delta2 stos1 = new Delta2();
        Delta2 stos2 = new Delta2();
        for(int i=5; i<20; i++) stos1.put(i);
        for(int i=12; i<27; i++) stos2.put(i);
        System.out.println("Stos nr1:");
        for(int i=0; i<15; i++)
            System.out.println(stos1.get());
        System.out.println("Stos nr 2:");
        for(int i=0; i<15; i++)
            System.out.println(stos2.get());
        stos1.st = -2; //Błąd!!!
        stos2.tab[4] = 45; //Błąd!!!
    }
}

```

Próba zmiany wartości zmiennych (*st* i *tab*) w postaci następującego kodu:
stos1.st = -2; //Błąd!!!
stos2.tablica[4] = 45; //Błąd!!!
skutkuje zablokowaniem dostępu do zmiennych (*st* i *tab*) spoza klasy *Delta2*, co oznacza zadziałanie zabezpieczenia przed nieautoryzowaną zmianą. Program wyświetli poprawne wyniki, ale wygeneruje komunikat:

Exception in thread "main" java.lang.RuntimeException: Uncompilable source code - st has private access in Delta2 at Sigma2.main(Delta2.java:35).

Badania pakietów – nowego wymiaru sterowania dostępem

Java zapewnia wielopoziomowy system ochrony zmiennych. Chociaż sterowanie dostępem w Javie nie jest proste, warto przeanalizować i zrozumieć zasady dotyczące dostępu do składowych klas, aby uniknąć potencjalnych podatności kodu programu.

Klasa może mieć tylko dwa poziomy dostępu: publiczny i domyślny. Różne kombinacje modyfikatorów dostępu i ich konsekwencje rozważymy na przykładzie 5 plików źródłowych: 3 klas z pierwszego pakietu oraz 2 klas z drugiego pakietu. Wszystkie programy wyświetlają jedynie wartości zmiennych.

Pierwsza klasa *Test1* z pakietu *zestaw1* definiuje 4 zmienne typu *byte* o różnym dostępie. Kod pliku ma następującą postać:

```
package zestaw1;
public class Test1 {
    byte zm1 = 15;
    public byte zm2 = 12;
    private byte zm3 = 24;
    protected int zm4 = 45;
    public Test1() {
        System.out.println("Wartość zmiennej zm1 wynosi " + zm1);
        System.out.println("Wartość zmiennej zm2 wynosi " + zm2);
        System.out.println("Wartość zmiennej zm3 wynosi " + zm3);
        System.out.println("Wartość zmiennej zm4 wynosi " + zm4);
    }
}
```

Klasa nie zawiera błędów kompilacji, gdyż bez względu na typ specyfikatora dostępu zmiennych zapisany kod źródłowy dotyczy tej samej klasy.

Druga klasa *Test2* z pakietu *zestaw1* jest potomną klasy *Test1*. Zbadamy możliwość dostępu jej składowych klasy *Test2* do składowych klasy *Test1*. Kod źródłowy przedstawia się następująco:

```
package zestaw1;
class Test2 extends Test1 {
    Test2() {
        System.out.println("Wartość zmiennej zm1 wynosi " + zm1);
        System.out.println("Wartość zmiennej zm2 wynosi " + zm2);
        System.out.println("Wartość zmiennej zm3 wynosi " + zm3);
        //Błąd!!!
        System.out.println("Wartość zmiennej zm4 wynosi " + zm4);
    }
}
```

W tym przypadku JVM wygeneruje komunikat o braku dostępu zmiennej *zm3* z klasy *Test2* do zmiennej *zm3* z klasy *Test1*, gdyż zmienna *zm3* w klasie *Test1* ma specyfikator *private*.

Trzecia klasa *Test3* z pakietu *zestaw1* nie jest klasą potomną żadnej klasy i też będzie próbowała dostać się do klasy *Test1*. Przetestujemy jej kod źródłowy pod tym kątem:

```
package zestaw1;
class Test3 {
Test3() {
    Test1 obkt = new Test1();
System.out.println("Wartość zmiennej zm1 wynosi " + obkt.zm1);
    System.out.println("Wartość zmiennej zm2 wynosi " +
obkt.zm2);
    System.out.println("Wartość zmiennej zm3 wynosi " +
obkt.zm3); //Błąd!!!
    System.out.println("Wartość zmiennej zm4 wynosi " +
obkt.zm4);
    }
}
}
```

W tym przypadku dostęp z klasy *Test3* do *Test1* jest możliwy z wyjątkiem zmiennej *zm3*, która jest zadeklarowana jako *private*, gdyż JVM wygeneruje komunikat o braku dostępu zmiennej *zm3* z klasy *Test3* do zmiennej *zm3* z klasy *Test1*.

Czwarta klasa *Test4* z pakietu *zestaw2* jest klasą potomną klasy *Test1*. Zbadamy reakcję JVM na uruchomienie kodu źródłowego w sytuacji, gdy klasa *Test4* będzie próbowała się dostać do składowych klasy bazowej. Kod źródłowy tej klasy przedstawia się następująco:

```
package zestaw2;
class Test4 extends Test1 {
    Test4() {
        System.out.println("Wartość zmiennej zm1 wynosi " + zm1);
//Błąd!!!
        System.out.println("Wartość zmiennej zm2 wynosi " + zm2);
        System.out.println("Wartość zmiennej zm3 wynosi " + zm3);
//Błąd!!!
        System.out.println("Wartość zmiennej zm4 wynosi " + zm4);
    }
}
}
```

W tym przypadku JVM wygeneruje komunikat o braku dostępu zmiennych *zm1* i *zm3* z klasy *Test4* do zmiennych *zm1* i *zm3* z klasy *Test1*, gdyż klasa *Test4* znajduje się w innym pakiecie niż klasa *Test1* (dotyczy zmiennej *zm1*), a zmienna *zm3* w klasie *Test1* ma specyfikator *private*.

Piąta klasa *Test5* z pakietu *zestaw2* nie jest klasą potomną żadnej klasy i też będzie próbowała dostać się do klasy *Test1*, a obie klasy znajdują się w różnych pakietach. Kod źródłowy przedstawia się następująco:

```
package zestaw2;
```

```

class Test5 {
    Test5() {
        Zestaw1.Test1 obkt = new zestaw1.Test1();
        System.out.println("Wartość zmiennej zm1 wynosi " +
obkt.zm1); //Błąd!!!
        System.out.println("Wartość zmiennej zm2 wynosi " +
obkt.zm2);
        System.out.println("Wartość zmiennej zm3 wynosi " +
obkt.zm3); //Błąd!!!
        System.out.println("Wartość zmiennej zm4 wynosi " +
obkt.zm4); //Błąd!!!
    }
}

```

W tym przypadku JVM wygeneruje komunikat o braku dostępu zmiennych *zm1*, *zm3* i *zm4* z klasy *Test5* do zmiennych klasy *Test1*, gdyż:

- klasa *Test5* znajduje się w innym pakiecie niż klasa *Test1* (dotyczy zmiennej *zm1*),
- zmienna *zm3* w klasie *Test1* ma specyfikator *private*,
- zmienna *zm4* w klasie *Test1* ma specyfikator *protected*, a klasy *Test1* i *Test5* znajdują się w różnych pakietach.

Podsumowanie

Autoryzowany dostęp do danych klasy jest przeważnie zapewniony przez metody, jednak nie zawsze należy korzystać z kontrolowanego dostępu do składowych klasy. Jeżeli z pewnych względów składowe klasy powinny być publiczne, to nie stosuje się takiego zabezpieczenia. Natomiast wszędzie tam, gdzie należy chronić dane, zasadą jest wprowadzenie mechanizmów zabezpieczeń w kodzie źródłowym programu. Bezpieczeństwo oprogramowania wymaga wprowadzenia i przestrzegania zasady: „co nie jest dozwolone, jest zabronione”.

