

## FORMA I TREŚĆ KOMUNIKATU MULTIMEDIALNEGO W DOBIE ZANIKU CZYTELNICTWA – WYNIKI BADAŃ

### THE FORM AND CONTENT OF MULTIMEDIA MESSAGES IN THE ERA OF DECLINING READERSHIP – RESEARCH RESULTS

**Jacek Jędrzykowski**

Uniwersytet Zielonogórski

Katedra Mediów i Technologii Informacyjnych

j.jedrykowski@kmti.uz.zgora.pl

**Abstract:** The work of the researchers from the Chair of Media and Information Technologies, the University of Zielona Góra, focuses on multimedia educational modules designed for custom-made e-learning platform. This article describes the current strategies and research activities aimed at increasing the efficiency of student learning. The topics covered include the optimization of the content and form of short multimedia messages used in distance learning. Solutions consistent with the cognitive preferences of Internet users are proposed.

**Key words:** E-learning, Blended learning, Multimedia, ICT, Teaching and learning methods.

#### Wprowadzenie

Według raportu przygotowanego przez Bibliotekę Narodową systematycznie maleje poziom czytelnictwa. Cyklicznym badaniom poddawana jest populacja osób powyżej piętnastego roku życia. Respondenci pytani są o liczbę książek przeczytanych w ciągu ostatnich dwunastu miesięcy. W 2002 roku 44,4% badanych zadeklarowało, iż nie przeczytało żadnej książki. W 2012 roku wskaźnik ten osiągnął już wartość 60,8% [1]. Wśród przyczyn tego zjawiska wymienia się na jednym biegunie ubóstwo i bezrobocie, a na drugim zbyt intensywną pracę zawodową oraz konkurencję ze strony mediów elektronicznych. Konsekwencją takiego stanu rzeczy są piętrzące się problemy w nauce na wszystkich szczeblach kształcenia.

Aleksander Nalaskowski podaje, iż coraz więcej młodych ludzi ma problemy z czytaniem ze zrozumieniem. Jest to jedna z głównych z przyczyn wyraźnej tendencji spadkowej w zakresie poziomu zdawalności egzaminu gimnazjalnego, który z pozytywnym wynikiem zalicza zaledwie 54% uczniów. Przyjęty w Polsce system rekrutacji do szkół średnich oraz

na studia nie dyskwalifikuje takich osób, powodując drastyczny spadek kompetencji zawodowych absolwentów szkół wyższych [2]. Głosy nauczycieli akademickich potwierdzają fakt, iż studenci mają coraz większe trudności ze zrozumieniem, np. instrukcji do zadań laboratoryjnych. W konsekwencji z roku na rok coraz bardziej zauważalny staje się problem z realizacją zakładanych treści kształcenia. Mając na uwadze powiększającą się skalę tego zjawiska, autor niniejszego opracowania wdraża rozwiązania mające na celu zachowanie dotychczasowej efektywności kształcenia.

Niniejsze opracowanie ma na celu ukazanie kontekstu oraz próbę oceny przyczyn trudności w uczeniu się w oparciu o złożone teksty techniczne. Zaprezentowane zostaną wyniki badań potwierdzające zasadność stosowania alternatywnych form instrukcji online do zadań laboratoryjnych. Badania te stanowią kolejny etap prac nad koncepcją systemu kształcenia zdalnego z zastosowaniem e-learningowych modułów edukacyjnych.

Upowszechnienie multimediów w kształceniu zdalnym sprawiło, iż elektroniczne media edukacyjne nie mogą już być utożsamiane z pojedynczymi dokumentami, nagraniami audio

lub filmami. Wszystkie te komponenty występują w zintegrowanej postaci. Stanowią element systemu bloków funkcjonalnych odpowiadających poszczególnym etapom kształcenia w obrębie kursów o sprecyzowanej tematyce. Wychodząc naprzeciw potrzebie dookreślenia konglomeratu mediów ujętych w różnorodne struktury funkcjonalne, w Katedrze Mediów i Technologii Informacyjnych zaproponowano pojęcie „modułu edukacyjnego”[3].

W ramach prac badawczych nad założeniami modelu modułu edukacyjnego przeanalizowano do tej pory następujące zagadnienia:

- możliwość stosowania elektronicznych form diagnozy, ewaluacji i oceny [4],
- możliwość stymulacji procesów uwagi w mediach elektronicznych poprzez zestawy bodźców werbalnych i pozawerbalnych zgodnych z reprezentowanymi przez studentów profilami poznawczymi (możliwości poznawcze oraz preferencje ukierunkowane na korzystanie z określonej formy przekazu) [5, 6],
- przydatność interaktywnych filmów ekranowych w kształceniu zdalnym [7],
- porównanie efektów kształcenia z zastosowaniem modułu edukacyjnego z kształceniem konwencjonalnym w latach od 2008 do 2011 r. [3],
- indywidualizacja procesu nauczania-uczenia się realizowana poprzez interaktywne formy komunikacji z modułem oraz mediatyzowanej komunikacji w ramach konsultacji online [8],
- konstrukcja i funkcje interaktywnego systemu pomocy [9],
- znaczenie oraz stymulacja procesów motywacyjnych w procesie kształcenia na odległość [10].

Wyniki badań omówione w niniejszym opracowaniu stanowią uzupełnienie rozważań nad koncepcją wizualizacji materiału kształcenia oraz proponowanego systemu oceny w kształceniu na odległość.

