

Sławomir Postek
spostek@psych.uw.edu.pl
Wydział Psychologii
Uniwersytet Warszawski
Warszawa

Od e-learningu do c-learningu – rozwój koncepcji nauczania na odległość w świetle badań psychologicznych i pedagogicznych

Gwałtownie rosnąca wśród praktyków i badaczy popularność koncepcji e-learningu, jako efektywnej metody dostarczania wiedzy, w żaden sposób nie dziwi. Nauczanie na odległość zapewnia platformę do uczenia się, z której korzystanie przychodzi wielu uczniom w sposób dużo bardziej naturalny niż uczenie w szkole, czy nawet na uniwersytecie. Przemawia ona w szczególności do tych, dla których tradycyjnie rozumiana edukacja nie jest łatwo dostępna (czy to z powodów socjoekonomicznych, czy geograficznych) i dopuszcza dużą dozę swobody po stronie ucznia. Mimo, iż zastosowania najnowszych osiągnięć technologii informacyjnej i komunikacyjnej w edukacji określa się obecnie, wspomnianym powyżej, zbiorczym terminem *e-learning*, jest to sytuacja myląca, bowiem można by wymienić przynajmniej kilka odmian *learningu*, o odmiennych od siebie założeniach. Przedstawieniu, choć w skrótowny sposób, stojących za nimi koncepcji, ich ewolucji oraz stosownych badań, poświęcony jest ten artykuł.

Tradycyjne podejście do edukacji lub też raczej podejście „przed erą e-learningu”, ujmowało ją raczej jako proces uczenia dziejący się w kontrolowanym środowisku (szkoła wraz z jej zasadami i organizacją czasu pracy), sterowany przez pewien protokół (dydaktyka) – i skierowany do różniących się między sobą odbiorców (uczniowie i różniące ich indywidualne usposobienia). Jeśli wynik procesu kształcenia można przewidzieć kierując się ogólną formułą [(warunki systemu) x (dyspozycje ucznia)] [patrz: Krathwohl, 1998], oznacza to, że wyniki praktycznie żadnych dwóch studentów nie mogły być takie same. Położenie nacisku na standaryzowanie **procesu** kształcenia (a nie np. na standaryzowanie, lub choćby wyrównywanie jego **wyników**) oznaczało, że uczniowie musieli osiągać różne wyniki. Po prostu, żadnych dwóch uczniów nie cechowało się takimi samymi poznawczymi, afektywnymi i psychomotorycznymi dyspozycjami [Bloom, 1980]. Choć z faktu tego badacze zdali sobie sprawę stosunkowo wcześniej, jedyne formułowane pomysły dotyczyły zmiany sposobu funkcjonowania nauczyciela w klasie i indywidualizacji podejścia do ucznia [Anderson, Krathwohl, 2001; Bloom, 1984]. Nie istniała jeszcze technologia, której użycie mogło rozwiązać opisany dylemat. Dopiero nadejście ery Internetu, a wraz z nią ery e-edukacji, przyniosło z sobą, jak się wydawało, odpowiednie rozwiązania. Ujmując rzecz najkrócej, pozwoliło na zaistnienie pewnej formy uczenia indywidualnego, tak mocno zalecanego przez Blooma, w bardzo wygodny sposób. Dało uczniom swobodę i pozwoliło kształtować swoje własne środowisko uczenia się.

Tymczasem e-learning, rozumiany jako interakcja ucznia z przygotowanym uprzednio przez (często anonimowego, a właściwie zawsze nieosiągalnego) nauczyciela

materialem – pomimo pozornej maksymalizacji procesu uczenia się, postawił badaczy z zarówno pedagogicznego, jak i psychologicznego obszaru przed wieloma nowymi wyzwaniami. W dziedzinie psychologii dotyczyły one przede wszystkim tego, jak sterować uwagą ucznia [Jamet i in., 2008] i poziomem obciążenia poznawczego odczuwanego przez uczniów [Moreno, Mayer, 1999], podczas gdy badania pedagogiczne koncentrowały się na bardziej systemowych zagadnieniach wspierania uczniów, poszukiwania pomocy i w ogóle struktury oraz dydaktyki e-learningu [Tanaś, 2007]. Odpowiedzi na te pytania przyniosły badania, wynikiem których – oraz płynącym z nich wnioskami – teraz się przyjrzymy.

