

Wiesław W. Kubielski
Wyższa Szkoła Humanistyczna
Towarzystwa Wiedzy Powszechnej w Szczecinie

SKUTECZNOŚĆ MODUŁOWEJ FORMY ORGANIZACJI WYKŁADU AKADEMICKIEGO

Wprowadzenie

W ramach poszukiwania skutecznej formy organizacyjnej współczesnego wykładu akademickiego zwrócono się do kilku teorii oraz rozwiązań znanych i dobrze opracowanych w dydaktyce, to jest do technologii kształcenia, semiprogramowania treści, procesu komunikowania informacji¹, teorii prezentacji multimedialnej² oraz obudowy dydaktycznej z za-

¹ Zob. np.: T. Goban-Klas, *Media i komunikowanie masowe*, Warszawa 1999; M. Jagodzińska, *Obraz w procesach poznania i uczenia się*, Warszawa 1991; M. Hendrykowski, *Język ruchomych obrazów*, Poznań 1999. Chodzi tu przede wszystkim o wiedzę z zakresu: efektywności procesu komunikowania, mechanizmów oddziaływania medialnego, proporcji przekazu multimedialnego, manipulowania informacją, barier komunikacyjnych, roli prowadzącego zajęcia, jak również o wiedzę i umiejętności z zakresu: formy i języka komunikatów obrazowych (grafika, fotografia, kompozycja kadru, rysunek dydaktyczny, obraz w procesach poznawczych, wielkość czcionki, kolor, narzędzia i metody przygotowania komunikatów drukowanych i obrazowych), formy i języka komunikatów dźwiękowych (formy audialne, skuteczność odbiór przekazów dźwiękowych), formy i języka komunikatów drukowanych i filmowych (podstawy języka filmu, wielkość wstawek filmowych i komentarza, przenikanie obrazów itd.). W. Strykowski, *Rola mediów w edukacji*, „Edukacja Medialna” 1996, nr 2; M. Kąkolewicz, *Klasyfikacja form komunikatów dydaktycznych*, „Neodidagmata” 1996, nr XXII, s.139–148.

² W.W. Kubielski, E. Błaszczuk-Kubielska, *Analiza i ocena przekazu komunikatów dydaktycznych za pomocą prezentacji multimedialnej*, „Zeszyty Naukowe Koszalińskiej Wyższej Szkoły Nauk Humanistycznych” 2010, z. 5.

miarem wykorzystania ich przy opracowywaniu nowej formy organizacyjnej wykładu akademickiego³. W konsekwencji w roku 2014 powstała wstępna koncepcja organizacji wykładu⁴ umożliwiająca prezentację określonego kompendium wiedzy przy aktywnej postawie nie tylko wykładowcy, lecz również studenta. W tym samym roku koncepcję poddano pierwszym badaniom eksperymentalnym, by sprawdzić jej skuteczność, możliwości zastosowania odpowiednio przygotowanych modułów i obudowy dydaktycznej oraz założenie, zgodnie z którym zdobycie maksimum informacji i ich zrozumienie uzależnione jest od stopnia systematycznego teoretycznego przygotowania się studentów do każdego kolejnego wykładu⁵.

Wyniki uzyskane podczas przeprowadzonych badań pilotażowych okazały się na tyle interesujące, że postanowiono kontynuować pracę nad znalezieniem najbardziej skutecznej formy prowadzenia wykładu akademickiego. Po uzyskanych przy pierwszych badaniach w 2014 roku wynikach oraz opiniach studentów dokonano szeregu modyfikacji, które dotyczyły: a) organizacji wykładu, gdy zrezygnowano częściowo z bieżącej kontroli i oceny przyswojenia treści wykładu z wykorzystaniem komputerów osobistych studentów ze względu na to, że większość studentów nie umiała posługiwać się technologią komputerową wspomagającą wykład; b) zredukowania bądź odrzucenia treści kształcenia na rzecz ich strukturalnego ujęcia; c) przewartościowania niektórych założeń metodologicznych odnoszących się do budowy modułów; d) przewartościowania proporcji przekazu multimedialnego. Powstała zmodyfikowana wersja docelowa, którą poddano badaniom eksperymentalnym.

1. Krótka charakterystyka nowej formy organizacji wykładu akademickiego

Założono, że nowa zmodyfikowana forma organizacji wykładu akademickiego powinna: umożliwić sterowanie procesem nauczania ucznia się studentów, a jednocześnie jego bieżącą obserwację, co w konsekwencji pozwoli na szybką i skuteczną ingerencję wykładowcy w proces prezentacji treści, zapewniającą skuteczniejsze sprzężenie zwrotne (wykładowca – student – wykładowca); umożliwiać harmonijne łączenie treści konwencjonalnych (komunikatów dydaktycznych) z treściami semiprogramowanymi; motywować studentów do recepcji treści wykładu, a poprzez stawianie ich w sytuacjach problemowych nowa forma wykładu akademickiego powinna nie tylko sprzyjać logicznemu myśleniu, lecz również maksymalnemu pobudzaniu aktywności i samodzielności w myśleniu i działaniu studentów. Ponadto nowa forma organizacji wykładu akademickiego powinna zapewnić

³ Wykład może być rozumiany jako forma, która jest pewną całością organizacyjną trwającą w określonym czasie lub jako metoda, która jest pewnym układem systematycznie stosowanych czynności nauczyciela akademickiego.

⁴ W.W. Kubielski, *Kompleksowo obudowany wykład problemowo-semiprogramowany w szkole wyższej*, „Przegląd Humanistyczny. Pedagogika. Politologia. Filologia” 2013, nr 7.

