

MIROSLAW FREJMAN
Zielona Góra

PRZYGOTOWANIE RZECZOWO-TECHNICZNE NAUCZYCIELI TECHNIKI¹ — ABSOLWENTÓW STUDIÓW NAUCZYCIELSKICH

1. Problem i metody badań

Wypełnienie trudnych i złożonych zadań, które stoją przed szkołą w zakresie nowocześnie rozumianego kształcenia technicznego wymaga od nauczycieli wysokich kwalifikacji. Ulepszanie procesu przygotowania nauczycieli może dokonywać się przez konfrontację wyników kształcenia z wymaganiami pracy szkolnej. Jest to bowiem droga do oceny stanu przygotowania zawodowego nauczycieli, wykrywania poprawności i uchybień ich kształcenia, do projektowania zmian usprawniających system kształcenia nauczycieli.

Kierując się tą intencją, podjęto szersze badania² nad przydatnością zawodową nauczycieli techniki. Podstawowym celem badań była więc konfrontacja przygotowania zawodowego uzyskanego przez tę grupę nauczycieli w procesie kształcenia się w studium nauczycielskim ze skutecznością tego kształcenia wykazaną w pracy szkolnej.

Możliwie wszechstronne i w miarę obiektywne poznanie pracy szkolnej nauczycieli techniki wymagało zastosowania kompleksowych metod badań pozwalających wejrzeć w problem z różnych punktów widzenia. Za wyjściową metodę badań przyjęto badania ankietowe nauczycieli techniki. Drugą metodę stanowiła planowa obserwacja pracy dydaktyczno-wychowawczej badanych nauczycieli. Główne źródło, z którego czerpano materiał informacyjny, stanowiły lekcje³ — podstawowy element pracy nauczyciela. W celu częściowej konfrontacji danych ankietowych oraz zyskania pełniejszego obrazu pracy badanych jako kolejną metodę badań przyjęto charakterystyki badanych nauczycieli opracowane przez dyrektorów szkół i wizytatorów przedmiotowo-metodycznych. Uzupełnieniem informacji o pracy dydaktycznej absolwentów studiów nauczycielskich, uzyskanych na drodze bezpośredniej obserwacji i opinii, stanowiły badania testowe wyników nauczania na terenie szkół, w których pracowali badani nauczyciele⁴.

Kompletny materiał badawczy udało się zgromadzić w odniesieniu do 155 nauczycieli i na tym materiale oparto końcową analizę porównawczą.

2. Analiza materiału empirycznego

Z uzyskanych materiałów wynika, że w praktyce szkolnej nauczyciele szczególnie ostro odczuwają braki w zakresie rzeczowo-technicznego przygotowania. Częściowo zagadnienie to charakteryzują dane zawarte w tabeli.

Tabela 1. Przygotowanie rzeczowo-techniczne nauczycieli w ocenie osób opiniujących badanych i samych nauczycieli

Lp.	Przygotowanie	Opinie (w %)		Przygotowanie	Opinie nauczycieli (w %)
		Dyrektorzy	Wizytatorzy		
1	bardzo dobre	9,0	6,4	wystarczające	42,6
2	zadowalające	73,6	66,5	częściowo wystarczające	31,0
3	słabe	14,8	21,3		
4	niedostateczne	2,6	5,8	niewystarczające	26,4
Razem		100,0	100,0	Razem	100,0

Powyższe zestawienie wskazuje na znaczne różnice w ocenie dokonanej przez nauczycieli i ich przełożonych.

Wysoki wskaźnik procentowy opinii zdecydowanie pozytywnych, zwłaszcza w wypowiedziach dyrektorów szkół, uznających u 73,6% nauczycieli przygotowanie rzeczowo-techniczne za zadowalające i u 9,0% za bardzo dobre, a tylko 14,8% za słabe, przy jednocześnie niskim procencie (2,6%) wypowiedzi określających przygotowanie pozostałych nauczycieli jako niedostateczne, świadczy o wysokiej ocenie przydatności zawodowej badanych nauczycieli w tej dziedzinie dokonanej przez przełożonych. Przykładem może być kilka typowych wypowiedzi: „Jest dobrym nauczycielem swego przedmiotu. Jego przygotowanie rzeczowe i metodyczne nie budzi zastrzeżeń”; „Nauczycielka posiada właściwe przygotowanie rzeczowe. Dobrze orientuje się w narzędziach, materiałach, technikach pracy”; „Przygotowanie nauczyciela od strony rzeczowej można określić jako dobre”; „Przygotowanie specjalistyczne do prowadzenia zajęć technicznych w szkole podstawowej bardzo dobre. Nauczyciel zna swój przedmiot i właściwie go realizuje”.

