

Jacek Jędrzykowski*

NOWE MEDIA W PROCESIE NAUCZANIA-UCZENIA SIĘ STUDENTÓW

W artykule przedstawiono wyniki badań efektów wprowadzenia nowego przedmiotu akademickiego: elektroniczne formy wspomagania badań naukowych. Jego koncepcja opiera się na wynikach poszukiwań badawczych autora, których celem jest optymalizacja przekazów multimedialnych wykorzystywanych w procesie nauczania-uczenia się. Podstawę teoretyczną stanowi konstruktywistyczna koncepcja procesu uczenia się uzupełniona o wnioski dotyczące zmian preferencji poznawczych współczesnych odbiorców komunikatów multimedialnych.

Przedmiot ma bardzo duże zaplecze dydaktyczne. Wszystkie treści są zamieszczone na stronie internetowej (<https://staff.uz.zgora.pl/jjedrycz/EFWBN.html>) i ilustrowane 27 autorskimi filmami opublikowanymi w serwisie YouTube. Strona przedmiotu to w rzeczywistości platforma e-learningowa, która po zalogowaniu umożliwia pracę na odległość, w tym korzystanie z testów elektronicznych i ankiet.

Po dwóch latach prowadzenia zajęć z wykorzystaniem zaplecza multimedialnego podjęto próbę odpowiedzi na pytania dotyczące skuteczności zastosowanych rozwiązań. Należało wyjaśnić, dlaczego bardzo dobre wyniki uczenia się procedur kontrastują ze słabymi wynikami uczenia się treści teoretycznych. W tym kontekście należało także określić, w jaki sposób studenci korzystają z materiałów wideo (kiedy, jak długo i z jaką częstotliwością).

Zamieszczenie materiałów dydaktycznych w serwisie YouTube umożliwiło dostęp do systemu YouTube Analytics. Oferuje on wiele raportów i zestawień dotyczących sposobów korzystania z filmów dydaktycznych. Oprócz danych na temat oglądalności są dostępne także raporty utrzymania uwagi odbiorców. Możliwości te w powiązaniu z mechanizmami filtrowania raportów według różnych kryteriów pozwalają na analizowanie bardzo szerokiego zakresu problemów badawczych.

* **Jacek Jędrzykowski**, dr – Uniwersytet Zielonogórski, Wydział Pedagogiki, Psychologii i Socjologii, Instytut Pedagogiki, Zakład Mediów i Technologii Informacyjnych; e-mail: J.Jedryczkowski@kmti.uz.zgora.pl; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6707-263X>.

Elektroniczne formy wspomagania badań naukowych jako nowy przedmiot kształcenia akademickiego

W 2016 roku na Wydziale Pedagogiki, Psychologii i Socjologii Uniwersytetu Zielonogórskiego wprowadzono przedmiot elektroniczne formy wspomagania badań naukowych (EFWBN). Na studiach drugiego stopnia przewidziano po 15 godzin na wykład oraz zajęcia laboratoryjne. Podstawowym założeniem przedmiotu jest przygotowanie studentów piszących pracę magisterską do stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych w ramach działalności badawczej realizowanej z zastosowaniem poszczególnych metod badań pedagogicznych.

Celem wykładów jest: wykazanie, że w społeczeństwie informacyjnym każdy aspekt ludzkiej działalności ma kontekst medialny; dostarczenie uzasadnień teoretycznych wyjaśniających oddziaływanie mediów; zapoznanie z możliwościami masowego pozyskiwania informacji ze szczególnym uwzględnieniem technologii Big Data, na przykładzie Google Analytics oraz YouTube Analytics.

Tematyka zajęć praktycznych obejmuje następujące zagadnienia: respektowanie prawa autorskiego a korzystanie z cyfrowych źródeł informacji; kopiowanie tekstu z zablokowanych dokumentów PDF; elektroniczna konwersja nagranych wywiadów do plików tekstowych; skanowanie tekstu i jego zapis w postaci plików tekstowych (OCR); tłumaczenie dokumentów i stron internetowych; pozyskiwanie tekstu, dźwięku oraz nagrań wideo ze stron internetowych (materiał badawczy do analizy tekstów kultury); tworzenie elektronicznych ankiet; przetwarzanie danych ankietowych do postaci umożliwiającej analizę statystyczną; wizualizacja danych oraz różne formy prezentowania wyników badań; zdalna praca grupowa.

