

PROCESY SZKOLENIOWE I ZWIĘKSZANIE KOMPETENCJI



CZTERY WYMIARY UCZENIA SIĘ W PROJEKTOWANIU SCENARIUSZA KURSU E-LEARNINGOWEGO

dr Małgorzata GAWLIK-KOBYLIŃSKA

Akademia Sztuki Wojennej

Abstrakt

W artykule przedstawiono propozycję koncepcji projektowania scenariusza kursu e-learningowego, której podstawą jest analiza aktywności edukacyjnych na czterech płaszczyznach: poznawczej, emocjonalnej, społecznej oraz psychomotorycznej. Podstawę koncepcji stanowią wymienione przez K. Illerisa trzy wymiary uczenia się, które ze względu na specyfikę wykonywania zadań za pomocą narzędzi technologii komunikacyjno-informacyjnych zostały uzupełnione o wymiar związany z psychomotoryką. Przedstawione podejście jest uniwersalne – umożliwia harmonijne i przemyślane zaplanowanie elementów e-kursu na różnych aplikacjach i urządzeniach, a tym samym skuteczniejsze oddziaływanie na osobę uczącą się.

Słowa kluczowe: scenariusz, e-learning, e-kurs, trzy wymiary uczenia się Illerisa, wymiar psychomotoryczny, projektowanie e-learningu, nowe technologie

Wstęp

Tworzenie kursów e-learningowych¹ wiąże się z dużym zaangażowaniem wszystkich jego współtwórców, tj. ekspertów tematów, dydaktyków medialnych, web de-

¹ Proponuję, aby nie kojarzyć kursu e-learningowego jedynie z elektronicznym zasobem umieszczonym na platformie 2D. W mojej opinii kurs e-learningowy można rozumieć nie tylko jako moduł nauczania w postaci elektronicznej, interaktywnej książki (np. moduł nauczania SCORM/AICC), ale również jako zestaw aktywności w zorganizowanej przez nauczyciela przestrzeni wirtualnej (np. kurs na platformie Moodle zintegrowany z platformą 3D i akcesoriami wspierającymi wykonywanie zadań). Propozycja tego ujęcia podyktowana jest obserwacją ustawicznego rozwoju narzędzi technologii informacyjno-komunikacyjnych, które niezwłocznie są wykorzystywane w procesie dydaktycznym. W artykule pojęcia „kurs e-learningowy” oraz „e-kurs” są stosowane zamiennie. Por. *Virtual Reality in E-Learning. Redefining the Learning Experience*, a Whitepaper

signerów, grafików, specjalistów od komunikacji w przestrzeni wirtualnej itp. Jednym z podstawowych etapów procesu tworzenia kursu jest zaprojektowanie jego scenariusza, czyli dokumentu, w którym opisywane są poszczególne ekrany szkolenia z wyszczególnieniem tekstu, grafiki, ćwiczeń samosprawdzających, nagrań dźwiękowych i filmów, materiałów uzupełniających i słowników. Aby stworzyć scenariusz, oprócz danych wynikających z analizy potrzeb (poprzedzającej proces projektowania), niezbędna jest wiedza z zakresu dydaktyki medialnej, psychologii uczenia się, komunikacji w przestrzeni wirtualnej, a także wiedza o narzędziu, w którym wykonany zostanie kurs. Podczas tworzenia koncepcji e-kursu często pojawia się pytanie: w jaki sposób zaprojektować scenariusz takiego kursu? Nauka oraz praktyka społeczna ukazują, że wciąż powstają coraz nowsze modele scenariuszy oraz podejścia do ich tworzenia². Na przykład według Grainne Conole istotne jest zastosowanie dwunastowymiarowego schematu klasyfikacji dla opisywania i projektowania kursów typu MOOC. Schemat ten uwzględnia aspekty poznawcze, teorię asocjacyjną, perspektywę sytuacyjną, podejście konstruktywistyczne i konektywistyczne³. Inna autorka, Kathleen Scalice, proponuje zupełnie odmienne podejście do projektowania i realizacji e-kursów, które polega na wprowadzeniu nauczania kaskadowego i prowadzeniu kursów przez osoby uczące się (łącznie z administrowaniem czy zadawaniem prac domowych). „Wzajemne prowadzenie” (*reciprocal leading*) według Scalice zapewnia stałą komunikację między wszystkimi członkami procesu dydaktycznego, co sprzyja weryfikacji, czy treści są przedstawiane w zrozumiałym sposobie⁴. W myśl takiego ujęcia scenariusz może być tworzony na bieżąco i charakteryzuje się otwartą⁵ oraz dynamiczną formułą.

Wielość podejść do sposobów tworzenia scenariusza pokazuje, że to zagadnienie jest wciąż rozwijane i eksplorowane. Przy tym warto zwrócić uwagę, że wszelkie nowe propozycje projektowania aktywności nie muszą odnosić się wyłącznie do zastosowania coraz to bardziej zaawansowanych narzędzi, tzw. *emerging technolo-*

by RapidValue Solutions, September 2016, <http://www.rapidvaluesolutions.com/wp-content/uploads/2016/09/Virtual-Reality-in-eLearning-%E2%80%93-Redefining-the-learning-experience-A-Whitepaper-by-RapidValue-Solutions.pdf> [dostęp: 28.02.2017].

2 Por. G. Conole, M. Dyke, et al., *Mapping pedagogy and tools for effective learning design*, „Computers and Education” 43 (1-2) 2004, s. 17–33; T. Kuhlmann, *How I Built that E-Learning Scenario*, wpis z 15 kwietnia 2008 r., <https://blogs.articulate.com/rapid-elearning/how-i-built-that-e-learning-scenario/> [dostęp: 12.02.2016]; C. Moore, *Design challenging scenarios that your learners love*, <http://blog.cathy-moore.com/scenario-design-online-course/> [dostęp: 12.02.2016].