W charakterystykach opracowanych przez wizytatorów spotyka się podobne uzasadnienie uznania przez nich przygotowania rzeczowo-technicznego nauczycieli za bardzo dobre i zadowalające, choć procentowe wskaźniki (6,4% i 66,5%) takich ocen są tu niższe aniżeli odpowiednie dane z opinii dyrektorów.

Oceniając na ogół pozytywnie przygotowanie nauczycieli, wizytatorzy częściej niż dyrektorzy szkół uznawali je za słabe (21,3%), a w przypadku kilku nauczycieli, tj. 5,8% ogółu badanych, scharakteryzowali ich przygotowanie jako zdecydowanie niedostateczne. Oto kilka uzasadnień niskich ocen: „Przygotowanie rzeczowe nauczyciela bardzo słabe. Kompletny brak znajomości niektórych zagadnień technologicznych. Błędne posługiwanie się narzędziami”; „Przygotowanie rzeczowe nauczyciela przeciętne, szczególnie z elektrotechniki, obróbki metali, szkła i tworzyw sztucznych. Słaba znajomość materiałoznawstwa”; „...słabe przygotowanie w technikach twardej, elektrotechnice i rysunku technicznym”; „Przygotowanie rzeczowe nauczyciela bardzo słabe.

Brak usystematyzowanych wiadomości”; „...wykazuje zbyt ogólnikową wiedzę techniczną. Pomija szereg technik, a prowadzone lekcje z rysunku technicznego świadczą o bardzo miernym przygotowaniu w tym zakresie”.

Przykładem podobnych spostrzeżeń poczynionych przez dyrektorów są poniższe wypowiedzi: „Nauczycielka nie wyniosła z uczelni odpowiedniego przygotowania do realizacji programu w zakresie obowiązującym chłopców”; „Poziom przygotowania specjalistycznego bardzo mierny. Nauczyciel nie zna narzędzi, maszyn i posługiwania się nimi”.

Spostrzeżenia dyrektorów i wizytatorów znalazły w pełni potwierdzenie także w prowadzonej obserwacji zajęć dydaktycznych.

Dostrzegając braki w przygotowaniu rzeczowo-technicznym badanych nauczycieli, dyrektorzy w 8,3% charakterystyk wskazywali przede wszystkim na brak u nauczycieli znajomości narzędzi i maszyn oraz umiejętności sprawnego posługiwania się nimi. Na to zagadnienie zwrócili uwagę również i wizytatorzy u 5,9% nauczycieli. Wskazywali oni także na zbyt ogólnikową wiedzę techniczną u 6,4% badanych. Potwierdziły te spostrzeżenia obserwowane lekcje. Podane przez nauczycieli informacje aż w 57% lekcji były niewyczerpujące, a w 25% lekcji wystąpiły błędy w przekazywanych informacjach.

Wizytatorzy podkreślali przede wszystkim słabe przygotowanie z elektrotechniki (8,3%). Niedostateczny poziom wiedzy w tej dziedzinie dostrzegali również dyrektorzy u 4,5% charakteryzowanych przez siebie nauczycieli. Ponadto w niektórych charakterystykach (w granicach 3,8%—1,9%) podkreślano słabe przygotowanie z rysunku technicznego, technologii tworzyw sztucznych i technologii metali⁵.

Opinie dyrektorów i wizytatorów o przygotowaniu rzeczowo-technicznym badanych nauczycieli na ogół były zgodne. Jedyne w pięciu przypadkach (3,2% ogółu opiniowanych) wystąpiły zasadnicze różnice w ocenie (przygotowanie zadowolające i niedostateczne)⁶.

Indagowani nauczyciele swoje przygotowanie rzeczowo-techniczne ocenili zdecydowanie niżej niż przełożeni. Z tabeli wynika, że znaczna mniejszość ankietowanych (42,6%) przygotowanie w tej dziedzinie określiła jako wystarczające. Inni uznali je jedynie za częściowo wystarczające (31,0%), a pozostali za niewystarczające (26,4%).

Podobnie jak wizytatorzy, nauczyciele najniżej ocenili swoje przygotowanie z elektrotechniki. Znaczna część, bo 23,2% badanych, uznała je za niedostateczne i aż 44,5% za ledwie za dostateczne. Tylko 11,0% nauczycieli uznało swoje przygotowanie w zakresie elektrotechniki za bardzo dobre. Pozostali określili je jako dobre.

Podobnie badani oceniali swoje przygotowanie w dziedzinie maszynoznawstwa. Prawie 17% określiło je jako niedostateczne, 40% za ledwie dostateczne i tylko 10,3% jako bardzo dobre. Pozostali badani uznali je za dobre.