Gdy idzie o sterowanie uwagą ucznia odbierającego naukę drogą zdalną, artykuł opublikowany przez Jameta, Gavotę i Quaireau [2008] przedstawia i dyskutuje wyniki badania dotyczące wpływu, jaki wywierają różne środki sterowania uwagą na zapamiętywanie i używanie prezentowanego materiału. W badaniu jako bodźców użyto dwa rodzaje najczęściej stosowanych sposobów sterowania uwagą – kolorowania ilustracji i ich części oraz wprawiania ilustracji w ruch. Wyniki eksperymentu wskazują, że podczas gdy kolorowanie obiektów na ekranie w miarę postępowania towarzyszącego im wykładu faktycznie znacząco polepsza rozumienie i zapamiętywanie materiału przez uczniów, to wpływ animowania elementów ilustracji pozostaje bardzo niejasny. Bardzo ciekawa jest interpretacja tego wyniku przedstawiona przez autorów. Sądzą oni, że towarzyszący całej sytuacji uczenia nagrany wykład już sam z siebie pełnił rolę 'sterownika' uwagi, eliminując potrzebę kierowania nią w inny sposób, a nawet czyniąc te inne próby anproduktywnymi. Warto odnotować, że autorzy nie zaobserwowali polepszenia się wyników uczniów w zadaniach transferowych (wymagających użycia zdobytej wiedzy w nowych sytuacjach) bez względu na to, jakich metod kierowania uwagą użyto. Choć istnieją dane wskazujące na taki efekt ułatwienia transferu wiedzy, hipoteza Jameta i współpracowników, że kierowanie uwagą może negatywnie wpływać na rozumienie materiału – poprzez wymuszanie organizacji procesów poznawczych odpowiedzialnych za recepcję i wstępną obróbkę – wydaje się bardzo ciekawa.

Podobne badanie, porównujące wpływ zastosowania interaktywnych i nieinteraktywnych ilustracji na efekty uczenia się zostało przedstawione przez Rascha i Schnotza. Czterem grupom studentów zadano do nauczenia się partie materiału, przedstawiane w formie artykułu opatrzonego różnego typu ilustracjami, piątej grupie przedstawiono czysty tekst. Otrzymane rezultaty okazały się dość zaskakujące. Wynikało z nich bowiem, że zastosowanie różnych rodzajów ilustracji nie miało żadnego wpływu na efekty uczenia się – to, jak studenci postępowali z materiałem w każdym wypadku było inne, lecz wyniki pozostawały te same. Co więcej, ilustracje okazały się wręcz szkodliwe z punktu widzenia ekonomiki uczenia się. Konieczność przetworzenia dodatkowego rodzaju informacji (ilustracji) ponad ten już wystarczająco dobrze przekazujący wiedzę (tekst) obciążała procesy uwagowe i wstępnej strukturalizacji materiału na tyle poważnie, że studentom lepiej uczyło się w ogóle bez ilustracji. Wynik ten stoi w oczywistej sprzeczności z zasadą multimedialności sformułowaną przez Mayera jako 'multimedialny znaczy efektywniejszy' [2001], ale również z zasadą redundancji [powtarzania materiału na różne sposoby, por. Sweller, 2005], a towarzysząca badaniu dyskusja pokazała jedynie, jak niedookreślone są zasady planowania zawartości 'zdalnych' lekcji.

