

*JAN DIACZUK*

**Centrum Edukacji Nauczycieli**

**Koszalinie**

## **EWALUACJA OSIĄGNIĘĆ UCZNIÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM**

Planowe działania dydaktyczne w szkolnictwie zawodowym prowadzone we współczesnych technologicznych systemach kończą się ewaluacją sumatywną. Ewaluacja dydaktyczna jest tu rozumiana jako proces zbierania informacji o warunkach, przebiegu i wynikach prowadzenia procesu nauczania i uczenia się w celu wieloaspektowych analiz, modyfikowania i podejmowania różnorodnych decyzji.

Ewaluacja wstępna, bieżąca (kształtująca) i sumatywna służą lepszemu osiągnięciu zamierzonych celów kształcenia zawodowego (optymalizacja procesu kształcenia). Kompetentny, wykwalifikowany specjalista, niezbędny we współczesnej gospodarce rynkowej, w procesie kształcenia zawodowego opanowuje konieczne wiadomości, umiejętności i postawy (zawodowe i społeczne). Sprawdzanie i ocenianie w procesie nauczania i uczenia się w szkolnictwie zawodowym powinno być prowadzone szerokim frontem, równoległe we wszystkich kategoriach celów poznawczych, psychomotorycznych (praktycznych) i motywacyjnych. Umiejętnie stosowany system sprawdzania i oceniania powinien mieć charakter wspierający (wspomagający), dydaktyczny i wychowawczy. Zbieranie informacji o przebiegu procesu nauczania i uczenia się należy prowa-

dzić w sposób planowy, z wykorzystaniem zasad pomiaru dydaktycznego. Służą temu nauczycielskie i standaryzowane sprawdzające testy jednostopniowe i wielostopniowe, zarówno pisemne jak i praktyczne.

W pomiarze sprawdzającym wielostopniowym są stosowane normy wymagań jakościowo-ilościowe wynikające z analizy treści kształcenia. Wykorzystuje się przy tym strategie analityczne i holistyczne oparte na najnowszych osiągnięciach psychologii poznawczej (kognitywnej) i sprawdza wytworzone struktury poznawcze uczniów oraz umiejętności intelektualne i psychomotoryczne.

W artykule omawiano ewaluację osiągnięć uczniów przeprowadzoną w dwóch oddziałach szkoły zawodowej związanej z dziedziną elektryki. Przedstawiono analizę i ocenę testu sprawdzającego wielostopniowego, pisemnego i wyników pomiaru w zakresie osiągania celów poznawczych oraz związany z tym pomiar i analizę kontekstu dydaktycznego osiągnięć uczniów. W dziedzinie pomiaru dydaktycznego i konstruowania kwestionariuszy do badań ankietowych, a także analizy ich wyników (interpretacja sprawdzająca) autor opierał się na pracach profesora Bolesława Niemierki.

Wielopoziomowy, pisemny sprawdzian osiągnięć uczniów w dziedzinie poznawczej zawierał 30 zadań typu zamkniętego z działu dotyczącego prądu stałego. Przygotowany plan testu wielopoziomowego obejmował sprawdzenie stopnia osiągnięcia wiadomości i umiejętności z poziomu wymagań koniecznych, podstawowych, dopełniających, rozszerzających i wykraczających, a zawierał zadania związane z realizacją celów poznawczych z zakresu zapamiętania wiadomości (kategoria A), zrozumienia (kategoria B), stosowania wiadomości w sytuacjach typowych (kategoria C) i stosowania wiadomości w sytuacjach problemowych (kategoria D). Test, zgodnie z zasadami współczesnej dydaktyki humanistycznej realizowanej w warunkach technologicznych systemów dydaktycznych, zawierał jasno sprecyzowaną instrukcję testowania. W czasie testowania autor starał się zapewnić niezbędne warunki do pomiaru dydaktycznego, związane z niezależnością sytuacji pomiarowej, dokładnością punktowania, rzetelnością i trafnością pomiaru oraz obiektywizmem. W celu obycia się z testem oraz zmniejszenia stresu wcześniej przeprowadzano próbne testowania.