⁵ W.W. Kubielski, *Efektywność kompleksowo obudowanego wykładu problemowo-semiprogramowanego w szkole wyższej*. *Effectiveness of completely enclosed problematic and semi-programmed lecture at the university*, „General and Professional Education” 2014, nr 2.

możliwość wyzwalania różnych rodzajów aktywności studentów (intelektualnej, praktycznej, empirycznej, emocjonalnej); sprzyjać rozwojowi zainteresowań problematyką wykładów; wzmacniać rezultaty samodzielnej pracy studentów (samokształcenie); wyrabiać umiejętności korzystania z dodatkowych źródeł wiedzy; zapewniać bieżącą kontrolę i ocenę ich postępów poprzez wprowadzenie obudowy dydaktycznej w postaci tak zwanych scenariuszy zajęć; wreszcie twórczo wykorzystywać zasady i założenia kształcenia multimedialnego.

Istotnym elementem nowej zmodyfikowanej koncepcji wykładu wpływającym na jego organizację było przyjęcie założenia, w myśl którego zdobycie maksimum informacji, a zwłaszcza ich zrozumienie, uzależnione jest od stopnia systematycznego teoretycznego przygotowania się studentów do każdego kolejnego wykładu⁶. Do tego celu posłużyły odpowiednio przygotowane – w postaci obudowy dydaktycznej – źródła informacji stanowiące podstawę treści programowych wykładu⁷, a także scenariusze organizacji kolejnych czynności, które student powinien wykonać, aby odpowiednio przygotować się do recepcji wykładu. W konsekwencji takiego zapoznania się studentów ze scenariuszem wykładu i sprawdzenia, za pomocą wielopoziomowego testu kompetencji, stopnia rozumienia przez nich podstawowych treści, które wchodziły w zakres przyszłych treści wykładu⁸, wykładowca będzie miał możliwość skupienia się na zagadnieniach wymagających dodatkowego wyjaśnienia, rozwinięcia, uzupełnienia czy ewentualnej korekty.

W nowej, zmodyfikowanej formie organizacji wykładu określono również warunki organizacji pracy wykładowcy. Wykładowca jest tu zarówno „nośnikiem informacji”, jak i organizatorem zbiorowej oraz indywidualnej pracy studenta. Założono, że podczas tak określonej formuły wykładu nauczyciel akademicki może wykorzystać swoje zdolności i zainteresowania wszechstronnie niż podczas wykładu konwencjonalnego, ale wymaga to od niego znacznie większego wysiłku i bardzo dobrego rozeznania w całej złożonej strukturze organizacji wykładu, a także w możliwościach i ograniczeniach wykorzystania środków multimedialnych. Założono również, że tak jak w przypadku studentów, pomocne powinny okazać się scenariusze wykładów przeznaczone dla wykładowcy oraz harmonogramy czynności określające tok postępowania i rodzaj prezentowanych treści danego modułu.

⁶ Autor zdaje sobie sprawę z tego, że nie jest to teza oryginalna. Wielu światłych dydaktyków, jak również nauczycieli akademickich gorąco apelowało do studentów o zapoznanie się chociażby pobieżnie z literaturą stanowiącą podstawę treści programowych przyszłych wykładów. Od dawna też wiadomo, że apele takie przynoszą na ogół mizerny skutek.

⁷ Obudowa dydaktyczna zajęć przeznaczona dla studenta składa się z odpowiednio „spreparowanych” treści prezentowanych w postaci semiprogramu, podstawowych problemów, elementarnej literatury, zakresów czynności, zakresów treści programowych wykładów zamieszczonych w scenariuszach wykładów i podobnych.

⁸ Umożliwiło to wykorzystanie w procesie kształcenia jednego z elementów przeznaczonej dla studenta kompleksowej obudowy wykładu, to jest wielopoziomowego testu kompetencji do oceny przygotowania studenta do przyszłego wykładu.

2. Organizacja wykładu i charakterystyka modułów

Koncepcję organizacji i prezentacji wykładu oparto na pięciu modułach: pierwszy wprowadza w zakres treści wykładu, drugi, kontrolny, sprawdza stopień przygotowania studentów do zajęć, trzeci – autorski – prezentuje główne treści wykładu, czwarty, kontrolny, sprawdza stopień przyswojenia i zrozumienia przez studentów treści wykładu, wreszcie piąty podsumowuje i ugruntowuje poznaną wiedzę oraz motywuje studentów do dalszej aktywności. Omówmy w skrócie poszczególne moduły.

Moduł I, wprowadzający: jego podstawowy cel to wprowadzenie studentów zarówno w organizację, jak i w problematykę wykładu.

Wprowadzenie⁹ zawierało temat, problematykę wykładu, jego strukturę wewnętrzną z uwzględnieniem treści fragmentów semiprogramowanych i konwencjonalnych oraz organizację czynności studentów i wykładowcy. Moduł zawierał również precyzyjnie sformułowane w kategoriach operacyjnych cele wykładu, uświadomienie studentom znaczenia podjętej problematyki w całokształcie przygotowania zawodowego, ze wskazaniem perspektyw rozwoju omawianej dziedziny, zwracał uwagę na ważność istotnych zagadnień, które stanowiły przedmiotem wykładu, oraz rozbudzał zainteresowania tematem. Założono, że wywołanie zainteresowania już na wstępie wykładu powinno doprowadzić – zwłaszcza na latach wyższych – do powstania partnerskiego układu student – wykładowca, przejawiającego się w tym, że student odczuwa potrzebę poznania treści wykładu i rozumie ich przydatność w procesie kształcenia, a wykładowca utwierdza się w przekonaniu, że jego wysiłki przynoszą efekty. Innymi słowy, wprowadzenie miało wzbudzić zainteresowanie studentów problematyką wykładów, przyciągnąć ich uwagę i utrwalić przekonanie o przydatności prezentowanych treści w przyszłej pracy zawodowej. Czas realizacji modułu to około 5 minut.

Moduł II, kontrolny: jego celem było sprawdzenie stopnia przygotowania się studentów do wykładu.