Niewiele lepiej w opinii badanych nauczycieli wypadła ocena ich przygotowania w zakresie obróbki tworzyw sztucznych. I tak 9,7% respondentów niedostatecznie oceniło swoje przygotowanie, zaś 33,5% uznało je za dostateczne.

Podobnie jak w dwóch poprzednio omówionych dziedzinach badani tylko w nieznacznym procencie (12,9) określili je jako bardzo dobre. Pozostali nauczyciele (43,9%) uznali je za dobre.

Zebrane materiały wskazują również, że podobny jest układ ocen respondentów w odniesieniu do ich przygotowania z obróbki szkła i rysunku technicznego.

Ze wskaźników procentowych obrazujących obserwowane lekcje według rodzaju występujących w nich zagadnień technicznych wynika, że najmniej spotykanymi lekcjami (w granicach 3,7%—2,0%) były właśnie lekcje dotyczące elementów maszynoznawstwa, obróbki szkła, obróbki tworzyw sztucznych. Lekcje z elektrotechniki występowały stosunkowo często (13,8%), lecz ze względu na przewagę prac nonelektrycznych, np. wykonywanie lampki nocnej — niewiele miały wspólnego z tym zagadnieniem⁷.

Analiza materiału ankietowego pozwala na stwierdzenie, że tylko w przypadku obróbki materiałów papierniczych nikt z badanych nie uznał swego przygotowania za niedostateczne. Zauważa się natomiast znaczny procent ocen niedostatecznych i zaledwie dostatecznych z pozostałych technologii.

Wyliczenie średniej arytmetycznej ocen wystawionych przez badanych nauczycieli przekonuje, że w stosunku do obowiązującego materiału nauczania w szkole podstawowej respondenci najwyżej ocenili swoje przygotowanie w dziedzinie obróbki drewna (4,4) i materiałów papierniczych (4,3). Natomiast najniżej ocenili swoje przygotowanie przede wszystkim w dziedzinie elektrotechniki (3,2) i maszynoznawstwa (3,3).

W świetle wypowiedzi nauczycieli braki w zakresie przygotowania rzeczowego stanowiły najliczniejszą grupę szczególnie odczuwalnych przez nich niedostatków przygotowania zawodowego. Wymieniło je 37 osób, to jest 49,7% ogółu badanych. Braki te uwidaczniają się przede wszystkim w tych dziedzinach przygotowania specjalistycznego, w odniesieniu do których ankietowani nauczyciele ocenili swoje przygotowanie najniżej.

Częstotliwość wymieniania przez ankietowanych szczególnie odczuwalnych braków pokazuje w sposób widoczny hierarchię niedostatków przygotowania rzeczowego badanej grupy nauczycieli zajęć technicznych.

Szczególnie mocno zarysowuje się to w dziedzinie elektrotechniki (32,3%), a w dalszej kolejności maszynoznawstwa (14,8%), technologii tworzyw sztucznych (12,9%), rysunku technicznego (11,6%), gospodarstwa domowego (10,3%). Mniej jaskrawie w zakresie pozostałych technologii oraz materiałoznawstwa, modelarstwa technicznego, organizacji pracy i technicznych środków nauczania.

Stosunkowo wysoka ocena dokonana przez ankietowanych przez badanych ich przygotowania w zakresie organizacji i racjonalizacji pracy nie znalazła potwierdzenia w obserwowanych lekcjach. Szereg nauczycieli wykazywało ogromne braki w tym zakresie.

Jakość przygotowania rzeczowo-technicznego badanych znajduje także odbicie w uwagach i postulatach kierowanych przez nauczycieli oraz dyrek-

torów i wizytatorów pod adresem zakładów kształcących nauczycieli techniki⁸.

Na czoło wysuwa się zdecydowanie ogólny postulat lepszego przygotowania plastycznego. Wypowiada go 33,3% wizytatorów, 26,4% nauczycieli i 21,9% dyrektorów. Silne akcentowanie tej potrzeby nie jest dziełem przypadku, lecz wyrazem charakteru pracy nauczycieli techniki. Świadczą o tym ich wypowiedzi: „Nauczyciel techniki musi wiele czynności demonstrować uczniom i jeśli praktycznie sam tego nie przechodził, traci bardzo dużo w oczach swoich podopiecznych” (K-m)⁹.

Trudno nie zgodzić się z taką wypowiedzią. Nauczyciel o głębokiej wiedzy przedmiotowej i umiejętnościach praktycznych urozmaica przebieg zajęć lekcyjnych, wzbudzając zainteresowanie i aktywność uczniów. Potwierdziły to obserwowane lekcje i przeprowadzone wcześniej badania wśród absolwentów szkół podstawowych¹⁰.