3 G. Conole, *Designing effective MOOCs*, „Educational Media International” Vol. 52, Iss. 4, 2015, s. 239–252.

4 K. Scalice, L.R. Ketterlin-Geller, *Reciprocal Leading: Improving Instructional Designs* [w:] P. Ghislandi (ed.), *E-Learning – Theories, Design, Software and Applications*, Rijeka 2012, s. 87–88.

5 Na kwestię otwartej formy scenariusza zwracają uwagę M. Dziubińska i A. Wierzbicka, podając, że „drog i metod realizacji zajęć zdalnych może być wiele”. M. Dziubińska, A. Wierzbicka, *Dobry scenariusz, niezły reżyser – czynniki sukcesu w tworzeniu kursu e-learningowego*, „E-edukacja”, s. 9, http://www.e-edukacja.net/osma/referaty/Sesja_2c_2.pdf [dostęp: 2.01.2017].

gies, lecz skupiają się na integrowaniu wcześniej znanych rozwiązań – np. e-kursy zamieszczone na platformach e-learningowych, takich jak Moodle czy ILIAS, mogą funkcjonować w środowisku 3D. Bez względu na to, jakie podejście czy też model scenariusza zostaną przyjęte, niezwykle istotne jest zwrócenie uwagi, aby zawarty w nim repertuar aktywności dydaktycznych był zrównoważony. Zakładam, że tę równowagę można osiągnąć przez dokonanie analizy aktywności, która uwzględnia wymienione przez Knuda Illerisa wymiary uczenia się: poznawczy, emocjonalny oraz społeczny⁶. Ponieważ uczenie się w przestrzeni wirtualnej obejmuje również działania kinestetyczne, zatem rozszerzając wymienioną koncepcję, należy dodatkowo wyróżnić wymiar psychomotoryczny⁷. Warto zaznaczyć, że koncepcja dotycząca uwzględnienia czterech wymiarów uczenia się w projektowaniu kursu e-learningowego została omówiona w mojej książce pt. *Nowe technologie w edukacji dla bezpieczeństwa. Kształcenie w paradygmacie społeczeństwa informacyjnego* z 2016 r.⁸ Ciągła ewolucja technologii edukacyjnej stanowi jednak asumpt do bardziej wnikliwych analiz i dyskusji, czego przejawem jest niniejszy artykuł.

Trzy wymiary uczenia się według Illerisa a wybrane aspekty metodyczne

Według zaproponowanej przez Illerisa definicji, proces uczenia się⁹ jest rozpięty między trzema płaszczyznami: poznawczą, emocjonalną i społeczną. W wymiarze poznawczym przyswajanie jest procesem kognitywnym; w wymiarze emocjonalnym – uczenie się jest procesem psychodynamicznym, co oznacza, że energia psychiczna jest transmitowana przez uczucia, emocje, postawy i motywacje; natomiast w wymiarze społecznym – uczenie się zachodzi w interakcjach między jednostką a otoczeniem i zależy od warunków społecznych oraz historycznych. Owe trzy wymiary funkcjonują w obrębie dwóch procesów, które choć różne – pozostają ze sobą w ścisłym związku. Są to: wewnętrzny proces przetwarzania (*elaboration*) i przy-

6 K. Illeris, *Trzy wymiary uczenia się: poznawcze, emocjonalne i społeczne ramy współczesnej teorii uczenia się*, Wydawnictwo Naukowe Dolnośląskiej Szkoły Wyższej Edukacji TWP we Wrocławiu, Wrocław 2006.

7 Na temat oddziaływania psychomotorycznego wspomina również J. Bartkowiak w artykule pt. *Metodologia projektowania szkoleń e-learning* [w:] *Akademia on-line*, J. Mischke (red.), Wydawnictwo Wyższej Szkoły Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi, Łódź 2005 [cyt. za:] *Proces budowy treści szkoleń e-learningowych*, s. 48, <http://www.elearning.pl/filespace/artykuly/Orczykowska.pdf> [dostęp: 2.01.2017].

8 M. Gawlik-Kobylińska, *Nowe technologie w edukacji dla bezpieczeństwa. Kształcenie w paradygmacie społeczeństwa informacyjnego*, Rozpisani.pl 2016.

9 Dotyczy on perspektywy całościowej i rozumiany jest jako „proces pośredniczącym między człowiekiem jako istotą ukształtowaną biologicznie i genetycznie a istniejącymi strukturami społecznymi. Uczenie się rozwija wiedzę, zdolności, emocje i uspołecznienie”. K. Illeris, dz. cyt., s. 254.

swajania (*acquisition*) wiedzy; oraz zewnętrzny proces interakcji społecznych, jakie zachodzą między osobą uczącą się a jej materialnym i społecznym środowiskiem¹⁰.

Podczas projektowania scenariusza kursu wymiar poznawczy dotyczy treści kursu, w tym jej kompozycji. W wymiarze emocjonalnym – motywujemy do zdobywania wiedzy przez uatrakcyjnienie przekazu interesującymi rozwiązaniami multimedialnymi i dydaktycznymi. W społecznym zaś dbamy o częstotliwość oraz jakość interakcji między wszystkimi uczestnikami kursu, co również sprzyja podtrzymaniu motywacji do uczenia się, osiąganiu lepszych wyników i kształtowaniu pozytywnych relacji w grupie. Jest to jednak dosyć ogólne i lakoniczne ujęcie, stąd zasadne wydaje się gruntowne scharakteryzowanie każdego z wymiarów. Ich opis pozwoli również na ukazanie, w jaki sposób projektowane aktywności mogą być analizowane, na co zwracać uwagę podczas tworzenia zasobów i doboru zadań.