Koncepcję przedmiotu wraz ze wszystkimi materiałami dydaktycznymi opracowano na bazie doświadczeń zdobytych podczas badań prowadzonych przez autora niniejszego opracowania w Zakładzie Mediów i Technologii Informacyjnych w latach 2008-2016 (Jędrzyckowski 2014, 2016a, 2016b).

Film dydaktyczny w procesie nauczania-uczenia się

Obecni studenci już od dziecka nieustannie korzystają z nowych mediów będących źródłem szybko zmieniających się dynamicznych przekazów. W rezultacie bardzo często rezygnują z czytania, czemu sprzyja zmniejszająca się systematycznie zdolność koncentrowania uwagi. Z raportu *Attention spans. Consumer Insights, Microsoft Canada* (2015) wynika, że nie zawsze oznacza to pogorszenie kompetencji poznawczych. Stwierdzono, że korzystanie z urządzeń cyfrowych powoduje poprawę umiejętności wielozadani-

wych. Użytkownicy wyjątkowo sprawnie filtrują istotne dla nich informacje oraz dobrze radzą sobie z intensywnym skupieniem uwagi przez krótki czas.

Negatywny wpływ nowych mediów dotyczy jednak innego aspektu uczenia się. Odbiorcy rezygnują z prób zapamiętywania treści przekazów, traktując zasoby internetu jak rozszerzenie własnej pamięci. Człowiek uczy się dzięki poszerzaniu swojej wiedzy o nowe informacje, zatem świadome tworzenie luk znacząco blokuje dalszy proces uczenia się (Spitzer 2015).

W wyniku badań nad przyczynami zaniku czytelnictwa oraz systematycznie zmniejszającą się zdolnością skupienia uwagi na przekazie medialnym (także edukacyjnym) stwierdzono, że preferowanymi przez studentów źródłami informacji są krótkie komunikaty multimedialne. Przez pojęcie to należy rozumieć kilkuminutowe utwory muzyczne i filmowe oraz memy (pojedyncze obrazy lub krótkie komiksy zaopatrzone w zwięzły komentarz) umieszczone w obrębie struktur hipertekstowych. Nowy sposób percepcji znajduje odzwierciedlenie w nieustannie rosnącej popularności takich serwisów, jak: YouTube, Instagram, Demotywatory, Vimeo, iTunes, Spotify lub Facebook. Oferują one wiele krótkich form multimedialnego przekazu, na przykład fotografii, muzyki oraz nagrań audio i wideo (Jędrzykowski 2016a, 2016b). Dlatego jedną z głównych form przekazu edukacyjnego nowo powstałego przedmiotu (EFWBN) są krótkie filmy wideo wkomponowane w strukturę hipertekstową internetowej platformy edukacyjnej.

Filmy udostępniane studentom powstają w wyniku rejestracji dowolnych pokazów prezentowanych na ekranie komputera. Podczas filmowania nie używa się kamery. Wszelkie nagrania są wykonywane z zastosowaniem specjalistycznego oprogramowania. Na bieżąco rejestrowany jest także głos nauczyciela, a w fazie ostatecznego montażu są dodawane różnorodne komponenty multimedialne (filmy, dźwięki, napisy, grafiki i animacje). W ten sposób uzyskiwane są efekty niedostępne podczas prowadzenia zajęć „na żywo”. W podobny sposób dokonuje się transformacji prezentacji multimedialnych wykorzystywanych na wykładach. Oznacza to, że po dodaniu głosu lektora uzyskiwany jest film ilustrujący treści typowo teoretyczne. Właśnie to, że nauczyciel jest lektorem, zapewnia odpowiednią, pozawerbalną stymulację procesów uwagi. Tylko nauczyciel rejestrujący własny wykład potrafi odpowiednio zaakcentować najważniejsze treści przekazu.

Podstawą procesu kształcenia jest założenie, że najistotniejsze treści przekazu edukacyjnego zostaną ulokowane w pamięci długotrwałej studentów w formie wiedzy deklaratywnej i proceduralnej (wiadomości i umiejętności). W praktyce oznacza to konieczność zapamiętywania konkretnych faktów, reguł, definicji oraz złożonych procedur (Jagodzińska 2008, s. 194-203).