Podobne zdanie mają także inne osoby. Oto kilka typowych wypowiedzi: „Mniej teorii, więcej zajęć w pracowniach technicznych, a efekty pracy zawodowej będą lepsze. To czego nie nauczono dobrze, jak mogę dobrze przekazać swym uczniom” (K-W). „Mniejszy zakres zagadnień teoretycznych, więcej praktyki. Rzeczywistość szkolna daleka jest od założeń teoretycznych a to najbardziej podcina skrzydła nieprzygotowanemu praktycznie nauczycielowi, który w szkole zdany jest w zasadzie na własne siły. Teoretycznie można przygotować się samodzielnie, jeśli zdobędzie się w uczelni umiejętność samokształcenia. Brak praktyki, doświadczenia, jest przyczyną obaw i strachu przed ogromem obowiązków szkolnych” (K-w).

Postulat lepszego przygotowania rzeczowego jest często wysuwany przez wizytatorów (55,5%). Występuje on także w wypowiedziach dyrektorów (8,2%).

Wyrazem niewystarczającego przygotowania rzeczowo-technicznego badanych nauczycieli do spełnienia zadań współczesnej szkoły podstawowej w zakresie wychowania technicznego jest wymieniony przez nich postulat pełniejszego uwzględnienia w systemie kształcenia nauczycieli zadań szkół, do których są oni przygotowywani. „Powinno się uczyć tego — stwierdza jeden z respondentów — czego wymaga od nauczyciela jego praca zawodowa, i to bardzo dokładnie. Nie należy programu studiów obciążać treściami, które w pracy zawodowej nie znajdują zastosowania” (M-n). „Każdy przedmiot kierunkowy powinien być w swych treściach ściślej powiązany z przyszłą pracą zawodową studiujących” (M-w).

Opinie te nie są odosobnione, świadczy o tym znaczny wskaźnik procentowy takich wypowiedzi (11,6%).

Postulaty dotyczące zmian w kierunku lepszego przygotowania rzeczowego, podobnie jak i poprzednie, stanowią odbicie niedostatków przygotowania zawodowego, kłopotów i trudności wynikających z pracy zawodowej badanych nauczycieli. Wymownie świadczy o tym jedna z wielu typowych wypowiedzi: „...to, co obecnie realizuję w szkole zgodnie z programem, przerabiałem w SN bardzo pobieżnie, a często nie przerabiałem w ogóle. Np. nie

mieliśmy żadnych zajęć z elektrotechniki, mechaniki, tworzyw sztucznych” (M-m). Stąd też nauczyciele postulowali przede wszystkim zwiększenie ilości godzin i poszerzenie treści z elektrotechniki (11,6%), rysunku technicznego (7,7%), technologii tworzyw sztucznych (7,1%). Ponadto badani wypowiadali się wyraźnie (w granicach 12,2%—3,2%) za zwiększeniem ilości zajęć praktycznych z elektrotechniki, technologii metali, rysunku technicznego, gospodarstwa domowego. Oto fragment jednej z najczęściej wypowiedzianych myśli: „Poświęcić więcej godzin na elektrotechnikę tak od strony teoretycznej, jak i ćwiczeń praktycznych” (M-m).

Dyrektorzy (D) i wizytatorzy (W) także postulowali lepsze przygotowanie rzeczowe z elektrotechniki (W-38,9; D-6,8%) i rysunku technicznego (W-38,9; D-5, 5%).

O dostrzeżeniu przez respondentów potrzeby pełniejszego przygotowania rzeczowo-technicznego świadczy wymownie domaganie się zapewnienia studiującym większej możliwości bezpośredniego kontaktu z pracą produkcyjną w zakładach pracy przez organizowanie wycieczek, praktyk itp. (10,3%) oraz żądanie dokładniejszego wyposażenia kandydatów na nauczycieli zajęć technicznych w umiejętności pracy na obrabiarkach (7,1%), pełniejszego zapoznania z ich budową, przygotowaniem do pracy i konserwacją narzędzi i maszyn (3,2%). „Nas nikt nie uczył obsługi piły tarczowej, strugarki czy też tokarki, a w pracy szkolnej spotkałem się z takimi maszynami. Muszę poprawnie i bezpiecznie obsługiwać je sam i uczyć uczniów” (M-m).

Rozwijanie umiejętności pracy na obrabiarkach postulują również wizytatorzy i dyrektorzy (W-16,7%; D—12,3%).

