



ALEKSANDER MARSZAŁEK

Postawy studentów wobec konstruowania elektronicznego

Students' Attitudes Towards the Electronic Construction

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

Streszczenie

W artykule ukazano i uzasadniono potrzebę badań postaw studentów wobec treści programowych. Teoretyczne rozważania uzupełniono badaniami postaw studentów kierunku edukacja techniczno-informatyczna przed realizacją i po realizacji treści przedmiotu pracownia konstruktorska o profilu elektronicznym. Przeprowadzone badania metodą dyferencjału semantycznego wykazały, że realizacja treści programowych odgrywa znaczącą rolę w kształtowaniu postaw – wzrost wskaźnika syntetycznego z 1,50 do 2,16. Uczestnictwo studentów w 30 godzinnych zajęciach programowych skutkuje zwiększeniem kierunku, siły i trwałości postaw studentów wobec konstruowania elektronicznego.

Słowa kluczowe: postawy, edukacja elektroniczna, pracownia konstruktorska, kierunek studiów edukacja techniczno-informatyczna, szkoła wyższa

Abstract

In the article the need for research of students' attitudes towards program content it is shown and justified. Theoretical considerations have been supplemented with research of attitudes of students course of study Education in Technology and Computer Science before and after realizations of the course of study work an electronic profile. The research conducted using the semantic differential method showed that realization of program contents played a significant role in the development of the attitude – an increase of the synthetic index from 1,50 to 2,16. Participation of students in 30-hour course program results in increasing the direction, strength and permanence of students' attitudes towards electronic construction.

Keywords: attitudes, electronic education, designing workshop, course of study Education in Technology and Computer Science, higher education

Wstęp

Zapisy dokumentujące obecną reformę szkoły wyższej ukierunkowują działania nauczycieli akademickich na osiągnięcie przez studentów założonych efek-

tów kształcenia, które wyrażone są w postaci wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych. Wiodącą rolę w kompetencjach społecznych odgrywają postawy. Integrują one w znacznym stopniu wszystkie trzy składniki kompetencyjne, warunkując zarazem prawidłowe opanowanie wiedzy i umiejętności (Schultz, Schultz, 2002; Wołk, 2009).

Postawy rozpatrywane jako dyspozycja osobowościowa wyrażają stosunek człowieka do przedmiotu poznania i działania, a przejawiają się w przypisywaniu przez jednostkę wartości określonym zdarzeniom, normom, wytworom, utworom oraz sobie samemu (por. Soborski, 1987, s. 25; Przetacznikowa, 1975, s. 507; Marszałek, 2001, s. 94).

Przesłanki teoretyczne badań

Jak podkreśla się w literaturze przedmiotu postawy ze względu na złożoną strukturę są jednym z trudniejszych obiektów poznania. Ich diagnozowanie wymaga ustalenia poziomu wielu cech (komponentów), które są zwykle powiązane ze sobą siecią skomplikowanych relacji (por. Jones, za: Mądrzycki, 1977; Mika, 1973, s. 22).

Postawy różnią się między sobą pod wieloma względami. Biorąc za wyróżnik przedmiot postawy, określamy cechę zwaną treścią postawy. Stosunek do przedmiotu postawy może być krańcowo różny – pozytywny bądź negatywny. Mówi o tym kierunek postawy. Różnice występujące w nasileniu pozytywności lub negatywności świadczą o sile postawy. Odporność na zmianę stosunku człowieka do konkretnego przedmiotu jest określana trwałością postawy.

Zgodnie z przytoczoną definicją w postawach wyróżnia się trzy komponenty: poznawczy, uczuciowo-motywacyjny i behawioralny (por. Jones, za: Mądrzycki, 1977; Mika, 1973; Bohner, Wanke, 2004, s. 68). W skład komponentu poznawczego postawy mogą wchodzić przekonania, przypuszczenia, wiedza o przedmiocie postawy. Z różnorodnymi przedmiotami jednostka wiąże różne uczucia (radości, czułości, zachwyty, szacunku), które pobudzają lub zniechęcają do podjęcia określonych działań.

Biorąc pod uwagę bodziec wywołujący określone reakcje, można za Soborskim (1987, s. 59) dokonać podziału metod i technik badania postaw na dwie grupy:

- metody i techniki pozwalające na badanie wszelkich wyobrażeń obiektu postawy, np. rysunków, odpowiedzi,
- metody i techniki pozwalające na badanie samego obiektu postawy.