W przypadku zajęć laboratoryjnych werbalizacja określonych procedur jest praktycznie niemożliwa. Zachodzi wówczas konieczność posiłkowania się pokazem i de-

monstracją lub filmami dydaktycznymi. W przekazie multimedialnym są stosowane trzy podstawowe formy przekazu (tekst i grafika, dźwięk, film i animacja), których znaczenie można uzasadnić, odwołując się do koncepcji Jerome'a S. Brunera. Uważa 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, że dwie pierwsze formy przekazu stymulują reprezentację wizualną i symboliczną. Uzasadnieniem stosowania multimediiów, a w szczególności krótkich filmów edukacyjnych jako źródła stymulacji w obszarze organizacji czynnościowej, jest „społeczna teoria uczenia się” Alberta Bandury. Dowodzi on, że dokładna obserwacja, a następnie modelowanie procesów w mózgu jest równie skuteczne jak rzeczywiste manipulowanie przedmiotami podczas uczenia się czynności (Arends 2000, s. 290-297). Odpowiednio opracowane filmy są zatem jedynym medium edukacyjnym umożliwiającym nabywanie wiedzy proceduralnej z pominięciem pokazów i demonstracji wykonywanych przez nauczyciela. Obserwacja demonstrowanych procedur okazuje się jednak niewystarczająca. Koncepcja poziomów przetwarzania informacji Fergususa I.M. Craika i Roberta S. Lockharta (1972, s. 671-684) zakłada, że im płytszy poziom, na którym dana informacja jest przetwarzana, tym mniej trwałe ślad pamięciowy pozostawia ona w mózgu. Oznacza to, że samo oglądanie filmów ilustrujących określone procedury nie gwarantuje odpowiedniej efektywności kształcenia. Warunkiem przyswojenia prezentowanych operacji jest ich równoczesne wykonywanie w praktyce.

Przebieg i organizacja badań

W niniejszym opracowaniu materiał badawczy zgromadzono z zastosowaniem metody obserwacji, której przyporządkowano opartą na technologii Big Data technikę badawczą YouTube Analytics wraz z narzędziami badawczymi w postaci różnorodnych raportów. YouTube Analytics dostarcza informacji o wszelkich interakcjach odbiorców z opublikowanymi filmami. Szczególnie istotny jest raport „utrzymanie uwagi” oferujący dwa wykresy: względnego i bezwzględnego wskaźnika utrzymania uwagi. W obu przypadkach narzędzie umożliwia równoczesne śledzenie treści filmu i pionowej osi przesuwającej się po wykresie wskaźnika zaangażowania odbiorców. Pozwala to na skorelowanie konkretnych treści z poziomem uwagi.

Parametr określany jako bezwzględne utrzymanie uwagi informuje, jakim procentem całkowitej liczby wyświetleń filmu są odtworzenia poszczególnych fragmentów. Wskaźnik reaguje na częste pauzy oraz przewijanie i ponowne oglądanie. Jeśli wykres

bezwzględne utrzymanie uwagi jest spłaszczony i wskazuje niski poziom zaangażowania odbiorców, można skorzystać z bardziej czułego wskaźnika względnego utrzymania uwagi. Informuje on o poziomie uwagi ustalonym na podstawie aktywności odbiorców danego filmu w zestawieniu z zaangażowaniem odbiorców wszystkich filmów z serwisu YouTube o podobnej długości. To rozwiązanie pozwala stwierdzić, czy i kiedy występują treści koncentrujące uwagę.

Kurs EFWBN zawiera jeden wykład online, z którym studenci muszą zapoznać się w domu. Na wykład składa się pięć filmów dydaktycznych (łącznie ponad 52 minuty), z których dwa poddano analizie w niniejszym opracowaniu. Pierwszy film (15:08 min) omawia zagadnienia związane z formułowaniem problemów badawczych, odpowiadających im hipotez oraz zmiennych i wskaźników. Znajomość prezentowanych treści (nabywanie wiedzy deklaratywnej) jest weryfikowana poprzez jedno pytanie wyboru wielokrotnego w teście zaliczeniowym z wykładu. Test ten jest udostępniany w trybie online tylko dla osób zalogowanych w ściśle określonym terminie. Zawiera 20 pytań, na które należy odpowiedzieć w czasie 40 minut. Wszyscy studenci odpowiadają na identyczne pytania, jednak każdemu z nich są one wyświetlane w innej kolejności. Dodatkowe utrudnienie polega także na tym, że w obrębie każdego pytania zamkniętego werstraktory i dystraktory są wyświetlane w losowej kolejności. Rozwiązania te sprawiają, że nawet w przypadku, gdy studenci komunikują się ze sobą lub poszukują odpowiedzi w notatkach lub internecie, to przy braku odpowiedniego przygotowania poprawne udzielenie odpowiedzi staje się bardzo trudne.

Drugi film (9:34 min) ilustruje procedury, które należało zastosować, konstruując ankiety elektroniczne. Znajomość procedur zweryfikowano, oceniając zadania domowe.