Luki (błędy) w kodzie źródłowym są największym problemem związanym z bezpieczeństwem. Bezpieczeństwo oprogramowania jest ściśle związane z bezpieczeństwem systemu informatycznego oraz środowiska, w którym funkcjonuje. Oprogramowanie uznane za bezpieczne musi sprostać odpowiednim wymaganiom będącym odzwierciedleniem atrybutów bezpieczeństwa informacji, czyli zapewnieniem: poufności, dostępności i integralności informacji.

Błędy programistyczne mają krytyczne znaczenie w zapewnieniu bezpieczeństwa systemów informatycznych. Pozornie drobna pomyłka programisty może się okazać poważną luką w systemie, stwarzając olbrzymie zagrożenie dla użytkowników. Najlepszym sposobem na podniesienie poziomu bezpieczeństwa oprogramowania jest unikanie błędów programistycznych poprzez tworzenie stabilnego kodu źródłowego i weryfikowalnego procesu zastosowanych w nim zabezpieczeń przed etapem wdrożenia systemu informatycznego.

Literatura

- Downey, A. (2012). *Think Java. How to Think Like a Computer Scientist*. Pobrane z: <http://thinkapjava.com> (20.04.2017).
- Gosling, J., Joy, B., Steele, G., Bracha, G., Buckley, A. (2011). *The Java™ Language Specification. Java SE 7 Edition*. ORACLE.
- Górny, P., Krawiec, J. (2016). Cyberbezpieczeństwo – podejście systemowe. *Obronność – Zeszyty Naukowe Wydziału Zarządzania i Dowodzenia Akademii Obrony Narodowej*, 2 (18), 75–89.
- Krawiec, J. (2012). Zabezpieczanie danych. Część 3. Projektowanie systemów informatycznych. *ITprofessional*, 8, 60–64.
- Schildt, H. (2014). *Java The Complete Reference*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.



MARIUSZ ŚNIADKOWSKI¹, AGNIESZKA JANKOWSKA²

Zastosowanie programu Clonezilla dla bezpieczeństwa pracowni komputerowej

Clonezilla Software as a Method of Improving the Security in a Computer Laboratory

¹ Doktor habilitowany, Politechnika Lubelska, Wydział podstaw Techniki, Katedra Metod i Technik Nauczania, Polska

² Magister inżynier, Politechnika Lubelska, Wydział podstaw Techniki, Polska

Streszczenie

Zapewnienie bezpieczeństwa systemu operacyjnego oraz niezawodności działania pracowni komputerowej jest zadaniem ciągle aktualnym. Nie można całkowicie wyeliminować możliwości uszkodzenia lub uzyskania nieuprawnionego dostępu do systemu operacyjnego. Można zastosować rozwiązania, które ograniczą lub będą przeciwdziałać niesprawności systemu komputerowego. Poniższy artykuł przedstawia charakterystykę zagrożeń systemu operacyjnego w szkolnej pracowni komputerowej oraz autorskiej aplikacji do tworzenia kopii bezpieczeństwa systemu operacyjnego przy wykorzystaniu darmowego programu Clonezilla.

Słowa kluczowe: pracownia komputerowa, bezpieczeństwo, Clonezilla

Abstract

Ensuring operating the system security and functional reliability of a computer laboratory is a virtually never-ending concern. It is impossible to completely eliminate the possibility of damage or unauthorised access to the operating system, but there are solutions designed to limit and prevent the risk of computer system malfunction. The present article discusses the particular threats to operating system integrity faced in an educational computer lab and describes the authors' operating system backup application developed with the use of free Clonezilla software.

Keywords: computer laboratory, security, Clonezilla software

Wstęp

Bezpieczeństwo pracowni komputerowych, a zwłaszcza działania systemu operacyjnego, jest zagadnieniem nadal aktualnym. Otwarte pozostaje pytanie o stopień zabezpieczenia pracowni komputerowej przed problemami systemu operacyjnego, które mogą utrudniać lub uniemożliwić realizację procesu dy-

daktycznego. Analizując dotychczasowe praktyki w dziedzinie zabezpieczania systemów komputerowych, należy stwierdzić, że nie można całkowicie wyeliminować możliwości uszkodzenia lub uzyskania nieuprawnionego dostępu do systemu operacyjnego. Dlatego należy przyjąć założenie, że jeśli nie można całkowicie i skutecznie zabezpieczyć systemów komputerowych przed uszkodzeniem lub zniszczeniem, powinno się zastosować takie rozwiązania, które ograniczą lub będą przeciwdziałać niesprawności systemu komputerowego.

Analiza zagrożeń

W literaturze przedmiotu zagrożenia bezpieczeństwa systemu w pracowni komputerowej mogą mieć charakter pasywny bądź aktywny. Można je dzielić na: fizyczne, komunikacyjne (sieciowe), związane z oprogramowaniem oraz związane z inżynierią społeczną.

Zagrożenia fizyczne. Jednym z zagrożeń mogących wystąpić w pracowni komputerowej są zagrożenia fizyczne, które mogą być pasywne lub aktywne. Do pasywnych należy zaliczyć wyładowania atmosferyczne, zalanie pracowni, pożar bądź awarię sprzętu komputerowego. Zagrożeniem aktywnym jest osoba nieupoważniona, która ma fizyczny dostęp do sprzętu komputerowego.

Zagrożenia tego typu można wyeliminować poprzez właściwe zaplanowanie instalacji elektrycznej, przeciwpożarowej i wodno-kanalizacyjnej. Przy braku zasilania stosuje się zasilacze awaryjne (UPS). Wszystkie te awarie są przypadkowe i nieprzewidywalne. Skutki ich można zminimalizować poprzez posiadanie kopii bezpieczeństwa danych czy posiadanie maszyn zapasowych. Natomiast urządzenia komputerowe powinny być zabezpieczane w zamkniętych pomieszczeniach o ograniczonym i kontrolowanym dostępie.

Zagrożenia komunikacyjne (sieciowe). Podczas przesyłania danych kanałem komunikacyjnym należy mieć na uwadze fakt, że mogą zostać one przechwycone przez fizyczne wpięcie się osób niepowołanych w sieć lub poprzez programy podsłuchujące transmisję. Dlatego wszystkie ważne dane powinny być szyfrowane z użyciem silnych metod kryptograficznych.

Istnieje tutaj metoda ochrony systemu teleinformatycznego przed posłuchem lub dostępem do systemu informatycznego wraz z jego zasobami.

Zagrożenia związane z oprogramowaniem. Każde oprogramowanie posiada błędy i luki, które poprzez aktualizację są naprawiane. Jeśli chodzi o oprogramowanie stosowane w systemach teleinformatycznych, powinno się jak najczęściej aktualizować oprogramowanie użytkowe i antywirusowe do najnowszej wersji. Należy również zwrócić uwagę na złośliwe oprogramowania typu exploit, wirusy, trojany itp.

Zagrożenia związane z inżynierią społeczną. Najlepsze jednak zabezpieczenia i najbardziej wyszkoleni administratorzy systemu są bezradni, jeśli użytkownikami są osoby lekkomyślne. Znajdują tutaj zastosowanie metody socjotechni-

ki, które polegają na uzyskaniu informacji niejawnych poprzez stosowane specjalnie do tego celu środki, np. podszywanie się pod innych użytkowników, przekupstwo czy metoda *dumpster diving*. Ponadto głównym błędem użytkowników jest zabezpieczanie systemu za pomocą prostych haseł łatwych lub stosowanie tych samych haseł do wielu elementów systemu czy zapisywanie haseł w ogólnodostępnym miejscu, np. na biurku lub monitorze.

Poza wskazanymi powyżej głównymi zagrożeniami należy zwrócić uwagę na czynniki mające wpływ na bezpieczeństwo pracowni komputerowej, takie jak: kradzież sprzętu komputerowego, utrata możliwości korzystania z łączy telekomunikacyjnych, niedomaganie administratora, brak dostępu do części zapasowych w serwisie.