Podstawą realizacji modułu kontrolnego było wykorzystanie wielopoziomowego testu kompetencji, składającego się z 7–10 zadań w zależności od złożoności problematyki, jej trudności czy nagromadzonych składników strukturalnych wiedzy (opisu, wyjaśnienia, ocen czy norm). Celem modułu kontrolnego było sprawdzenie stopnia przygotowania studentów do wykładu. Zakres treści testu obejmował zazwyczaj znajomość podstawowych pojęć z zakresu warstwy opisowej i wyjaśniającej (aspekt poznawczy) oraz znajomość niektórych fragmentów lektur przygotowawczych, dobranych pod kątem ich szczególnej doniosłości albo ładunku problemowego, a także związków z poprzednimi treściami wykładów.

⁹ Wprowadzenie, o którym mowa, odnosiło się do każdego jednostkowego wykładu. Należy również zaznaczyć, że jeszcze przed rozpoczęciem cyklu wykładów zaprezentowano tak zwane wprowadzenie ogólne (pierwsze zajęcia), którego celem było: zapoznanie studentów z programem nauczania danego przedmiotu, wprowadzenie w problematykę wykładów, zaprezentowanie efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, uświadomienie studentom znaczenia podjętej problematyki w całokształcie przygotowania zawodowego.

Głównym zadaniem modułu było dopingowanie studentów do aktywności, do permanentnego korzystania z obudowy dydaktycznej. Założono, że zadaniem modułu będzie kontrolowanie stopnia przygotowania się studentów do wykładu (pojęcia, terminologia), oceny rozumienia treści i korygowanie ewentualnych błędnie prezentowanych przez nich informacji. Założono również, że to ostatnie można osiągnąć: drogą takiego formułowania podawanych tematów, aby stwarzały one sytuacje problemowe, a także drogą natychmiastowej reakcji wykładowcy na informacje i wyjaśnienia wadliwe, o ile nie zostały one skorygowane wcześniej przez innych studentów¹⁰. Istotnym było zadbanie, aby proces ten odbywał się natychmiast, w łączności z wykładowcą jako „instytucją korektywną”. Innymi słowy, proces ten wyposażał wykład w istotną cechę nauczania programowanego, jaką było sprzężenie zwrotne. Aby jednak mogło ono zaistnieć, musiała nastąpić szybka ocena testów za pomocą nieskomplikowanego, konwencjonalnego klucza. Czas realizacji modułu drugiego to około 15–20 minut.

Moduł III, tak zwany autorski: jego celem była prezentacja głównych treści wykładu i jednostkowych problemów, a dokładniej – zapoznanie studentów z trudniejszym materiałem, zawierającym kontrowersyjne treści i problemy szczególnie aktualne oraz doniosłe, a także z komentarzem metodycznym i metodologicznym, jak również z własnymi uzupełnieniami do istniejącej literatury w oparciu o na przykład badania czy przemyślenia wykładowcy.

Założono, że struktura wykładu powinna być odpowiednio uporządkowana, ułożona w logiczną całość, a jednostkowe elementy scalone w jednolite ujęcie syntetyczne. W tej części wykładu powinny zostać wykorzystane wszelkie komunikaty dydaktyczne obudowy wykładu oraz dostępne i celowo zastosowane środki techniczne i materiały multimedialne.

Należy również zwrócić uwagę, że w tego typu wykładzie bardzo ważne będzie ciągłe odwoływanie się wykładowcy do przyjętej strategii wykładu, miejsca i roli wszystkich jego elementów składowych oraz uświadamianie tego faktu studentom, mimo że w obudowie dydaktycznej przeznaczonego dla studenta scenariusza wykładu, jak też w prezentowanych materiałach wizualnych zawsze powinny pojawiać się informacje ukazujące istotną dla ogólnej struktury wykładu pozycję każdego elementu, niezależnie od tego, czy element ten będzie omówiony na wykładzie w części autorskiej, w treściach semiprogramowanych, w testach kompetencji czy w ogóle zostanie pominięty. Na realizację tego modułu powinno się przeznaczyć około 40 minut.

Moduł IV, kontrolny: jego celem powinno być sprawdzenie stopnia przyswojenia i zrozumienia treści wykładu.

¹⁰ Sprawdzenie stopnia przygotowania studentów do wykładu jest niezbędne przede wszystkim w kontekście ich samodzielnej pracy nad rozwiązywaniem problemów. Do rozwiązania konieczny jest pewien wyjściowy zasób wiadomości i umiejętności, których brak mógłby uczynić problem albo w ogóle niezrozumiałym dla studenta, albo zbyt trudnym. Dlatego dzięki wcześniejszemu przygotowaniu się (obudowa i materiały semiprogramowane) student może zrozumieć problem, określić go oraz rozwiązać. Brak wiedzy podstawowej wypacza, czyni niemożliwym nauczanie problemowe. Jeśli student nie ma wiedzy wyjściowej, nie rozwiąże problemu.

Podstawą realizacji modułu kontrolnego było wykorzystanie wielopoziomowego testu kompetencji, składającego się z 7–10 zadań w zależności od złożoności problematyki wykładu, jej trudności czy nagromadzonych składników strukturalnych wiedzy, zwłaszcza czynników wartościujących oraz norm, które pozwalają na ukształtowanie zasad postępowania studentów, a przede wszystkim przygotowują do zmian w otaczającej rzeczywistości. Celem modułu kontrolnego było zatem nie tylko sprawdzenie stopnia przyswojenia i zrozumienia treści wykładu, lecz również dbałość o trwałość wiedzy przyswojonej na wykładzie. Czas realizacji modułu to około 15–20 minut.

Moduł V, podsumowujący: jego celem było ugruntowanie poznanej wiedzy poprzez zwięzłe, syntetyczne podsumowanie treści wykładu, zaprezentowanie wniosków końcowych, zarysowanie – również syntetycznie – kierunków i perspektyw rozwoju przedmiotu oraz dokonanie przebiegu oceny zajęć, aktywności grupy lub poszczególnych studentów (jeśli to możliwe ze względu na czas). Podsumowanie można również potraktować jako mobilizację studentów i zachęcenie ich do dalszej aktywności. Czas realizacji modułu to około 5 minut¹¹.

