

dr Jacek Jędrzykowski
Katedra Mediów i Technologii Informacyjnych
Wydział Pedagogiki, Socjologii i Nauk o Zdrowiu
Uniwersytet Zielonogórski
e-mail: jjedrycz@kmti.uz.zgora.pl

Rola i miejsce komunikatów niewerbalnych w systemie kształcenia na odległość

The importance and position of non-verbal communication in the distance learning

Tradycyjny przekaz edukacyjny oferuje zawsze dwa równoległe nurty: pierwszy merytoryczny oraz drugi niewerbalny – koncentrujący uwagę na najistotniejszych treściach kształcenia. Konstruując media edukacyjne należy zatem pamiętać o potrzebie odwzorowania pełnego spektrum przekazu. Celem niniejszego opracowania jest prezentacja wyników badań nad wpływem stymulacji o charakterze niewerbalnym w komunikatach multimedialnych udostępnianych zdalnie.

Traditional education is always transferred on two parallel paths: the content-related one and the non-verbal - concentrated on the most important content of education. While constructing educational media (programmes etc.) one should therefore be aware of the need for modeling the full range of communication. The purpose of this paper is to present the results of studies on the effects of non-verbal stimulation in distance communication.

Słowa kluczowe: TIK, kształcenie na odległość, e-learning, Komunikacja niewerbalna, media edukacyjne
Key words: ICT, Distance learning, e-Learning, Non-verbal communication, Educational media

Od trzech lat Katedra Mediów i Technologii Informacyjnych funkcjonująca w strukturach Uniwersytetu Zielonogórskiego prowadzi zajęcia w systemie kształcenia na odległość. Wśród największych przedsięwzięć można wymienić uczestnictwo w projekcie współfinansowanym z Europejskiego Funduszu Społecznego oraz budżetu państwa. Były to studia podyplomowe dla nauczycieli w zakresie TI, języka obcego oraz drugiego przedmiotu. W zajęciach uczestniczyło 668 studentów, którzy odbyli 1505 godzin zajęć e-learningowych.

Moduł e-learningowy, jego koncepcja dydaktyczna oraz wszelkie rozwiązania techniczne zostały opracowane przez pracowników Katedry Mediów i Technologii Informacyjnych pod kierownictwem prof. Marka Furmanka.

Zdobyte doświadczenia oraz zgromadzone materiały dydaktyczne stanowiły punkt wyjścia dla dalszych prac zmierzających do opracowania bloków tematycznych dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Obecnie Katedra dysponuje bogatym zapleczem mediów edukacyjnych stanowiących istotne uzupełnienie treści kształcenia realizowanych na specjalności Edukacja Medialna i Informatyczna.

Kształcenie odbywa się z zastosowaniem darmowego, wolnego oprogramowania - platformy edukacyjnej Moodle. Rozwiązanie to gwarantuje łatwy dostęp do multimedialnych materiałów edukacyjnych bezpośrednio ze strony internetowej (<http://ekmti.kmti.uz.zgora.pl/>).

W zależności od specyfiki poszczególnych przedmiotów materiał kształcenia jest udostępniany sukcesywnie lub całościowo - z chwilą rozpoczęcia kursu. Stosowane są elektroniczne formy ewaluacji w postaci testów elektronicznych, udostępnianych w określonym przedziale czasowym wraz z limitem czasu przewidzianego na udzielenie odpowiedzi. Mając na uwadze wiarygodność tego typu rozwiązań stosowane jest automatyczne losowanie tylko kilku zadań ze znacznie większej puli.

W trosce o możliwie wysoki poziom opanowania umiejętności praktycznych, często manualnych (zasada pogłębłości), zastosowano materiały multimedialne z przewagą udźwiękowionych filmów i animacji.

Podstawowym założeniem kursów jest zapewnienie studentom możliwości stałego wzajemnego kontaktu on-line (poczta elektroniczna, komunikatory tekstowe oraz audio i wideo).

Sytuacja, w której student wchodzi w interakcje z mediami elektronicznymi niesie ogromny potencjał. Odzworowana jest idealna sytuacja, tj. w procesie edukacyjnym uczestniczy wyłącznie uczeń i mistrz. Stwarza to szansę na niespotykaną dotąd indywidualizację, szansę, której nie wolno zmarnować.