Zagrożenia w pracowni komputerowej

Badania własne dotyczące funkcjonowania i bezpieczeństwa informatycznego wydziałowych pracowni komputerowych wskazały, że spośród różnych typów zakładanych zagrożeń, jak: fizyczne uszkodzenia podzespołów komputera, brak zasilania, awaria urządzeń teleinformatycznych, uszkodzenie/zniszczenie gniazd wejścia/wyjścia, niesprawność systemu operacyjnego, niedziałające/niewłaściwie funkcjonujące oprogramowanie użytkowe, kradzież elementów zestawu komputerowego, nieuprawniony/nieautoryzowany dostęp do oprogramowania, nadużycie/fałszowanie praw dostępu, najczęściej występującym zagrożeniem jest awaria urządzeń teleinformatycznych oraz niesprawność systemu operacyjnego. Awarie sprzętowe występują sporadycznie i te wymagają bardzo często działań serwisu lub dostawcy usług internetowych. Przyczyny zaistnienia uszkodzeń lub problemów związanych z oprogramowaniem komputerów są różne. Mogą to być uszkodzenia wywołane przez użytkowników, wirusy komputerowe, nieuprawniony dostęp. Wobec powyższego priorytetowym zadaniem staje się zapewnienie niezawodności działania pracowni komputerowej poprzez sprawne przywrócenie systemu operacyjnego i zainstalowanych programów użytkowych na poszczególnym zestawie komputerowym.

Możliwości rozwiązań

Głównym celem projektowania systemu bezpieczeństwa pracowni komputerowej jest jednak minimalizowanie strat wywołanych naruszeniem zasad dostępu lub procedur bezpieczeństwa. Dostępne powszechnie metody i formy przeciwdziałania zagrożeniom, np. kopie bezpieczeństwa, fizyczne i wirtualne nośniki danych, oraz nowe technologie, jak deduplikacja, ciągła ochrona danych (CDP), przechowywanie danych w chmurze czy skorzystanie z usług dotyczących przechowywania plików w sieci (np. Google Drive, SugarSync, Dropbox, Box, Insync, Cubby), związane są z pewnymi kosztami.

Na rynku dostępne są profesjonalne programy do archiwizacji, automatycznego tworzenia kopii zapasowych i odzyskiwania danych. Istnieje jednak wiele dostępnych programów dla użytkowników prywatnych (domowych) chcących archiwizować dane bądź tworzyć kopie zapasowe. Są to oprogramowania darmowe lub proponowane użytkownikom wersje testowe na około 30 dni (EASEUS Todo Backup, AOMEI Backupper, HDClone Free Edition, Cobian Backup, Abakt, FBackup, Abelssoft Backup, Acronis True Image itp.).

Najczęściej występujący w pracowniach system operacyjny Windows udostępnia kilka narzędzi do wykonania kopii zapasowej. Są to: kopia zapasowa plików, kopia zapasowa obrazu systemu, poprzednia wersja, przywracanie systemu, jednak narzędzia te nie zapewniają 100-procentowego bezpieczeństwa.

Wykorzystanie programu Clonezilla

Wobec powstawania uszkodzeń lub problemów związanych z oprogramowaniem komputerów w pracowni komputerowej dla zapewnienia ciągłości procesu dydaktycznego zadaniem staje się sprawne przywrócenie systemu operacyjnego i zainstalowanych programów użytkowych na poszczególnych komputerach. Taką szansę stwarza darmowy program Clonezilla. Jest to bootowalny system operacyjny GNU/Linux obsługujący formaty plików: ext2, ext3, ext4, reiserfs, reiser4, xfs, jfs dla GNU/Linux, FAT, NTFS dla Windows, HFS+ dla Mac OS, UFS dla FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, VMFS i VMWare dla ESX. Dlatego za pomocą Clonezilla można wykonać kopię zapasową partycji oraz dysków (*backup*) i przywrócić (*restore*) system GNU/Linux, MS Windows, Mac OS, FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, Minix i VMWare ESX bez względu na to, czy jest to 32-bitowy (x86), czy 64-bitowy (x86-64) system operacyjny. Dostępne są Clonezilla live dla stacji roboczej i Clonezilla SE (server edition).

Program wewnętrznie korzysta z 3 narzędzi: partclone, partimage oraz dd. Zapisuje obraz partycji w formie pliku do wskazanego przez użytkownika folderu i pozwala również odtworzyć obraz, wymaga jednak znajomości poszczególnych funkcji, jest nieco skomplikowany dla niedoświadczonego użytkownika oraz posiada pewne ograniczenia. Program Clonezilla może być uruchomiony z płyty CD, pamięci flash USB lub dysku twardego USB. Minusem programu jest brak prostego interfejsu oraz ograniczone wersje językowe, brak możliwości przywracania obrazu partycji większej na mniejszą partycję docelową.

W odniesieniu do pracowni komputerowej wykorzystanie programu Clonezilla i zakres postępowania przy tworzeniu obrazu dysku sprawia pewną trudność, wymaga bowiem podstawowej znajomości języka programu, wykonania całej procedury tworzenia obrazu oraz przywracania wobec każdej jednostki, co wymaga nakładu czasu i pracy. Ponadto zapisanie obrazu partycji do pliku łączy się z niebezpieczeństwem jego usunięcia celowo lub przypadkiem.

Program jednak po napisaniu odpowiedniej aplikacji daje możliwość niezawodnego i szybkiego przywracanie systemu oraz uniemożliwia dostęp z poziomu systemu Windows. Autorzy artykułu udostępniają zainteresowanym osobom lub szkołom stworzoną aplikację¹.

Opis działania aplikacji

Najpierw instalując system Windows oraz oprogramowanie użytkowe, należy zarezerwować odpowiednią ilość miejsca na dysku twardym nieprzydzieloną do żadnej partycji. Następnie z wykorzystaniem aplikacji zostaje przydzielone całe wolne miejsce na nową partycję, a po sformatowaniu zainstalowany tam system Clonezilla. Wszystkie funkcje oprócz przywrócenia partycji zostały zabezpieczone hasłem. Przy bootowaniu z twardego dysku są tylko dwie opcje wyboru systemu Windows lub Clonezilla. Uruchamiając Clonezilla, można wykonać *backup* partycji windowsowej poprzez wybór odpowiedniej opcji lub ją przywrócić w miarę szybko. Nazwa obrazu kopii zapasowej jest tworzona na podstawie aktualnej daty na komputerze. Wybranie i potwierdzenie obrazu do przywrócenia automatycznie rozpoczyna proces przywracania systemu. Mogą to uczynić nauczyciele lub sami uczniowie przed rozpoczęciem zajęć lub w przypadku stwierdzenia niesprawności działania systemu operacyjnego. Aplikacja uniemożliwia pozostawienie na komputerze nieautoryzowanych lub nielegalnych programów użytkowych, wirusów lub złośliwego oprogramowania. Ponadto jest oparta na ogólnie dostępnym oprogramowaniu linuxowym.

Podsumowanie

Zapewnienie niezawodności działania oraz bezpieczeństwa systemów operacyjnych jest trudnym i ważnym zagadnieniem informatyki. Przedstawione rozwiązanie stanowi jedną z prób rozwiązania problemu, jakim jest zapewnianie niezawodności i bezpieczeństwa systemów komputerowych w pracowni komputerowej. Umożliwia automatyczne przywracanie partycji systemowej przez dowolnego użytkownika w miarę potrzeb, całkowicie eliminując możliwość modyfikacji przez nieuprawnioną osobę. Ponadto wykonany program jest skuteczny, efektywny, tani oraz prosty do wdrożenia. Jedynym ograniczeniem przedstawionego rozwiązania może być fizyczne uszkodzenie dysku twardego lub istotnych podzespołów komputera.

Literatura

Bezpieczeństwo komputerowe szkoły. Poradnik (2016). Warszawa: UKE.
Laskowski, M. (2013). *Bezpieczeństwo systemów informatycznych*. Lublin: Wyd. PL.