3. Organizacja badań

Aby odpowiedzieć na pytanie, jaka jest skuteczność nowej, zmodyfikowanej modułowej formy organizacji wykładu akademickiego, przeprowadzono badania eksperymentalne na grupie 106 studentów Koszalińskiej Wyższej Szkoły Nauk Humanistycznych w roku akademickim 2017–2018. Podstawowym celem badań opartych na naturalnym eksperymencie pedagogicznym było określenie skuteczności modułowej formy organizacji wykładu akademickiego. W szczególności chciano uzyskać odpowiedź na pytanie: czy i w jakim stopniu zmodyfikowana modułowa forma organizacji wykładu akademickiego z zakresu treści programowych przedmiotu „metodologia badań społecznych”¹² może się przyczynić do uzyskania przez studentów: a) pełnej, gruntownej wiedzy; b) jej rozumienia oraz nabycia faktycznych umiejętności rozwiązywania problemów c) standardowych i d) niestandardowych?

¹¹ Zaprezentowany czas realizacji poszczególnych modułów wykładu należy traktować jako orientacyjny i zmienny w zależności od złożoności treści wykładu, aktywności studentów czy atrakcyjności przekazu.

¹² Treści programowe przedmiotu metodologia badań społecznych: wykład 1 – określenie przedmiotu, zakresu, celów badań oraz sformułowanie problemów i hipotez; wykład 2 – wyodrębnienie i zdefiniowanie zmiennych i wskaźników; wykład 3 – wybór strategii badań (strategia: diagnostyczna, eksperymentalna, operacyjna, ewaluacyjna, korelacyjna, *ex post facto*) oraz metod technik i narzędzi; wykład 4 – opracowanie procedury badań i przeprowadzenie badań (określenie terenu badań i populacji badawczej; dobór próby; opracowanie organizacji i sposobu prowadzenia badań); wykład 5 – analiza i opracowanie wyników badań (analiza ilościowa i jakościowa); wykład 6 – opracowanie wniosków końcowych z badań; wykład 7 – przeniesienie wyników badań do praktyki pedagogicznej.

W celu uzyskania wiarygodnych materiałów porównawczych organizację badania eksperymentalnego oparto na planie eksperymentalnym grup równoległych w warunkach zwykłych, w pełni naturalnych, nieodbiegających od norm ani w sensie pozytywnym, ani negatywnym. Badania trwały jeden semestr i realizowane były w dwóch grupach. W grupie eksperymentalnej prowadzono wykład według zmodyfikowanej modułowej formy organizacyjnej, a w grupie drugiej – w sposób konwencjonalny, z zachowaniem jego dotychczasowej, tradycyjnej formy.

Końcowe rezultaty kształcenia wiedzy i umiejętności z zakresu metodologii badań społecznych oraz tak zwane profesjonalne przygotowanie do zawodu oceniono za pomocą baterii testów kompetencji umożliwiających sprawną diagnozę i ocenę zmian, jakie zaszły w systemie wiadomości oraz umiejętności studentów. Była to grupa testów o wymaganiach egzaminacyjnych wielostopniowych¹³, a do rzetelności pomiaru użyto współczynnika α Cronbacha [4]. Uzyskane przez grupę kontrolną wyniki stanowiły skalę porównawczą (punkt odniesienia) dla grupy eksperymentalnej. Testy kompetencji zostały wykorzystane dwukrotnie, podczas badań wstępnych i końcowych po przeprowadzeniu cyklu wykładów. Graficznie prezentuje to schemat 1.

13. Testy sprawdzające o wymaganiach wielostopniowych charakteryzują się tym, że oceny rozwiązania poszczególnych zadań dokonuje się w skali wielowartościowej: „rozwiązał zadanie”, „nie rozwiązał zadania”, „rozwiązał zadanie częściowo”. W tym przypadku student mógł uzyskać różną liczbę punktów za rozwiązanie każdego z zadań testu w zależności od stopnia poprawności odpowiedzi lub poprawności wykonania zadania.

Schemat 1. Organizacja badań eksperymentalnych

ETAPY BADAŃ	Czynności badawcze	
	Wstępny podział populacji badawczej na grupy	
	Grupa A	Grupa B
BADANIA WSTĘPNE	Przeprowadzenie wielostopniowych testów kompetencji	
	Analiza wyników	
	Podział grup na grupę eksperymentalną (E) i grupę kontrolną (K)	
	GRUPA A (eksperymentalna) Cx	GRUPA B (kontrolna) C
	Zastosowanie kanonu jedynej różnicy J.S. Milla 1. Te same warunki odbywania zajęć dla grup eksperymentalnej i kontrolnej. 2. Te same treści programowe przedmiotu metodologia badań społecznych dla grup: eksperymentalnej (E) i kontrolnej (K). 3. Ten sam czas odbywania zajęć. 4. Ten sam wykładowca. Jedyna różnica to zajęcia prowadzone w grupie A za pomocą nowej formy wykładu.	
	Przeprowadzenie cyklu wykładów, problematyka: metodologia badań społecznych (czas realizacji: 16 godzin)	
	Modułowa forma organizacji wykładu	Wykład konwencjonalny
	Zmienne	
	Zmienna niezależna: – modułowa forma wykładu akademickiego	Zmienna zależna: – wiedza (poziom i jakość jej opanowania) – rozumienie – umiejętność wykorzystanie wiedzy w sytuacjach standardowych – umiejętność wykorzystania wiedzy w sytuacjach niestandardowych
BADANIA KOŃCOWE	Przeprowadzenie wielostopniowych testów kompetencji	
	Analiza wyników w grupie eksperymentalnej i kontrolnej	

Źródło: opracowanie własne. Cx i C oznaczają warunki, w jakich przeprowadzono eksperyment, przy czym C obejmuje warunki wspólne dla grup E i K, natomiast x oznacza element jedynej różnicy. W tym przypadku było to wykorzystanie w procesie kształcenia modułowej formy organizacji wykładu akademickiego.