Udostępnianie multimedialnych materiałów dydaktycznych poprzez platformę e-learnigową Moodle pozwala na stałe modyfikowanie treści oraz formy przekazu. Cecha ta sprawia, iż przekaz może być, w zależności od potrzeb, dostosowywany do wymogów odbiorców o zróżnicowanych możliwościach i preferencjach poznawczych (indywidualizacja procesu kształcenia).

Wykorzystanie mechanizmów pozwalających regulować natężenie bodźców będących nośnikami treści przekazu zapewnia wszystkim odpowiednie warunki percepcji, poszerzając krąg potencjalnych odbiorców o osoby o zróżnicowanych możliwościach poznawczych (w tym przypadku sprawność funkcjonowania poszczególnych zmysłów).

Przejawem indywidualizacji jest także możliwość samodzielnego wyboru formy przekazu. Wybór ten, jak podaje Howard Gardner, wskazuje na określony profil poznawczy, czyli preferencje ukierunkowane na korzystanie z określonych form przekazu w procesie uczenia się¹.

¹ H. Gardner. *Inteligencje wielorakie*, Poznań 2002.

Mechanizm hipertekstu pozwala na samodzielny wybór treści. Zbędna staje się zatem diagnoza, której celem jest przydział stopnia trudności w udostępnionych studentom mediach edukacyjnych. Trafiając na nowe bądź trudne pojęcia, uaktywniają oni odnośniki (hiperłącza) z odpowiednimi wyjaśnieniami, pobieżnie traktując treści znane i oczywiste. Osiągana w ten sposób indywidualizacja procesu uczenia się przynosi wymierne korzyści w postaci wzrostu tempa i komfortu pracy.

Korzystanie z dostępnych w Internecie mediów edukacyjnych to przede wszystkim indywidualizacja czasu pracy, szczególnie istotna z punktu widzenia uczestników kursów niestacjonarnych.

W przypadku stosowania komunikatów multimedialnych nie bez znaczenia są możliwości upogładowienia treści abstrakcyjnych lub złożonych procesów i zjawisk. Ich miejsce i rolę w procesie kształcenia wyznacza zasada pogładowości. Wincenty Okoń syntetycznie ujmuje ją jako zespół norm, które wywodzą się z prawidłowości procesu kształcenia, dotyczących poznawania rzeczywistości na podstawie obserwacji, myślenia i praktyki, na drodze od konkretności do abstrakcji i od abstrakcji do konkretności².

Mając na uwadze możliwie pełne odwzorowanie rzeczywistości, komunikaty multimedialne operują trzema podstawowymi formami przekazu, których rolę można wyjaśnić 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 czynnościową³.

1. *Organizacja wizualna* stymulowana jest poprzez bodźce wzrokowe. W przypadku mediów może to być odbiór treści w postaci grafiki oraz słowa drukowanego.
2. *Organizacja symboliczna*. Odkąd ludzkość zaczęła posługiwać się mową, każdy przedmiot, stan emocjonalny, zjawisko lub czynność zostały nazwane. Dźwięki mowy stały się symbolami, które pozwoliły opisać cały świat. Dźwiękom tym przyporządkowano symbole graficzne tworząc pismo alfabetyczne. Jego symbole człowiek potrafi dekodować. Mimo że docierają do umysłu kanałem wzrokowym, stymulują reprezentację symboliczną. W mediach źródłem stymulacji są: słowo mówione oraz dekodowane znaczenie pisma.

² W. Okoń, *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Warszawa 1998, s. 177-178.

³ J. Bruner, *W poszukiwaniu teorii nauczania*, Warszawa 1974, s. 32-34.

3. *Organizacja czynnościowa* stymulowana jest poprzez działanie - manipulowanie elementami otaczającej rzeczywistości. Istotne jest poznawanie właściwości otaczających człowieka obiektów, np. ich masy, sprężystości, faktury, zapachu itp.

Biorąc pod uwagę zakres oddziaływań mediów elektronicznych wydaje się iż nie mogą one 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.

Albert Bandura dowodzi, iż dokładna obserwacja, a następnie modelowanie procesów w mózgu jest równie skuteczne jak rzeczywiste manipulowanie przedmiotami podczas uczenia się⁴. Stąd stosowanie pokazu i demonstracji w nauczaniu powinno poprzedzać samodzielnie wykonywane ćwiczeń. W tym celu można realizować filmy dydaktyczne szczegółowo ilustrujące czynności, które uczniowie muszą następnie powtarzać. 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 informacyjnymi.