Nabywanie wiadomości – wyniki badań

Już na pierwszych zajęciach na stronie internetowej przedmiotu zostały podane terminy wszystkich zajęć laboratoryjnych i wykładów wraz z tematami i wszelkimi materiałami dydaktycznymi. W związku z powyższym dokonano dwóch analiz. Pierwsza obejmuje okres od początku semestru do terminu zajęć laboratoryjnych, na których studenci powinni mieć wiadomości z wykładu. W roku akademickim 2016/2017 był to przedział od 1.10.2016 do 13.12.2016, natomiast w roku akademickim 2017/2018 od 1.10.2017 do 20.12.2017 (tab. 1). Druga analiza dotyczy sposobu przygotowania się do testu zaliczeniowego z wykładu. W roku akademickim 2016/2017 obejmuje ona przedział od 14.12.2016 do 29.01.2017, natomiast w roku akademickim 2017/2018 od 21.12.2017 do 4.02.2018 (tab. 2).

Próba badawcza w roku akademickim 2016/2017 obejmowała 118 studentów uczęszczających na zajęcia (79 na studia stacjonarne i 39 na niestacjonarne). W kolej-

nym roku akademickim było to 104 studentów (56 na studiach stacjonarnych i 48 na niestacjonarnych). W próbie tej nie uwzględniono osób realizujących materiał w trybie indywidualnym ze względu na przydział innych terminów zaliczeń.

W roku akademickim 2016/2017 pierwszy film był wyświetlany w serwisie YouTube 1983 razy i oglądany przez 5833 minuty, a w kolejnym liczba wyświetleń wyniosła 2417, co przełożyło się na 7339 minut oglądania. Mając na uwadze potrzebę zawężenia danych na temat oglądalności jedynie do studentów Uniwersytetu Zielonogórskiego, na zajęciach wskazywano im materiały tylko ze strony internetowej przedmiotu. W rezultacie, po dokonaniu filtrowania, uzyskano statystyki dotyczące wyłącznie domeny uz.zgora.pl.

Tabela 1. Korzystanie z materiału wideo w trakcie uczenia się do zajęć laboratoryjnych

Rok akademicki	Liczba studentów	Wyświetlenia	Czas oglądania w minutach	Średni czas oglądania w minutach	Średni procent obejrzenia
2016/2017	118	9	44	4:51	32
2017/2018	104	32	139	4:21	29

Źródło: opracowanie własne.

Już wstępna analiza zebranego materiału badawczego (tab. 1) wyjaśniła przyczyny braku wymaganych wiadomości na zajęciach laboratoryjnych. W pierwszym przypadku (2016/2017) film oglądało zaledwie 8% studentów, a w roku kolejnym (2017/2018) 31%. Jednak nawet ci nieliczni zapoznali się z prezentowanym materiałem w zaledwie 32% i 29%. Dodatkowe próby werbalnego motywowania podejmowane w roku 2017/2018 nie przełożyły się znacząco na zaangażowanie studentów.

Studenci kilkakrotnie byli informowani, że znajomość treści filmu zostanie zweryfikowana na teście końcowym. Należało zatem przypuszczać, że w okresie poprzedzającym test oglądalność znacząco wzrosnie. Potwierdziły to wyniki obserwacji (tab. 2).

Tabela 2. Korzystanie z materiału wideo w ramach przygotowań do testu zaliczeniowego

Rok akademicki	Liczba studentów	Wyświetlenia	Czas oglądania w minutach	Średni czas oglądania w minutach	Średni procent obejrzenia
2016/2017	118	122	609	4:59	33
2017/2018	104	75	568	7:34	50

Źródło: opracowanie własne.

W roku akademickim 2016/2017 przed egzaminem z treścią filmu zapoznali się prawdopodobnie wszyscy studenci, jednak zarówno średni czas oglądania, jak i procent obejrzenia sugerują, że ponownie była to nauka bardzo pobieżna. W kolejnym roku

liczba wyświetleń stanowiła zaledwie 72% liczby studentów, jednak znacząco wzrósł średni procent obejrzenia filmu, osiągając wartość 50%.

Średni procent obejrzenia filmu jest wyliczany na podstawie każdego ponownego odtworzenia (nie dotyczy to pauz i przewijania). Oznacza to, że pewna część studentów (osoby udzielające poprawnych odpowiedzi) musiała kilkakrotnie wracać do udostępnionych materiałów dydaktycznych. Biorąc pod uwagę liczbę poprawnych odpowiedzi na teście (tab. 3): 5 w roku 2016/2017 oraz 17 w roku 2017/2018, można stwierdzić, że w analizowanym okresie zaledwie 10% studentów w sposób efektywny korzystało z udostępnionych im materiałów wideo.