Przed przystąpieniem do badań wybrano 117 studentów, którzy prezentowali zbliżony bądź wyrównany poziom ogólnej sprawności umysłowej i podobne wyniki w studiowaniu oraz studiowali ten sam przedmiot. Niemniej do badań zakwalifikowano 108 studentów, których podzielono na dwie grupy: eksperymentalną (AE) i kontrolną (BK). Podstawą doboru grup stały się aktualnie uzyskane wyniki z zaliczeń innych przedmiotów oraz wyniki nauczania osiągnięte przez studentów w roku poprzedzającym badania właściwe. Studentów, którzy uzyskali nieco słabsze wyniki, zakwalifikowano do grupy eksperymentalnej (E), a tych, którzy uzyskali wyniki nieco lepsze – do grupy kontrolnej (K). W grupie E znalazło się 52 studentów, a w grupie K – 56 studentów. Ostatecznie we wszystkich etapach badań

pilotażowych, wstępnych i końcowych uczestniczyło w grupie E 50 studentów, a w grupie K 56 studentów.

Aby dowiedzieć się: 1) czy porównywane grupy faktycznie prezentują względnie wyrównany poziom wiedzy na temat zagadnień będących przedmiotem eksperymentu, a także 2) czy dokonano trafnego doboru studentów do grupy E i K, przeprowadzono badania pilotażowe w oparciu o treści przedmiotu: metodologia badań społecznych. Obliczone na podstawie danych liczbowych średnie arytmetyczne i wariancje potwierdziły prawidłowość doboru grup do eksperymentu; grupy kontrolne uzyskały nieco lepsze wyniki niż grupy eksperymentalne. Należało jeszcze odpowiedzieć na pytanie, czy wariancje i średnie arytmetyczne grup wybranych do badań różnią się istotnie. W tym celu przy analizie posłużono się średnim testem Kołmogorowa i Smirnowa¹⁴, za pomocą którego wykazano, że wszystkie zmienne losowe (wyniki testu) pochodzą z populacji o rozkładach, które można aproksymować za pomocą rozkładów normalnych; w każdej grupie otrzymano: $D < \frac{\lambda}{\sqrt{n}}$.

W celu udzielenia odpowiedzi na pytanie, czy wariancje i średnie arytmetyczne grup wybranych do badań różnią się istotnie, zastosowano test istotności F oraz t -Studenta.

Obliczone wartości funkcji testowej F_0 dla grup E i K wyniosły: grupa E: $F_0 = 0,61$, grupa K: $F_0 = 0,72$. Odczytane z tablic¹⁵ wartości funkcji $F_{0,05}$ wyniosły: dla grupy E $\nu = 50$ df stopniach swobody $F_{0,05} = 1,60$; dla grupy K $\nu = 56$ df stopniach swobody $F_{0,05} = 1,56$. W każdym przypadku otrzymano $F_0 < F_{0,05}$, co dało podstawę do twierdzenia z ryzykiem błędu wynoszącym 5%, że pomiędzy wariacjami porównywanych grup nie było istotnej różnicy. Wynik ten umożliwił zastosowanie testu t -Studenta, który dał odpowiedź na pytanie, czy średnie arytmetyczne wziętych do badań grup różnią się istotnie. Korzystając ze wzoru t -Studenta, obliczono: dla grupy E: $t_0 = 1,67$, dla grupy K: $t_0 = 1,74$. Odczytane z tablic t -Studenta¹⁶ wartości graniczne dla porównywalnych grup E i K wyniosły przy $\nu = 104$ df $t_{0,05} = 1,984$. W każdym przypadku otrzymano $t_0 < t_{0,05}$, wyprowadzono więc wniosek, że pomiędzy średnimi arytmetycznymi wyrażającymi dotychczasową wiedzę i umiejętności z zakresu metodologii badań społecznych studentów z grup, które poddano eksperymentowi, nie ma istotnej różnicy. Odpowiednie grupy uznano zatem za równoważne i przyjęto je do dalszych badań eksperymentalnych. Grupą eksperymentalną została grupa A, która w badaniach pilotażowych uzyskała nieco gorsze wyniki niż grupa B.

¹⁴ G.A. Lienert, *Verteilung Freie Methoden in der Biostatistic dargestellt au Beispielen aus der psychologischen, medizinischen Und biologischen Forschung*, Meisenheim 1962; W.W. Kubielski, A.A. Suchocka, *Statystyka dla pedagogów. Podstawowe pojęcia i techniki opracowywania wyników badań*, Słupsk 2003.

¹⁵ J.P. Guilford, *Podstawowe metody statystyczne w psychologii i pedagogice*, przeł. J. Wojtyniak, Warszawa 1964.

¹⁶ Ibidem.

4. Wyniki wstępne i końcowe badań eksperymentalnych

Eksperyment właściwy rozpoczął się od badań wstępnych, w których chciano dowiedzieć się, jaki poziom wiedzy i umiejętności w związku z przyszłymi treściami wykładów prezentują wybrani do badań studenci z grup E i K. Badania przeprowadzono wielopozomowym testem kompetencji, w którym zamieszczono pytania i zadania z zakresu wiedzy ogólnej, rozumienia oraz umiejętności rozwiązywania problemów w sytuacjach standardowych i niestandardowych. Problematyka testu koncentrowała się na zagadnieniach przedmiotu metodologii badań społecznych. W celu porównania wyników ten sam test zastosowano również w badaniach końcowych. Charakterystykę grup E i K oraz wyniki badań wstępnych i końcowych prezentuje tabela 1.