W czasie badania zadań testowych oraz całego testu wykorzystywano analizę treści programowych w związku ze stosowaniem kryteriów jakościowo-ilościowych i analizę statystyczną jako pomocnicze narzędzie w procedurach pomiaru dydaktycznego, ważne na etapie doskonalenia narzędzia pomiarowego i wyciągania wniosków związanych z osiągnięciami uczniów i doskonaleniem warsztatu pracy nauczyciela.

Zbiorne zestawienie wyników analizy i oceny zadań oraz analizy i oceny testu przy wykorzystaniu programu komputerowego zamieszczono w tabeli 1. Zawiera ona łączną punktację zadań każdego ucznia oraz wskaźniki charakteryzujące poszczególne zadania i test jako całość. Wskaźnik charakteryzujący frakcję opuszczeń osiąga wartość 0,01 (nie przekracza granicznej wartości 0,15). Wskaźnik zastępczy mocy różnicującej  $D_{50}$  zadań punktowanych 0–1 zarówno o minimalnej, średniej i maksymalnej liczbie wskazuje na dużą przydatność dydaktyczną dla sprawdzającego test. Zwiększając liczbę zadań o wysokiej mocy różnicującej, możemy podnieść rzetelność testu, która jednak nie jest najważniejszą właściwością przygotowanego narzędzia pomiarowego. Wskaźnik łatwości zadań  $p$  zawiera się w granicach 0,18–1,00 i jest w odpowiednich proporcjach w zakresie zadań od bardzo łatwych do bardzo trudnych. Ze względu na motywację uczenia się liczba zadań umiarkowanie trudnych (10) i łatwych (2) wydaje się właściwa. Współczynnik rzetelności testu oszacowany metodą wewnętrznej zgodności wyników testu (dla zadań punktowanych 0–1 ocena według wzoru Kudera i Richardsona) osiągnął wartość  $r_{tt} = 0,80$ , a błąd standardowy wyników pomiaru  $\sigma_e = 2,39$  pkt. Współczynnik  $r_{tt}$  można zwiększyć przez wydłużenie testu (zwiększenie liczby zadań w teście), zwiększenie spójności testu w drodze wymiany i rekonstrukcji zadań (co wynika z analizy łatwości zadań) oraz lepsze rozpracowanie i dokładniejsze przestrzeganie instrukcji testowania. Średnia arytmetyczna wyników osiągniętych przez badanych uczniów wyniosła 16,06, a wynik najczęściej występujący (modalna) – 17 pkt.

Osiągnięcia uczniów wyrażone za pomocą punktów zostały przekształcone na oceny i zawężone do pojęcia stopni jako słownego określenia spełnienia wymagań programowych (norm jakościowo-ilościowych). Z analizy zadań i testu wynika, że dla zwiększenia motywacji uczniów do samodzielnej pracy należy więcej uwagi poświęcić osiagnaniu celów poznawczych związanych z rozumie-

niem (kategoria B) oraz stosowaniem wiadomości w sytuacjach typowych (kategoria C).

Badania osiągnięć szkolnych zostały połączone z pomiarem i analizą kontekstu dydaktycznego jako niezbędnym warunkiem przy wnikliwego sprawdzania osiągnięć dydaktycznych uczniów, dostarczających komentarza do stopni szkolnych. Badanie kontekstu osiągnięć szkolnych pozwala na pełniejsze zrozumienie motywacji uczenia się oraz lepsze rozpoznanie sytuacji dydaktycznej, w której uczniowie osiągają zamierzone cele dydaktyczne. Ankietywanie przeprowadzono na podstawie zaprojektowanych i opracowanych kwestionariuszy przez prof. Bolesława Niemierkę. Analizowano główne składniki kontekstu dydaktycznego, czyli treści kształcenia, wyposażenie, organizację i przebieg zajęć, cechy uczniów i nauczycieli. W pomiarze do opisu kontekstu dydaktycznego wykorzystano pięciopunktową skalę Likerta. W kwestionariuszu każda ze zmiennych kontekstowych obejmowała po pięć pozycji i zawierała dwa wymiary. W zakresie treści kształcenia obejmowała znaczenie przedmiotu i dobór treści, w zakresie organizacji zajęć – sprawność organizacji i swobodę uczenia się, w zakresie wyposażenia – dobór środków dydaktycznych i ich wykorzystanie, w zakresie cech nauczyciela – jasność celów, wymagań i przyjazny stosunek do uczniów, w zakresie cech ucznia – wykorzystanie zdolności i motywację do uczenia się. Odpowiedzi z kwestionariusza punktowano według następującego klucza: zdecydowanie tak – 5 pkt, raczej tak – 4 pkt, nie mam zdania (lub opuszczenie pozycji) – 3 pkt, raczej nie – 2 pkt, zdecydowanie nie – 1 pkt. Wyniki punktowe badania kontekstu dydaktycznego zestawiono w tabeli nr 2.