Na uwagę zasługuje wysuwany przez nauczycieli wniosek dotyczący podniesienia poziomu naukowego wykładów i ćwiczeń (4,5%), aktualizowania ich, zapoznawania z nowymi kierunkami w technice (3,2%) oraz wprowadzenia nowoczesności na zajęciach warsztatowych w pracowniach uczelni (4,7%), jak też konieczności uczynienia z tych pracowni wzorów do naśladowania przy organizacji szkolnych pracowni technicznych przez absolwentów uczelni (3,9%).

Szczególne znaczenie umiejętności organizacyjnych w pracy nauczycieli zajęć technicznych znajduje wyraz w kolejnym postulacie badanych nauczycieli dotyczących potrzeby upogładzania i upraktyczniania nauczania organizacji pracy (3,9%). Dyrektorzy i wizytatorzy wnoszą, by lepiej przygotować studentów w zakresie organizacji, bezpieczeństwa i higieny pracy (D—17,8%, W—22,2%).

Dalsze życzenia nauczycieli (w granicach 3,9%—1,3%) dotyczą zwiększenia ilości czasu na przedmioty kierunkowe, zmniejszenia godzin przedmiotów niekierunkowych. Postuluje się także wzbogacenie przygotowania kierunkowego o nauczanie maszynoznawstwa, fizyki, materiałoznawstwa, chemii technicznej, matematyki, elementów motoryzacji. Ponadto konieczne jest opracowanie skryptów dla przedmiotów kierunkowych, zwiększenie ćwiczeń laboratoryjnych, zmniejszenie ilości godzin na technologie tradycyjne.

Uwagi i postulaty badanych nauczycieli dotyczące położenia silniejszego akcentu na przygotowanie rzeczowo-techniczne znajdują w pełni odbicie w ich propozycjach co do problematyki wymagającej szczególnego uwzględnienia w kształceniu nauczycieli zajęć technicznych.

Ważną, choć tylko uzupełniającą rolę w stosunku do materiałów uzyskanych na drodze bezpośredniej obserwacji i opinii pełnią materiały z badań testowych wyników nauczania¹¹. Przeprowadzone badania wykazały, że uczniowie większości szkół, w których uczyli badani absolwenci studiów nauczycielskich uzyskali od 46 do 75% poprawnych odpowiedzi. Liczba szkół (5), których uczniowie uzyskali wyraźnie niski procent odpowiedzi poprawnych, jest zbliżona do liczby szkół (6) o wysokim procencie poprawnych rozwiązań. Wskazuje to, że badane szkoły nie stanowią zbiorowości wyselekcjonowanej, lecz są próbą reprezentatywną.

W celu uzyskania pełniejszego obrazu wyników nauczania w poszczególnych szkołach dokonano próby przeliczenia wyników z badań na ocenę szkolną. Środkiem pomiaru wyników nauczania w przeprowadzonych badaniach jest ocena aktualistyczna¹².

Ustalając kryteria ocen, przyjęto najczęściej stosowany przez autorów publikacji dotyczących wyników nauczania przedział 50% odpowiedzi jako granicę oceny dostatecznej¹³. Ocenę niedostateczną otrzymały szkoły, w których łączny wynik poprawnych odpowiedzi uczniów nie przekroczył 50%.
Zatem:

85—100%	poprawnych odpowiedzi	— ocena bardzo dobra,
68—84%	„ „	— ocena dobra,
51—67%	„ „	— ocena dostateczna,
do 50%	„ „	— ocena niedostateczna.

W świetle takiego przeliczenia 16 szkół, co stanowi 16,8% szkół objętych badaniami testowymi, uzyskało ocenę niedostateczną¹⁴, ocenę dostateczną uzyskały 54 szkoły (56,9%). Kolejne 23 szkoły (24,2%) uzyskały ocenę dobrą, 2 szkoły (2,1%) ocenę bardzo dobrą.

Ogólne, w znacznej większości dostateczne wyniki nauczania w badanych szkołach nie mówią jeszcze o poziomie umiejętności myślenia technicznego uczniów i ich wiedzy w zakresie poszczególnych technologii. Stąd też po obliczeniu poprawnych odpowiedzi uczniów ze szkół objętych badaniami dokonano zmiany liczby punktów dodatnich na proporcję procentową wskazującą stopień opanowania przez badanych materiału z dziedzin będących przedmiotem badań testowych. Najpełniejszą wiedzę posiadali uczniowie w zakresie szycia (94,1%). Wysokim wskaźnikiem procentowym (86,7%) poprawnych odpowiedzi legitymowali się badani uczniowie również w dziedzinie elektrotechniki. W grupie wysokich lokat znalazła się także technologia szkła (85,5%).

Znacznie niższym wskaźnikiem procentowym poprawności odpowiedzi legitymowali się uczniowie badanych szkół w dziedzinie technologii tworzyw sztucznych (67,5%), technologii metali (64,9%) i rysunku technicznego (62,7%).