### **Telewizja, a trudności w nauce czytania**

We współczesnej rodzinie bardzo często panuje przekonanie, że bajka telewizyjna jest równie wartościowa, a może nawet lepsza od tej opowiadanej lub czytanej osobiście dziecku. Wbrew ostrzeżeniom pedagogów telewizor z dostępem do wielu kanałów przeznaczonych dla najmłodszych odbiorców stał się substytutem wychowawców – rodziców oraz dziadków.

Dziecko pozostawione przed telewizorem jest narażone na szereg niebezpieczeństw. Wbrew pozorom nie tylko treść przekazu może być groźna – równie niebezpieczna jest także jego forma. Obserwując wybrane kanały można zauważyć, iż dominują w nich filmy o bardzo dużej dynamice. Tempo i styl narracji są zbliżone do stosowanych w przekazach reklamowych, co może sugerować daleko idący lobbing reklamodawców zainteresowanych kształtowaniem określonego sposobu percepcji u najmłodszych widzów.

Bardzo dynamiczna akcja powoduje załamanie przerwy pomiędzy percepcją bodźca i odpowiadającą jej reakcją, co uniemożliwia nadawanie znaczeń odbieranym treściom. Nieinterpretowany przekaz wszczepiany jest niejako do mózgu dziecka, zastępując jego własne sądy i oceny, kreując sposób bycia, a nawet kształtujący się światopogląd.

Szybko zmieniające się sceny prowadzą do nasilającego się nieświadomego naśladownictwa mięśniowego [11]. Proces ten, mający ułatwić zrozumienie komunikatów, w skrajnych przypadkach może prowadzić nawet do ataków epilepsji (kilkaset japońskich dzieci dostało ataku po emisji „Pokemonów”, której towarzyszyła sekwencja błysków świetlnych).

Wydaje się, iż nieświadome naśladownictwo mięśniowe może mieć jeszcze inną przyczynę. Edward T. Hall w książce „Poza kulturą” omawia wyniki licznych doświadczeń i eksperymentów, które stanowią próbę poznania zjawiska synchronu. Zaobserwowano, iż komunikujący się ludzie synchronizują swoje zachowania.

Według badaczy synchronowanie jest cechą ogólnoludzką będącą efektem uczestnictwa we wspólnych formach organizacyjnych, rodzajem więzów opartych na hierarchii rytmów stanowiących specyfikę kulturową, wyrażaną za pośrednictwem języka i ruchów ciała.

Analiza zjawiska wykazała, iż synchronowanie dotyczy także częstotliwości fal mózgowych, przy czym warunkiem wystąpienia zjawiska jest jednorodność kulturowa osób wchodzących w interakcje [12].

Istnieje zatem obawa, iż upowszechnienie odpowiednio spreparowanych przekazów medialnych, np. w wysokiej rozdzielczości, 3D oraz wzbogaconych o efekty dźwięku przestrzennego może sprzyjać manipulacjom o skali trudnej obecnie do przewidzenia. Potwierdzeniem tej tezy może być niezwykle dynamiczny rozwój neuromarketingu.

Planując promocję nowego produktu lub marki, odchodzi się od tradycyjnych badań rynku. Potencjalni nabywcy badani są z zastosowaniem rezonansu magnetycznego. Analizie poddawane są reakcje określonych obszarów mózgu na stymulacje zawarte w przekazach reklamowych.

Obcowanie z telewizją, zamiast z rodzicem czytającym lub opowiadającym bajki, w poważnym stopniu ogranicza rozwój wyobraźni kształtującej się we wczesnym wieku. Tylko wyobrażanie sobie ludzi, miejsc, sytuacji itd. kształtuje osobę zdolną do kreatywnego myślenia. Gotowa, przetworzona i niewymagająca uzupełnienia „papka informacyjna” zastępuje samodzielne kreowanie reprezentacji rzeczywistości.

Konieczność interpretowania szybko zmieniających się obrazów powoduje kształtowanie się tzw. „krótkich spojrzeń”. Dziecko szybko, wielokrotnie spogląda na poszczególne fragmenty ekranu. Zebrane informacje pozwalają mu na interpretację przekazywanych treści. Bardzo często strategia ta kształtuje się jeszcze przed nabyciem umiejętności samodzielnego chodzenia. Tak ukształtowane dziecko trafia do szkoły na lekcję czytania. Tu musi składać literę do litery, słowo do słowa, zdanie do zdania. Zastosowanie sprawdzonej strategii nie prowadzi jednak do spodziewanych rezultatów. Rodzące się rozczarowanie i znużenie potęguje niechęć do czytania [11].

Osiągnięty zostaje w ten sposób podstawowy cel reklamodawców, czyli ukształtowanie pokolenia konsumentów, osób bez wyobraźni, bezkrytycznie przyjmujących przekazy reklamowe, odbiorców seriali telewizyjnych – osób, które nigdy nie będą czytały książek dla własnej przyjemności.

Równie intensywne oddziaływania są efektem szeroko rozumianej socjotechniki ukierunkowanej na zachowanie ustalonego porządku społecznego, utrzymanie władzy oraz niwelowanie niepokoju społecznych. Jako przykład może posłużyć opracowanie Zbigniewa Kwiecińskiego, który wykazuje, iż język mediów służy uzasadnianiu i usprawiedliwianiu agresji, np. wojen w Bośni lub w Zatoce Perskiej, a wcześniej podbojów ogromnych obszarów obu Ameryk oraz dominacji w Azji i Afryce. Autor przytacza szereg przykładów działań mających na celu transformację potencjalnego gniewu młodych w wieczny karnawał konsumpcyjny, tak, aby

młode generacje porzuciły myśl o rewolucji na rzecz rewelacji medialnych, by świat stał się jednym wielkim Disneylandem [13].