Zagadnienie przetwarzania informacji na poziomie jednostkowym, odrzucone w prezentowanych wyżej analizach jako 'uwarunkowania indywidualne', zatem nie wprost związane z ich strukturalną naturą, uczyniła głównym punktem swojego rozległego programu badawczego Maria Ledzińska [2009]. Badania prowadzone na dużych grupach uczących się pokazały, że zindywidualizowana zdolność do prawidłowej selekcji i obróbki informacji jest kluczowa dla tego, jak jest ona przetwarzana, pamiętana i używana – waga tej zdolności rośnie znacząco w sytuacji, w której coraz większa ilość informacji (nierazko informacji słabej jakości) jest produkowana i dostarczana do ogólnodostępnego obiegu. Tymczasem, zakładając, że środowisko internetowe jest bardziej naturalne dla większości uczniów niż klasa szkolna (zatem powinno sprzyjać uczeniu się), należy zdać sobie sprawę z faktu, że treści kształcenia na odległość wciąż konkurują o uwagę ucznia z olbrzymią ilością innych informacji. Ten aspekt uczenia się, oraz konieczność przygotowywania uczniów do funkcjonowania w rzeczywistości zalewu informacyjnego, jest często niedoceniany przez badaczy, koncentrujących się raczej na tym, jak warunki e-uczenia, a nie warunki e-ucznia, wpływają na skutki procesu kształcenia.

Ogólna konstatacja płynąca z opisanych powyżej badań i im podobnych, dotycząca rosnącej niezdolności uczniów do przyjęcia pełnej odpowiedzialności za proces swojego uczenia się – czy to z powodu niewłaściwych metod prezentacji materiału, czy to z powodu nieumiejętności poradzenia sobie z nadmiarem informacji – znajduje swoje odzwierciedlenie w badaniach z gruntu pedagogicznego. Badanie tego, jak uczniowie radzą sobie ze zwiększeniem swojej odpowiedzialności za proces uczenia przeprowadzili Mercier i Frederiksen [2007] pokazując, że nie tylko zachowania powiązane z wykonaniem zadania, ale i po prostu szukanie wsparcia u innych wymagają skomplikowanych, strategicznych procesów poznawczych, które wielu uczniom nie przychodzi naturalnie. Kształtują się one w toku społecznych interakcji poprzez społeczne uczenie się. Wagę tych interakcji w procesie nabywania wiedzy pokazuje badanie Knipfera i współpracowników [2009], w którym stwierdzono, że w czasie wystaw technicznych w muzeach wspieranych nowoczesną technologią prezentacyjną, maleje ilość interakcji pomiędzy zwiedzającymi. Oznacza to, że o ile technologia może z powodzeniem wspierać wiele procesów związanych z uczeniem się, to jednocześnie osłabia ona bezpośrednio zaangażowanie społeczne osób z niej korzystających. Stwierdzenie to bezpośrednio koresponduje z postulowanym m.in. przez Katrę [1995] modelem, w którym zdarzenie (doświadczenie indywidualne, ale i jednostkowa informacja), aby nabrało mocy regulacyjnej w stosunku do zachowania, musi nie tylko zostać zarejestrowane, ale również przemyślane (stadium refleksji) oraz musi stać się obiektem wymiany społecznej (stadium interakcji). Technologia zaś, o ile w pewnych warunkach (ze wszystkimi poczynionymi powyżej zastrzeżeniami) może skutecznie wspierać recepcję materiału, pozostaje bez wpływu na stadium refleksji, i osłabia stadium interakcji.

Rosnąca liczba wyników badań i metaanaliz doprowadziła wielu badaczy związanych z e-learningiem [Mc Cullough i inni, 2006; Tanaś, 2004; Gajda i inni, 2002] do wniosku, że stosunkowo nagle przesunięcie kontroli nad procesem uczenia się z nauczyciela na ucznia, choć dobrze uzasadnione z perspektywy teorii Blooma (uczniowie mogli poprzez zmianę liczby powtórzeń, nakładu pracy itp. kompensować swoje niedostatki), stworzyło

jednocześnie wiele specyficznych trudności. Wynikały one z faktu, że to, co początkowo uważano za zaletę całej koncepcji – brak sztywnych reguł, brak bezpośredniej, masowej kontroli, brak warunków narzuconych uczniom *en masse*, okazało się – w konfrontacji z faktem nieprzygotowania uczniów do przejęcia kontroli (a nawet niezdawania sobie przez nich sprawy z tego, że mają ją przejąć) – generować nieprzewidziane problemy.

