

Jacek Jędrzykowski
J.Jedryczkowski@kmti.uz.zgora.pl
Katedra Mediów i Technologii Informatycznych
Uniwersytet Zielonogórski
Zielona Góra

Film dydaktyczny jako komponent materiałów edukacyjnych w systemie kształcenia na odległość

Od czterech lat Katedra Mediów i Technologii Informatycznych funkcjonująca w strukturach Uniwersytetu Zielonogórskiego prowadzi zajęcia w systemie kształcenia na odległość. Dotychczas z tej formy zajęć skorzystało ponad dwa tysiące studentów. Pracownicy Katedry samodzielnie realizują niezbędne media edukacyjne, które są następnie udostępniane na platformie edukacyjnej Moodle. Rozwiązanie to gwarantuje wszystkim załogowanym łatwy dostęp do multimedialnych materiałów edukacyjnych bezpośrednio ze strony internetowej <http://ekmti.kmti.uz.zgora.pl>. Część kursów jest ogólnie dostępna pod adresem www.uz.zgora.pl/~jjedrycz/elearning.html.

W zależności od specyfiki poszczególnych przedmiotów materiał kształcenia jest udostępniany sukcesywnie lub całościowo z chwilą rozpoczęcia kursu. Stosowane są elektroniczne formy oceny i ewaluacji. Podstawowym założeniem kursów jest zapewnienie studentom możliwości stałego wzajemnego kontaktu online (poczta elektroniczna, komunikatory tekstowe oraz audio i wideo).

Początkowo system kształcenia zdalnego adresowany był tylko do studentów niestacjonarnych, jednak szybko został doceniony przez wszystkich uczących się. Podczas systematycznie prowadzonych badań gromadzone są postulaty i opinie dotyczące kierunków rozwoju e-learningu w ośrodku zielonogórskim. Najwyżej cenione są filmy ilustrujące praktyczne stosowanie narzędzi ICT.

Specyfika kształcenia na specjalności Edukacja Medialna i Informatyczna firmowana przez Katedrę sprawia, iż znaczna część przedmiotów, w mniejszym lub większym zakresie, związana jest z wykorzystaniem technik komputerowych. Jest to niezwykle sprzyjająca okoliczność ze względu na możliwość realizacji tzw. „filmów ekranowych”. Do tego celu wykorzystywana jest przede wszystkim aplikacja Blueberry Flash Back, która pozwala na rejestrację udźwiękowionych filmów przedstawiających wszystko, co dzieje się na ekranie komputera. Oprogramowanie to umożliwia zaawansowany montaż filmów, uzupełnianie ich sekwencjami z kamery oraz dodawanie elementów interaktywnych. Gotowy materiał importowany jest do formatu Flash, co pozwala na natychmiastowe publikowanie w Internecie. W przypadku wykładów niezwykle przydatny jest program iSpring, który pozwala na konwersję prezentacji PowerPoint do formatu Flash. Bardzo łatwo można wzbogacić tego typu pokaz o nagrania z kamery internetowej oraz komentarze i quizy.

Udostępnianie multimedialnych materiałów edukacyjnych poprzez platformę e-learnigową pozwala na łatwe modyfikowanie treści oraz formy przekazu. Każdy użytkownik ma dostęp do mechanizmów pozwalających regulować natężenie bodźców

będących nośnikami treści przekazu, co zapewnia wszystkim odpowiednie warunki percepcji, poszerzając krąg potencjalnych odbiorców o osoby o zróżnicowanych możliwościach poznawczych.

Mając na uwadze możliwie pełne odwzorowanie rzeczywistości, materiały multimedialne oferują trzy podstawowe formy przekazu (tekst i grafika, dźwięk, film i animacja), których znaczenie można uzasadnić, odwołując się do koncepcji Jerome S. Brunera. Twierdzi on, że człowiek częściowo uniezależnia się od bezpośrednich bodźców, przechowując dawne doświadczenia w formie modelu świata. Nie rejestruje wiedzy, lecz ujmuje ją w *struktury poznawcze* modyfikowane poprzez ciągły dopływ nowych informacji. Konstruowanie *reprezentacji rzeczywistości* odbywa się za pomocą trzech metod: poprzez organizację wizualną, symboliczną i czynnościową [Bruner, 1974, s. 32-34].