Tabela 1. Charakterystyka grupy eksperymentalnej (E) i grupy (K) kontrolnej w badaniach wstępnych i końcowych

Lp.	Grupa badawcza	Liczba badanych	Liczba uzyskanych punktów	Liczba maksymalna punktów	Charakterystyki		
					\bar{x}	S^2	S
Badania wstępne							
1.	E	50	214	1250	4,28	4,02	2,00
2.	K	56	297	1400	5,30	3,89	1,95
		$\sum n = 106$					
Badania końcowe							
1.	E	50	1112	1250	22,24	3,34	1,82
2.	K	56	879	1400	15,69	5,47	1,86
		$\sum n = 106$					

Źródło: badania własne.

Obliczone na podstawie danych liczbowych średnie arytmetyczne i wariancje jeszcze raz potwierdziły prawidłowość doboru grup do eksperymentu. Aby dowiedzieć się, czy między średnimi arytmetycznymi wyników grup E i K istnieje istotna różnica, posłużono się testem Kołmogorowa i Smirnowa¹⁷; za jego pomocą wykazano, że wszystkie zmienne losowe (wyniki testu) pochodzą z populacji o rozkładach, które można aproksymować za pomocą rozkładów normalnych, a zatem należy postawić pytanie: czy wariancje i średnie arytmetyczne grup wybranych do badań różnią się istotnie? Aby odpowiedzieć na tak postawione pytanie, zastosowano ponownie test istotności F oraz t -Studenta.

Obliczono wartość funkcji testowej F_0 dla grupy E: $F_0 = 1,39$ i dla grupy K: $F_0 = 1,14$. Odczytane z tablic wartości funkcji $F_{0,05}$ wyniosły: dla grupy E przy $\nu = 49$ df stopniach

¹⁷ W.W. Kubielski, Suchocka A.A., *Statystyka dla pedagogów...*, op. cit., s. 185 i nn.; R. Zieliński, *Tablice statystyczne*, Warszawa 1972.

swobody $F_{0,05} = 1,60$ i dla grupy K przy $\nu = 55$ *df* stopniach swobody $F_{0,05} = 1,56$. W każdym przypadku otrzymano $F_0 < F_{0,05}$, co dało podstawę do twierdzenia na poziomie istotności wynoszącym 5%, że pomiędzy wariancjami porównywanych grup nie było istotnej różnicy. W związku z powyższym zastosowano test *t-Studenta*, który dał odpowiedź na pytanie, czy średnie arytmetyczne grup wybranych do badań do badań grup różnią się istotnie. Korzystając ze wzoru *t-Studenta*, obliczono: dla grupy E: $t_o = 1,84$, dla grupy K: $t_o = 1,69$. Odczytane z tablic *t-Studenta* wartości graniczne dla porównywalnych grup wyniosły: dla grupy E i K przy $\nu = 104$ *df* $t_{0,05} = 1,984$. W każdym przypadku otrzymano $t_o < t_{0,05}$, wyprowadzono zatem wniosek, że pomiędzy średnimi arytmetycznymi wyrażającymi wiedzę poddanych eksperymentowi grup z zakresu przyszłych tematów zajęć nie ma istotnej różnicy; innymi słowy, grupy okazały się równoważne. Zatem grupy E i K mogły uczestniczyć w dalszych częściach eksperymentu.

Po siedmiu półtoragodzinnych wykładach z tematyki metodologii badań społecznych, prowadzonych według nowej, zmodyfikowanej modułowej formy organizacyjnej wykładu, ponownie przeprowadzono ocenę wiedzy i umiejętności uczestniczących w badaniach studentów grup E i K. Podobnie jak za pierwszym razem posłużono się tą samą procedurą statystyczną wykorzystaną w badaniach początkowych i wstępnych. W pierwszej kolejności należało zatem odpowiedzieć na pytanie, czy między średnimi arytmetycznymi wyników grup E i K istnieje istotna różnica. W tym celu za pomocą testu Kołmogorowa i Smirnowa wykazano, że wszystkie zmienne losowe pochodzą z populacji o rozkładach, które można aproksymować za pomocą rozkładów normalnych. Zatem zastosowano test *F*, którego wartości dla poszczególnych grup wyniosły: dla grupy E: $F_0 = 2,76$, dla grupy K: $F_0 = 1,12$. Odczytane z tablic wartości funkcji $F_{0,05}$ wyniosły: dla grupy E przy $\nu = 49$ *df* stopniach swobody $F_{0,05} = 1,60$, dla grupy K przy $\nu = 55$ *df* stopniach swobody $F_{0,05} = 1,56$. W przypadku grupy E otrzymano $F_0 > F_{0,05}$, w przypadku grupy K: $F_0 < F_{0,05}$, co dało podstawę do twierdzenia z wynoszącym 5% ryzykiem błędu, że wariancje porównywanych grup różnią się istotnie. Skoro zaś wariancje wyników istotnie się różnią, zastosowano dla hipotezy zerowej test (H_0) istotności C^{18} . Obliczona wartość C_0 dla grupy K wyniosła 3,97, a wartość krytyczna $C_{0,05}$ odczytana z tablic $C_{0,05} = 1,967$. Ponieważ $C_0 > C_{0,05}$, wyprowadzono wniosek, że pomiędzy średnimi arytmetycznymi wyników grup poddanych eksperymentowi w badaniach końcowych występuje istotna różnica. Zgodnie więc z hipotezą H_0 , zakładającą równość średnich arytmetycznych wyników odpowiednich grup E i K, przyjęto hipotezę alternatywną, stwierdzającą istotną różnicę pomiędzy wynikami grup E i K. Przyjmując poziom istotności $\alpha = 0,05$, można było stwierdzić z ryzykiem błędu na poziomie 5%, że grupa eksperymentalna (E), która uczestniczyła w wykładach prowadzonych według nowej formy organizacyjnej, osiągnęła wyniki zdecydowanie wyższe w każdym

¹⁸ G. Clauss, H. Ebner, *Podstawy statystyki dla psychologów, pedagogów i socjologów*, przeł. J. Olesiak, Warszawa 1972.

z rozpatrywanych parametrów, zarówno statystycznych, jak i we wskaźnikach punktowych, w porównaniu do wyników osiągniętych przez studentów z grupy kontrolnej (K), którzy uczestniczyli w wykładach konwencjonalnych. Obrazują to tabele 1 i 2.