Tabela 1

## Zbiorcze zestawienie wyników analizy i oceny zadań

Numer zadania	Suma punktów	Poprawne odpowiedzi %	Łatwość	Trudność	Wariancja	$P_N$	$P_W$	$D_{50}$	Frakcja opuszczeń
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	49	100	1,00	0,00	0,00	0,96	0,96	0,00	0,00
2	23	47	0,47	0,53	0,25	0,40	0,52	0,12	0,00
3	15	31	0,31	0,69	0,21	0,08	0,52	0,44	0,01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	48	98	0,98	0,02	0,02	0,96	0,96	0,00	0,00
5	43	88	0,88	0,12	0,11	0,76	0,92	0,16	0,00
6	35	71	0,71	0,29	0,20	0,52	0,84	0,32	0,01
7	29	59	0,59	0,41	0,24	0,40	0,72	0,32	0,01
8	36	73	0,73	0,27	0,19	0,56	0,84	0,28	0,01
9	35	71	0,71	0,29	0,20	0,48	0,88	0,40	0,01
10	30	61	0,61	0,39	0,24	0,52	0,64	0,12	0,00
11	21	43	0,43	0,57	0,24	0,32	0,52	0,20	0,00
12	29	59	0,59	0,41	0,24	0,48	0,68	0,20	0,00
13	23	47	0,47	0,53	0,25	0,32	0,60	0,28	0,01
14	14	29	0,29	0,71	0,20	0,16	0,40	0,24	0,00
15	34	69	0,69	0,31	0,21	0,48	0,84	0,36	0,00
16	10	20	0,20	0,80	0,16	0,04	0,36	0,32	0,00
17	21	43	0,43	0,57	0,24	0,20	0,64	0,44	0,01
18	22	45	0,45	0,55	0,25	0,32	0,56	0,24	0,00
19	18	37	0,37	0,63	0,23	0,24	0,48	0,24	0,00
20	10	20	0,20	0,80	0,16	0,20	0,20	0,00	0,00
21	22	45	0,45	0,55	0,25	0,36	0,48	0,12	0,00
22	26	53	0,53	0,47	0,25	0,36	0,64	0,28	0,01
23	9	18	0,18	0,82	0,15	0,12	0,24	0,12	0,00
24	29	59	0,29	0,71	0,24	0,44	0,72	0,28	0,01
25	32	65	0,65	0,35	0,23	0,40	0,84	0,44	0,01
26	29	59	0,59	0,41	0,24	0,32	0,80	0,48	0,01
27	15	31	0,31	0,69	0,21	0,28	0,32	0,04	0,00
28	25	51	0,51	0,49	0,25	0,32	0,64	0,32	0,01
29	33	67	0,67	0,33	0,22	0,44	0,84	0,40	0,01
30	22	45	0,45	0,55	0,25	0,28	0,56	0,28	0,01

Liczba piszących	- 49
Suma wariancji zadań	- 6,16
Średni wynik dla całej populacji	- 16,06
Mediana	- 16,00
Wynik max.	- 29
Wynik min.	- 7,00
Rozstęp wyników	- 22,00
Wariancja testu	- 24,26
Odchylenie standardowe	- 4,93
Rzetelność testu	- 0,80
Błąd standardowy	- 2,39
Średnia łatwość testu	- 0,54

Źródło: obliczenia własne.