Tabela 3. Korzystanie z materiału wideo w terminach testów zaliczeniowych

Terminy testów	Liczba studentów	Wyświetlenia	Czas oglądania w minutach	Średni czas oglądania w minutach	Średni procent obejrzenia	Liczba poprawnych odpowiedzi	Procent poprawnych odpowiedzi
8.01.2017	39	17	49	2:57	20	1	3
29.01.2017	79	37	204	5:30	36	4	5
21.01.2018	18	16	80	5:01	33	2	11
22.01.2018	27	6	26	4:21	29	3	11
28.01.2018	17	14	169	12:03	80	7	41
29.01.2018	29	5	6	1:16	8,4	3	10
4.02.2018	13	2	0	0:14	1,6	2	15

Źródło: opracowanie własne.

Wyjaśnienie przyczyn występowania tak niskich wartości wymagało dalszych analiz. Sformułowano zatem pytanie dotyczące strategii uczenia się studentów. Przeanalizowano terminy, w których studenci oglądali materiał wideo. Wstępnie potwierdziły się założenia, że znaczna część osób, korzystając z faktu, że test można rozwiązać w domu, będzie próbowała szukać poprawnych odpowiedzi dopiero po zapoznaniu się z pytaniami.

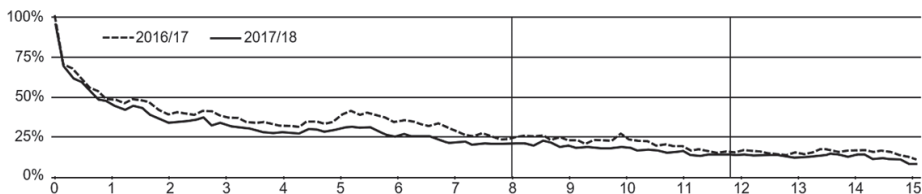
Rozpatrując łącznie oba roczniki (222 studentów), stwierdzono, że 49% wyświetleń dotyczyło terminów, w których odbywały się testy. Bardziej miarodajnym wskaźnikiem aktywności odbiorców jest czas poświęcony na oglądanie materiału wideo. Okazało się wówczas, że w dniach, w których odbywały się testy, na oglądanie materiału wideo poświęcono 45% czasu. Oznacza to, że znaczna część osób, tak jak sugeruje Manfred Spitzer (2015), zaufała „pamięci zewnętrznej”, prawdopodobnie licząc na nieuczciwe sposoby uzyskania zaliczenia. Wydaje się jednak, że zachowania nieuczciwe nie musiały być aż tak liczne, jak wstępnie mogły to sugerować liczba wyświetleń oraz czas oglądania.

Biorąc pod uwagę długość filmu (ponad 15 min) oraz limit czasu na rozwiązanie testu i zestawiając je ze średnimi czasami oglądania w poszczególnych terminach,

stwierdzono, że materiał był oglądany w dniu testu, ale niekoniecznie w czasie jego trwania. Można zatem zaryzykować stwierdzenie, że powszechne jest zjawisko uczenia się „na ostatnią chwilę”. Niestety tylko w przypadku jednej grupy (tab. 3) średni procent obejrzenia osiągnął wartość 80%, co znalazło odzwierciedlenie w liczbie poprawnych odpowiedzi, która wyniosła w tym przypadku 41%.

Dane na temat wyników testowania w roku akademickim 2016/2017 przyczyniły się do intensyfikacji działań motywujących do skuteczniejszego uczenia się. Odpowiednia stymulacja uwagi dowolnej polegająca na wielokrotnym wskazaniu treści wykładu wideo jako źródła istotnych informacji przyczyniła się do wzrostu liczby poprawnych odpowiedzi z 4% do 16% w roku 2017/2018.

Analizując uzyskany materiał badawczy, nasuwa się pytanie, w jaki sposób przy tak niskich wartościach średniego czasu i procentu obejrzenia oraz małej liczbie wyświetleń w ogóle pojawiły się poprawne odpowiedzi. Niska oglądalność może wynikać ze stosowanych przez niektórych studentów narzędzi do udostępniania adresów filmów wideo, co w rezultacie prowadzi do wyświetleń nierejestrowanych w domenie uz.zgora.pl. Zapewne część studentów sporządziła notatki, którymi podzieliła się ze swoimi kolegami. Nie bez znaczenia są także nowe kompetencje poznawcze młodego pokolenia, które umożliwiają niezwykle szybką i sprawną selekcję istotnych treści z potężnego natłoku informacji. Potwierdzeniem tego założenia jest analiza wykresów utrzymania uwagi. Oba raporty bezwzględnego utrzymania uwagi (wykr. 1) obejmujące okres, w którym studenci obu roczników przygotowywali się do testów (od 14.12.2016 do 29.01.2017 oraz od 21.12.2017 do 4.02.2018), są bardzo podobne.