Z powyższego wniosku wyrasta koncepcja b-learningu [Graham, 2005; Young, 2002]. Połączone są w niej (stąd *blended* – pomieszany, zmiksowany – *learning*), w zamierzeniu autorów, zalety nauczania na odległość z zaletami bezpośredniego kontaktu ucznia z nauczycielem. Początkowo zakładano złączenie w całość technik kształcenia wykorzystywanych w „tradycyjnym” e-learningu z tymi znanymi z instytucjonalnej oświaty. Wielu autorów doszło jednak stosunkowo szybko do wniosku [Osguthorpe, Graham, 2003], że niedookreślenie roli nauczyciela w takim systemie, prowadząc niejednokrotnie do konfliktów autorytetu nauczyciel – Internet, stanowi o niedoskonałości koncepcji b-learningu. W zamian zaproponowano zredefiniowanie roli nauczyciela (być może roli nauczyciela w ogóle, nie tylko w nauczaniu na odległość) [Ward, LaBranche, 2003].

Uczenie komplementarne (c-learning), jak nazywa najnowszą z opisywanych tu koncepcji wielu badaczy, to pomysł, w którym nauczyciel pełni dwojaką rolę. W odniesieniu do materiału szkoleniowego dostarczanego poprzez Internet, staje się on przewodnikiem, prowadzącym ucznia przez materiał, udzielającym wsparcia w organizowaniu wiedzy, odnajdywaniu właściwej strategii uczenia się i włączaniu nabytej wiedzy do istniejących sieci waluacyjnej i pojęciowej. Rola ta wynika wprost z trudności odczuwanych przez uczniów z nadmiarem informacji i niemożnością poradzenia sobie z nim, sygnalizowanych przez M. Ledzińską [2006]. W odniesieniu do ogólnego doświadczenia ucznia z zalewem informacyjnym w sytuacji nauki, łatwością dostępu do niej z jednej strony i niepewnością jej źródeł, a także w odniesieniu do motywacji do nauki, poczucia własnej wartości i metapoznania, nauczyciel staje się bardziej trenerem niż źródłem wiedzy. Rola trenera definiowana jest, w opozycji do tradycyjnej roli nauczyciela jako źródła informacji i ocen, jako źródła zdolności do *samodzielnego* dokonywania ocen i pracowania z informacją. Wspomaganie uczniów w radzeniu sobie z psychologicznymi skutkami stresu informacyjnego wymienionymi przez M. Ledzińską [2009]: dysorientacją, niezdolnością połączenia nowej wiedzy z dotychczasową, poczuciem posiadania ‘przeteterminowanych’ (bezużytecznych) informacji, nieumiejętnością odróżnienia informacji ważnych od trywialnych, uzupełnić może katalog zadań c-nauczyciela.

B-learning, a szczególnie jego ‘usprawniona’ wersja – c-learning, wydają się być obecnie najlepszymi dostępnymi rozwiązaniami dla edukacji na odległość (a być może w ogóle dla edukacji). Jednakże dostarczając rozwiązań dylematów wynikłych zarówno z badań, jak i przekształceń społecznych zachodzących w cywilizacji, wymuszają one dość dramatyczne zmiany w tym, co przywykliśmy uważać za normalne zachowanie nauczycieli. Powstają prace naukowe celnie ukazujące sprzeczność (nawet, jeśli tylko pozorną, to jednak dla wielu decydującą) etosu nauczyciela z proponowanym przez koncepcję uczenia komplementarnego jego funkcjonowaniem [Morbitzer, 2007; Mischke, Stanisławska, 2006]. Innymi wartymi zasygnalizowania problemami są fakt nieistnienia spójnej dydaktyki nauczania tego, „jak się uczyć w nowoczesnym świecie” oraz, oczywiście,

brak programów szkolenia c-nauczycieli. Wynika z tego rosnąca potrzeba opracowania właściwie całej nowej teorii dydaktycznej, zwłaszcza w obliczu faktu, że technologia uczenia na odległość rozrasta się i usprawnia w bardzo szybkim tempie, pozostawiając niewiele czasu na systemową refleksję. Opracowanie takiej teorii wydaje się jednym z najpoważniejszych wyzwań, przed jakimi stoi obecnie społeczność zarówno pedagogów, jak i psychologów zajmujących się edukacją.