Teoria konstruktywistyczna w ujęciu J. Brunera pozwala 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)⁵. Umożliwia poszukiwania ukierunkowane na określenie rozwiązań, które w obrębie poszczególnych form przekazu mogą stanowić odpowiednik komunikatów niewerbalnych generowanych przez nauczyciela (rys.1)⁶.

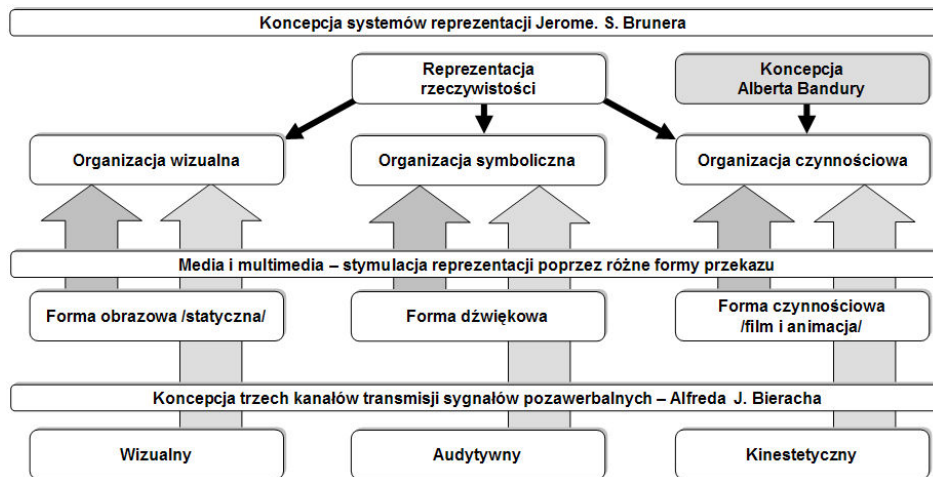
Prawidłowe odczytywanie werbalnych i niewerbalnych zachowań człowieka jest podstawą kontaktów międzyludzkich na wszystkich poziomach, szczególnie interkulturowych lub internetniczych. Poprawne odczytywanie sensorycznych sygnałów oraz integrowanie ich w spójną i logiczną całość jest jedną z najważniejszych umiejętności. Często przysparza to

⁴ R. I. Arends, *Uczymy się nauczać*, WSiP, Warszawa 2000, s. 290-297 za: A. Bandura.

⁵ A. J. Bierach, *Komunikacja niewerbalna. Sztuka czytania z twarzy*, Wrocław 1996, s. 37.

⁶ Por. J. Jędrzykowski, *Pozawerbalny system stymulacji procesów poznawczych w przekazie multimedialnym*, [w:] *Pedagogika Mediów* 1-2/2006, s. 114-122.

wielu trudności, ponieważ systemy behawioralne koegzystują z systemem subiektywnych wyobrażeń o sobie samym i o innych ludziach⁷.



Rys. 1

Oddziaływanie mediów edukacyjnych – podstawy teoretyczne. Źródło: opracowanie własne

Realizacja mediów dydaktycznych, które z założenia mają stanowić substytut rzeczywistości kulturowej, edukacyjnej, itd., powinna uwzględniać w miarę możliwości oddziaływania niewerbalne lub ich odpowiedniki. Oddziaływania te służą przede wszystkim: usprawnianiu procesu komunikowania się, jego wzbogacaniu oraz koncentracji i utrzymaniu uwagi na najistotniejszych treściach przekazu.

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.

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 docierające od nauczyciela.⁸

Ze wszystkich form przekazu, którymi operują multimedia, film umożliwia najpełniejsze odwzorowanie komunikatów niewerbalnych. Jeśli widoczny jest nauczyciel –

⁷ E. T. Hall, *Poza kulturą*, Warszawa 2001, s.87

⁸ J. Jedryczkowski, *Prezentacje Multimedialne w pracy nauczyciela*, Wyd. UZ, Zielona Góra 2008, s 100-101

do uczniów docierają jego gesty, mimika itp. W przypadku filmu ekranowego (zarejestrowany wyłącznie ekran komputera) nadal 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)⁹, podobnie jak czyni to nauczyciel za pomocą komunikatów niewerbalnych.