### **Internet, a percepcja przekazów medialnych**

W wyniku prowadzonych na całym świecie badań potwierdzono, iż ludzki mózg przez całe życie ulega zmianom. Zmiany te nie dotyczą wyłącznie modyfikacji struktur poznawczych, wiążą się z powstawaniem nowych połączeń w układzie nerwowym.

Jak podaje Jan Strelau, badania oparte na metodach obrazowania czynności mózgu, takich jak metoda pozytronowej tomografii emisyjnej (PET), a przede wszystkim metoda funkcjonalnego rezonansu magnetycznego (fMRI), dostarczają niedostępnych do niedawna informacji o czynności mózgu. Dzięki metodzie PET można rejestrować aktywność struktur mózgowych powstałą w wyniku wykonywania różnego rodzaju zadań poznawczych. Z kolei metoda fMRI pozwala rejestrować zmiany w mózgu polegające na reorganizacji i powstawaniu nowych połączeń synaptycznych między neuronami w wyniku uczenia się i nabywania nowych doświadczeń. Właśnie to zjawisko wskazuje na plastyczność mózgu, która może wpływać na zmiany w zakresie funkcjonowania poznawczego.

Dzięki badaniom opartym na obrazowaniu mózgu ustalono, że osoby o wyższym IQ mają więcej substancji szarej (neuronów, dendrytów, synaps) w okolicy przedczołowej, skroniowej i ciemieniowej, mają więcej substancji białej, posiadają grubszą warstwę kory mózgowej, mają większą liczbę powiązań synaptycznych, w czasie wykonywania zadań mało lub średnio wymagających wykazują niższy poziom aktywacji mózgu, szczególnie w obszarach przedczołowych [14].

Podobne wyniki wskazujące na występowanie specyficznych zmian w mózgu, związanych z indywidualnym doświadczeniem przytaczają Philip G. Zimbardo oraz Rihard J. Gerrig. Skanowanie mózgu wykazało, że reprezentacja palców lewej ręki jest u skrzypków większa, w porównaniu z osobami niegrającymi na instrumentach muzycznych. Nie stwierdza się natomiast takiego wzrostu dla reprezentacji palców prawej ręki, które nie mają tak znaczącej roli w grze na skrzypcach. Największe zmiany w reprezentacji zanotowano u tych skrzypków, którzy

rozpoczęli naukę gry przed dwunastym rokiem życia [15].

Analogiczne zmiany stwierdzono wyniku przebadania jedenastu pilotów brytyjskiego RAFu oraz grupy kontrolnej o podobnym IQ. Odkryto, że piloci o wiele lepiej radzą sobie z dokładnym wykonywaniem zadań wymagających wysiłku umysłowego, choć są też bardziej wrażliwi na rozpraszające informacje. Co więcej, istota biała prawej półkuli mózgu pilotów ma inną strukturę niż u osób niepilotujących [16].

Nicholas Carr podjął próbę określenia wpływu internetu na ludzki mózg. Rozpoczął od introspekcji analizując zmiany zachodzące we własnym aparacie poznawczym. Zauważył, że w wyniku korzystania z internetowych źródeł o charakterze hipertekstowym zmienił się jego sposób myślenia – podobnie do obserwowanego u przedstawicieli młodego pokolenia internautów. Utracił zdolność skupiania się nad dłuższymi partiami tekstu, odczuwając potrzebę wyszukiwania analogicznych informacji w sieci. Pozostała jednak świadomość umykającego w ten sposób szerszego kontekstu oraz powierzchowność zdobywanej w ten sposób wiedzy, czego prawdopodobnie nie doświadcza już młodzież. Zdaniem autora, wieloletnie korzystanie z zasobów sieciowych prowadzi do trwałych zmian w mózgach użytkowników, które określa wręcz jako cyfrowe ogłupienie [17].

Powyższa teza znajduje odzwierciedlenie w pracy Edwina Bendyka, który uważa, iż człowiek czytający książki i zmuszony do pamiętania ich treści doznaje innych bodźców niż internauta, który zamiast pamięcią posługuje się Google i hiperłączami. W konsekwencji też mózgi obu osobników różnią się nie tylko umiejętnościami, lecz również pod względem neurofizjologicznym. Homo legens, człowiek czytający, ma inne uzwojenie kory mózgowej niż Homo irretitus, człowiek sieciowy. Różnica ma wymiar nie tylko kulturowy, lecz wręcz antropologiczny, Homo legens i Homo irretitus to niemal dwa różne gatunki. Ten drugi jest rzecz jasna wyrazem rozwojowego regresu [18].

Podobne poglądy reprezentuje Manfred Spitzer. Wskazując na długotrwały i łatwy dostęp do wszelkich informacji, dowodzi, iż u użytkowników powoduje on zanik fachowej wiedzy. To z kolei odbiera im możliwość samodzielnego myślenia oraz korzystania z własnej pamięci, dorośli uczą się bowiem

dzięki poszerzaniu istniejącej wiedzy o nowe informacje. Przyjmując taką postawę wobec internetu i przyzwyczajając się do takiego korzystania z sieci, pozbywają się ostatecznie kontroli nad własnym myśleniem [19].

Potwierdzeniem powyższych tez może być fakt, iż coraz częściej mówi się wręcz o pokoleniu „kopiuj-wklej”, czyli o wielomilionowej rzeszy uczniów i studentów, którzy zamiast samodzielnej pracy twórczej najczęściej bez żadnej refleksji kopiują całe prace lub ich fragmenty.