Ze względu na łatwość przeprowadzenia badań techniki z pierwszej grupy stosowane są częściej. Wówczas na wyniki badań istotny wpływ wywiera trudny do wyeliminowania czynnik zakłócający – efekt aprobaty społecznej (Edwards, Furnham, za: Izdebski, Żbikowska, Kotyśko, 2013).

Wymienione przesłanki wyłoniły potrzebę podjęcia badań ukierunkowanych na określenie postaw studentów wobec treści kształcenia Skonstruowania struk-

tur elektronicznych. Realizacja badań wymagała udzielenia odpowiedzi na dwa pytania: „Jakie są postawy studentów wobec konstruowania elektronicznego?” oraz „Jak zmieniają się postawy studentów wobec konstruowania elektronicznego przed i po realizacji treści przedmiotu studiów pracownia konstruktorska?”. 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 problemy szczegółowe dotyczące treści, kierunku, siły i trwałości postaw wobec konstruowania elektronicznego studentów danego kierunku studiów.

Badanie postaw za pomocą techniki dyferencjału semantycznego

Zniwelowanie do minimum zjawiska zakłócającego pomiar postaw – efektów aprobaty społecznej – można uzyskać przy zastosowaniu techniki dyferencjału semantycznego, której autorstwo przypisuje się Osgoodowi (za: Szewczuk, 1985, s. 115; Bohner, Wanke, 2004, s. 41). Technika ta opiera się na badaniu znaczenia pragmatycznego określonego terminu (słowa, pojęcia) dla osoby badanej. W źródłach anglosaskich pojęciu przypisuje się określone zabarwienie emocjonalne (Woodruff, za: Hurlock, 1985, s. 131).

Osgood zauważył, że każdy znak językowy można charakteryzować ze względu na zakres treściowy, jakiego dotyczy (znaczenie semantyczne) i ze względu na wywołane przez niego pozajęzykowe reakcje (znaczenie pragmatyczne) (za: Szewczuk, 1985, s. 120). Pojęcie wraz ze swymi skojarzeniami tworzy pole semantyczne. Znaczenie nazwy nie jest sumą znaczeń jej skojarzeń, ale zawiera pewien komponent wspólny dla znaczenia tej nazwy i dla znaczeń jej asocjacji. Osgood zaproponował metodę badania związku między semantycznym (denotacyjnym) a pragmatycznym (konotacyjnym) znaczeniem nazwy. Przyjął on założenie, że terminy kluczowe, rozumiane jako bodźce, wyzwalają w asocjacjach reakcje różniące się nie tylko rodzajem, ale i cechą (np. wspaniały–zły). Technikę jakościowego różnicowania konotacyjnego za pomocą podobnych dwubiegunowych skal nazwał Osgood *techniką dyferencjału semantycznego*. W metodzie tej wyodrębnił 3 podstawowe grupy skal równoważnych czynników: oceny, siły i aktywności.

Badając określoną nazwę (pojęcie) za pomocą tej techniki, mamy możliwość wyciągnięcia wniosku, jaki jest stosunek badanego do nazwy będącej reprezentantem określonych wartości. Brak dosłownych sformułowań zwiększa rzetelność badania. Znaczenie pragmatyczne słowa odwzorowuje nastawienie człowieka i jest tożsame z komponentem emocjonalno-motywacyjnym postawy. Cechy czynników znajdują odniesienie do zdefiniowanych w literaturze cech postaw. Ocena do kierunku postaw, siła do siły, aktywność do trwałości.

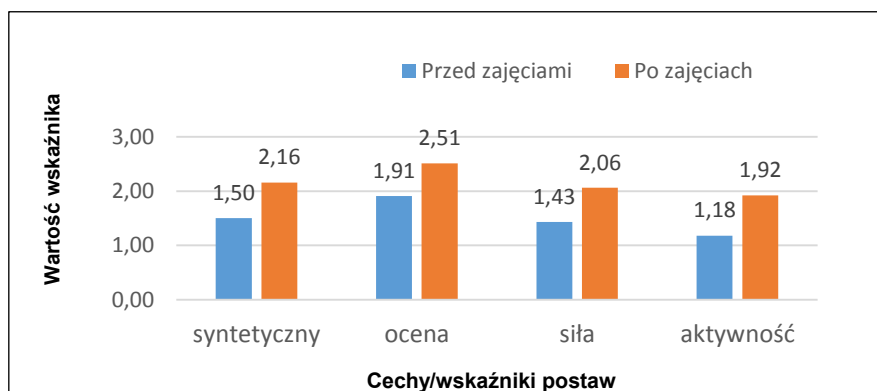
Przebieg badań i charakterystyka badanej grupy