¹ Aplikacja udostępniana przez autorów artykułu w polskiej wersji językowej: m.sniadkowski@pollub.pl.



PAULA STEPIEŃ¹, MARCIN RUDZKI²

Rozpoznawanie aktywności ruchowych człowieka – wykorzystanie minikomputera Raspberry PI w zajęciach laboratoryjnych

Human Activity Recognition – Application of the Raspberry PI Minicomputer in a Laboratory Exercise

¹ Magister inżynier, Politechnika Śląska, Wydział Inżynierii Biomedycznej, Katedra Informatyki i Aparatury Medycznej, Polska

² Doktor inżynier, Politechnika Śląska, Wydział Inżynierii Biomedycznej, Katedra Informatyki i Aparatury Medycznej, Polska

Streszczenie

Artykuł prezentuje wykorzystanie minikomputera Raspberry PI z dołączonymi czujnikami inercyjnymi do rozpoznawania aktywności ruchowych w ramach zajęć laboratoryjnych na kierunku inżynieria biomedyczna.

Słowa kluczowe: rozpoznawanie aktywności, czujniki inercyjne, przetwarzanie sygnałów, Raspberry PI, zajęcia laboratoryjne, inżynieria biomedyczna

Abstract

The paper presents an application of the Raspberry PI minicomputer equipped with inertial sensors in human activity recognition laboratory exercise for students of Biomedical Engineering studies.

Keywords: activity recognition, inertial sensors, signal processing, Raspberry PI, laboratory exercise, biomedical engineering

Wstęp

Coraz większa dostępność tanich minikomputerów oferujących niemalą moc obliczeniową, jak również liczba różnorodnych czujników w postaci gotowych i łatwych do podłączenia modułów sprzyja rozwojowi zainteresowań technicznych w coraz młodszym wieku. Na rynku obecnych jest wiele takich platform sprzętowych. Najprostszą w użyciu i dostępną na zasadach wolnego oprogramowania oraz sprzętu (*open hardware*) jest Arduino (www.arduino.cc). Pozwala

na łatwe tworzenie nieskomplikowanych układów mikroprocesorowych, zapewnia proste środowisko programistyczne oraz dziesiątki gotowych przykładów. Zbudowanie urządzenia wykorzystującego komunikację bezprzewodową lub łączność internetową nie stanowi już zatem problemu. Niestety wykorzystane mikrokontrolery ośmiobitowe nie pozwalają na tworzenie bardziej skomplikowanych projektów, które wymagałyby przetwarzania większej ilości danych.

Minikomputer Raspberry PI (www.raspberrypi.org) można uznać za „średnią półkę” – oferuje on wystarczającą moc obliczeniową, aby pracować w środowisku graficznym, zintegrowane układy peryferyjne (USB, Ethernet, kodek dźwięku) i możliwość podłączania dowolnych modułów elektronicznych poprzez zestaw wejść-wyjść GPIO (*General Purpose Input Output*). Oprogramowanie może zostać napisane nie tylko w języku C/C++, ale i Python czy Java. Jednocześnie cena jest przystępna nawet dla kieszeni studenta.

Ciekawą platformą z „wyższej półki cenowej” służącą rozwojowi sprzętu i oprogramowania jest MySignals (www.my-signals.co) dostępna w dwóch wersjach: SW – gotowej sprzętowej służącej tylko do rozwoju oprogramowania oraz HW – umożliwiającej także rozwój własnych elementów sprzętowych.

Aby zachęcić studentów kierunku inżynieria biomedyczna do kreatywnego myślenia oraz samodzielnego eksperymentowania z dostępnymi platformami minikomputerów, postanowiono wykorzystać w procesie dydaktycznym prototypowy zestaw umożliwiający rejestrację aktywności ruchowych człowieka. Tematyka zajęć związana z rejestracją i analizą ruchu jest zgodna z kierunkiem kształcenia oraz obecnymi trendami w edukacji (Grupa Robocza UE, 2008) i ma szerokie możliwości zastosowania (Atallah, 2010; Bonomi 2009). Zaczynając od gadżetów powstających na fali mody na aktywny i zdrowy tryb życia, poprzez wspieranie rehabilitacji ruchowej i rozpoznawanie niektórych schorzeń, po urządzenia zapewniające opiekę nad chorymi oraz osobami starszymi (Fourty, 2009; Taraldsen, 2012). Ponadto podczas takich zajęć studenci mają możliwość zapoznania się z zagadnieniami elektroniki cyfrowej, programowania i analizy sygnałów oraz w końcowej części – analizy, interpretacji i klasyfikowania danych. Stanowi to przekrój głównych gałęzi wiedzy oraz umiejętności przydatnych współczesnemu inżynierowi biomedycznemu.

Cel i program zajęć

Celem laboratorium jest przybliżenie tematyki rozpoznawania aktywności ruchowej człowieka na podstawie pomiarów akcelerometrycznych (Godfrey, 2008). Użycie prototypowego zestawu pomiarowego, a nie gotowego, komercyjnego i zamkniętego systemu, ma uświadomić studentom, jak wygląda praca nad rozwojem nowych technologii. Konieczność odpowiedniego umiejscowienia, uruchomienia i obsługi urządzenia pozwala wyjaśnić, jak ważne jest dokładne zapoznanie się z dokumentacją oraz opracowanie dokładnego protoko-

łu pomiarowego przed przystąpieniem do pomiarów za pomocą narzędzi, które nie są znane.

Omawiane zajęcia laboratoryjne realizowane są w dwóch terminach, po 1,5godz. każdy. Przed pierwszą częścią studenci zobowiązani są zaznajomić się z podstawami działania czujników inercyjnych i różnymi metodami rozpoznawania aktywności ruchowych oraz podzielić się na 3–4-osobowe sekcje. Przed rozpoczęciem zajęć konsultują z prowadzącym, jakie aktywności chcą rozpoznawać oraz w jaki sposób będą wykonywać pomiary. Wspólnie podejmowana jest decyzja, czy aktywności nie będą trwały zbyt długo, czy nie będą dostarczały sygnałów zbyt podobnych do siebie lub nie doprowadzą do uszkodzenia któregoś czujnika. Przykładowymi aktywnościami teoretycznie łatwymi do rozpoznania są: stanie, siedzenie, chodzenie, wchodzenie i schodzenie po schodach, wstawanie i siadanie. Studenci mogą zaproponować również własne pomysły. Ze względów bezpieczeństwa upadki (mimo że ich detekcja jest niezbędna np. dla opieki nad seniorami) nie są realizowane podczas zajęć.

Po akceptacji protokołu pomiarowego przez prowadzącego studenci otrzymują prototyp zestawu pomiarowego (rys. 1) wraz z dokumentacją najważniejszych elementów i sposobu jego obsługi. Czujniki umieszczone są na kostkach, kolcach biodrowych oraz plecach za pomocą pasków wyposażonych w rzepy. Jednostka centralna znajduje się w saszetce, którą student nosi w pasie.



Rysunek 1. Prototyp zestawu pomiarowego – minikomputer Raspberry PI z podłączonymi pięcioma czujnikami inercyjnymi

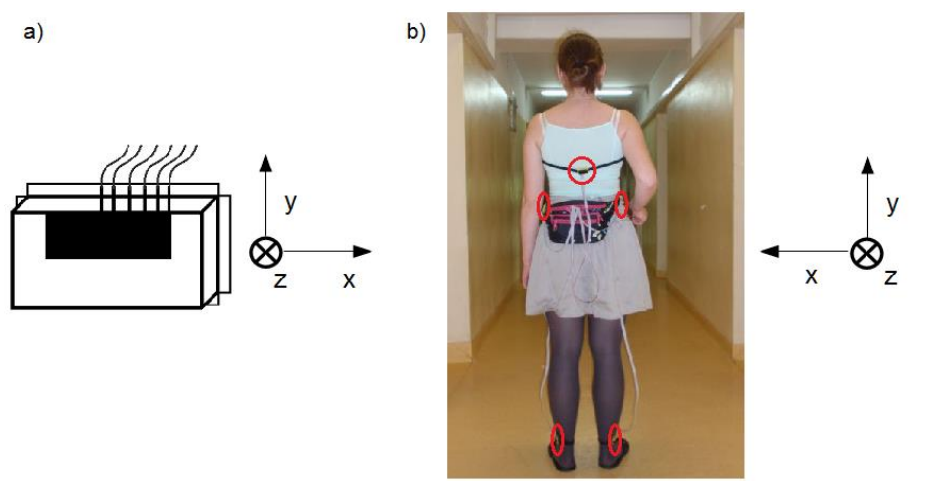
Źródło: opracowanie własne.