W portalu zadane.pl oferującym rozwiązywanie zadań zarejestrowano już blisko milion gotowych prac. Portal odwiedza systematycznie ponad pięć milionów użytkowników. Podobną popularnością cieszy się ściaga.pl, udostępniając blisko osiemdziesiąt tysięcy opracowań. Niestety większość osób korzystających z powyższych portali po otrzymaniu indeksu wyższej uczelni staje się klientami bardzo licznych serwisów oferujących pisanie prac licencjackich i magisterskich.

Negatywne skutki korzystania z sieci globalnej pojawiają się jednak znacznie wcześniej. Do powszechnej świadomości nie dociera skala zagrożeń związanych z niekontrolowanym dostępem do internetu przez najmłodszych jego użytkowników. Często zapomina się, iż oferuje go coraz większa liczba urządzeń, np. telewizory, smartfony, tablety, a ostatnio nawet sprzęt AGD.

W wyniku ogólnoswiatowych badań określających zakres dostępu do telefonów komórkowych i smartfonów w grupie 10-latków uzyskano następujące rezultaty: Japończycy 20%, Chińczycy 49%, Niemcy 69%, Brytyjczycy 73% oraz Polacy 83% [20]. Nie podano wprawdzie ile z tych urządzeń oferowało dostęp do internetu. Jednak biorąc pod uwagę fakt, iż w 2013 roku po raz pierwszy sprzedano więcej smartfonów niż telefonów, zapewne liczba ta była znaczna.

Smartfon jest mobilnym komputerem towarzyszącym dziecku zawsze i wszędzie. Miliony uczniów uzależnionych od internetu oraz gier komputerowych korzysta z niego w każdej wolnej chwili. Dorasta zatem pokolenie „cyborgów” – dzieci stale połączonych z siecią komputerową.

Dynamika rozwoju nowych technologii powoduje, iż brakuje czasu na opracowywanie i wdrażanie strategii mających na celu uświadomienie zarówno młodzieży jak i

rodzicom skali zagrożeń związanych z nieograniczonym korzystaniem z kolejnych urządzeń. Przykładem niskiego poziomu świadomości rodziców było pozytywne przyjęcie zaprezentowanego podczas odbywających się w Las Vegas targów CES 2013 wyposażonego w tablet nocnika dla najmłodszych.

### **Nowy odbiorca, a potrzeba modyfikacji dotychczasowych form przekazu**

Nie wszyscy naukowcy zgadzają się z twierdzeniem, iż nowe formy dostępu do informacji oraz odpowiadające im strategie poznawcze są główną przyczyną problemów edukacyjnych współczesnych uczniów i studentów.

Jako zasadniczą przyczynę problemów wskazują trwający od lat „eksperyment edukacyjny”, w którym głęboka lektura przestała być zaletą. To matura z języka polskiego polegająca na analizie tekstu według klucza jest wyrazem barbarzyństwa, nie ekspansja Google. To instytucje kultury i edukacji odpowiedzialne są za rozwijanie i utrzymywanie standardów pracy intelektualnej. Oczywiście muszą one dostosowywać się do zmieniającej rzeczywistości [18].

Autorzy raportu „L'enfant et les écrans” dostrzegają liczne zmiany w zachowaniu młodych ludzi pod wpływem kontaktu z nowymi mediami. Uważają jednak, iż są to zmiany o charakterze kulturowym, a przekonanie o głębokiej zmianie antropologicznej polegającej na przekształceniu mózgu zaliczają do pseudonaukowych mitów [18].

James R. Flynn podaje, iż wbrew ogólnym przekonaniom obserwuje się systematyczny wzrost IQ we wszystkich społeczeństwach, który w szczególności przejawia się w mentalnych zdolnościach pozwalających na lepsze radzenie sobie ze złożonością nowoczesnego świata [18].

Mimo braku zgody odnośnie negatywnego wpływu internetu na poziom inteligencji jego użytkowników, nikt nie neguje zmian w zakresie preferencji poznawczych.

Herbert M. McLuchan [21], a następnie Derrick de Kerckhove [11] wskazują na związek dominującego w danym społeczeństwie medium, a dynamiką przeobrażeń społeczno-kulturowych. W okresie ostatnich dwudziestu lat następuje wzmożona stymulacja prawej

półkuli mózgu poprzez intensyfikację komunikatów wizualnych w odróżnieniu od wielowiekowej dominacji pisma alfabetycznego stymulującego lewą półkulę. Właśnie ta zmiana może być jednym z najistotniejszych czynników determinujących zmiany preferencji poznawczych.

Już w 1996 roku autorzy filmu „The history of writing” przewidywali wzrost znaczenia piktogramów jako uniwersalnego, międzynarodowego systemu komunikacji, którego uzupełnieniem są powszechnie stosowane emotikony [22].

Prawdopodobnie dominacja nowych form przekazu, ukierunkowanych na wyobrazeniowe funkcje prawej półkuli mózgu, przyczyniła się do niezwykłej popularności memów. Są to ujęte najczęściej w formie jednego obrazu przepelnione treścią i zaopatrzone w krótki, najczęściej jednozdaniowy komentarz, niezwykle syntetyczne komunikaty medialne. Ich celem jest intrygowanie, zmuszanie do refleksji lub tylko rozbawienie odbiorcy w myśl zasady, iż „jeden obraz wart jest tysiąca słów”.

W Polsce do najbardziej popularnych serwisów umożliwiających oglądanie i publikowanie memów należą: Demotywatory.pl oraz Kwejk.pl. Fenomen memów sprawia, iż codziennie około dziesięć milionów internautów spędza czas na ich przeglądaniu i komentowaniu.