Filmy dydaktyczne wprzęgnięte w hipertekstowe struktury multimedialnych udostępnianych za pośrednictwem platformy Moodle mogą być odtwarzane 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.

O roli i miejscu multimedialnych wzbogaconych o rozwiązania odpowiadające stymulacjom o charakterze niewerbalnym, stosowanym w kształceniu za pośrednictwem platformy e-learningowej można wnioskować przede wszystkim na podstawie badań.

W minionym roku studenci w ramach zajęć z przedmiotu *elektroniczne formy diagnozy i ewaluacji*, wszystkie wiadomości i umiejętności mieli prezentowane wyłącznie na ćwiczeniach. Jednak 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 mogło być 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 celu wyeliminowania wpływu wiedzy uprzedniej jaką w tym przypadku były wiadomości i umiejętności dotyczące konstruowania elektronicznych testów i ankiet z zastosowaniem formularzy Excela, zastosowano pretest. Uzyskane w ten sposób informacje pozwoliły na pominięcie w niniejszych analizach wyników osób, które wcześniej zetknęły się z treściami omawianymi na zajęciach.

Badania miały na celu uzyskanie odpowiedzi na pytanie (*problem*): *W jaki sposób systematycznie korzystanie z mediów edukacyjnych zamieszczonych na platformie e-*

⁹ P. G. Zimbardo, *Psychologia i życie*, PWN, Warszawa 1999

learningowej i wzbogaconych o komunikaty niewerbalne akcentujące najistotniejsze treści przekazu wpływa na przyrost wiedzy studentów? Wstępnie została wysunięta hipoteza zakładająca istnienie takiego związku. *Związek pomiędzy akcentowaniem najistotniejszych treści przekazu poprzez rozwiązania o charakterze pozawerbalnym, a stymulacją procesów uwagi znajdujących odzwierciedlenie w przyroście wiedzy studentów został już wykazany we wcześniejszych badaniach¹⁰*). Zmienną niezależną w tej sytuacji uczyniono korzystanie z mediów edukacyjnych, a wskaźnikami systematyczne logowanie się na platformie elearningowej Moodle. Zmienną zależną w tej sytuacji był przyrost wiedzy, a wskaźnikami oceny uzyskane podczas sprawdzianu.

Badania przeprowadzono stosując metodę eksperymentu pedagogicznego korzystając z techniki grup równoległych. Grupę kontrolną w niniejszym eksperymencie stanowiły osoby, które przygotowując się do zajęć korzystały wyłącznie z podręczników. Było to 39 studentów ze studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, którzy nigdy przedtem nie zetknęli się z treściami realizowanymi w ramach zajęć. Grupa eksperymentalna, to rocznik, który korzystał z materiałów multimedialnych zamieszczonych na platformie e-learningowej. Było to 58 studentów ze studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, u których nie stwierdzono wiadomości z zakresu analizowanego w eksperymencie.

Tabela nr 1. zawiera wyniki sprawdzianu umiejętności przeprowadzonego w grupach kontrolnej i eksperymentalnej.

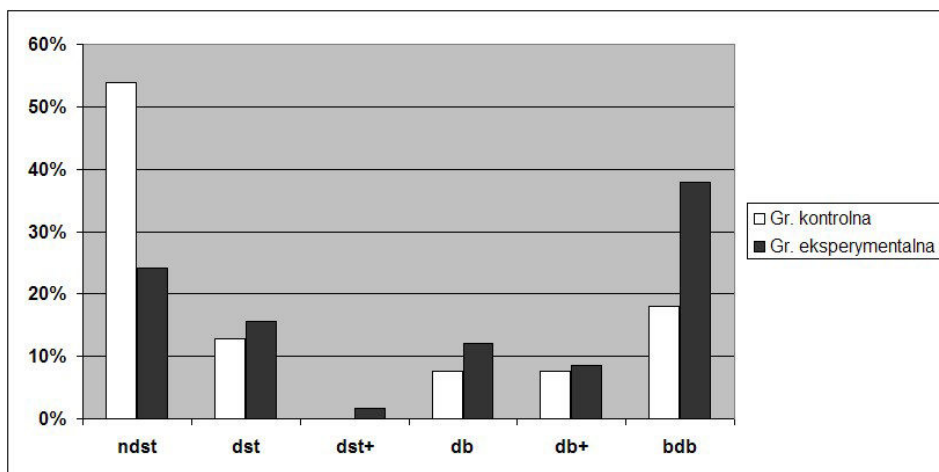
Tabela nr 1
Wyniki sprawdzianów umiejętności

		ndst.	dst.	dst.+	db.	db.+	bdb.	średnia
Gr. kontrolna	N=39	21	5	0	3	3	7	3,01
Gr. eksperymentalna	N=58	14	9	1	7	5	22	3,78