Badania postaw techniką dyferencjału semantycznego przeprowadzono w latach 2015–2017 na Uniwersytecie Rzeszowskim. W badaniach uczestniczyło 42 studentów kierunku edukacja techniczno-informatyczna studiów stacjonarnych pierwszego stopnia. Pomiary postaw studentów wobec konstruowania elektronicznego wykonano przed rozpoczęciem i po realizacji zajęć z pracowni konstruktorskiej o profilu elektronicznym w wymiarze 30 godzin ćwiczeń laboratoryjnych. W badaniach brało udział 5 kobiet (12%) i 37 mężczyzn (88%).

Studenci proszeni byli o oznaczenie wartości na skali od „-3” do „+3” 12 antonimów dla terminów: „pracownia konstruktorska o profilu elektronicznym”, „Ja w konstruowaniu urządzeń elektronicznych” oraz „nauczyciel pracowni konstruktorskiej o profilu elektronicznym”. Każde cztery antonimy opisywały trzy cechy: ocenę, siłę i aktywność.

Wyniki badań

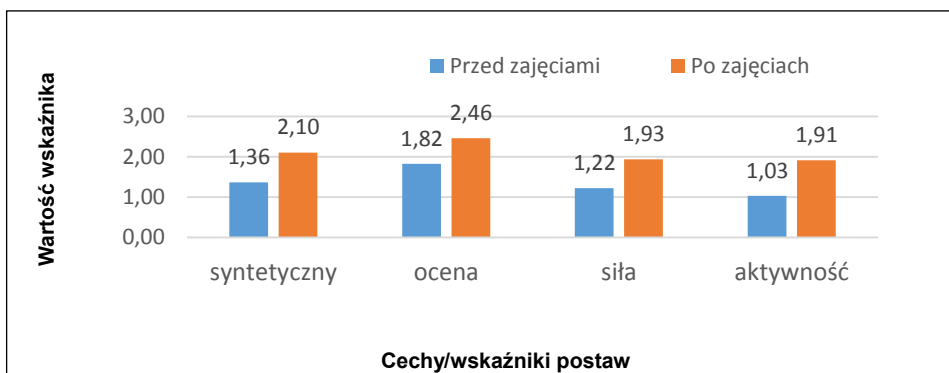
Z przeprowadzonych badań przed realizacją zajęć wynika, że postawy studentów wobec konstruowania elektronicznego są na poziomie średnim ($w = 1,50$). Wskaźnik oceny postaw wynosi 1,91, siły – 1,43, a aktywności 1,18 (rys. 1).



Rysunek 1. Ogólne wyniki badania postaw studentów wobec konstruowania elektronicznego
Źródło: badania własne.

Po realizacji zajęć postawy zmieniają się. Są bardziej ukształtowane (wskaźnik syntetyczny wynosi 2,16). Uległ zwiększeniu kierunek (ocena) (z 1,91 do 2,51), jeszcze większe przyrosty zaobserwowano dla wskaźnika siły (z 1,43 do 2,06) oraz aktywności (z 1,18 do 1,92).

Analizując wyniki badań znaczenia konotacyjnego dla pojęcia „pracownia konstruktorska o profilu elektronicznym” przed realizacją i po realizacji zajęć, można zauważyć wzrost wszystkich wskaźników (rys. 2).