Nie ulega wątpliwości, że nawyki będące wynikiem korzystania ze struktur hipertekstowych w istotny sposób kształtują preferencje ukierunkowane na korzystanie z krótkich form multimedialnego przekazu, np. fotografii, muzyki lub krótkich nagrań audio i wideo. Stąd ogromna popularność takich serwisów jak: Instagram, Flickr, Demotywatory, Kwejk, YouTube, Vimeo, iTunes lub Spotify. Nawet zapośredniczone formy komunikacji, np. na portalu społecznościowym Facebook, obfitują liczne filmy i fotografie.

Nie tylko wizualny charakter nowych mediów kształtuje preferencje ukierunkowane na korzystanie z bardzo krótkich przekazów. Należy zauważyć, iż stosowane w telewizji formy manipulacji, w oparciu o fragmentację i natychmiastowość [23], przyzwyczyły młodych odbiorców do tego typu narracji.

Nawyki oraz preferencje wynikające z nieustannego obcowania z ujętymi w struktury hipertekstowe komunikatami multimedialnymi stanowią niezwykle istotny problem dla

twórców przekazów edukacyjnych. Istnieje potrzeba zrewidowania wszystkich dotychczasowych założeń dotyczących nie tylko opracowywania tradycyjnych podręczników, ale także materiałów multimedialnych.

Taką sytuację przewidział w 1996 roku Eric McLuhan, stwierdzając, że książka przyszłości będzie zwięzła, stanowiąc krótkie oświadczenie – złotą myśl. W świecie elektroniki nie ma bowiem miejsca na grube książki, długie akapity, rozbudowane zdania i zawile dyskusje [22].

Niestety oprócz zainteresowania przede wszystkim krótkimi przekazami, wśród internautów obserwuje się szybką utratę zainteresowania przekazem oraz znużenie i niecierpliwość.

Shunmuga S. Krishnan i Ramesh K. Sitaraman przeprowadzili szereg badań mających na celu określenie związku pomiędzy koniecznością poświęcenia określonej ilości czasu na uruchomienie transmisji wideo w przeglądarce, a reakcjami odbiorców. Interesujące rezultaty uzyskano także w przypadku analizy zachowania się internautów w sytuacji, gdy musieli oni czekać na wznowienie transmisji w przypadku problemów z jej buforowaniem. Autorzy mając na uwadze zbadanie określonych związków przyczynowych, zastosowali nowatorskie, quasi-eksperymentalne techniki zaczerpnięte z nauk medycznych i społecznych. Badacze stwierdzili, że Internauci zaczynają rezygnować z oglądania filmu w przeglądarce, jeśli muszą czekać na jego uruchomienie dłużej niż 2 sekundy. Wzrost opóźnienia o kolejną sekundę powoduje, iż wskaźnik rezygnacji z oglądania osiąga poziom 5,8%.

Występowanie przerw w obrębie całego przekazu może powodować znaczne zmniejszenie średniego czasu oglądania danego materiału wideo. Widz, który doświadcza opóźnień równych 1% czasu całego przekazu, ogląda średnio o 5% mniej materiału niż osoby, które nie doświadczyły żadnych problemów technicznych.

Wśród widzów, którzy musieli czekać na wielokrotne wznowienie transmisji przez przynajmniej 2,32% czasu jej trwania wzrasta prawdopodobieństwo, iż nie wrócą do danej witryny internetowej nawet przez tydzień w porównaniu z osobami, które oglądały przekaz bez żadnych przeszkód [24].

Konstruując przekazy edukacyjne, należy zatem uwzględnić stosowanie licznych rozwiązań

koncentrujących i utrzymujących uwagę [5] oraz utrzymujących odpowiedni poziom motywacji [10].

Nie ulega wątpliwości, że tekst pisany jeszcze długo pozostanie dominującą formą przekazu edukacyjnego. Jednak korzystając, np. z rozwiązań z zakresu psychologii reklamy, możliwe jest jego odpowiednie komponowanie, strukturyzowanie oraz akcentowanie najistotniejszych treści.

Uzasadnieniem takich działań są wyniki badań przytaczane przez Gaby Pfeifer. Na podstawie obserwacji z zastosowaniem techniki eye-tracking wśród internautów wyodrębniono dwa odmienne typy czytelników: „wyszukiwaczy”, którzy szukają w sieci na konkretnych informacjach i „przeglądaczy”, którzy czytają online, by zaspokoić intelektualną ciekawość.

„Wyszukiwacze” dokonują rygorystycznej selekcji materiału, ich wzrok szuka informacji na stronie, wędruje po kształcie przypominającym literę F, przy czym czytają przede wszystkim informacje po lewej, a ignorują te po prawej. Jednak zwykle już dwie minuty takiej lektury wystarczą, by przeciętni internauci znaleźli w tekście potrzebne im informacje.

Inaczej czytają „przeglądacze”, którzy są ciekawi świata i w internecie poszerzają swoją wiedzę. Strategie stosowane podczas lektury, nie przypominają jednak sposobu czytania drukowanej książki lub gazety. Analizując treści w trybie online, przeglądają cały tekst, przebiegając wzrokiem przez wybrane słowa, paragrafy czy strony. Okazało się, że nawet jeśli mają niewiele czasu, lepiej rozumieją tekst, pobieżnie przeglądając cały artykuł, niż zagłębiając się w jego wybrane partie. Podczas czytania kierują wzrok na pojedynczą stronę tylko tak długo, aby pominąć błahе detale i skoncentrować się na kluczowych tezach i lepiej je zapamiętać. Podejmują również błyskawiczne decyzje co do tego, które partie tekstu wymagają koncentracji i dalszej lektury [25].