Wymiar poznawczy

W poznawczym wymiarze uczenia się szczególną rolę odgrywają mechanizmy rządzące procesami percepcji. Ta elementarna kategoria procesów poznawczych, odpowiadająca za odbieranie informacji z otoczenia, jest związana z odrębnymi modalnościami zmysłowymi, czyli percepcją wzrokową, słuchową, smakową, węchową, dotykową, czy też równowagą. Tradycyjnie percepcję dzieli się na dwa etapy: recepcję sensoryczną oraz spostrzeganie¹¹. Te dwa współwystępujące ze sobą etapy percepcji są niezmiennie istotne z punktu widzenia procesów uczenia się, gdyż zawsze wiążą się z podstawową działalnością człowieka. Co więcej, kształtują poznanie jednostki¹². Oczywiście w tym miejscu należy zaznaczyć, że istnieje związek między funkcjonowaniem narządów zmysłów i zdolnościami poznawczymi, stąd w nauczaniu zdalnym budując przekaz, operujemy mediami, których umiejętne połączenie ma na celu „dostrzeżenie” danej informacji przez osobę uczącą się i jak najpełniejsze bezpośrednie poznawanie (zgodnie z zasadą pogładowości). Ta intensyfikacja może odbywać się przez wykorzystanie narracji, ścieżki dźwiękowej, grafiki, filmu, zasto-

10 K. Illeris, dz. cyt., s. 26.

11 Recepcja sensoryczna (*sensory reception*) została zdefiniowana przez E. Nęckę jako wczesny proces biernej rejestracji informacji, tzw. odzwierciedlenie bodźców w receptorach, co jest utożsamiane z pierwszymi etapami przetwarzania informacji danej modalności zmysłowej w układzie nerwowym. Przykładowo w zakresie percepcji wzrokowej można tutaj wskazywać na występowanie w układzie nerwowym tzw. „detektorów cech”, a więc neuronów wybiórczo reagujących na linie o określonej orientacji przestrzennej itd. Spostrzeganie natomiast, czy też po prostu percepcja – to późniejszy, aktywny proces, polegający na „interpretacji danych zmysłowych z wykorzystaniem wskazówek kontekstualnych, nastawienia i wcześniej nabytej wiedzy”. Wymienia się tutaj: różnicowanie (*discrimination*), rozpoznawanie (*recognition*), kategoryzację percepcyjną, orientację. E. Nęcka, J. Orzechowski, B. Szymura, *Psychologia poznawcza*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006, s. 278.

12 J. Strelau, D. Doliński, *Psychologia akademicka*, t. 1, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2011, s. 419.

sowanie gier, symulacji, quizów, prezentacji itp. Tworząc scenariusz kursu, należy więc pamiętać o zaprojektowaniu rozwiązań, które wzmocnią przekaz zwłaszcza ważnych treści. Bernd Steinbrink podaje, iż warstwa tekstowa pozostawiona samej sobie nie będzie tak skutecznie oddziaływać jak jej połączenie z obiektami multimedialnymi. Oddziaływanie na niemal wszystkie zmysły człowieka przez zastosowanie multimediiów prowadzi do uzyskania następujących wyników¹³:

- skuteczność nauczania wyższa o 56%,
- zrozumienie tematu wyższe o 50–60%,
- tempo nauczania wyższe o 60%,
- zakres przyswojonej wiedzy wyższy o 25–50%,
- nieporozumienia przy przekazywaniu wiedzy mniejsze o 20–40%,
- oszczędność czasu 38–70%.

Uwzględnienie wielu kanałów komunikacji, oprócz wzmocnienia przekazu, może wspomagać aktywność osób z dysfunkcjami narządu zmysłu. Dlatego przy projektowaniu scenariusza należy dążyć do tego, aby zawarte w nim rozwiązania w sposób transparentny niwelowały ewentualne bariery związane z funkcjonowaniem danego narządu zmysłu. Czyni to proces przyswajania wiedzy przystępniejszym i umożliwia lepszą recepcję treści.

Druga z elementarnych kategorii procesów poznawczych to pamięć, rozumiana jako zdolność do rejestrowania, przechowywania i wykorzystywania pewnych doświadczeń. Aby utrwaląc zdobyte wiadomości, niezbędna jest właściwa liczba powtórzeń oraz budowanie skojarzeń z tematem głównym zajęć (postępowanie zgodnie z zasadą trwałości wiedzy). W scenariuszu kursu powinny się pojawiać wcześniej sygnalizowane wątki, ewentualnie elementy struktury legend i opowieści (*storytelling*) po to, aby na zasadzie kotwic stopniowo pociągały za sobą pigułki nowej wiedzy (odzwierciedleniem takiego ujęcia jest zasada systematyczności). Aby dane zagadnienie zostało dobrze zapamiętane, przy budowie scenariusza należy zwrócić szczególną uwagę na uporządkowanie treści, nadanie im zrozumiałej i przejrzystej struktury, a także stopniowanie poziomu trudności prezentowanych zagadnień (zasada przystępności). Ważne jest również, by nie planować zbyt wielu treści abstrakcyjnych oraz nadmiaru szczegółowych informacji jednocześnie.