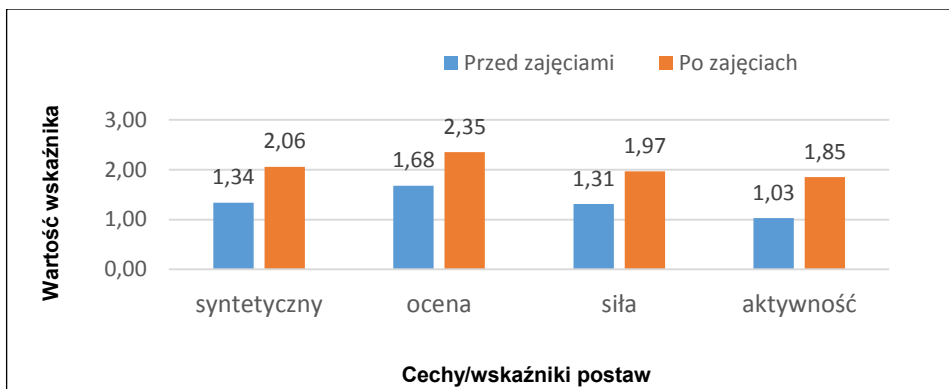


Rysunek 2. Wyniki badania znaczenia konotacyjnego pojęcia „pracownia konstruktorska o profilu elektronicznym” dla studentów przed realizacją i po realizacji zajęć

Źródło: badania własne.

Wskaźnik syntetyczny przed uczestnictwem studentów w zajęciach przedmiotowych wynosi 1,36 i wzrasta po realizacji 30 godzin zajęć do wartości 2,10. Wskaźnik oceny wzrósł z 1,82 do 2,46. Znaczne przyrosty są znamienne dla pozostałych wskaźników: wskaźnika siły od 1,22 do 1,93 oraz wskaźnika aktywności od 1,03 do 1,91.

Znaczenie konotacyjne pojęcia „ja w konstruowaniu urządzeń elektronicznych” przed realizacją i po realizacji zajęć również istotnie wzrasta (rys. 3).



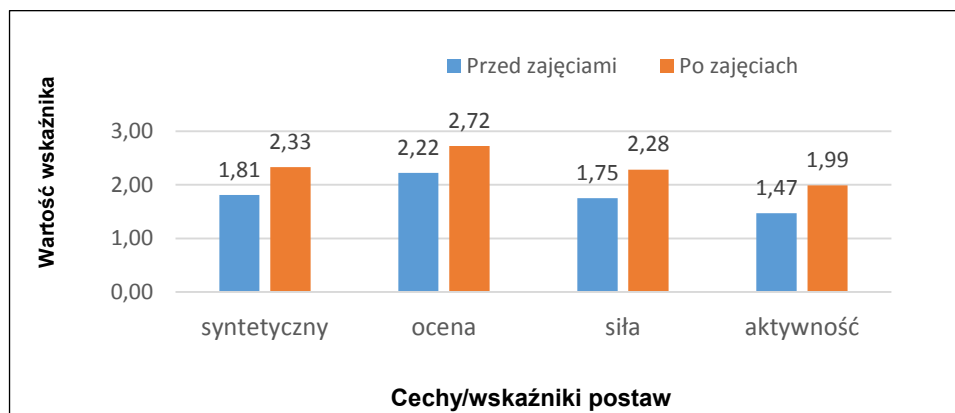
Rysunek 3. Wyniki badania znaczenia konotacyjnego pojęcia „ja w konstruowaniu urządzeń elektronicznych” dla studentów przed i po realizacji zajęć

Źródło: badania własne.

Wskaźnik syntetyczny przed uczestnictwem studentów w zajęciach przedmiotowych wynosił 1,34 i wzrósł do wartości 2,06 po realizacji zajęć. Wskaźnik oceny zwiększył wartość z 1,68 do 2,35. Znaczne przyrosty odnoto-

wano dla pozostałych wskaźników: wskaźnika siły z 1,31 do 1,197 oraz wskaźnika aktywności z 1,03 do 1,85.

Wartość znaczenia konotacyjnego przed realizacją i po realizacji zajęć zmienia się istotnie dla pojęcia „nauczyciel pracowni konstruktorskiej o profilu elektronicznym” (rys. 4).



Rysunek 4. Wyniki badania znaczenia konotacyjnego pojęcia „nauczyciel pracowni konstruktorskiej o profilu elektronicznym” dla studentów przed realizacją i po realizacji zajęć

Źródło: badania własne.

Wskaźnik syntetyczny przed uczestnictwem studentów w zajęciach przedmiotowych wynosił 1,81 i wzrósł do wartości 2,33 po realizacji zajęć. Znaczące przyrosty można zauważyć dla pozostałych wskaźników: wskaźnika oceny – z 2,22 do 2,72, wskaźnika siły z 1,75 do 2,28 oraz wskaźnika aktywności z 1,47 do 1,99.