Źródło: opracowanie własne

Uzyskane wyniki przedstawione na wykresie (rys. 2) świadczą o ponad 20% przyroście średniej ocen w grupie eksperymentalnej. Wartości procentowe nie mogą jednak stanowić argumentu rozstrzygającego w kwestii przyjęcia lub odrzucenia postawionych hipotez. Rozstrzygnięcia takie można uzyskać jedynie stosując narzędzia statystyczne. Zastosowano zatem test *t* Studenta (W.S. Gossetta) dla prób niezależnych nieskorelowanych. Szukana była istotność różnic pomiędzy poziomem wiedzy w obu grupach.

¹⁰ J. Jedryczkowski, *Prezentacje multimedialne w procesie uczenia się studentów*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2005



Rys. 2

Przyrost wiedzy w grupie eksperymentalnej korzystającej z mediów elektronicznych udostępnianych poprzez platformę e-learningową Moodle. Źródło: opracowanie własne

Do oceny wyników eksperymentu, jako rozstrzygający przyjęto poziom istotności rzędu $p \leq 0,05$. W praktyce oznacza to, iż dla $p \leq 0,05$, przyjmowana jest hipoteza H_1 (różnica jest istotna statystycznie), w przypadku, gdy $p > 0,05$, przyjmuje się hipotezę H_0 (różnica nie jest istotna statystycznie)¹¹.

Test t Studenta dla prób niezależnych nieskorelowanych ma dwie odmiany. Pierwsza jest stosowana, gdy wariancje (miara rozproszenia) zmiennej zależnej w obu grupach są jednakowe, a druga, gdy są różne. Dlatego też przed przystąpieniem do obliczenia testu t należy określić istotność statystyczną wariancji. W tym celu zastosowano test Levena, w którym (podobnie, jak w innych statystykach) H_0 mówi o równości. Zatem jeśli istotność jest wystarczającą „małą”, należy odrzucić H_0 , czyli stwierdzić, że się wariancje różnią się i użyć testu t dla różnych wariancji. Jeśli wariancje nie różnią się istotnie, należy użyć testu t dla równych wariancji w grupach¹². Rozwiązanie to umożliwia wybór odpowiedniego parametru „istotności dwustronnej”¹³.

W celu przeprowadzenia analizy przyjęto dwie hipotezy statystyczne: H_0 – nie ma różnicy między poziomem wiedzy z badanego zakresu w grupach kontrolnej i eksperymentalnej. Wyniki obu pomiarów pochodzą z populacji o tych samych średnich. H_1 –

¹¹ por.: G.A. Ferguson, Y. Takane, *Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice*, Warszawa 1997, s.198-207; J.D. Łaniec, *Elementy statystyki dla pedagogów*. Olsztyn 1999, s.211-217.

¹² por. G. Wieczorkowska, P. Kochański, M. Eljaszuk, *Statystyka. Wprowadzenie do analizy danych sondażowych i eksperymentalnych*. Warszawa 2003, s. 179-181.

¹³ W tabeli zawierającej wyniki obliczeń statystycznych, właściwy poziom istotności oraz jego związek z wynikami testu Levena oznaczony jest za pomocą gwiazdek.

jest różnica między poziomem wiedzy z badanego zakresu w grupach w grupach kontrolnej i eksperymentalnej. Wyniki obu pomiarów pochodzą z populacji o tych samych średnich.

W zestawieniu stwierdzono statystycznie istotne rozbieżności w poziomie wiedzy zbadanym w obu grupach (tab. 2).