Powyższa sugestia wiąże się z trzecią podstawową kategorią procesów poznawczych – uwagą (mimowolną lub dowolną), mechanizmem poznawczym odpowiadającym za selekcję informacji i zapobieganie obciążeniu poznawczemu. Badania naukowe Gary’ego R. Pike’a dotyczące uwagi osób dorosłych sugerują, że przeciętny dorosły może słuchać ze zrozumieniem przez ok. 90 minut i zatrzymywać w pamięci przekazywane treści przez ok. 20 minut¹⁴. Zatem moduł nauczania nie

¹³ Porównanie do tradycyjnego nauczania, bez multimediiów. B. Steinbrink, *Multimedia u progu technologii XXI wieku*. tłum. M. Waško, Robomatic, Wrocław 1992, s. 51.

¹⁴ C.E. Kasworm, G.R. Pike, *Adult undergraduate students: Evaluating the appropriateness of a traditional model of academic performance*, „Research in Higher Education”, 35(6)/1994, s. 689–710.

może trwać dłużej niż 90 minut, a jego tempo powinno zmieniać się co najmniej raz na 20 minut, natomiast sposób zaangażowania uczestników w realizację kursu – co 8 minut. Z tego powodu zalecane jest projektowanie krótszych form aktywności, np. wykładów uzupełnionych elementami interaktywnymi, dyskusją online, w której uczestniczą wszyscy studenci, lub aktywnościami w przestrzeni 3D utrzymanymi w konwencji gry. Takie zabiegi stwarzają możliwość lepszego zapamiętania i pełniejszego zrozumienia treści. Utrzymanie uwagi zależy przede wszystkim od poziomu trudności wykonywanych zadań, co wyraża wspomniana wcześniej zasada pogładowości. Z tego powodu stopniowanie trudności zadań, a także ich hierarchizacja, wielowarstwowość (również ukrywanie partii tekstów za ikonami, słowami kluczowymi), są zasadniczymi elementami, na które powinno się zwracać uwagę podczas opracowywania scenariusza. Ekran monitora (ekran projekcyjny) powinien prezentować tylko niezbędne informacje, gdyż wszelkie dodatkowe wiadomości, a nawet grafiki (nowe bodźce), mogą rozpraszać uwagę, a tym samym uczenie się. Przekazywane treści powinny być dostosowane do poziomu uczącego się oraz przedstawione w intuicyjny i atrakcyjny sposób. Dzięki takim przemyślanym zabiegom, sprecyzowanym już na poziomie scenariusza, uwaga kursanta będzie utrzymana na odpowiednim poziomie.

Wymiar emocjonalny

Emocje i motywacje stanowią drugi obszar istotny na etapie projektowania zasobów w cyberprzestrzeni. Według Illerisa wszelkie procesy uczenia się prowadzą do ukształtowania się psychicznych struktur, które są naznaczone emocjonalnie. Charakter tego naznaczenia ma wpływ na to, jak skutecznie uczymy się i zapamiętujemy dany materiał, oraz na to, w jakich sytuacjach wiedza ta będzie uaktywniana¹⁵. Podobne stanowisko wyraża Manfred Spitzer¹⁶, który stwierdza, że aktywność mózgu jest stymulowana w znacznym stopniu przez emocje. Wskazując na różne okresy życia człowieka, ukazuje on korzystny wpływ pozytywnych emocji i silnego stresu na efektywność uczenia się, a szkodliwy – stresu przewlekłego. Emocje na różnych etapach życia mogą bardziej lub mniej znacząco hamować lub motywować podejmowanie wysiłków edukacyjnych, zarówno formalnych, jak i nieformalnych. Zaangażowanie emocjonalne może być spowodowane wrażeniem atrakcyjności danego kursu (przez zastosowanie różnych zabiegów, np. uwzględnienie skeumorficznych, naśladujących rzeczywistość form lub zupełnie fantazyjnych rozwiązań architektonicznych). Kiedy kurs jest zaprojektowany w sposób atrakcyjny, osoba ucząca się chętniej podejmuje aktywność edukacyjną. Wiąże się to oczywiście z motywacją, która stanowi jeden z czynników warunkujących osiągnięcie efektów kształcenia. Z wymiarem emocjonalnym wiąże się również odczuwanie poziomu trudności kursu

¹⁵ K. Illeris, dz. cyt., s. 77–82.

¹⁶ M. Spitzer, *Jak uczy się mózg*, tłum. M. Guzowska-Dąbrowska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.

(a nawet nie tylko kursu, ale samej jego obsługi technicznej). Choć faktycznie owo stopniowanie trudności może być przypisane do wymiaru poznawczego – celowo wspominam o nim w odniesieniu do wymiaru emocjonalnego, a to choćby ze względu na fakt, że podczas pokonywania ewentualnych barier wzbudzone są emocje. Istnienie podobnego zjawiska (w odniesieniu do procesu uczenia się języka) badał Stephen Krashen, który stwierdził, że źródłem wszelkich zahamowań doświadczanych przez dorosłych uczniów są skumulowane negatywne emocje. Zjawisko to zostało nazwane hipotezą filtra afektywnego (*Affective Filter Hypothesis*) i opisane jako rodzaj emocjonalnej reakcji lub afektu na pewien negatywny bodziec, którym mogą być na przykład przesadna krytyka lub stres¹⁷. W przypadku obsługi takich szkoleń stres może być spowodowany właśnie brakiem możliwości przezwyciężenia trudności materiału czy problemami związanymi z obsługą interfejsu lub urządzenia. Krashen zwrócił uwagę, że filtr ten może upośledzać mniej lub bardziej trwale struktury poznawcze, pamięć, przetwarzanie oraz odtwarzanie materiału. Osoby o wysokim współczynniku samokontroli, które są zbyt przywiązane do swoich nawykowych aktywności, mają trudności z przezwyciężeniem nadmiernej samokontroli i nauką nowych treści. Zatem w projektowaniu scenariusza należy wykazać szczególną dbałość o to, aby planowane aktywności były nie tylko atrakcyjne, ale również zorganizowane pod kątem stopnia trudności. Także odpowiedzi zwrotne (systemowe lub udzielone przez moderatora, e-nauczyciela) powinny być skonstruowane w taki sposób, aby zachęcać do pogłębiania wiedzy, a nie odwrotnie. Odpowiednia stylistyka, forma, język, ilustracja graficzna, intuicyjność obsługi – wszystkie te elementy w scenariuszu wpływają na sposób postrzegania kursu: jako przyjemnego wyzwania lub bariery. Stąd też podczas projektowania scenariusza świadomość istnienia emocji jest niezwykle istotna i przydatna do analizy proponowanych przez dydaktyka medialnego pomysłów.