Każda z osób z sekcji zakłada czujniki i wykonuje zaplanowane pomiary dwukrotnie. Liczba powtórzeń ma duże znaczenie, jako że inaczej oceniane są algorytmy, które działają tylko dla jednej osoby (wtedy jeden plik używany jest jako zestaw uczący, a drugi jako testujący), a inaczej podejście umożliwiające rozpoznanie czynności każdej osoby z danej sekcji. Dużym ułatwieniem jest

wyposażenie zestawu czujników w wyzwalacz uruchamiany przez badanego w momencie zmiany aktywności. Jednak okazuje się, że pamiętanie o każdorazowym użyciu przycisku przed rozpoczęciem aktywności i koordynacja ruchów nie jest dla studentów zadaniem trywialnym, dlatego też mogą oni zdecydować, czy będą korzystać z tego elementu wyposażenia.

Zarejestrowane dane są następnie przenoszone na komputer w celu ich interpretacji i analizy. Jako że wykonanie kompletu pomiarów dla jednej sekcji może trwać nawet pół godziny, pozostali studenci pracują w tym czasie na danych wcześniej przygotowanych przez prowadzącego aż do momentu pozyskania własnych pomiarów.

Kolejnym zadaniem jest opracowanie lub wykorzystanie istniejącego narzędzia do wizualizacji przebiegów oraz ich interpretacji – w szczególności sprowadzenia lokalnych układów współrzędnych (osi czułych) sensorów do wspólnego układu współrzędnych związanych z ciałem człowieka (rys. 2).

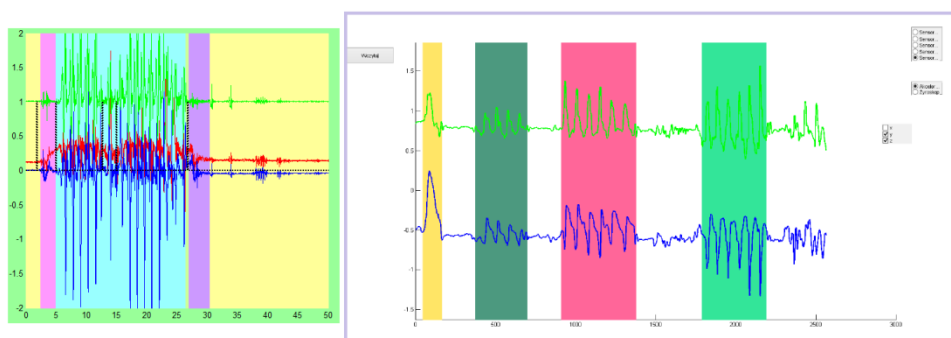


Rysunek 2. Osie czule przykładowych czujników (a) oraz osie ciała człowieka (b)

Źródło: opracowanie własne.

Warto podkreślić, że układ współrzędnych sensorów jest stały, ale umieszczone są one w różny sposób (bokami, „do góry nogami”) w zależności od części ciała, na której mają się znajdować. Właśnie to przekształcenie dostarcza zazwyczaj najwięcej problemów, gdyż wymaga dobrze rozwiniętej wyobraźni przestrzennej. Studenci, którzy mają z nią problem, są zachęceni do wykonania makiety czujnika z narysowanymi odręcznie osiami (np. na paczce zapalek lub opakowaniu chusteczek) i przykładania jej do własnego ciała. Wszystkie sekcje dostają na to zadanie 20 minut. Po tym czasie rozwiązania prezentowane są na forum laboratorium i przeprowadzana jest dyskusja.

Druga półtoragodzinną część zajęć poświęcona jest opracowaniu metody analizy, wydzielenia cech, a następnie klasyfikacji sygnałów w celu rozpoznania zarejestrowanej aktywności. Studenci mają pełną dowolność w zakresie wyboru algorytmów, użytego narzędzia czy języka programowania. Przykładowe okna utworzonych przez studentów aplikacji komputerowych przedstawiono na rysunku 3. Możliwe jest także ponowne wykonanie pomiarów, gdy po wizualizacji dostrzeżono jakieś błędy lub aktywności okazały się zbyt trudne do rozróżnienia. Wpływ na ocenę końcową ma także praca zespołowa, równomierny jej podział pomiędzy członkami sekcji oraz terminowość jej wykonania. Laboratorium wymaga sporządzenia sprawozdania końcowego zawierającego m.in. opis protokołu pomiarowego, opis wykorzystanych algorytmów przetwarzania sygnałów, wydzielenia cech i klasyfikacji oraz analizę uzyskanych wyników.



Rysunek 3. Przykładowe otrzymane przez studentów wyniki rozpoznawania. Każdy kolor oznacza inną aktywność

Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

Zajęcia cieszą się zainteresowaniem studentów, a dzięki konieczności pracy zespołowej możliwe jest rozwijanie przez studentów kompetencji społecznych – przede wszystkim pracy w grupie. Wykorzystanie podczas zajęć niedoskonałego prototypu daje studentom wgląd w to, jakie (czasem trywialne) problemy zdarza się rozwiązywać w praktyce konstruktora elektronika (np. urwany przewód czy poluzowanie złącze). Rozwija to umiejętność krytycznej oceny otrzymywanych wyników, szukania przyczyny nieprawidłowości oraz ich wyeliminowania. Nie bez znaczenia jest demonstracja możliwości dostępnych platform sprzętowych w urzeczywistnianiu własnych pomysłów i zachęcanie do realizowania projektów inżynierskich i prac magisterskich wykorzystujących elementy sprzętowe. Podkreślana jest również rola aktywności fizycznej w poprawnym funkcjonowaniu całego organizmu człowieka.

Podziękowania

Opisywany prototyp pomiarowy powstał w ramach projektu współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, numer projektu: POIG.01.03.01-24-061/12.



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Literatura

- Atallah, L., Lo, B., King, R., Yang, G.Z. (2010). *Sensor Placement for Activity Detection Using Wearable Accelerometers. Body Sensor Networks (BSN), 2010 International Conference*, 24–29.
- Bonomi, A.G., Plasqui, G., Goris, A.H., Westerterp, K.R. (2009). Improving Assessment of Daily Energy Expenditure by Identifying Types of Physical Activity with a Single Accelerometer. *Journal of Applied Physiology*, 107 (3), 655–661.
- Fourty, N., Guiraud, D., Fraisse, P., Perolle, G., Etxeberria, I., Val, T. (2009). Embedded System Used for Classifying Motor Activities of Elderly and Disabled People. *Computers & Industrial Engineering*, 57 (1), 419–432.
- Godfrey, A., Conway, R., Meagher, D., ÓLaighin, G. (2008). Direct Measurement of Human Movement by Accelerometry. *Medical Engineering & Physics*, 30 (10), 1364–1386.
- Grupa Robocza UE Sport i Zdrowie (2008). *Wytyczne Unii Europejskiej Dotyczące Aktywności Fizycznej: Zalecane działania polityczne wspierające aktywność fizyczną wpływającą pozytywnie na zdrowie*.
- Taraldsen, K., Chastin, S.F., Riphagen, I.I., Vereijken, B., Helbostad, J.L. (2012). Physical Activity Monitoring by Use of Accelerometer-based Body-worn Sensors in Older Adults: A Systematic Literature Review of Current Knowledge and Applications. *Maturitas*, 71 (1), 13–19.