Tabela nr 2
Istotność różnic pomiędzy wynikami grup kontrolnej i eksperymentalnej

Grupy	Statystyka grup					Test Levene'a		Test t równości średnich		
	N	Średnia	Odchylenie standardowe	Błąd standardowy średniej		F	Istotność	t	df	Istotność dwustronna
Eksperymentalna	58	3,7759	1,2254	0,1609	Założono równość wariancji	0,0154*	0,9013*	2,9895	95	0,0036
Kontrolna	39	3,0128	1,2433	0,1991	Nie założono równości wariancji			2,9809	80,8534	0,0038*

Źródło: opracowanie własne

Istotność różnic średnich osiągnęła wartość na poziomie $p \leq 0,05$ ($p=0,0038$). Oznacza to konieczność przyjęcia hipotezy H_1 , mówiącej o statystycznie istotnej rozbieżności pomiędzy wynikami pomiarów w obu grupach. Wynik taki potwierdza przyjętą hipotezę: *Systematyczne korzystanie przez studentów z zasobów platformy e-learningowej, w których najistotniejsze treści wzmocniano oddziaływaniami o charakterze niewerbalnym pozostaje w związku z przyrostem ich wiedzy.*

Potwierdziło się zatem przypuszczenie, iż realizowane na potrzeby procesu kształcenia zdalnego media mogą w istotny sposób wpływać na poprawę wyników uczenia się. Oznacza to, iż stały, zdalny dostęp do multimedialnych mediów edukacyjnych, w odróżnieniu od własnoręcznie sporządzanych notatek lub podręczników, wiązał się ze znacznie lepszymi rezultatami, szczególnie w przypadku sprawdzianów ukierunkowanych na realizację zadań praktycznych. Wynika to zapewne ze swoistych cech nowych mediów.

Filmy stanowiące istotny komponent przekazów można wielokrotnie przewijać, wykonując jednocześnie prezentowane ćwiczenia. Przekaz taki jest kompletny, nie zawiera skrótów i uproszczeń, które są powszechne w podręcznikach. Należy pamiętać, iż głos lektora, a w szczególności jego ekspresja zawiera szerokie spektrum komunikatów niewerbalnych. Nie bez znaczenia pozostaje fakt, iż formę tekstową przekazu wzbogacono o rozwiązania (o charakterze graficznym) koncentrujące uwagę na tych treściach, które w przekazie konwencjonalnym nauczyciel akcentował w sposób niewerbalny, wskazując je jako najistotniejsze.

Uzyskane wyniki stanowią uzasadnienie dalszych poszukiwań badawczych i wdrożeń. Szczególnie istotne wydają się zagadnienia dotyczące indywidualizacji procesu kształcenia z zastosowaniem nowych narzędzi e-learningu. Dalszych analiz wymaga kwestia możliwości odwzorowania komunikatów niewerbalnych, których nadawcą jest nauczyciel oraz zapewnienie rozwiązań koncentrujących i utrzymujących uwagę na najistotniejszych treściach przekazu.

Literatura:

- Arends R.I., *Uczymy się nauczać*, WSiP, Warszawa 2000
Bierach A. J., *Komunikacja niewerbalna. Sztuka czytania z twarzy*, Wyd. Astrum, Wrocław 1996
Bruner J., *W poszukiwaniu teorii nauczania*, PIW, Warszawa 1974
Ferguson G.A., Takane Y., *Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice*, PWN, Warszawa 1997
Gardner H., *Inteligencje wielorakie*, Wyd. Media Rodzina, Poznań 2002
Hall E. T., *Poza kulturą*, PWN, Warszawa 2001
Jędrzycki J., *Prezentacje multimedialne w procesie uczenia się studentów*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2005
Jędrzycki J., *Prezentacje multimedialne w pracy nauczyciela*, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra, 2008
Jędrzycki J., *Pozawerbalny system stymulacji procesów poznawczych w przekazie multimedialnym*, [w:] *Pedagogika Mediów 1-2/2006*, s. 114-122
Łaniec J.D., *Elementy statystyki dla pedagogów*, Wyd. Uniwersytetu Warmińskiego – Mazurskiego, Olsztyn 1999
Okoń W., *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Wyd. Żak Warszawa 1998
Sternberg R. J., *Psychologia poznawcza*, WSiP, Warszawa 2001
Strykowski W., *Wstęp do teorii filmu dydaktycznego*, Wyd. Naukowe UAM, Poznań 1977
Wieczorkowska G., Kochański P., Eljaszuk M., *Statystyka. Wprowadzenie do analizy danych sondażowych i eksperymentalnych*. Wyd. Naukowe Scholar, Warszawa 2003
Zimbardo P. G., *Psychologia i życie*, PWN, Warszawa 1999