Tabela 2. Wyniki wyrażone w punktach w poszczególnych zakresach po dokonaniu interpolacji w badaniach wstępnych i końcowych

Wskaźnik	Badania wstępne		Maksymalna liczba punktów możliwa do zdobycia		Badania końcowe		Skuteczność $S_x = \frac{M}{C_{\max}} \cdot 100\%$	
	Grupy							
	E	K	E	K	E	K	E Wog K	
Wiedza	54	67	400	448	372	374	93,00%	83,48%
Rozumienie	26	40	300	336	272	235	90,66%	69,94%
Rozwiązywanie problemów w sytuacjach standardowych	10	14	300	336	277	215	92,33%	63,98%
Rozwiązywanie problemów w sytuacjach niestandardowych	4	8	250	280	191	55	76,40%	19,64%
Maksymalna liczba punktów	94	129	1250	1400	1112	879		

Źródło: badania własne. Oznaczenia: M – badane kryterium: wiedza, rozumienie, stosowanie wiedzy w sytuacjach standardowych i niestandardowych oraz wiedzę ogólną; C_{\max} – maksymalna możliwa do uzyskania liczba punktów w poszczególnych kryteriach; S_x – syntetyczny wskaźnik skuteczności.

We wszystkich wynikach ujętych liczbowo i w wyliczonych czterech wskaźnikach, to jest: wiedzy ogólnej, jej rozumienia oraz umiejętności zastosowania wiedzy w sytuacjach standardowych i niestandardowych, studenci z grupy eksperymentalnej (E) uzyskali znacznie lepsze rezultaty niż ich koledzy i koleżanki z grupy kontrolnej (K). Łatwo zauważyć, że o ile na poziomie zdobytej wiedzy ogólnej z zakresu metodologii badań społecznych wyniki uzyskane przez grupy E i K zbytnio od siebie nie odbiegają, o tyle umiejętności rozwiązywania problemów w sytuacjach standardowych [(E) S_x = 92,33% i (K) S_x = 63,98%], a zwłaszcza niestandardowych [(E) S_x = 76,40% i (K) S_x = 19,64%], wskazują na znaczne i bardzo znaczne różnice. Różnice te nie powstały zatem przypadkowo, lecz są wynikiem zastosowania nowej modułowej formy organizacji wykładu akademickiego.

Zakończenie

W świetle przeprowadzonych badań i uzyskanych wyników okazało się, że nowa forma organizacji wykładu w postaci modułów, które dają się łatwo modyfikować i optymalizować, może przyczynić się do podniesienia skuteczności kształcenia w szkole wyższej – przynajmniej w tym kluczowym elemencie, jakim jest wykład akademicki. Zarówno przeprowadzone wcześniej badania, którym poddano poszczególne elementy wykładu: obudowę dydaktyczną, algorytmy organizacji czynności studenta i wykładowcy, scenariusze wykładów przeznaczonych dla studenta i dla nauczyciela akademickiego, semiprogramowanie treści wykładów oraz wielopoziomowe testy kompetencji¹⁹, jak też badania opisane w niniejszej pracy wyraźnie wskazują, że jest to bardziej niż obiecujący kierunek poszukiwań. Niestety na prezentowanym obecnie etapie wymaga on jeszcze wielu żmudnych prób, opisu i optymalizacji dostosowujących wykład do realnych możliwości realizacji i osiągnięcia zamierzonych celów.

Na zakończenie warto powtórzyć jeszcze raz myśl, którą już prezentowano w poprzednich opracowaniach przy okazji badania skuteczności różnych elementów wykładu. Otóż poszukiwanie nowej, skuteczniejszej formuły wykładu nie może prowadzić do pełnego negowania wykładów konwencjonalnych. Drogi prezentacji wiedzy i umiejętności są i muszą być różnorodne, a rzeczywiście efektywne, to jest rzetelne, obiektywne, trafne i precyzyjne przekazy oraz prezentacje wymagają twórczego stosowania zarówno wykładów „nowej formuły”, jak i wykładów konwencjonalnych.

Bibliografia

- Clauss G., Ebner H., *Podstawy statystyki dla psychologów, pedagogów i socjologów*, przeł. J. Olesiak, Warszawa 1972.
- Goban-Klas T., *Media i komunikowanie masowe*, Warszawa 1999.
- Guilford J.P., *Podstawowe metody statystyczne w psychologii i pedagogice*, przeł. J. Wojtyniak, Warszawa 1964.
- Hendrykowski M., *Język ruchomych obrazów*, Poznań 1999.
- Jagodzińska M., *Obraz w procesach poznania i uczenia się*, Warszawa 1991.
- Kąkolewicz M., *Klasyfikacja form komunikatów dydaktycznych*, „Neodidagmata” 1996, nr XXII.
- Kubielski W.W., *Efektywność kompleksowo obudowanego wykładu problemowo-semiprogramowanego w szkole wyższej. Effectiveness of completely enclosed problematic and*

¹⁹ W.W. Kubielski, *Wpływ odpowiednich form oceny i metod sprawdzania bieżących i końcowych rezultatów kształcenia na wartość tej oceny i obiektywną ocenę kształcenia*, „Przegląd Humanistyczny. Pedagogika. Politologia. Filologia” 2011, nr 4; W.W. Kubielski, *Unowocześnienie procedury konstruowania i oceny kompleksowej obudowy dydaktycznej zajęć przeznaczonej dla studentów*, „Zeszyty Naukowe SSW Stargaradinum” 2012, z. 4; W.W. Kubielski, *Kompleksowo obudowany wykład...*, op.cit.; W.W. Kubielski, *Nowa forma organizacji wykładu akademickiego*, [w:] *Innowacyjność w zarządzaniu oświatą*, red. L. Pawelski, Szczecinek 2015.