Bibliografia

- Anderson L. W., Krathwohl, D. R. (red.): *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman, New York 2001
- Bloom B. S.: *All Our Children Learning*. McGraw-Hill, New York 1980
- Bloom B. S.: *The 2 Sigma Problem: The Search for Methods of Group Instruction as Effective as One-to-One Tutoring*, *Educational Researcher* 1984, nr 13:6, s. 4-16
- Gajda J., Juszczyk S., Siemieniecki B., Wenta K.: *Edukacja medialna*. WUMK, Toruń 2002
- Graham C. R.: *Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions*. [W:] *Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. C. J. Bonk, C. R. Graham (red.). Pfeiffer Publishing, San Francisco, CA 2005
- Jamet E., Gavota M., Quaireau Ch.: *Attention guiding in multimedia learning*. "Learning and Instruction" 2008, nr 18, s. 135-145
- Katra G.: „Co przeżyłem?” *Kwestionariusz do badania doświadczeń*. „Psychologia Wychowawcza” 1995, nr 38, s. 440-448
- Knipfer K. i inni: *Computer support for knowledge communication in science exhibitions: Novel perspectives from research on collaborative learning*. "Educational Research Review" 2009, nr 4, s. 196-209
- Krathwohl D. R.: *Methods of Educational & Social Science Research: An Integrated Approach*. Longman, New York 1998
- Ledzińska M.: *Człowiek współczesny w obliczu stresu informacyjnego*. Wydawnictwo IP PAN, Warszawa 2009
- Ledzińska M.: *Specyfika doświadczenia indywidualnego w dobie rewolucji informacyjnej*. [W:] *Komputer w edukacji*. J. Morbitzer (red. nauk.). Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej, Kraków 2006, s. 131-135
- Mayer R. E.: *Multimedia learning*. Cambridge University Press, New York 2001
- Mc Cullough C., Aimard V.: *E-Learning in Europe: How do trainers, teachers and learners rate e-learning?* Cedefop, Paris 2006
- Mercier J., Frederiksen C. H.: *Individual differences in graduate students' help-seeking process in using a computer coach in problem-based learning*. "Learning and Instruction" 2007, nr 17, s. 184-203

- Mischke J. M., Stanisławska A. K.: dokument internetowy:
http://home.agh.edu.pl/~mischke/upload/File/artykoly/ksztalcenie_komplementarne.pdf
[dostęp 10.05.2010]
- Morbitzer J.: *Edukacja wspomagana komputerowo a humanistyczne wartości pedagogiki*.
Wydawnictwo Naukowe AP, Kraków 2007
- Moreno R., Mayer R.: *Cognitive principles of multimedia learning: The role of modality and contiguity*. „Journal of Educational Psychology” 1999, nr 91, s. 358-368
- Osguthorpe R. T., Graham C. R.: *Blended learning systems: Definitions and directions*.
Quarterly Review of Distance Education 2003, nr 4(3), s. 227-234
- Sweller J.: *Implications of cognitive load theory for multimedia learning*. [W:] *The Cambridge book of multimedia learning*. R. E. Mayer (red.). Cambridge University Press, New York 2005, s. 19-30
- Tanaś M.: *Teoretyczno-metodyczne uwarunkowania rozwoju kształcenia na odległość*.
[W:] *Teoretyczno-metodyczne podstawy rozwoju e-learningu w edukacji ustawicznej*.
Z. Kramek (red.). Instytut Technologii Eksploatacji, Radom 2007
- Tanaś M. (red.): *Pedagogika @ środki informatyczne i media*. Oficyna Wydawnicza
„Impuls”, Warszawa-Kraków 2004
- Ward J., LaBranche G. A.: *Blended learning: The convergence of e-learning and meetings*.
„Franchising World” 2003, nr 35(4), s. 22-23
- Young J. R.: *'Hybrid' teaching seeks to end the divide between traditional and online instruction*. Chronicle of Higher Education Online [dostęp 15.05.2010]