Nie ulega wątpliwości, iż dwie pierwsze formy przekazu stymulują reprezentacje: wizualną i symboliczną. Pozornie może wydawać się, iż multimedia nie mogą stymulować organizacji czynnościowej. Bezsporne jest w tym przypadku stosowanie mediów prostych lub naturalnych. Analizując jednak założenia *społecznej teorii uczenia się* Alberta Bandury, można dojść do odmiennych wniosków. A. Bandura dowodzi, iż dokładna obserwacja, a następnie modelowanie procesów w mózgu jest równie skuteczne jak rzeczywiste manipulowanie przedmiotami podczas uczenia się [Arends, 2000, s. 290-297].

Odpowiednio opracowane filmy i animacje stymulują zatem organizację czynnościową. Są jedynym medium edukacyjnym umożliwiającym nabywanie umiejętności (często o charakterze manualnym) z pominięciem demonstracji wykonywanej bezpośrednio przez nauczyciela. Tego typu demonstracje dominują w nauczaniu przedmiotów związanych z szeroko rozumianymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi.

Teoria konstruktywistyczna w ujęciu J. Brunera pozwala zatem na formułowanie wniosków dotyczących wpływu poszczególnych form przekazu multimedialnego na kształtowanie się indywidualnych systemów reprezentacji. Podejście to wydaje się interesujące także ze względu na wyraźny związek z proponowaną przez Alfreda J. Bieracha koncepcją trzech kanałów transmisji sygnałów niewerbalnych (wizualny, audytywny i kinestetyczny) [Bierach, 1996, s. 37]. Koncepcja ta uzasadnia poszukiwania ukierunkowane na określenie rozwiązań, które w obrębie poszczególnych form przekazu mogą stanowić odpowiednik komunikatów niewerbalnych generowanych przez nauczyciela [Jędrzykowski, 2006, s. 114-122].

W przekazie tradycyjnym informacje docierają do ucznia na dwóch poziomach: merytorycznym oraz niewerbalnym. Każda jednostka lekcyjna jest swoistym teatrem, w którym oprócz słów nauczyciel poprzez modyfikację swojego głosu, gesty oraz kontakt wzrokowy kieruje procesami uwagi warunkującymi zapamiętywanie.

Wzrost popularności kształcenia zdalnego sprawia, iż dla coraz większej liczby osób kontakt z przekazem edukacyjnym ogranicza się wyłącznie do obcowania z treściami, których źródłem jest komputer. Przekaz w formie tekstu i grafiki najczęściej nie uwzględnienia tych stymulacji, które w sposób niewerbalny zapewnia kontakt z nauczycielem. Stosowanie szeregu symboli, kolorów, elementów graficznych i animacji dostępnych w przekazie multimedialnym pełni podobne funkcje, jak komunikaty niewerbalne generowane przez nauczyciela [Jędrzykowski, 2008, s. 100-101].

Ze wszystkich form przekazu, którymi operują multimedia, film umożliwia najpełniejsze odwzorowanie komunikatów niewerbalnych. Jeśli widoczny jest nauczyciel – do uczniów docierają jego gesty, mimika itp. W przypadku filmu ekranowego dostępne są oddziaływania uzyskiwane poprzez modyfikację głosu (ekspresja, emocje) oraz gesty wykonywane kursorem myszy. Często wprowadzane są dodatkowe animacje, jaskrawy kolor lub wskaźniki stymulujące uwagę mimowolną (oraz w pewnych sytuacjach wolicjonalną) [Zimbardo, 1999], podobnie jak czyni to nauczyciel za pomocą komunikatów niewerbalnych.

Film dydaktyczny wprzęgnięty w hipertekstowe struktury multimedialnych udostępnianych za pośrednictwem platformy e-learningowej może być odtwarzany w dowolnym czasie. Regulacja parametrów przekazu zapewnia indywidualizację tempa uczenia się, a zastosowanie struktur hipertekstowych sprawia, iż możliwy jest natychmiastowy dostęp do logicznej struktury materiału zawierającej kolejne filmy.

O roli i miejscu filmów udostępnianych na platformie Moodle można wnioskować na podstawie badań. W roku akademickim 2008/2009 studenci w ramach zajęć z przedmiotu *technologie informacyjne* wszystkie wiadomości i umiejętności dotyczące użytkowania edytora tekstu oraz arkusza kalkulacyjnego, mieli prezentowane wyłącznie na ćwiczeniach. Kolejny rocznik korzystał już z materiałów dydaktycznych udostępnionych na platformie e-learningowej. Umieszczono je w obrębie szeregu dokumentów HTML powiązanych strukturą hipertekstową. Każde zagadnienie było bogato ilustrowane filmami dydaktycznymi.