Ogólny, w większości dziedzin wysoki, wskaźnik procentowy poprawności

odpowiedzi badanych uczniów nie może jednak przesłaniać faktu istnienia wcześniej zasygnalizowanych różnic między poszczególnymi szkołami i między poszczególnymi dziedzinami techniki.

We wszystkich dziedzinach będących przedmiotem badań istnieje ogromne zróżnicowanie wiedzy uczniów poszczególnych szkół. Duża liczba szkół znajduje się znacznie poniżej przeciętnej poprawnych rozwiązań, zwłaszcza w zakresie pomysłowości technicznej, elementów mechanizacji, technologii tworzyw sztucznych i technologii metali oraz rysunku technicznego.

Przeliczając prezentowane wyniki na ocenę szkolną, uzyskuje się bardziej wyrazisty obraz tego problemu. Rozrzut ocen wskazuje, że w wynikach nauczania badanych szkół istnieją duże różnice zarówno w stopniu opanowania poszczególnych dziedzin będących przedmiotem badań, jak też w zakresie tej samej dziedziny. Mimo wysokiej lokaty w całokształcie badań wyników z elektrotechniki, technologii szkła, gospodarstwa domowego, elementów mechanizacji, jak też technologii drewna znaczna liczba szkół uzyskała w tym zakresie wyniki jedynie dostateczne, a nawet niedostateczne.

Rysunek techniczny, obróbka tworzyw sztucznych, maszynoznawstwo — to dziedziny, w których absolwenci studiów nauczycielskich mają duże braki. Wyrazem tego są wypowiedzi dyrektorów szkół i wizytatorów przedmiotowo-metodycznych, a zwłaszcza samych nauczycieli. Potwierdziły to obserwowane lekcje. Badania wyników nauczania wykazały również, że i uczniowie znacznej liczby szkół z tych dziedzin mieli wyniki niedostateczne i zaledwie dostateczne.

Wyraźne różnice w ocenie przygotowania rzeczowo-technicznego dokonanej przez nauczycieli i ich przełożonych świadczyć mogą o samokształceniu absolwentów studiów nauczycielskich w toku ich pracy zawodowej. Przemaswiają za tym uzyskane w szeregu przypadków pozytywne wyniki w nauczaniu technologii szkła, tworzyw sztucznych, elektrotechniki¹⁵.

Zróżnicowanie ocen świadczyć może również o przyjmowaniu równych kryteriów oceny z uwagi na charakter ujawnienia się przygotowania rzeczowo-technicznego w pracy szkolnej badanych nauczycieli i znajomość merytoryczną zagadnienia przez oceniających. Przypuszczenie to potwierdzają materiały wskazujące na znacznie częstsze występowanie ocen negatywnych w opiniach wizytatorów przedmiotowo-metodycznych niż dyrektorów szkół.

3. Uwagi końcowe i wnioski

Dokonana analiza wypowiedzi dyrektorów, wizytatorów i samych nauczycieli, a także analiza materiałów z badań nad wynikami nauczania ukazuje empiryczne plusy i minusy przygotowania rzeczowo-technicznego badanej grupy nauczycieli.

Wymowny wydaje się fakt, że większość nauczycieli — mając na względzie zadania szkoły podstawowej w zakresie kształcenia technicznego — nie uznaje swego przygotowania za wystarczające. Tę krytyczną ocenę podziela również znaczna część wizytatorów.

Charakterystyczne jest, że blisko połowa badanych nauczycieli uznaje braki w zakresie przygotowania rzeczowo-technicznego za szczególnie odczuwalne w codziennej pracy szkolnej. Dodać jeszcze należy, że braki te nie uwidaczniają się w „technikach” tradycyjnych, tj. takich, jak drewno czy materiały papiernicze, lecz przede wszystkim w zakresie elektrotechniki, maszynoznawstwa, technologii tworzyw sztucznych i rysunku technicznego, a więc w tych dziedzinach przygotowania specjalistycznego, które w planach i programach SN uwzględniane były zaledwie w niewielkim zakresie lub nie uwzględniane w ogóle.

Zgromadzone materiały badawcze ujawniły konieczność dostosowania programów studiów do potrzeb zawodowych absolwentów uczelni nauczycielskiej. Z ogólnej zasady zgodności profilu studiów z zadaniami szkoły ogólnokształcącej w zakresie kształcenia technicznego wypływa w pierwszym rzędzie potrzeba doskonalenia planu i programu studiów pod względem czasowym i treściowym proporcji między różnymi dziedzinami techniki. Na czoło należy wysunąć nowe dziedziny techniki w programie szkoły ogólnokształcącej, sprawiające nauczycielom największe kłopoty w praktyce szkolnej. Ponadto trzeba podejmować próby zmniejszania liczby przedmiotów pokrewnych na rzecz wprowadzenia przedmiotów o szerszym integrującym charakterze treściowym¹⁶.