Wymiar społeczny

W społecznym wymiarze uczenia się należy uwzględnić liczne czynniki zewnętrzne (społeczne, kulturowe, cywilizacyjne oraz wyzwalane przez nie role i zadania społeczne), które silnie modyfikują ten proces. Podczas gdy poznawczy i emocjonalny wymiar uczenia się są przede wszystkim zakorzenione w biologiczno-genetycznej konstytucji jednostki i pozostają pod wpływem czynników indywidualnych i społecznych, jego wymiar społeczny jest zakorzeniony w kontekstach społecznych i częściowo formowany przez jednostkę¹⁸. Podstawą społecznego wymiaru uczenia się są zatem nieustanne interakcje społeczne, których natura ma charakter transmisji¹⁹.

¹⁷ S.D. Krashen, *Explorations in language acquisition and use: The Taipei lectures*, N.H. Heinemann, Portsmouth 2003, s. 6.

¹⁸ K. Illeris, dz. cyt.

¹⁹ Transmisja, której aspektem jest interakcja, może obejmować takie sposoby uczenia się jak: przez doświadczenie, imitację, aktywność, partycypację. K. Illeris, dz. cyt., s. 86.

Spółeczny wymiar uczenia się, zwłaszcza w środowisku cyfrowym, posiada swoistą specyfikę ze względu na media, które są w nim wykorzystywane. W tym środowisku procesem komunikacyjnym zarządza moderator lub nauczyciel prowadzący szkolenie. Może on udzielać pomocy merytorycznej, a czasem technicznej. Jego rola może być rozbudowana lub ograniczona do minimum, np. może jedynie prowadzić forum albo zajmować się obsługą administracyjną kursu – w zależności od uwarunkowań i posiadanych kompetencji. W scenariuszu można doprecyzować stopień zaangażowania nauczyciela w wybrane aktywności (w te, które wymagają przeprowadzania ich w czasie rzeczywistym). Bywają też kursy, w których zakłada się brak moderatora (tzw. kursy samoprowadzone). Wówczas scenariusz powinien uwzględniać takie rozwiązania jak komunikaty systemowe oraz instrukcje – ich słowna precyzja i wysoki stopień nasycenia informacją ukierunkowywałyby osobę uczącą się na właściwe działanie. Wymiar społeczny projektowania scenariusza to również uwzględnienie relacji grupowych między studentami. Powinny one być opatrzone stosownymi unormowaniami (umowami) dotyczącymi sposobu zwracania się, tytułowania wątków (jeśli w kursie jest forum), czasu przeznaczonego na rozmowy, trybu komunikacji (synchroniczny, asynchroniczny) itd.

Komunikacja podejmowana na platformie posiada szczególne znaczenie w motywowaniu osoby uczącej się, a także w osiąganiu pożądanych efektów kształcenia. Świadomość stałego kontaktu sprzyja podtrzymaniu chęci uczestnictwa w kursie, a także kształtuje relacje w przestrzeni wirtualnej (np. podczas realizowania projektów grupowych na platformie). W przypadku braku przejrzystych komunikatów osoba ucząca się nie wie, co robi dobrze, a co źle, stąd ewentualne oceny mogą być dla niej zaskoczeniem.

Wymiar psychomotoryczny

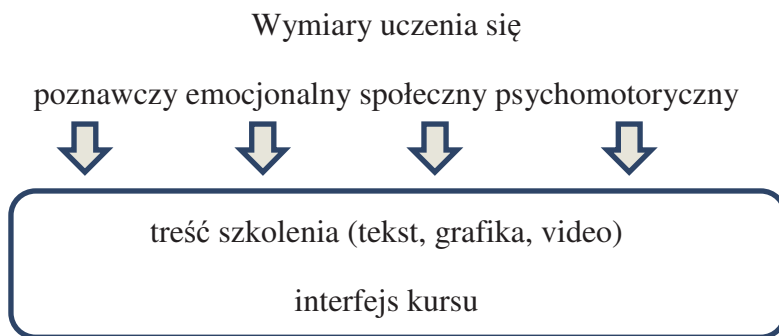
Pola napięć w trójczynnikowej koncepcji Illerisa mogą zostać uzupełnione przez wyróżnienie czwartego wymiaru – psychomotorycznego, uwzględniającego reakcje i działania motoryczne użytkownika szkolenia²⁰ podczas wykonywanych zadań. Uwzględnienie tego wymiaru jest szczególnie istotne z uwagi na to, że przyjmowane w e-kursach rozwiązania techniczne niezwykle często zakładają wykonanie czynności ruchowej. Ich najbardziej znanym przykładem są zadania typu „dopasuj pojęcia do definicji”, „przesuń właściwy element”, „zaznacz na mapie” lub – w rozwiązaniach 3D wspieranych akcesoriami – „zareaguj odpowiednio szybko”, „przenieść obiekt w odpowiednie miejsce”. Osoba tworząca scenariusz kursu powinna zatem uwzględniać ten wymiar w projektowaniu zadań. Oprócz tego, że interakcje i zadania wymagające zaangażowania motoryki umożliwiają m.in. wytrenowanie sprawności, szybkości w działaniu, to przez swoją specyfikę stanowią element uroz-

20 J. Bartkowiak, dz. cyt., s. 96.

maicający szkolenie. Jednak należy zwracać uwagę na to, aby były one zróżnicowane pod względem sposobu ich wykonania i jednocześnie żeby ich instrukcje były zrozumiałe. Odpowiednio sformułowana i zrozumiała instrukcja wykonania zadania jest kluczowa, zwłaszcza jeśli jego wykonanie wymaga złożonych, wieloetapowych czynności.