Podsumowując niniejszy rozdział można stwierdzić, iż nowe media prawdopodobnie nie obniżają poziomu inteligencji odbiorców, przyczyniają się jednak do powierzchownego analizowania tekstu. W tej sytuacji należy rozważyć potrzebę odpowiedniego opracowywania materiałów edukacyjnych tak, aby były dostępne w postaci hipertekstu w możliwie uproszczonej i syntetycznej postaci

wzbogaconej o liczne elementy graficzne i filmy.

### **Nowa forma instrukcji online i jej wpływ na tempo pracy studentów – wyniki badań**

Rosnąca wśród młodzieży popularność krótkich, ale przesyconych treścią komunikatów medialnych (Instagram, YouTube, strony internetowe umożliwiające publikowanie i przeglądanie memów), stanowiła inspirację do podjęcia badań. W tym celu opracowano nowe multimedialne instrukcje do zadań laboratoryjnych. Założono, że wprowadzone zmiany będą zgodne z preferencjami poznawczymi studentów, co może znacząco wpłynąć na zwiększenie ich tempa pracy. Konieczność przeprowadzenia odpowiednich porównań zdecydowała, iż jako metodę badawczą przyjęto eksperyment pedagogiczny.

Dane do badań zgromadzono w okresie od 2008 do 2014 roku podczas zajęć z przedmiotu multimedialne technologie informacyjne. Na wykładzie studenci poznawali podstawy teoretyczne z zakresu aktualnej partii materiału. Demonstrowane były także narzędzia ICT, ich funkcje oraz kluczowe operacje, których samodzielne wykonanie jest wymagane podczas zajęć laboratoryjnych.

Do roku akademickiego 2010/11 studenci wykonywali wszystkie zadania zgodnie z instrukcjami dostępnymi w trybie online, które były opracowane wyłącznie w formie tekstu.

Od roku akademickiego 2011/12 systematycznie jest zwiększana liczba udostępnianych online wykładów w formie „filmów ekranowych” (uzupełniony o ścieżkę dźwiękową zapis akcji z ekranu komputerowego) oraz zrzutów ekranowych wzbogaconych o odpowiednie opisy. W podobny sposób zmodyfikowano wykorzystywane podczas eksperymentu instrukcje do zajęć laboratoryjnych.

Pierwsza instrukcja dotyczyła zadania polegającego na nagrywaniu dźwięków ze wskazanych źródeł cyfrowych i analogowych oraz ich miksowaniu z zastosowaniem określonych poziomów głośności (zajęcia 8 / zadanie 2).

Cała instrukcja została sprowadzona do jednego rysunku zawierającego odpowiednio uszeregowane obrazy amplitud wraz ze

wskazaniem źródeł, z których powinny pochodzić dźwięki. Ilość tekstu została zredukowana do niezbędnego minimum.

Druga omawiała zadanie polegające na stworzeniu jednego etapu interaktywnej gry z zastosowaniem Microsoft PowerPoint. W odpowiednich momentach oraz przy okazji zdefiniowanych czynności wykonywanych przez użytkowników muszą zostać odtworzone przygotowane uprzednio dźwięki (zajęcia 9)<sup>1</sup>. Instrukcja do tego ćwiczenia została przygotowana w postaci dostępnego online filmu ekranowego. Film został wyposażony w narzędzia nawigacyjne umożliwiające jego zatrzymywanie i przewijanie. Podczas wykonywania tego zadania wszyscy studenci zostali zaopatrzeni w słuchawki.

Po wykonaniu obu zadań pliki wynikowe były wysyłane (w zależności od rocznika) na platformę edukacyjną Moodle lub na Dysk Google. Oba rozwiązania umożliwiają dokładne określenie po jakim czasie od rozpoczęcia zajęć dostarczony plik z wykonanym zadaniem.

Przyjęto, iż wskaźnikiem skuteczności zastosowanych instrukcji będzie ilość czasu potrzebna na wykonanie zadań laboratoryjnych. Skuteczność poszczególnych typów instrukcji będzie oceniana na podstawie porównania czasu potrzebnego na wykonanie zadań z zastosowaniem nowych instrukcji (grupa eksperymentalna) z czasami jakie uzyskali studenci korzystający z instrukcji w formie tekstowej (grupa kontrolna).

W eksperymencie pedagogicznym uczestniczyło 114 studentów. Jako kryterium przynależności do badanej populacji przyjęto fakt zapoznania się z instrukcją w trybie online oraz wykonanie zadań i przesłanie odpowiednich plików na platformę Moodle lub Dysk Google. Z próby badawczej wcześniej wykluczono studentów, którzy musieli skończyć zadania w domu (brak możliwości oszacowania całkowitego czasu pracy).

Badania miały na celu uzyskanie odpowiedzi na pytanie (problem), czy wykonywanie zadań zgodnie z instrukcją online o uproszczonej formie (pojedynczy obraz graficzny lub krótki film) wiąże się z uzyskiwaniem porównywalnych czasów pracy, jak w przypadku korzystania z instrukcji online wyłącznie w formie tekstu.