Podsumowanie

Przeprowadzone badania wykazały, że realizacja treści programowych z przedmiotu pracownia konstruktorska o profilu elektronicznym odgrywa znaczącą rolę w kształtowaniu postaw studentów wobec konstruowania elektronicznego (wzrost wskaźnika syntetycznego z 1,50 do 2,16). Postawy studentów stają się bardziej silne i trwałe.

Wyższa wartość znaczenia konotacyjnego pojęć studentów jest charakterystyczna nie tylko dla pojęcia *pracownia konstruktorska*, ale również dla pojęć obejmujących relacje uczeń–nauczyciel, uczeń–własna działalność. Świadczy to niewątpliwie o pozytywnym skutku wychowawczym i dydaktycznym zajęć z tego przedmiotu studiów.

Osoby badane w wypowiedziach otwartych zwracały uwagę na szereg istotnych czynników, które stwarzają sprzyjające warunki do kształtowania postaw

wobec konstruowania elektronicznego. Wśród nich występują: dobrze wyposażona pracownia (32 osoby – 76% badanych), interesujące tematy zajęć (27 studentów – 64% badanych), aktywny nauczyciel (24 – 51% badanych), możliwość prezentacji osiągnięć konstruktorskich w konkursie twórczości technicznej (12 osób – 29%). Niedogodności w rozwoju postaw wobec konstruowania elektronicznego studenci upatrują: w zbyt licznych grupach laboratoryjnych (29 badanych – 69%), w zbyt małej liczbie godzin przeznaczonych na zajęcia z pracowni konstruktorskiej (16 osób – 38%) oraz w braku specjalistycznego pomieszczenia do realizacji treści z pracowni konstruktorskiej (11 osób – 26%).

Kompleksowa ocena postaw studentów wobec konstruowania elektronicznego wymaga uwzględnienia obok komponentu emocjonalno-motywacyjnego komponentu intelektualnego i działaniowego. Wiąże się to z zastosowaniem innych metod oraz narzędzi badań, które pozwolą ocenić wiadomości i umiejętności studentów w tym zakresie.

Literatura

- Bohner, G., Wanke, M. (2004). *Postawy i zmiana postaw*. Gdańsk: GWP.
- Frejman, M. (1982). *Przydatność zawodowa nauczycieli techniki: z badań nad absolwentami studiów nauczycielskich*. Zielona Góra: Wyd. WSP.
- Furmanek, W. (1987). *Podstawy wychowania technicznego*. Rzeszów: Wyd. WSP.
- Hurlock, E. (1985). *Rozwój dziecka*. Warszawa: PWN.
- Izdebski, P., Żbikowska, K., Kotyśko, M. (2013). Przegląd teorii aprobaty społecznej. *Acta Universitatis Lodzensis. Folia Psychologica*, 17, 5–20.
- Kraszewski, K. (2001). *Podstawy edukacji ogólnotechnicznej w młodszym wieku szkolnym*. Kraków: Wyd. AP.
- Mądrzycki, T. (1977). *Psychologiczne prawidłowości kształtowania się postaw*. Warszawa: WSiP.
- Marszałek, A. (2001). *Elektronika w edukacji technicznej dzieci i młodzieży*. Rzeszów: Wyd. WSP.
- Mika, S. (1973). *Psychologia społeczna*. Warszawa: PWN.
- Pierańska, J. (1988). *Wartości zawodowe nauczycieli techniki*. Opole: Wyd. WSP.
- Pieter, J. (1985). *Szkice autobiograficzne*. Katowice: ZNP.
- Przetacznikowa, M. (1975). *Wiek przedszkolny*. W: M. Żebrowska (red.), *Psychologia rozwojowa dzieci i młodzieży* (s. 416–521). Warszawa: PWN.
- Salata, 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.
- Soborski, W. (1987). *Postawy, ich badanie i kształtowanie*. Kraków: Wyd. WSP.
- Szewczuk, W. (red.) (1985). *Ćwiczenia eksperymentalne z psychologii ogólnej*. Warszawa: PWN.
- Uździcki, K. (1984). *Problemy kształcenia nauczycieli techniki*. Zielona Góra: Wyd. WSP.
- Wołk, Z. (2009). *Kultura pracy: etyka i kariera zawodowa*. Radom: ITE.
- Zywert, F. (1982). *Nauczyciel techniki w szkole ogólnokształcącej: wiedza i umiejętności*. Warszawa: IKZ, WSI.