Wielodziałowość programu techniki i konieczność łącznego ich traktowania wymaga w procesie kształcenia nauczycieli tej specjalności, odpowiednich metod i form pracy dydaktycznej, zapewniających poznanie i rozumienie węzłowych zagadnień, zamiast encyklopedycznych szczegółowych wiadomości. Dominować powinny więc zajęcia o charakterze seminaryjnym, laboratoryjno-badawczym i warsztatowym. Chodzi bowiem o taką organizację zajęć, która by pozwalała na stawianie i rozwiązywanie problemów w toku nauczania poszczególnych przedmiotów, łączyła teoretyczną i praktyczną stronę działalności studentów i jednocześnie — tam, gdzie to jest możliwe — ukazywała sposoby wykorzystania zdobywanych wiadomości i umiejętności w warunkach przyszłej pracy szkolnej.

Szczególne troska uczelni kształcących nauczycieli techniki winna być skierowana na strukturalne ujmowanie treści programowych oraz integrowanie treści z różnych przedmiotów¹⁷.

PRZYPISY

¹ Termin: technika został tu użyty zgodnie z proponowaną jednolitą nazwą przedmiotu — zamiast dwóch dotychczasowych: zajęcia praktyczno-techniczne oraz wychowanie techniczne.

² Prezentowany materiał jest fragmentem tych badań.

³ Obserwacją objęto 355 lekcji w klasach V—VIII.

⁴ Badaniem objęto uczniów kl. VIII, których nauczyciele włączeni do całokształtu badań uczyli co najmniej od klasy VII. Kierując się troską o rzetelność badań, wyłączono z nich nauczycieli nie uczących w klasach VIII lub uczących te klasy pierwszy rok. Bazę empiryczną stanowiły zatem 64 szkoły miejskie i 31 szkół wiejskich.

⁵ Podane przez dyrektorów i wizytatorów charakterystyki (opinie o pracy) nauczycieli zajęć technicznych były ukierunkowane tylko w ogólny sposób, nie wymagały więc ustosunkowania się do zagadnień szczegółowych, np. wiadomości czy umiejętności z zakresu elektrotechniki, rysunku technicznego itp. Mimo to w niektórych przypadkach opiniujący ujawniali najbardziej zauważalne — dodatnie lub ujemne — szczegółowe składniki zawodowego przygotowania danego nauczyciela, przy czym — z racji lepszej znajomości odpowiednich zagadnień — częściej czynili to wizytatorzy niż dyrektorzy. Z tego powodu nie można tych wypowiedzi traktować w pełni proporcjonalnie w stosunku do wszystkich badanych nauczycieli, bowiem podkreślenie np. niedostatku w zakresie elektrotechniki (8,3% i 4,5%) czy w granicach 3,8% — 1,9% z rysunku technicznego, technologii tworzyw sztucznych i technologii metali, nie oznacza, że tylko w takim odsetku ogółu ten niedostatek miał miejsce. Można natomiast przyjąć je jako potwierdzenie występowania danego zjawiska, ujawnianego inną drogą.

⁶ W pozostałych przypadkach (17,4%) braku zgodności opinii, różnice ocen były mniej jaskrawe (przygotowanie bardzo dobre lub zadowalające — wystarczające i słabe — częściowo wystarczające).

⁷ Wymienione wyżej zagadnienia dominują w problematyce programowej klas VII — VIII, a obserwowane lekcje w tych klasach stanowią ponad 50% ogółu objętych obserwacją.

⁸ Wskaźniki procentowe wyrażają częstotliwość występowania poszczególnych zagadnień w wypowiedziach nauczycieli oraz 73 dyrektorów szkół, w których pracowali badani nauczyciele, 18 wizytatorów przedmiotowo-metodycznych, pod których opieką metodyczną pozostawali badani.

⁹ Cytując wypowiedzi nauczycieli zastosowano następującą symbolikę: (K-m) i (M-m) — kobieta lub mężczyzna pracująca(y) w szkole miejskiej, (K-w) i (M-w) — kobieta lub mężczyzna pracująca(y) w szkole wiejskiej.

¹⁰ Zob. M. Frejman; *Opinia uczniów o nauczycielach zajęć praktyczno-technicznych*. Wychowanie Techniczne w Szkole 1972, nr 2.