CZEŚĆ SIÓDMA / PART SEVEN

RECENZJE

REVIEWS



TOMASZ WARZOCHA

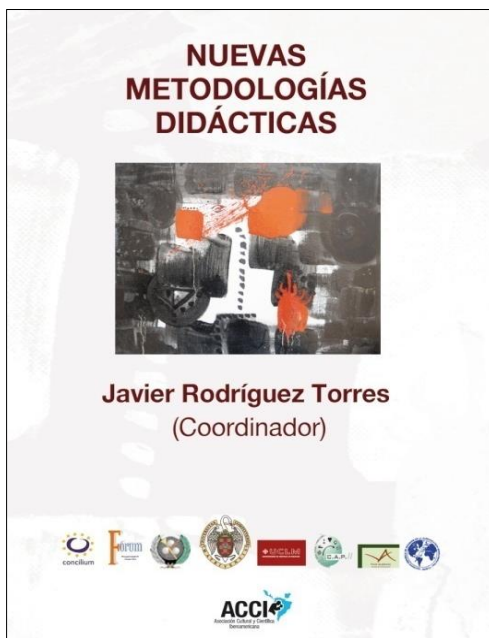
Recenzja

Review

Magister, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Pedagogiczny, Zakład Dydaktyki i Systemów Edukacyjnych, Polska

Javier Rodríguez Torres, *Nuevas metodología didácticas*, Wyd. ACCI, Madryt 2015, ss. 564, ISBN 978-84-15705-45-1

Prezentowana książka dotyczy wykorzystania nowych metod w procesie kształcenia pokazanych w autorskich tekstach prowadzonych badań. Poszczególne rozdziały w książce zostały poddane recenzji przez Stowarzyszenie Kulturalno-Naukowe Iberoamerikana z Hiszpanii, Media XXI w Portugalii oraz Czasopismo Alternatywnych Perspektyw Nauk Społecznych w Stanach Zjednoczonych. Prezentowana publikacja składa się z 31 rozdziałów, w których autorzy prezentują m.in. metodologię prowadzonych badań, jak również analizę otrzymanych wyników. Rola przekazywania wiedzy w społeczeństwie informacyjnym wymaga od nauczyciela wykorzystania nowych metod, narzędzi dydaktycznych ściśle związanych z procesem nauczania – uczenia się. W publikacji przedstawiono interesujące zagadnienia dotyczące



zawodu nauczyciela jako osoby, która umożliwia nabycie umiejętności i odpowiednich postaw absolwentów szkół wyższych. Ponadto w książce pojawiają się interesujące zagadnienia dotyczące umiejętności akademickich, osobistych oraz zawodowych, jakie powinien posiadać absolwent chcący osiągnąć sukces na rynku pracy. Rozdział temu poświęcony mógłby zostać wzbogacony o klasyfikację niezbędnych kompetencji społecznych absolwentów szkół wyższych w Hiszpanii warunkujących normalne funkcjonowanie w lokalnym społeczeństwie. Bardzo interesującym zagadnieniem, a niewątpliwie bardzo ważnym, pozostaje kwestia wykorzystania innowacyjnych metod uczenia Uniwersytetu jako miejsca, w którym nauczyciele akademicy powinni być przygotowani do tego, aby pozyskaną wiedzę w sposób umiejętny, zrozumiały potrafili przekazać młodemu pokoleniu studentów. Pokazana w książce metodologia wskazuje na istotne punkty, jakie powinna spełnić uczelnia wyższa, w tym nauczyciel akademicki, aby proces dydaktyczny przebiegał z zaangażowaniem obydwu stron. Przedstawione wyniki badań programu kształcenia nauczycieli akademickich korzystających z aktywnych metod w procesie dydaktycznym należą do jednych z bardziej ciekawych, pokazujących, w jaki sposób m.in. nowe technologie wprowadzać do warsztatu pracy każdego dydaktyka szkoły wyższej.

Prezentowana książka niewątpliwie zasługuje na uznanie ze względu na przedstawione w niej metodologie podnoszące kompetencje nauczyciela akademickiego, jak również absolwenta szkoły wyższej chcącego bez większych problemów odnaleźć się na rynku pracy. Czytelnik ma możliwość zapoznania się z pracami naukowymi dotyczącymi zagadnień dydaktyka szkoły wyższej, jego postaw i niezbędnych kompetencji, które powinien posiadać, aby umiejętnie przeprowadzać proces dydaktyczny. Przedstawione prace naukowe oparte na przeprowadzonych badaniach wnoszą istotny wkład w naukę związaną z obszarem badań współczesnej pedagogiki.



WOJCIECH WALAT

Recenzja

Review

Doktor habilitowany profesor UR, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Pedagogiczny, Zakład Dydaktyki i Systemów Edukacyjnych, Polska

**Danuta Morańska (red.), Patologie w cyberprzestrzeni.
Profilaktyka zagrożeń medialnych, Wyd. Naukowe Wyższej
Szkoły Biznesu w Dąbrowie Górniczej, Dąbrowa Górnicza 2015,
ss. 310, ISBN 978-83-64927-35-5, Format B5**

W publikacji znalazły się artykuły akcentujące fakt, iż z jednej strony technologie informacyjno-komunikacyjne stały się narzędziem poznawczym o niespotykanych dotychczas możliwościach, ułatwiającym wymianę informacji, edukację, realizację zadań zawodowych, a z drugiej dzięki swoim cechom szczególnym, takim jak otwartość i nieograniczoność w dostępie i przekazie informacji, stanowią przestrzeń do ryzykownych i patologicznych zachowań, narażając internautów, szczególnie młodych, na niebezpieczeństwa i zagrożenia. Monografia złożona jest z 29 dobrze ze sobą skorelowanych opracowań wprowadzających Czy-



telników (studentów pedagogiki, nauczycieli oraz badaczy zajmujących się problemami edukacji medialnej) w zadaną w tytule monografii tematykę.

Publikację otwiera ciekawy rozdział wstępny, w którym Erich Petlák opisuje zjawisko cyfrowej demencji, twierdząc, iż podstawowym założeniem jej występowania jest zbyt intensywny wpływ na nasz mózg różnych rodzajów technik cyfrowych wywołujących zmniejszenie jego aktywności.

W kolejnym rozdziale Danuta Morańska słusznie dowodzi, iż jedną z najważniejszych kompetencji dla współczesnego człowieka jest racjonalność korzystania z nowych narzędzi informatycznych. Wykształcenie kultury korzystania z nowych technologii tak, aby służyły człowiekowi, stanowi fundamentalne wsparcie dla jego rozwoju. Wczesny wiek dzieci rozpoczynających kontakt z nowoczesnymi technologiami postawił przed dorosłymi bardzo ważne i odpowiedzialne zadanie związane z wykształceniem u dzieci świadomości, a w konsekwencji kultury korzystania z nowych mediów.

Stanislava Hoferková i Václav Bělík koncentrują się na występowaniu niebezpiecznych praktyk komunikacyjnych w środowisku internetowym oraz funkcjonowaniu systemu profilaktyki dla tych zjawisk stosowanych w szkołach czeskich.

W kolejnym rozdziale Lilianna i Mirosław Lakomy przedstawiają historię współczesnego whistleblowingu, która zatoczyła już prawdziwe koło. Na początku tej drogi Daniel Ellsberg w latach 70. XX w. wślawił się demaskacją rządu Richarda Nixona. Era cyfrowa oparta na funkcjonowaniu crowdsourcingowych social mediów należy natomiast do Juliana Assange'a – twórcy serwisu Wikileaks, który podał do publicznej wiadomości bogatą dokumentację dowodzącą poważnego kryzysu współczesnej demokracji. W efekcie tych działań nastąpiło wykształcenie się specyficznej kultury hakywizmu polegającej na tym, że każdy użytkownik sieci może się przyczynić do ujawnienia faktów obciążających nieuczciwych polityków. Za przykładem Wikileaks powstały podobne serwisy w Rosji (Ruleaks), Polsce (Palileaks, POleaks) czy Watykanie (Vatileaks).