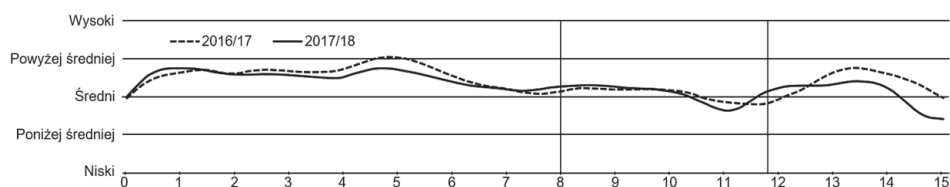
Wykres 1. Bezwzględny wskaźnik utrzymania uwagi odbiorców podczas uczenia się treści teoretycznych

Źródło: opracowanie własne.

Widoczne na nich „wzniesienia” występują w identycznych, nieprzypadkowych miejscach. Oznacza to, że studenci natrafiający na istotne informacje pauzowali nagranie lub je przewijali w celu zapamiętania informacji lub sporządzenia notatek.

Na wykresie zaznaczono trzy obszary odpowiadające różnym treściom. Do ósmej minuty omawiano podstawowe zagadnienia metodologiczne, następnie wskazano dwa sposoby generowania problemów badawczych oraz odpowiadających im hipotez

(drugi sposób po jedenastej minucie). Niestety ten typ raportu nie odnotował wzrostu zainteresowania odpowiadającego pojawianiu się kolejnych zagadnień. Z tego względu posłużono się „bardziej czułym” raportem względnego utrzymania uwagi (wykr. 2).



Wykres 2. Względny wskaźnik utrzymania uwagi odbiorców podczas uczenia się treści teoretycznych

Źródło: opracowanie własne.

W tym przypadku wyraźnie widać, że oglądany materiał był na bieżąco analizowany. Nie pominięto treści ujętych w każdym z trzech analizowanych przedziałów. Oznacza to, że nawet mimo niskich wskaźników średniego procentu obejrzenia odbiorcy, stosując szybkie przewijanie, potrafią odnaleźć ważne informacje. Tego typu strategie są cenne z punktu widzenia aktywnego funkcjonowania w mediach społecznościowych. Niestety w sytuacji, gdy należy wnikliwie przeanalizować materiał kształcenia, okazały się mało skuteczne.

Nabywanie umiejętności – wyniki badań

Bardzo słabe wyniki uczenia się treści teoretycznych kontrastują z wynikami odpowiadającymi samodzielnemu uczeniu się procedur. Stwierdzono, że wymaga to wyjaśnienia, w obu bowiem przypadkach studentom udostępniono filmy dydaktyczne przygotowane w analogiczny sposób.

W ramach zadania domowego studenci mieli się zapoznać z filmem instruktażowym (9:34 min) i na jego podstawie samodzielnie przygotować ankietę elektroniczną. W roku akademickim 2016/2017 na 118 studentów przypadały 93 (79%) poprawnie wykonane zadania, a w kolejnym na 104 wartość ta wyniosła 63 (61%). Należy zaznaczyć, że błędy tylko sporadycznie dotyczyły aspektów technicznych. Obserwacje w roku akademickim 2016/2017 dotyczyły przedziału od 18.11.2016 do 7.02.2017, a w roku kolejnym od 6.11.2017 do 20.02.2018 (tab. 4).

W przypadku obu roczników liczba wyświetleń była blisko dwukrotnie większa od liczby studentów, a średni procent obejrzenia przekraczał 50%. Można zatem przypuszczać, że wszyscy studenci zapoznali się z materiałem wideo, a zadanie wykonywano najczęściej w dwóch etapach. Oznacza to, że motywacja zewnętrzna wywołana przez