¹¹ W badaniach zastosowano test sprawdzający wiedzę uczniów z poszczególnych technologii — wybrane zadania z testu opracowanego w Instytucie Badań Pedagogicznych oraz test badający pomysłowość techniczną uczniów — wybrane zadania z testu opracowanego przez H. Pochanke. (H. Pochanke; *Zależność myślenia technicznego uczniów od treści i metod nauczania*. Praca doktorska. Warszawa 1968, UW).

¹² K. Sośnicki wyróżnia trzy rodzaje ocen szkolnych: aktualistyczną, dyspozycyjną i prognostyczną. Ocena, której przedmiotem jest tylko stan aktualny, końcowy wynik uczenia — nazywa się aktualistyczną. (*Dydaktyka ogólna*. Wrocław 1959. Ossolineum, s. 468—472).

¹³ Zob. S. Racínowski; *Problemy oceny szkolnej*. Warszawa 1966. PZWS, s. 106.

¹⁴ Są to szkoły wiejskie (8) i miejskie (8) o trudnych warunkach lokalowych, bardzo słabym wyposażeniu pracowni lub w ogóle bez pracowni zajęć technicznych (3). Nauczyciele uczący w tych szkołach — to przede wszystkim kobiety (11). Część z uczących (5) posiada negatywne opinie dyrektorów i wizytatorów. Z nauczycieli studiujących (2), jedna osoba studiuje rolnictwo (WSR).

¹⁵ Na wyniki badań testowych wpłynąć mógł także poziom ogólnego rozwoju uczniów danej szkoły, ich zainteresowania i wiedza uzyskana na lekcjach innych przedmiotów, zwłaszcza chemii i fizyki. Nie bez znaczenia pozostaje również samo narzędzie badań. Nie dysponujemy w kraju ani jednym wyskalowanym testem wiadomości dostosowanym do wymogów programowych zajęć technicznych.

¹⁶ Koncepcja programowa obecnego systemu kształcenia nauczycieli techniki uwzględnia w wysokim stopniu wymienione postulaty. Podstawy tej koncepcji przedstawił zespół nauczycieli akademickich Zakładu Wychowania Technicznego WSP w Zielonej Górze na Ogólnokrajowej Konferencji na temat doskonalenia systemu kształcenia nauczycieli techniki w grudniu 1972 roku. W koncepcji tej zostały między innymi wykorzystane wy-

niki badań przedstawionych w niniejszym artykule. W najbliższym już czasie będzie konieczna modyfikacja programu studiów z niektórych przedmiotów w sensie dostosowania ich do ogólnych i przedmiotowych zadań zreformowanej szkoły ogólnokształcącej.

¹⁷ Wyniki podjętych prób w tym zakresie przez zespół nauczycieli akademickich Zakładu Wychowania Technicznego WSP w Zielonej Górze były przedmiotem obrad Krajowej Konferencji przedmiotowo-metodycznej w marcu 1977 roku.

M. FREJMAN

FACTUAL-TECHNICAL KNOWLEDGE OF TEACHERS OF TECHNICAL SUBJECTS BEING GRADUATES OF SCHOOLS OF TEACHERS TRAINING

Summary

The article presents the analysis of director's teacher's and teacher-supervisor's opinions as well as of the research results on teaching effects. This analysis gives the advantages and disadvantages of factual-technical knowledge of the group of teachers tested.

It has been said that almost half of the tested group sees their knowledge as incomplete which makes their everyday work difficult. The lacking elements of their education don't apply to the traditional "techniques" (i.e. wood or paper materials) but mainly to the subjects of electric engineering machine knowledge, technology of artificial materials, technology of metals and technical design. Those subjects were taught in the teacher's schools in an insufficient amount or not at all. Thus the quality of the teachers' knowledge depends on the school they learned.

The research material shows that it is highly necessary to improve the study program.

ПОДГОТОВКА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ — ВЫПУСКНИКОВ ПЕДИНСТИТУТОВ

Резюме

В настоящей статье проведено анализ высказываний директоров, инспекторов и учителей, а также анализ материалов с проведенных исследований результатов обучения. Этот анализ указывает эмпирические плюсы и минусы предметно-технической подготовки исследуемой группы учителей.

Установлено, что около половины исследуемых учителей считают недостатки в предметно-технической подготовке как особенно ощутимые в ежедневной школьной работе. Эти недостатки не выступают в традиционных „техниках" (дерево, бумажные материалы), но прежде всего в области электротехники, машиноведения, технологии искусственных пластмасс, технологии металлов и технического чертёжа, которые в планах и программах учительских институтов всего лишь только в небольшом объеме или не учитывались вовсе.

Поэтому качество предметно-технической подготовки выпускников учительских институтов зависит от заведений, готовящих техники.

Собраны исследовательские материалы выявляют необходимость приспособления программ вузовского обучения к профессиональным нуждам выпускников вуза.