- semi-programmed lecture at the university*, „General and Professional Education” 2014, nr 2.
- Kubielski W.W., *Kompleksowo obudowany wykład problemowo-semiprogramowany w szkole wyższej*, „Przegląd Humanistyczny. Pedagogika. Politologia. Filologia” 2013, nr 7.
- Kubielski W.W., *Nowa forma organizacji wykładu akademickiego*, [w:] *Innowacyjność w zarządzaniu oświatą*, red. L. Pawelski, Szczecinek 2015.
- Kubielski W.W., *Unowocześnienie procedury konstruowania i oceny kompleksowej obudowy dydaktycznej zajęć przeznaczonych dla studentów*, „Zeszyty Naukowe SSW Stargaradinum” 2012, z. 4.
- Kubielski W.W., *Wpływ odpowiednich form oceny i metod sprawdzania bieżących i końcowych rezultatów kształcenia na wartość tej oceny i obiektywną ocenę kształcenia*, „Przegląd Humanistyczny. Pedagogika. Politologia. Filologia” 2011, nr 4.
- Kubielski W.W., Błaszczyk-Kubielska E., *Analiza i ocena przekazu komunikatów dydaktycznych za pomocą prezentacji multimedialnej*, „Zeszyty Naukowe Koszalińskiej Wyższej Szkoły Nauk Humanistycznych” 2010, z. 5.
- Kubielski W.W., Suchocka A.A., *Statystyka dla pedagogów. Podstawowe pojęcia i techniki opracowywania wyników badań*, Słupsk 2003.
- Lienert G.A., *Verteilung Freie Methoden in der Biostatistic dargestellt au Beispielen aus der psychologischen, medizinischen Und biologischen Forschung*, Meisenheim 1962.
- Strykowski W., *Rola mediów w edukacji*, „Edukacja Medialna” 1996, nr 2.
- Zieliński R., *Tablice statystyczne*, Warszawa 1972.

Wiesław W. Kubielski

Skuteczność modułowej formy organizacji wykładu akademickiego

Poszukiwania skutecznej formy organizacyjnej współczesnego wykładu akademickiego doprowadziły autora niniejszego artykułu do opracowania modułowej koncepcji wykładu akademickiego, w której twórczo wykorzystano założenia: technologii kształcenia, konstruowania obudowy dydaktycznej, problemowo-semiprogramowanej ekspozycji treści wykładu, przekazu prezentacji multimedialnej, procesu komunikowania informacji oraz teorii prezentacji multimedialnej. Strukturę organizacyjną wykładu oparto na pięciu modułach: pierwszy to moduł wprowadzający; drugi – kontrolny wartościujący stopień przygotowania studentów do wykładu; trzeci – autorski, prezentujący główne treści wykładu przez wykładowcę; czwarty – sprawdzający stopień przyswojenia i zrozumienia przez studentów treści wykładu; piąty – podsumowujący i ugruntowujący poznaną wiedzę oraz zachęcający studentów do dalszej aktywności na kolejnych wykładach. Założono, że powstała nowa koncepcja organizacji wykładu umożliwi: prezentację określonego kompendium wiedzy nie tylko przy aktywnej postawie wykładowcy, lecz również studenta; harmonijne łączenie tekstów konwencjonalnych z tekstami semiprogramowanymi; zmotywowanie studentów do recepcji treści wykładu poprzez wyzwalanie różnych rodzajów ich aktywności (intelektualnej, praktycznej, empirycznej, emocjonalnej); zapewnienie sprzężenia zwrotne (student – wykładowca), co w konsekwencji pozwoli na bieżącą obserwację i ewentualną korektę organizacji i przebiegu wykładu.

Wartość opisanej koncepcji wykładu poddano porównawczym badaniom eksperymentalnym. Uzyskane wyniki (tabele 1 i 2) wykazały ponad wszelką wątpliwość, że nowa modułowa forma organizacji wykładu może przyczynić się do podniesienia skuteczności kształcenia przynajmniej w tym kluczowym elemencie, jakim jest wykład akademicki.

Słowa kluczowe: wykład; organizacja; skuteczność.

Effectiveness of the modular form of organization the academic lecture

Search for an effective organizational form of the academic lecture; lead the author of this article to elaborate a modular conception of an academic lecture, in which he used creatively such assumptions as: education technology, construction of didactic case, problem-semi-programmed lecture content, multimedia presentation direct, information communication process and multimedia presentation theory. The organizational structure of an academic lecture based on five modules: first – introduction, second – a control module that shows how students are prepared, the third one that presents the main content of a lecture, the next is a control module that checks acquisition and understanding by students and the last – summary module that consolidate a fresh knowledge and encouraging students to continue their activity on subsequent lectures. It was assumed that a new concept for the organization of the lecture was created that would enable: firstly, the presentation of a specific compendium of knowledge not only with not the active attitude of the lecturer, but also the students; secondly, harmonious combination of conventional texts with semi-programmed texts; third, the concept will motivate students to the reception of the lecture content that trigger various types of their activity (intellectual, practical, empirical, emotional); the last, feedback (student-lecturer) that in consequences cause present observation and eventual correction of the organization and course of the lecture.

The value of the lecture concept described was subjected to comparative experimental research. The results (tables 1 and 2) showed beyond any doubt that the new modular form of the organization of the lecture can contribute to the improvement of the effectiveness of education at least in this element, which is an academic lecture.

Keywords: lecture; organization; effectiveness.

Translated by Natalia Błaszczuk, Wiesław W. Kubielski