Tabela 4. Korzystanie z materiału wideo podczas uczenia się procedur

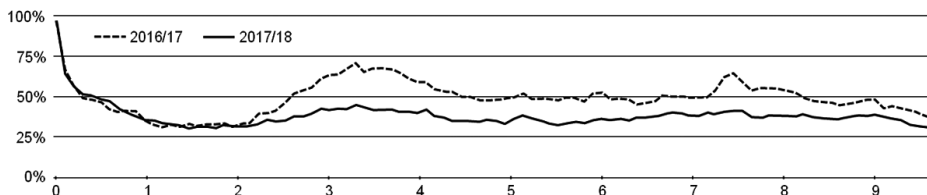
Rok akademicki	Liczba studentów	Wyświetlenia	Czas oglądania w minutach	Średni czas oglądania w minutach	Średni procent obejrzenia
2016/2017	118	234	1129	4:49	50
2017/2018	104	218	1086	4:59	52

Źródło: opracowanie własne.

konieczność wykonania podlegającego ocenie zadania domowego stanowiła czynnik, który skutecznie skłonił studentów do zapoznania się z treścią filmu dydaktycznego.

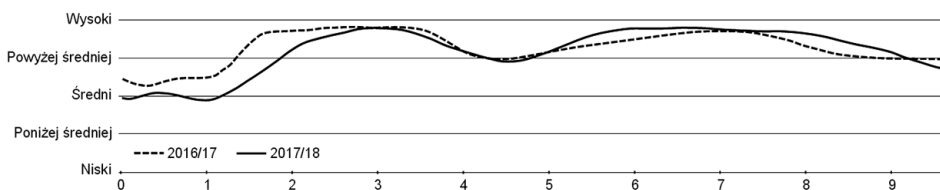
Wszyscy studenci poprawnie wykonali sekwencje procedur niezbędnych do stworzenia ankiety elektronicznej. Wyjaśnienia wymagało jednak pytanie dotyczące występowania wielu błędów merytorycznych. W tym celu przeanalizowano odpowiednie raporty utrzymania uwagi (wykr. 3 i 4).

W przypadku jednoczesnego oglądania procedur oraz ich ćwiczenia, podczas wykonywania zadania domowego, na wykresie bezwzględnego utrzymania uwagi (wykr. 3) wyraźnie widać momenty, w których następowała interakcja z materiałem wideo (pauzy i przewijanie). Porównanie dwóch roczników pozwala stwierdzić, że pojawiające się na wykresach analogiczne wartości są wynikiem uczenia się konkretnych procedur i nie powstały w rezultacie szybkiego, przypadkowego przewijania. Jednak w obu przypadkach intrygujący jest niski poziom uwagi odpowiadający dwóm pierwszym minutom filmu. Wyraźny spadek poziomu uwagi jest dostrzegalny także przy względnym wskaźniku utrzymania uwagi (wykr. 4).



Wykres 3. Bezwzględny wskaźnik utrzymania uwagi odbiorców podczas uczenia się procedur

Źródło: opracowanie własne.



Wykres 4. Względny wskaźnik utrzymania uwagi odbiorców podczas uczenia się procedur

Źródło: opracowanie własne.

Stwierdzono, że wykres zaczyna się wznosić po drugiej minucie, czyli dokładnie wówczas, gdy kończy się część teoretyczna dotycząca konstruowania pytań ankietowych. Obserwacja ta pozwala stwierdzić, że najbardziej prawdopodobną przyczyną błędów merytorycznych w zadaniu domowym było pomijanie przez studentów początkowej części filmu.

Wysokie wartości wskaźników utrzymania uwagi (wykr. 4) uzasadniają stosowanie materiałów wideo w samodzielnym uczeniu się procedur. Potwierdza to także analiza przyczyn spadku poziomu uwagi między czwartą a piątą minutą. Od czwartej minuty w filmie są powtarzane identyczne sekwencje procedur związane z tworzeniem kolejnych pytań ankietowych. Oznacza to, że studenci już za pierwszym razem zapamiętali właściwą sekwencję i pomijali powtarzające się treści przekazu.

Podsumowanie

Studenci w trakcie semestru prawie wcale nie korzystali z wykładów wideo w wyznaczonych terminach. Oznacza to, że konieczność przygotowania się do zajęć laboratoryjnych stanowi zbyt słaby czynnik motywujący. Blisko połowa studentów uczy się treści teoretycznych dopiero w dniu ich weryfikacji. Niestety uczenie się polegające na szybkim przewijaniu materiału wideo powoduje, że bardzo często są pomijane istotne informacje. Zupełnie inaczej wygląda sytuacja w przypadku uczenia się procedur, których znajomość jest weryfikowana poprzez ocenę zadań praktycznych. W tym wypadku wszyscy studenci zapoznali się z materiałem wideo. Jednak nawet wówczas pomijali zawartą we wstępie część teoretyczną, co skutkowało pojawianiem się błędów merytorycznych. Potwierdzono jednak wysokie kompetencje poznawcze w zakresie nabywania procedur. Już jednorazowe obejrzenie procedury powodowało jej zapamiętanie.