Wszyscy studenci zapisani na kurs posiadali nielimitowany dostęp do platformy edukacyjnej, co było szczególnie przydatne podczas samodzielnego przygotowywania się do zajęć. Sytuacja ta umożliwiła przeprowadzenie eksperymentu pedagogicznego polegającego na analizie efektów kształcenia (analiza ocen) uzyskiwanych w kolejnych latach. W obu rocznikach wylosowano 60-osobowe grupy. Wcześniej, w celu wyeliminowania wpływu wiedzy uprzedniej, zastosowano pretest umożliwiający pominięcie w późniejszych analizach wyników osób, które dobrze znały treści omawiane na zajęciach.

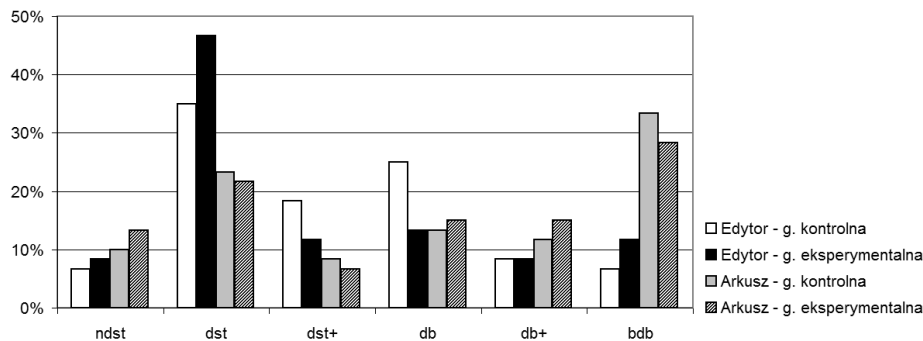
Badania miały na celu uzyskanie odpowiedzi na pytanie (*problem*), czy systematyczne korzystanie z mediów edukacyjnych (filmów ekranowych) dostępnych na platformie e-learningowej gwarantuje osiągnięcie porównywalnych przyrostów wiedzy, jak w przypadku kształcenia tradycyjnego. *Zmienną niezależną* w tej sytuacji uczyniono korzystanie z mediów edukacyjnych, a wskaźnikami systematyczne logowanie się na platformie e-learningowej Moodle. *Zmienną zależną* w tej sytuacji był przyrost wiedzy, a wskaźnikami oceny uzyskane podczas sprawdzianów. Grupę kontrolną (2008/09) w niniejszym eksperymencie stanowiły osoby, które nie korzystały z e-learningu. Było to 60 studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, którzy nigdy przedtem nie zetknęli się z treściami realizowanymi w ramach zajęć. Grupa eksperymentalna (2009/10) to rocznik, który korzystał z materiałów zamieszczonych na platformie Moodle. Było to 60 studentów ze studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, którzy również nigdy przedtem nie zetknęli się z treściami realizowanymi w ramach zajęć.

Tabela 1. zawiera wyniki sprawdzianu umiejętności, w którym uczestniczyli studenci kolejnych roczników. We wszystkich grupach były to identyczne zadania.

Tabela 1. Wyniki sprawdzianów umiejętności w latach 2008/09 (grupa kontrolna) oraz 2009/10 (grupa eksperymentalna). Opracowanie własne

	ndst	dst	dst+	db	db+	bdb	średnia
Edytor – gr. kontrolna	4	21	11	15	5	4	3,53
Edytor – gr. eksperyment.	5	28	7	8	5	7	3,47
Arkusz – gr. kontrolna	6	14	5	8	7	20	3,92
Arkusz – gr. eksperyment.	8	13	4	9	9	17	3,84

Wyniki przedstawione na wykresie (rys. 1) oraz obliczona średnia ocen (tab. 1) wskazują, iż studenci korzystający z elektronicznej formy kształcenia uzyskali rezultaty nieznacznie niższe od osób uczących się tradycyjnie. Stosując narzędzia statystyczne należało zatem sprawdzić, czy stwierdzone rozbieżności są istotne oraz czy obie formy kształcenia gwarantują porównywalne przyrosty wiedzy. Zastosowano test *t* Studenta (W. S. Gossetta) dla prób niezależnych.



Rys. 1. Przyrost wiedzy z zakresu praktycznego stosowania narzędzi ICT w grupach kontrolnej (2008/09) i eksperymentalnej (2009/10). Grupa eksperymentalna uczyła się z zastosowaniem filmów dostępnych na platformie e-learningowej Moodle.

Opracowanie własne

W celu przeprowadzenia analizy przyjęto dwie hipotezy statystyczne: H_0 – nie ma różnicy między poziomem wiedzy z badanego zakresu w grupach z roczników 2008/09 (grupa kontrolna) i 2009/10 (grupa eksperymentalna). Wyniki obu pomiarów pochodzą z populacji o tych samych średnich; H_1 – jest różnica między poziomem wiedzy z badanego zakresu w grupach z roczników 2008/09 (grupa kontrolna) i 2009/10 (grupa eksperymentalna). Wyniki obu pomiarów pochodzą z populacji o tych samych średnich.