<sup>1</sup> Wszystkie zadania są dostępne na stronie: [www.uz.zgora.pl/~jjedrycz/mtiinstrukcje.html](http://www.uz.zgora.pl/~jjedrycz/mtiinstrukcje.html)

Zmienną niezależną w tej sytuacji uczyniono korzystanie z instrukcji online, a wskaźnikami przesłanie zadań podczas zajęć. Zmienną zależną stanowił czas pracy, a jego

wskaźnikami były przyrosty czasu. W tabeli 1. przedstawiono średnie czasy pracy poświęcone na wykonanie zadań w grupach kontrolnej i eksperymentalnej.

Tabela 1. Wpływ formy instrukcji online (do ćwiczeń laboratoryjnych) na średni czas wykonania zadań w grupach kontrolnych i eksperymentalnych.

Grupa	N	Instrukcja 1 (średni czas pracy)	Instrukcja 2 (średni czas pracy)
Kontrolna	57	43 min	83 min
Eksperymentalna	57	38 min	71 min

Źródło: opracowanie własne

W celu przeprowadzenia analiz (test *t*-Studenta dla prób niezależnych) przyjęto dwie hipotezy statystyczne:  $H_0$  – nie ma różnicy między tempem pracy w obu grupach (grupa kontrolna i odpowiadająca jej grupa eksperymentalna).  $H_1$  – jest różnica między tempem pracy w obu grupach. Istotność różnic w zakresie tempa pracy wynikająca z korzystania z instrukcji w formie

jednego pliku graficznego (grupa eksperymentalna) w zestawieniu z instrukcją tekstową (grupa kontrolna) ilustruje tabela 2. Zmiany w zakresie efektywności pracy z zastosowaniem instrukcji w formie filmu ekranowego (grupa eksperymentalna) w zestawieniu z wynikami osób korzystających z instrukcji tekstowej (grupa kontrolna) przedstawia tabela 3.

Tabela 2. Istotność różnic w tempie pracy pomiędzy grupą kontrolną i eksperymentalną wynikająca z wprowadzenia instrukcji w formie pojedynczego pliku graficznego w grupie eksperymentalnej

Grupy	N	Statystyka grup				Test Levene'a jednorodności wariancji		Test t równości średnich		
		Średnia	Odchylenie standardowe	Błąd standardowy średniej		F	Istotność	t	df	Istotność dwustronna
Kontrolna	57	42,8597	2,2947	0,3039	Założono równość wariancji	34,1239	p<0,001	5,6889	112	p<0,001
Eksperymentalna	57	37,8597	6,2262	0,8247	Nie założono równości wariancji			5,6889	70,9377	p<0,001

Źródło: opracowanie własne

Tabela 3. Istotność różnic w tempie pracy pomiędzy grupą kontrolną i eksperymentalną wynikająca z wprowadzenia instrukcji w formie filmu ekranowego w grupie eksperymentalnej

Grupy	N	Statystyka grup				Test Levene'a jednorodności wariancji		Test t równości średnich		
		Średnia	Odchylenie standardowe	Błąd standardowy średniej		F	Istotność	t	df	Istotność dwustronna
Kontrolna	57	83,0877	6,0098	0,7960	Założono równość wariancji	36,9635	p<0,001	6,0006	112	p<0,001
Eksperymentalna	57	70,8070	14,2346	1,8854	Nie założono równości wariancji			6,0006	75,3490	p<0,001

Źródło: opracowanie własne



W przypadku zastosowania instrukcji w formie graficznej (tabela 2) istotność różnic średnich osiągnęła wartość na poziomie.  $p \leq 0,001$ . Oznacza to konieczność przyjęcia hipotezy  $H_1$ , mówiącej o istnieniu statystycznie istotnej rozbieżności wyników w grupach kontrolnych i eksperymentalnych. Wyniki te potwierdzają przyjętą hipotezę: wykonywanie zadania zgodnie z instrukcją w formie odpowiednio przygotowanego obrazu graficznego wiąże się ze zwiększeniem tempa pracy w porównaniu z sytuacją, w której zastosowano instrukcję w formie tekstu.

Podobny rezultat uzyskano także w drugim przypadku. Zastosowanie instrukcji w formie filmu ekranowego (tabela 3) spowodowało, iż istotność różnic średnich osiągnęła wartość na poziomie.  $p \leq 0,001$ . Oznacza to konieczność przyjęcia hipotezy  $H_1$ , mówiącej o istnieniu statystycznie istotnej rozbieżności wyników w grupach kontrolnych i eksperymentalnych. Wyniki te potwierdzają przyjętą hipotezę: wykonywanie zadania zgodnie z instrukcją w formie filmu ekranowego wiąże się ze zwiększeniem tempa pracy w porównaniu z sytuacją, w której zastosowano instrukcję tekstową.

Stwierdzona istotność różnic w zakresie tempa pracy wynikająca z zastosowania syntetycznych – medialnych form instrukcji laboratoryjnych potwierdziła potrzebę wprowadzania zmian w

zakresie konstruowania mediów edukacyjnych zgodnie z preferencjami poznawczymi współczesnej młodzieży.

## Podsumowanie

Pomimo, iż liczne źródła potwierdzają doniesienia o różnicach w zakresie funkcjonowania aparatu poznawczego oraz fizycznych zmianach w mózgu przedstawicieli pokolenia korzystającego od najmłodszych lat z hipertekstowych struktur systemów wyszukiwania informacji, nic nie wskazuje na zapowiadany spadek poziomu inteligencji. Uzyskane wyniki sugerują raczej, iż skostniałe formy kształcenia nie nadążają za potrzebami i predyspozycjami współczesnej młodzieży. Wystarczą drobne zmiany jakościowe przekazu edukacyjnego, aby uzyskać zadawalające efekty kształcenia.