Filmy dydaktyczne będące elementem kursu online z zakresu elektronicznych form wspomagania badań naukowych okazały się efektywnym medium dydaktycznym w procesie nauczania-uczenia się. Korzystający z nich studenci bez problemu opanowali wszystkie zakładane umiejętności praktyczne. Niestety strategie poznawcze ukształtowane w wyniku wieloletniego korzystania z nowych mediów utrudniają skupienie się nad treścią przekazu. Tendencja do szybkiego przeglądania przekazów medialnych prowadzi do pomijania istotnych treści oraz nawarstwiania się błędów. W tej sytuacji jedynym skutecznym rozwiązaniem wydaje się systematyczna kontrola opanowania z zagadnień teoretycznych.

Bibliografia

- Arends R.I. (2000), *Uczymy się nauczać*, WSiP, Warszawa.
- Attention spans. Consumer Insights, Microsoft Canada* (2015), <http://advertising.microsoft.com/en/cl/31966/how-does-digital-affect-canadian-attention-spans> [dostęp: 10.01.2019].
- Bruner J.S. (1974), *W poszukiwaniu teorii nauczania*, PIW, Warszawa.
- Craik F.I.M., Lockhart R.S. (1972), *Levels of processing: A framework for memory research*, „Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior”, 11 (6), s. 671-684.
- Jagodzińska M. (2008), *Psychologia pamięci. Badania, teorie, zastosowania*, Wyd. Helion, Gliwice.
- Jędrzykowski J. (2014), *Forma i treść komunikatu multimedialnego w dobie zaniku czytelnictwa – wyniki badań*, „General and Professional Education”, 2, s. 36-45.
- Jędrzykowski J. (2016a), *Cognitive preferences of recipients of the educational kind short multimedia messages*, w: *ICT in Educational Design*, E. Baron-Polańczyk (red.), Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra, s. 97-112.
- Jędrzykowski J. (2016b), *Krótkie komunikaty multimedialne w procesie nabywania wiedzy proceduralnej*, „General and Professional Education”, 3, s. 11-21.
- Spitzer M. (2015), *Cyfrowa demencja. W jaki sposób pozbawiamy rozumu siebie i swoje dzieci*, Wyd. Dobra Literatura, Słupsk.

NOWE MEDIA W PROCESIE NAUCZANIA-UCZENIA SIĘ STUDENTÓW

STRESZCZENIE: Po dwóch latach od wprowadzenia przedmiotu akademickiego elektroniczne formy wspomagania badań naukowych podjęto próbę oceny wykorzystywanego na zajęciach zaplecza dydaktycznego. Materiały dla studentów zamieszczono na stronie internetowej (<https://staff.uz.zgora.pl/jjedrycz/EFWBN.html>). Jest to platforma e-learningowa oferująca 27 filmów, narzędzia do pracy na odległość oraz dostęp do elektronicznych testów i ankiet. Wszystkie filmy zamieszczono w serwisie YouTube. W ten sposób uzyskano dostęp do systemu YouTube Analytics. Oferuje on wiele raportów i zestawień dotyczących sposobów korzystania z materiałów wideo. To rozwiązanie umożliwiło uzyskanie odpowiedzi na pytania dotyczące różnic pomiędzy nabywaniem wiedzy deklaratywnej i proceduralnej. Cenne okazały się także wyniki dotyczące preferencji poznawczych oraz strategii uczenia się.

SŁOWA KLUCZOWE: proces kształcenia, film dydaktyczny, metody nauczania-uczenia się, YouTube Analytics, e-learning, krótkie komunikaty multimedialne.

NEW MEDIA IN THE TEACHING AND LEARNING PROCESS OF STUDENTS

SUMMARY: Two years after the introduction of the academic subject “electronic forms of supporting research”, an attempt was made to evaluate the didactic facilities used in classes. Materials for students are posted on a website (<https://staff.uz.zgora.pl/jjedrycz/EFWBN.html>). It is an e-learning platform offering 27 films, tools for remote work and access to electronic tests and surveys. All videos are posted on YouTube. This gave access to the YouTube Analytics system which offers a series of reports and summaries on how to use video materials. This solution made it possible to obtain answers to questions about the differences between the acquisition of declarative and procedural knowledge. The results regarding cognitive preferences and learning strategies were also of value.

KEYWORDS: educational process, educational film, teaching and learning methods, YouTube Analytics, e-learning, short multimedia messages.