Ze względu na pojawianie się coraz to nowszych rozwiązań technologicznych, integrujących wiele aplikacji oraz urządzeń, można przewidywać, że projektowanie scenariusza z uwzględnieniem tego wymiaru będzie stopniowo zyskiwać na popularności. Na potrzeby stworzenia wrażenia obecności wirtualnych obiektów w świecie rzeczywistym wykorzystywane są różne urządzenia: HMD, HMD z kamerą, HUD (*Head-Up Display*), (web)kamery, matryce markerów, tablice interaktywne nazywane też tablicami immersyjnymi²¹, urządzenia siłowe działające w sprzężeniu zwrotnym z aktywnościami użytkownika²². Stąd też zadania uwzględniające wymiar psychomotoryczny będą coraz większym wyzwaniem dla projektantów. Zławszcza w przypadku, kiedy urządzenia i narzędzia będą integrowane, np. platforma e-learningowa może współgrać z innymi rozwiązaniami technicznymi (np. z platformą 3D oraz technologią Kinect).

Projektowanie scenariusza kursu e-learningowego powinno zatem obejmować cztery wymiary: poznawczy, emocjonalny, społeczny oraz psychomotoryczny (rys. 1).



**Rys. 1. Projektowanie scenariusza kursu e-learningowego
z uwzględnieniem czterech wymiarów uczenia się**

Te wymiary dotyczą zarówno treści szkoleniowych (tekstu, grafiki, elementów wideo), jak i samego interfejsu, od opracowania którego będzie zależał sposób poruszania się po kursie.

²¹ J. Brzostek-Pawłowska, *E-learning, wirtualny i realny świat*, „Prace Naukowo-Badawcze Instytutu Maszyn Matematycznych” 2/2009 (12), s. 9.

²² Tamże.

Wskazówki dotyczące projektowania scenariusza kursu e-learningowego

Wyróżnione wymiary dotyczą odpowiedniego i zrównoważonego doboru rozwiązań, które będą zastosowane w kursie. Na temat tych rozwiązań, sugestii, zasad budowania kursów e-learningowych literatura jest niezwykle bogata, jednak mogą one zostać sklasyfikowane i opisane właśnie na poziomie tych czterech wymiarów uczenia się. Propozycję sposobu realizacji oraz jego przyporządkowanie do odpowiedniego wymiaru przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1

Wybrane wskazówki w projektowaniu scenariusza vs. wymiary uczenia się²³

Wskazówki	Sposób realizacji – przykłady
Wymiar poznawczy	
Prezentowanie treści w małych porcjach	Stosowanie zakładki, w których znajdują się krótkie fragmenty tekstu, pop-upów wyświetlających treść.
Powtarzanie treści z uwzględnieniem przykładów	Wykorzystanie rozmaitych symulacji, interaktywnych grafik, elementów wideo, pytań kontrolnych. Opowiadanie krótkich historii, także w sposób humorystyczny.
Budowanie właściwego komunikatu	Unikanie zbędnych słów, które nie wnoszą wartościowych treści. Umiejętne dopasowanie elementów multimedialnych do treści.
Wymiar emocjonalny	
Zadbanie o atrakcyjność wizualną oraz intuicyjność kursu	Analiza wizualna kursu, projektowanie strony z wykorzystaniem intuicyjnych i graficznie dopracowanych szablonów. Stworzenie przyjaznego interfejsu.
Zachęcanie do dalszego uczenia się	Wzbudzenie zainteresowania tematyką kursu np. przez podawanie ilustrujących przykładów. Stopniowanie poziom trudności w kursie.
Wymiar społeczny	
Zapewnianie i wspomaganie komunikacji społecznej w przestrzeni wirtualnej	Ustalenie reguł kontaktu, a przez zastosowanie przyjaznych komunikatów – zadbanie o przyjazną atmosferę. Wpieranie merytoryczne i techniczne uczestników szkolenia.
Zapewnienie możliwości uczenia się nie tylko indywidualnego, ale i w grupie	Wykorzystanie czatu, forum dyskusyjnego (zapewnia interakcje między nauczycielem a studentem, nauczycielem a studentami oraz między samymi studentami).
Wymiar psychomotoryczny	
Zadbanie o odpowiednią liczbę powtórzeń danego zagadnienia	Wykorzystanie technologii, np. Kinect lub akcesoriów inteligentnych.
Konstruowanie zadania w taki sposób, aby zróżnicować aktywności w przestrzeni wirtualnej	Zastosowanie aktywności, w których należy: przeciągnąć i upuścić elementy, znaleźć słowa lub obiekty, zaznaczyć słowa lub obiekty, wpisać wyrazy.

Opracowanie własne na podstawie: K. Illeris, dz. cyt., s. 22; J. Bartkowiak, dz. cyt. s. 94; M. Hyla, *Przewodnik po e-learningu*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2009.