Stały rozwój oraz upowszechnienie e-paiery oraz tabletów może sprzyjać wzrostowi czytelnictwa. Wydaje się, iż stosunkowo niewielkie modyfikacje systemu oświatowego w zakresie wyboru lektur, odejścia od weryfikacji wiedzy za pomocą gotowego klucza odpowiedzi oraz zastosowanie narzędzi ICT wzbogacających tekst o elementy multimedialne może znacząco wpłynąć na poprawę efektów kształcenia.

## Bibliografia

1. Chymkowski R., Koryś I., Dawidowicz-Chymkowska O., *Raport Biblioteki Narodowej „Społeczny zasięg książki w Polsce w 2012 r.”*, <http://bn.org.pl/download/document/1362741578.pdf> (dostęp 2.02.2014).
2. Nalaskowski A., *MEN do poprawki*, „Angora” 9/2012, s.10-11.
3. Jędrzykowski J., *Realizacja e-learningowych modułów edukacyjnych z zastosowaniem technologii Flash - wyniki badań*. [w:] *Nowe media w edukacji*. (red.) T. Lewowicki, B. Siemieniecki. Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2012, s. 112-133.
4. Furmanek M., Jędrzykowski J., *Elektroniczna forma testu w ewaluacji*. [w:] *Techniki komputerowe w przekazie edukacyjnym*. (red.) J. Migdałek, B. Kędzińska. Wyd. Rabid, Kraków 2002, s. 235-242
5. Jędrzykowski J., *Prezentacje multimedialne w procesie uczenia się studentów*. Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2005.
6. Jędrzykowski J., *Rola i miejsce komunikatów niewerbalnych w systemie kształcenia na odległość*. [w:] *Media w edukacji – poglądy, zastosowania, społeczne spostrzeżenie*. (red.) B. Siemieniecki, T. Lewowicki. Toruń 2010, s. 135-147.
7. Jędrzykowski J., *Film dydaktyczny jako komponent materiałów edukacyjnych w systemie kształcenia na odległość*. [w:] *Człowiek - Media - Edukacja*. Red. nauk. J. Morbitzer. Wyd. Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie, Kraków 2010, s. 117-122.

8. Jędrzykowski J., *Indywidualizacja procesu uczenia się, a formy komunikacji w e-learningowym module edukacyjnym (wyniki badań)*. [w:] (red.) J. Morbitzer, E. Musiał, *Człowiek - Media - Edukacja*, Kraków, Wyd. Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Kraków 2012, s. 174-192.
9. Jędrzykowski J., *Interaktywny system pomocy w multimedialnym module edukacyjnym*, [w:] (red.) W. Skrzydlewski, S. Dylak, *Media - edukacja - kultura. W stronę edukacji medialnej*. Wyd. Drukarnia Uniwersytetu Rzeszowskiego. Poznań – Rzeszów 2012, s. 403-413.
10. Jędrzykowski J., *Motywacja w procesie kształcenia na odległość*, *General and Professional Education*, 1/2013, ISSN 2084-1469, s. 10-19.
11. de Kerckhove D., *Powłoka kultury*, Wyd. Mikom, Warszawa 2001, s.27-33, s.34.
12. Hall E. T., *Poza kulturą*, PWN, Warszawa 2001, s.75-86.
13. Kwieciński Z., *Globalonia – światowy rynek bredni*, [w:] *Manipulacja media edukacja*, B. Siemieniecki (red.), Toruń 2007, s. 145-148.
14. Strelau J., *Geneza inteligencji*, *Charaktery*, 2011/3 (170), s. 96-100.
15. Zimbardo P. G., Gerig R. J., *Psychologia i życie*. PWN, Warszawa 2012, s.122.
16. Król A., *Mózgi pilotów są inne*, *Charaktery*, 2011/3 (170), s.12.
17. Carr N., *Płytki umysł. Jak Internet wpływa na nasz umysł*, Wyd. Helion, Gliwice 2013, s.15.
18. Bendyk E., *Groźba cyfrowej demencji*, *Polityka Niezbędnik Inteligenta – Zrozumieć mózg*, 4/2013, s.88-89.
19. Spitzer M., *Ofiary cyfrowej demencji*, *Charaktery*, 11/2013 s.66-69.
20. Kreft P., *Niemal każdy 10-latek w Polsce ma komórkę*, *Komputer Świat*, [www.komputerswiat.pl/novosci/sprzet/2012/52/niemal-kazdy-10-latek-w-polsce-ma-komorke.aspx](http://www.komputerswiat.pl/novosci/sprzet/2012/52/niemal-kazdy-10-latek-w-polsce-ma-komorke.aspx) (dostęp 15.01.2013).
21. McLuchan H. M., *Wybór tekstów*, Wyd. Zys i S-ka, Poznań 2011.
22. Gruber M., Tintnet P. (1996) *The history of writing*, Publisher: Falls Church, VA: Landmark Media, ©1996, (film emitowany przez kanał Discovery Cywilisation w styczniu 2003 roku).
23. Gajda J., *Sposoby i zakres manipulacji w mediach a profilaktyka edukacyjna*, [w:] *Manipulacja media edukacja*, B. Siemieniecki (red.), Toruń 2007, s. 207-214.
24. Shunmuga Krishnan S, Sitaraman R. K., *Video Stream Quality Impacts Viewer Behavior: Inferring Causality Using Quasi-Experimental Designs*. *IEEE/ACM Transactions on Networking*, 21(6)/2013, s. 2001-2014.
25. Pfeifer G., *(R)e-wolucja umysłu*, *Charaktery*, 12/2013, s.74-75.