Tabela 2. Istotność różnic pomiędzy wynikami opanowania umiejętności korzystania z edytora tekstu. Analiza różnic pomiędzy rocznikami 2008/09 oraz 2009/10.
Opracowanie własne

Grupy	Statystyka grup					Test Levene'a jednorodności wariancji		Test t równości średnich		
	N	Średnia	Odchylenie standardowe	Błąd standardowy średniej		F	Istotność	t	df	Istotność dwustronna
2008/09	60	3,5333	0,7357	0,0950	Założono równość wariancji	1,1831	<u>0,2789</u>	0,4647	118	<u>0,6430</u>
2009/10	60	3,4667	0,8329	0,1075	Nie założono równości wariancji			0,4647	116,227	0,6430

Tabela 3. Istotność różnic pomiędzy wynikami opanowania umiejętności korzystania z arkusza kalkulacyjnego. Analiza różnic pomiędzy rocznikami 2008/09 oraz 2009/10.
Opracowanie własne

Grupy	Statystyka grup					Test Levene'a jednorodności wariancji		Test t równości średnich		
	N	Średnia	Odchylenie standardowe	Błąd standardowy średniej		F	Istotność	t	df	Istotność dwustronna
2008/09	60	3,9167	1,0133	0,1308	Założono równość wariancji	0,0529	<u>0,8185</u>	0,4002	118	<u>0,6897</u>
2009/10	60	3,8417	1,0394	0,1342	Nie założono równości wariancji			0,4002	117,924	0,6897

Istotność różnic średnich osiągnęła wartość na poziomie $p \geq 0,05$ ($p=0,6430$) w przypadku kursu „Edytor tekstu” (tab.2) oraz $p \geq 0,05$ ($p=0,6897$) w przypadku „Arkusza kalkulacyjnego” (tab. 3). Oznacza to konieczność przyjęcia hipotezy H_0 , mówiącej o braku statystycznie istotnej rozbieżności wyników w grupach kontrolnych i eksperymentalnych. Wyniki te potwierdzają przyjętą hipotezę: *Systematyczne korzystanie przez studentów z zasobów platformy e-learningowej (głównie filmów dydaktycznych) wpłynęło na przyrost ich wiedzy. Nie ma statystycznie istotnych różnic pomiędzy przyrostami wiedzy uzyskiwanymi w wyniku korzystania z form tradycyjnych bądź zdalnych.*

Eksperyment wykazał, iż zdalny dostęp do filmów edukacyjnych, podobnie jak korzystanie z własnoręcznie sporządzanych notatek, zapewnia porównywalne efekty, szczególnie w przypadku wykonywania zadań praktycznych. Stanowi to istotny argument za upowszechnieniem zdalnych form kształcenia, zarówno w przypadku studiów niestacjonarnych, jak też systematycznej pracy na zajęciach stacjonarnych.

Przydatność niniejszego rozwiązania wynika zapewne ze swoistych cech filmu. Materiał można w nieskończoność przewijać, wykonując jednocześnie prezentowane

ćwiczenia. Przekaz taki jest kompletny, nie zawiera skrótów i uproszczeń, które są powszechne w podręcznikach.

Uzyskane wyniki stanowią uzasadnienie dalszych poszukiwań badawczych i wdrożeń. Szczególnie istotna wydaje się problematyka dotycząca indywidualizacji w procesie kształcenia zdalnego. Dalszych analiz wymaga kwestia możliwości odwzorowania komunikatów pozawerbalnych, których nadawcą jest nauczyciel koncentrujący i utrzymujący uwagę na najistotniejszych treściach przekazu.

Literatura

Arends R. I.: *Uczymy się nauczać*. WSiP, Warszawa 2000

Bierach A. J.: *Komunikacja niewerbalna. Sztuka czytania z twarzy*. Wydaw. Astrum, Wrocław 1996

Bruner J. S.: *W poszukiwaniu teorii nauczania*. PIW, Warszawa 1974

Jędrzykowski J.: *Prezentacje multimedialne w pracy nauczyciela*. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra 2008

Jędrzykowski J.: *Pozawerbalny system stymulacji procesów poznawczych w przekazie multimedialnym*. „Pedagogika Mediów” 2006, nr 1-2, s. 114-122

Zimbardo P. G.: *Psychologia i życie*. PWN, Warszawa 1999