Z kolei Elżbieta Sanecka w rozdziale Efekt rozhamowania online wśród dzieci i młodzieży przyczyny i konsekwencje dokonuje przeglądu przyczyn i funkcjonowania efektu rozhamowania on-line będącego jednym z podstawowych psychologicznych procesów istniejących w cyberprzestrzeni, w tym jego dwóch form – samoujawniania on-line i obraźliwego zaczepiania. Autorka przedstawiła również pozytywne i negatywne konsekwencje rozhamowania w internecie oraz czynniki przyczyniające się do powstania tego zjawiska.

Przeglądu badań związanych z zagubieniem współczesnego człowieka w cyberprzestrzeni dokonała Romana Soleckiego, wskazując, że zarówno przyczyną, jak i konsekwencją jest nieumiejętność prawidłowego funkcjonowania w rzeczywistości off-line. Dowodzi, że to nie sam świat wirtualny niesie w sobie

patologię, ale staje się on miejscem ucieczki od bolesnych stanów emocjonalnych i trudu pracy nad sobą, a także przestrzenią kompensacji niepowodzeń codzienności. Odwołując się do raportów z badań dotyczących „życia” człowieka w sieci, Autor proponuje działania z zakresu profilaktyki integralnej i zintegrowanej, które mogą pomóc w przeciwdziałaniu destrukcji osobowości.

Joanna Worona w rozdziale *Współczesne zagrożenia w cyberprzestrzeni – aspekt prawnomiędzynarodowy* przedstawia krótkie zestawienie zagrożeń, które mają swoją genezę w tradycyjnej formie i początkowo były ściśle związane ze światem realnym. Uzyskanie przez wielomilionową rzeszę użytkowników dostępu do sieci globalnej umożliwiło transfer takich zjawisk, jak *stalking*, pornografia dziecięca, cenzura i mowa nienawiści, do nowej wirtualnej przestrzeni. Eskalacja tych zachowań związana jest z nagłą potrzebą ich prawnej regulacji, zwłaszcza na szczeblu międzynarodowym, gdyż jedynie uniwersalna harmonizacja przepisów w tym zakresie spowoduje skuteczną walkę z tymi niebezpiecznymi treściami.

Przeglądu zagadnień związanych ze współczesnymi zagrożeniami wynikającymi z powszechnej informatyzacji podjął się Aleksander Piecuch. Zwrócił on uwagę na kierunki i sposoby wykorzystywania sieci informatycznych i komórkowych. W opracowaniu szczególną uwagę poświęca konsekwencjom obecności człowieka w wirtualnym świecie. Píše, iż różnorodność zagrożeń jest już na tyle duża, że wymaga nieco szerszego omówienia, szczególnie zważywszy na to, że świadomość społeczna w tym zakresie jest stosunkowo niska.

Podobnie w rozdziale zatytułowanym *Patologie technologiczne – nowy rodzaj zagrożeń w społeczeństwie informacyjnym* Lesław H. Haber i Katarzyna Garwol potwierdzają (przywołując liczne wyniki badań w tym zakresie) powszechne odczucie, iż we współczesnym świecie pojawiła się nowa forma uzależnień związanych z patologicznym korzystaniem z wynalazków współczesnej technologii teleinformatycznej. Jednocześnie wskazują oni, że grono tego typu uzależnień powiększa się wraz z pojawieniem się na rynku nowych produktów z zakresu IT, a obecnie można już mówić o uzależnieniu m.in. od komputera, internetu, telefonów komórkowych, poczty e-mail czy SMS-ów.

Rozdział *Cyberprzestrzeń a istota wybranych zagrożeń społecznych dla bezpieczeństwa współczesnego człowieka* napisany przez Czesława Marcinkowskiego stanowi próbę przedstawienia i usystematyzowania wybranych problemów bezpieczeństwa współczesnego człowieka w aspekcie rozwoju cyfrowych technologii informacyjnych. Autor stawia tezę, iż wielowątkowa analiza problemu pozwala założyć, że istota szeroko rozumianego bezpieczeństwa człowieka w cyberprzestrzeni – przy uwzględnieniu wszystkich zagrożeń i wyzwań – ma charakter transgraniczny i koherencyjny.

Aleksandra Łysik w rozdziale *Patologie w cyberprzestrzeni. Psychologia sprawców przestępstw internetowych* słusznie zakłada, iż w celu skutecznego

zwalczania przestępczości w internecie konieczne jest zrozumienie motywów, jakie kierują działalnością przestępców w cyberprzestrzeni. Dzięki analizie ich psychologii, czynników emocjonalno-behawioralnych oraz metod postępowania możliwe jest zarysowanie ich profilu psychologicznego. Autorka dowodzi, iż prawidłowo opracowana sylwetka psychologiczna przestępcy ma kluczowe znaczenie dla ujęcia sprawcy czy jego potencjalnych naśladowców i może istotnie pomóc w prewencji przyszłych podobnych działań.

W kolejnym rozdziale Eugenia Smyrnova-Trybulska i Amadeusz Brachaczek przedstawiają ciekawe wyniki pilotażowych badań własnych dotyczących niektórych patologicznych zjawisk przemocy internetowej (cyberprzemocy) i jej zapobieganiu w aspektach pedagogicznych i społecznych. Autorzy stawiają tezę, iż należy zachować bilans między zapobieganiem temu patologicznemu zjawisku wśród młodzieży, prowadząc programy informacyjno-prewencyjne wśród uczniów, rodziców i nauczycieli, a jednocześnie promując wielkie zalety globalnej sieci internetu i celowe pomyślane ukierunkowane wykorzystanie go do nauki i rozwoju.

Justyna Szostek-Aksamit i Magdalena Bolek w rozdziale *Poradnictwo psychologiczne a samodzielna diagnoza internetowa – alternatywy czy komplementarne sposoby uzyskiwania pomocy? Możliwości i dylematy* na podstawie obserwacji przeprowadzonych na Uniwersytecie Śląskim przedstawiają możliwości i zagrożenia, jakie niosą ze sobą portale samorozwojowe oraz porady internetowe wykorzystane w pracy psychologa. Wskazują na fakt, iż samodzielne poszukiwanie informacji i próby autodiagnozy poprzez portale i strony internetowe stanowią dziś pierwsze ogniwo, dzięki któremu młode osoby potrzebujące pomocy psychologicznej mają szansę ją odnaleźć – niestety wybór tych form samopomocy pociąga za sobą również znaczne ryzyko.

W rozdziale czternastym Kamila Wawrzycka i Dominika Wójcik poszukują odpowiedzi na pytanie: *Czy spontanicznie tworzące się grupy internetowe rzeczywiście pomagają?* W odpowiedzi na rzeczywiste sytuacje kryzysowe dotyczące daną grupę osób czy jednostkę tworzą się spontanicznie „internetowe grupy pomocy”, które odnoszą się do rozmaitych sytuacji, np. w celu zbiórki pieniędzy na rzecz chorego dziecka czy poszukiwania osób zaginionych. I właśnie grupy poszukiwań zaginionego wrocławskiego studenta dotyczy analiza przeprowadzona w tym artykule.

Karina Atlas w rozdziale *Przejście pomiędzy normalnością a uzależnieniem. IAD (internet addiction disorder) w perspektywie psychologicznej* pisze, iż w literaturze przedmiotu obecne są różne terminy, którymi określa się budzące kontrowersje uzależnienie od internetu (IAD). Autorka potwierdza rosnące zainteresowanie badaniami nad tym zjawiskiem, a wyniki już zrealizowanych badań wskazują wysokie zapotrzebowanie w zakresie opieki i terapii osób nadużywających internetu. Choć bezpośrednio czynniki leżące u podstaw IAD są nadal

nieznane, to widoczne jest wyraźne podobieństwo do zespołów uzależnień od substancji (choć bez intoksykacji). Z artykułu dowiadujemy się, że w badaniach zidentyfikowano pewne cechy internetu, które mogą stanowić gratyfikację dla użytkownika.