²³ W książce pt. *Nowe technologie w edukacji dla bezpieczeństwa. Kształcenie w paradygmacie społeczeństwa informacyjnego*, Rozpisani.pl 2016, po raz pierwszy zaproponowałam ten sposób projektowania wirtualnych zasobów dydaktycznych.

Uwzględnienie czterech wymiarów uczenia się podczas projektowania scenariusza polega zatem na dokonaniu analizy sposobu przedstawienia wiedzy w kursie. Ta analiza sprzyja rozważnemu planowaniu aktywności dydaktycznych, przez co kurs zbudowany będzie w sposób harmonijny. Pozwoli ona ograniczyć encyklopedyzm oraz nadmierną powtarzalność aktywności i schematyzację slajdów kursu²⁴, a także wzmocnić chęć zdobywania wiedzy przez uczącą się osobę. Dokonanie takiej analizy ma również sprzyjać zaangażowaniu uwagi kursanta oraz lepszemu zapamiętywaniu treści. Ten sposób projektowania umożliwia uzyskanie synergii: wszystkie aktywności są skoordynowane i ukierunkowane na osiągnięcie pełnego powodzenia dydaktycznego.

Wnioski

Projektowanie scenariusza e-kursu polega nie tylko na tematycznym rozplanowaniu jego poszczególnych elementów (tekstu, grafiki, wideo, elementów kontrolnych i testowych, narracji), lecz powinno obejmować gruntowną analizę wszystkich jego elementów składowych pod kątem wymiarów uczenia się, aby rozplanowane aktywności motywowały do nauki i sprzyjały zapamiętaniu materiału. To praca twórcza, której podstawą jest solidna wiedza interdyscyplinarna z zakresu pedagogiki, psychologii, narzędzi multimedialnych i komunikacji. Zastosowanie nowoczesnych, multimedialnych środków dydaktycznych w postaci choćby kursów e-learningowych może skrócić czas pracy, podnieść efekty nauczania oraz wydłużyć okres przechowywania informacji w pamięci człowieka²⁵. Jednak ma to miejsce dopiero wtedy, kiedy scenariusz e-kursu zawiera rozwiązania, które sprzyjają uczeniu się, są atrakcyjne i angażują uwagę osoby uczącej się.

Zagadnienie projektowania aktywności w cyberprzestrzeni będzie wciąż zyskiwało na znaczeniu. Wiąże się to z faktem, że coraz częściej po e-rozwiązania sięgają nauczyciele, a także decydenci, zarówno w środowiskach wojskowych, jak i cywilnych. Już w 2011 r. w raporcie Instytutu Obywatelskiego wskazywano „stale rosnącą liczbę uczących się przez kursy e-learning – tylko w Stanach Zjednoczonych w 2008 r. blisko 4 miliony studentów korzystały z kursów e-learning w ramach swoich studiów (dane Sloan Consortium)”²⁶. Ta forma kształcenia ma więc już ugruntowaną pozycję, a jej zasięg wciąż rośnie, nie wspominając o możliwości tworzenia unikatowych rozwiązań łączących znane już pomysły z nowymi.

24 Elementy scenariusza, których powinno się unikać według Dziubińskiej i Wierzbickiej. M. Dziubińska, A. Wierzbicka, dz. cyt., s. 9.

25 L. Kiełtyka, *Multimedia w organizacjach gospodarczych i edukacji*, Centrum Doradztwa i Informacji Delfin, Warszawa 2006, s. 220.

26 W. Kołodziejczyk, M. Polak, *Jak będzie zmieniać się edukacja? Wyzwania dla polskiej szkoły i ucznia*, Instytut Obywatelski, Warszawa 2011, s. 13.

Na świecie można zauważyć pojawiające się pomysły całkowitej nawet wirtualizacji zajęć w uniwersytetach – nie tylko z powodów ekonomicznych czy z chęci dotarcia do szerszej grupy odbiorców, lecz ze względu na konieczność stworzenia interdyscyplinarnego kursu czy programu. Przykładem może być koncepcja stworzenia interdyscyplinarnych e-studiów przez władze Massachusetts Institute of Technology²⁷, a zasadniczym motywem jej wdrażania jest zbudowanie nowych, interdyscyplinarnych ścieżek kształcenia. Argumentem za realizacją tego pomysłu jest to, że zasoby wirtualne mogą być szybko aktualizowane, przetwarzane, modyfikowane i łączone, podczas gdy praca z ich tradycyjnymi odpowiednikami wymagałaby znacznie więcej czasu.

Warto zauważyć, że w takiej sytuacji pożądana jest standaryzacja kursów, zwłaszcza jeśli byłyby one tworzone przez różne instytucje i udostępniane na jednej platformie. Kiedy poziom wykonania kursów jest silnie zróżnicowany, generuje to dodatkowe nakłady związane z ich ewaluacją i korektą²⁸. Aby sprostać temu wyzwaniu, dobrym rozwiązaniem mogłoby okazać się przeanalizowanie grupy zasobów pod kątem czterech wymiarów uczenia się. Pozwoli to wesprzeć proces standaryzacji wykonania kursu i ograniczyć dodatkową pracę nad jego ewentualną korektą.

Omówiona w artykule autorska koncepcja budowania scenariusza, uwzględniająca analizę aktywności osoby uczącej się na czterech płaszczyznach, może wspomóc harmonijne projektowanie kursów tworzonych za pomocą zarówno znanych już, jak i najnowocześniejszych narzędzi. Proporcje zachowania tych wymiarów będą zależne od szeregu uwarunkowań dydaktycznych (głównie celu, treści szkoleniowych, potrzeb grupy). Analiza aktywności osoby uczącej się może odnosić się do kursów nowych oraz tych, które powstają na bazie przetworzonych zasobów (*recycling*). Ponieważ jest to nowa propozycja, jak wcześniej zasygnalizowano, może ona stanowić zachętę do dalszych rozważań, dyskusji oraz badań.