Tabela 2

## Punktowe wyniki badania kontekstu dydaktycznego

Składnik	Skala opisowa	Oddział a	Oddział b
A. Treść kształcenia	1. Znaczenie przedmiotu	19,1	21,7
	2. Dobór treści	16,1	17,0
B. Organizacja zajęć	1. Sprawność organizacji	15,9	16,1
	2. Swoboda uczenia się	13,0	14,9
C. Wyposażenie zajęć	1. Dobór środków dydaktycznych	10,2	11,7
	2. Wykorzystanie środków dydaktycznych	11,6	12,8
D. Przebieg kształcenia (nauczyciel)	1. Jasność celów i wymagań	15,1	16,2
	2. Przyjazny stosunek do uczniów	17,7	18,7
E. Uczenie się (uczeń)	1. Wykorzystanie zdolności	19,4	21,2
	2. Motywacja uczenia się	15,9	15,9

Źródło: obliczenia własne.

W interpretacji sprawdzającej wyników związanych z badaniem kontekstu dydaktycznego przyjęto, że suma punktów (średnia arytmetyczna) 20 (za raczej tak) oznacza wysoką jakość sytuacji dydaktycznej, a 15 punktów uznano za granicę jakości akceptowanej. Analiza kontekstu dydaktycznego wskazuje, że poprawę osiągnięć uczniów możemy uzyskać na drodze zmiany jakości sytuacji dydaktycznej w zakresie następujących cech: zwiększenia swobody uczenia się oraz lepszego doboru i wykorzystania środków dydaktycznych. Nauczyciel jako organizator procesu dydaktycznego może się przyczynić do poprawy osiągnięć, aktywizując proces nauczania-uczenia się (na przykład wykorzystując różnorodne metody aktywizujące). Zmiana dwóch pozostałych cech sytuacji dydaktycznej, związanych z wyposażeniem zajęć (dobór środków i ich wykorzystanie), wiąże się ze zwiększeniem nakładów finansowych na szkolnictwo. Poprawa osiągnięć uczniów jest możliwa również przez zwiększenie motywacji uczenia się dzięki wykorzystaniu programów autorskich oraz jaśniejszemu sta-

wianiu celów dydaktycznych i dokładniejszemu precyzowaniu wymagań na wszystkich poziomach. Wysokie wartości osiągnęły takie cechy, jak przyjazny stosunek do uczniów, znaczenie przedmiotu oraz wykorzystanie zdolności. Świadczy to wysokiej jakości sytuacji dydaktycznej w tym zakresie.

Pozytywne nastawienie ucznia do szkoły, przedmiotu i nauczyciela jako jeden z istotnych warunków poprawnej ewaluacji osiągnięć dydaktycznych ma zasadnicze znaczenie dla trafności teoretycznej pomiaru dydaktycznego. Ewaluacja osiągnięć uczniów w kształceniu zawodowym wymaga stosowania zgodnego z najnowszą sztuką dydaktyczną pomiaru dydaktycznego w dziedzinie poznawczej (intelektualnej), psychomotorycznej (praktycznej) i motywacyjnej (postawy) oraz rozpoznania szeroko rozumianego kontekstu dydaktycznego. Wnikliwe rozpoznanie sytuacji dydaktycznej w połączeniu z otrzymanym wynikiem pomiaru dydaktycznego pozwala na wszechstronną analizę osiągnięć oraz planowanie usprawnień prowadzących do uzyskiwania lepszych wyników dydaktycznych, a ostatecznie – wiadomości i umiejętności, co wraz z odpowiednimi postawami zawodowymi prowadzi do uzyskiwania kwalifikacji kompetentnego pracownika, niezbędnych we współczesnej gospodarce rynkowej.

Rozumnie prowadzona ewaluacja osiągnięć dydaktycznych uczniów w procesie kształcenia zawodowego prowadzi do kształtowania umiejętności niezbędnych do mobilnej postawy zawodowej we współczesnej gospodarce oraz wypełniania zadań związanych z pracą i powinnościami społecznymi człowieka.

#### LITERATURA

Arends R.: *Uczymy się nauczać*. WSiP, Warszawa 1994.

*Ewaluacja w edukacji*. Red. L. Korporowicz. Oficyna Naukowa. Warszawa 1997.

Niemierko B.: *Między oceną szkolną a dydaktyką*. WSiP, Warszawa 1991.

Nowacki T.: *Podstawy dydaktyki zawodowej*. PWN, Warszawa 1979.

*Sztuka nauczania*. Red. K. Kruszewski. PWN, Warszawa 1991.