W rozdziale szesnastym Aneta Uszkiewicz pisze o problemie pornografii dziecięcej i wykorzystywania seksualnego w sieci, którego ofiarami padają w większości dzieci. Porusza w nim aspekt prawny, który wobec globalnego charakteru internetu dotyczącego pornografii i wykorzystywania seksualnego nie jest do końca wolny od błędów i nie dostosowuje w pełni polskiego prawodawstwa do zapisów międzynarodowych konwencji.

Agata Junger w kolejnym rozdziale podjęła ciekawą próbę charakterystyki zespołu uzależnienia od internetu w zakresie diagnozy, rozpowszechnienia oraz możliwości leczenia. Przedstawiła analizę i usystematyzowanie dotychczasowej wiedzy w obszarze definicji, objawów, faz rozwoju, typów oraz narzędzi używanych do diagnozowania zespołu uzależnienia od internetu.

W rozdziale osiemnastym Anna Chodorowska omawia zakres znaczeniowy terminu *cyberbullying* oraz pokazuje różnice zachodzące między pojęciami *bullying* a *cyberbullying*. Wskazuje, iż czołowi badacze tematu zauważają, że sam termin *cyberbullying* jest słabo dopracowany (nie jest jasno zdefiniowany). Brak jest również definicji prawnej tego pojęcia. W dalszej części przedstawia skalę tego zjawiska oraz przytacza wyniki polskich i międzynarodowych badań w tym obszarze.

W rozdziale *Cyberprzemoc w opinii i doświadczeniach studentów* Irena Bekier prezentuje ujęcia definicyjne, charakterystyczne cechy tego zjawiska, dokonuje przeglądu prowadzonych badań, wskazuje na skalę problemu i podaje przykłady kampanii społecznych w Polsce mających na celu zapobieganie cyberprzemocy. Artykuł zawiera prezentację wyników badań własnych obejmującą zarówno opinie, jak i osobiste doświadczenia studentów Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu w byciu odbiorcą przemocy elektronicznej.

Rozdział dwudziesty zawiera charakterystykę zjawiska cyberpornografii z wykorzystaniem prawnej oraz pedagogicznej perspektywy oglądu. Karina Kozłowska i Agata Łopatkiewicz zaznaczają, iż w interdyscyplinarnym ujęciu rozważenia wymaga prawna kwalifikacja pornografii internetowej, ze szczególnym uwzględnieniem kategorii wiekowej jej uczestników. Autorki w dalszej analizie obejmują problematykę pedagogicznych konsekwencji cyberpornografii z udziałem nieletnich wraz z próbą nakreślenia modelu profilaktyki przeciwdziałającej negatywnym skutkom tego zjawiska.

Marta Romańczuk-Grącka poddaje analizie wprowadzone ustawą z 25 lutego 2011 r. o zmianie ustawy – Kodeks karny nowe przestępstwo polegające na podszywaniu się pod inną osobę i wykorzystanie jej wizerunku lub innych jej danych osobowych w celu wyrządzenia jej szkody majątkowej lub osobistej (art. 190a

§ 2 k.k.), powszechnie określane jako kradzież tożsamości lub niekiedy cyberstalking. Píše, że ani jedno, ani drugie określenie nie odzwierciedla w pełni istoty określonego w ustawie zachowania, choć zawiera wiele elementów wspólnych. Autorka poddaje analizie prawnodogmatycznej znamiona ustawowe tego przestępstwa oraz uwarunkowania środowiskowe wynikające z własności cyberprzestrzeni ułatwiających jego popełnienie.

W kolejnym rozdziale Justyna Sapała zwraca uwagę na coraz częściej stosowane w cyberprzestrzeni mechanizmy manipulacji, które przyczyniają się do kształtowania świadomości społecznej. Autorka zalicza do głównych narzędzi manipulacji: personalizację, reklamę, dystrybucję informacji i kreowanie marki oraz wskazała ich istotny wpływ na świadomość społeczną. Poruszony został również istotny aspekt obrony przez manipulacją.

Imrich Ištván zwraca uwagę na kwestię łączności pomiędzy agresywnością studentów i regularne „konsumujących” gry komputerowe z agresją i przemocą. Píše, iż wynika to nie tylko z powodów manifestacji agresji uczniów w świecie wirtualnym, ale i realnym. Dla potwierdzenia tezy przedstawia wyniki badań własnych w szkołach podstawowych i średnich w Preszowie.

W rozdziale *Internet jako miejsce handlu substancjami psychoaktywnymi* Ewa Karolczak-Wawrzala píše o szybko rozwijającym się i wciąż ewoluującym zjawisku elektronicznego handlu substancjami psychoaktywnymi. Podkreśla istnienie bezradności organów ścigania w tym zakresie, zagrożenia wynikające z tego procederu, a także globalny zasięg zjawiska.

Mateusza Klimka dowodzi, iż dynamiczny rozwój technologii komputerowych i internetowych przyniósł zarówno wiele korzyści, jak i wiele zagrożeń, takich jak różnego rodzaju uzależnienia czy cyberprzestępczość. Autor wskazuje na wielowymiarowy problem funkcjonowania hazardu w sieci internetowej, skalę tego problemu i kierunek rozwoju tej działalności.

W kolejnym rozdziale Sylwia Pieniążek podjęła próbę uchwycenia specyfiki obrazu ciała u kobiet chorujących na anoreksję. Píše, iż wybór tematyki był podyktowany narastającym problemem zaburzeń odżywiania w coraz młodszych grupach wiekowych. Dowodzi, że powodem owego wzrostu jest zmiana norm kulturowych określających „idealne” rozmiary i sylwetki kobiet promowanych przez środki masowego przekazu, a także panuje generalny trend społeczno-kulturowy idealizujący szczupłą sylwetkę, zwany socjokulturowym modelem anoreksji.

Anna Waligóra-Huk podejmuje temat: *Hikikomori – jako forma uzależnienia od internetu...* na podstawie badań własnych. Ich celem było poznanie opinii nauczycieli w zakresie syndromu *hikikomori* i szerzej – w zakresie uzależnienia dzieci i młodzieży od internetu. Artykuł podsumowano wnioskami z przeprowadzonych badań i wskazówkami dla praktyki pedagogicznej. Autorka zauważyła pozorną znajomość tematu wśród nauczycieli, rzeczywistości niezdających sobie sprawy z wagi zagrożenia.

Monografię zbiorową zamyka rozdział dotyczący wpływu telewizji na zdrowie fizyczne dzieci i młodzieży: *Domowy mebel czy narkotyk? Wpływ telewizji na zdrowie fizyczne dzieci i młodzieży* autorstwa Doroty Grądzkiej. Wskazuje ona na zaniedbania takich dziedzin profilaktyki zdrowotnej, jak: ruch i aktywność fizyczna, nawyki żywieniowe i unikanie zachowań ryzykownych. Przytacza i zestawia wyniki badań naukowych w wymienionych obszarach, prowadzonych w różnych krajach na przestrzeni ostatnich trzech dziesięcioleci. Argumenty zawarte w artykule skłaniają Czytelnika do refleksji na temat bezpiecznego i rozsądnego korzystania z odbiorników telewizyjnych.

Prezentowaną monografię charakteryzuje dobry układ tematyczny 29 rozdziałów dokonany przez Redaktorkę oraz wysoki poziom znajomości przez poszczególnych Autorów zagadnień merytorycznych i metodycznych związanych z teoretyczno-praktycznymi uwarunkowaniami patologii występujących w cyberprzestrzeni, a także profilaktyki zagrożeń medialnych. Opracowania bazują w większości przypadków na empirycznym weryfikowaniu postawionych hipotez, dzięki czemu mają wysokie walory naukowe.