Bibliografia

- Bartkowiak J., *Metodologia projektowania szkoleń e-learning* [w:] *Akademia on-line*, J. Mischke (red.), Wydawnictwo Wyższej Szkoły Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi, Łódź 2005 [cyt. za:] A. Orczykowska, *Proces budowy treści szkoleń e-learningowych*, <http://www.elearning.pl/filespace/artykuly/Orczykowska.pdf> [dostęp: 2.01.2017].
- Brzostek-Pawłowska J., *E-learning, wirtualny i realny świat*, „Prace Naukowo-Badawcze Instytutu Maszyn Matematycznych” 2/2009 (12).

²⁷ J.R. Young, *MIT Dean Takes Leave to Start New University Without Lectures or Classrooms*, Feb 1, 2016, http://www.chronicle.com/article/MIT-Dean-Takes-Leave-to-Start/235121?cid=trend_right_a [dostęp: 12.12.2016].

²⁸ S. Marshall, W. Kinuthia, G. Richards, *Open content for elearning: Cross-institutional collaboration for education and training in a digital environment*, „International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology” (IJEDICT), 8 (3)/2012, s. 35, 40–41.

- Conole G., Dyke M. et al., *Mapping pedagogy and tools for effective learning design*, "Computers and Education" 43 (1-2).
- Conole G., *Designing effective MOOCs*, "Educational Media International", Vol. 52, Iss. 4, 2015.
- Dziubińska M., Wierzbińska A., *Dobry scenariusz, niezły reżyser – czynniki sukcesu w tworzeniu kursu e-learningowego*, „E-edukacja”, http://www.e-edukacja.net/osma/referaty/Sesja_2c_2.pdf [dostęp: 2.01.2017].
- Gawlik-Kobylińska M., *Nowe technologie w edukacji dla bezpieczeństwa. Kształcenie w paradygmacie społeczeństwa informacyjnego*, Rozpisani.pl 2016.
- Hyla M., *Przewodnik po e-learningu*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2009.
- Illeris K., *Trzy wymiary uczenia się: poznawcze, emocjonalne i społeczne ramy współczesnej teorii uczenia się*, Wydawnictwo Naukowe Dolnośląskiej Szkoły Wyższej Edukacji TWP we Wrocławiu, Wrocław 2006.
- Kasworm C.E., Pike G.R., *Adult undergraduate students: Evaluating the appropriateness of a traditional model of academic performance*, "Research in Higher Education", 35(6)/1994.
- Kiełtyka L., *Multimedia w organizacjach gospodarczych i edukacji*, Centrum Doradztwa i Informacji Delfin, Warszawa 2006.
- Kołodziejczyk W., Polak M., *Jak będzie zmieniać się edukacja? Wyzwania dla polskiej szkoły i ucznia*, Instytut Obywatelski, Warszawa 2011.
- Krashen S.D., *Explorations in language acquisition and use: The Taipei lectures*, N.H. Heinemann, Portsmouth 2003.
- Kuhlmann T., *How I Built that E-Learning Scenario*, wpis z 15 kwietnia 2008 r., <https://blogs.articulate.com/rapid-elearning/how-i-built-that-e-learning-scenario/> [dostęp: 12.02.2016].
- Marshall S., Kinuthia W., Richards G., *Open content for elearning: Cross-institutional collaboration for education and training in a digital environment*, "International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology" (IJEDICT) 8 (3)/2012.
- Moore C., *Design challenging scenarios that your learners love*, <http://blog.cathy-moore.com/scenario-design-online-course/> [dostęp: 12.02.2016].
- Nęcka E., Orzechowski J., Szymura B., *Psychologia poznawcza*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.
- Scalice K., Ketterlin-Geller L.R., *Reciprocal Leading: Improving Instructional Designs* [w:] P. Ghislandi (ed.), *E-Learning – Theories, Design, Software and Applications*, Rijeka 2012.
- Spitzer M., *Jak uczy się mózg*, tłum. M. Guzowska-Dąbrowska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
- Steinbrink B., *Multimedia u progu technologii XXI wieku*, tłum. M. Waśko, Robomatic, Wrocław 1992.
- Strelau J., Doliński D., *Psychologia akademicka*, t. 1, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2011.
- Virtual Reality in E-Learning. Redefining the Learning Experience*, a Whitepaper by RapidValue Solutions, September 2016, <http://www.rapidvaluesolutions.com/wp-content/uploads/2016/09/Virtual-Reality-in-eLearning-%E2%80%93-Redefining-the-learning-experience-A-Whitepaper-by-RapidValue-Solutions.pdf> [dostęp: 28.02.2017].
- Young J.R., *MIT Dean Takes Leave to Start New University Without Lectures or Classrooms*, Feb 1, 2016, http://www.chronicle.com/article/MIT-Dean-Takes-Leave-to-Start/235121?cid=trend_right_a [dostęp: 12.12.2016].

FOUR DIMENSIONS OF LEARNING IN DESIGNING AN E-LEARNING COURSE SCENARIO

Abstract

The article proposes a concept for e-course scenario design, which takes into account three dimensions of learning mentioned by K. Illeris: cognitive, emotional and social one. The author notes that due to the nature of the activity in cyberspace, the process of designing virtual resources should include an additional, fourth dimension – psychomotor. In her view, the adaptation of a modified concept of Illeris will help to optimise the process of analysis and design of educational activities, especially in the face of challenges that will arise in the nearest future.

Key words: e-learning scenario, three dimensions of learning, psychomotor dimension, e-learning design, new technologies