

Małgorzata Nycz
Barbara Smok
Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu

Zarządzanie wiedzą w systemach otwartej edukacji

Opracowanie poświęcone jest problematyce zarządzania wiedzą w systemach otwartej edukacji. Składa się z pięciu części. Po krótkim wstępie omówiono cechy społeczeństwa bazującego na wiedzy. Następnie scharakteryzowano nauczanie na odległość. Kolejna część poświęcona została wiedzy traktowanej jako podstawowy zasób nauczania na odległość. Zaprezentowano także możliwości wdrożenia zarządzania wiedzą w systemy e-learningowe. Całość kończy podsumowanie przeprowadzonych rozważań.

W gospodarce rynkowej edukacja jest działalnością strategiczną. Istotą globalizacji, nowej gospodarki i społeczeństwa informacyjnego jest intensywny rozwój sektora zajmującego się pozyskiwaniem i wykorzystywaniem wiedzy. Nauczanie na odległość jest znane i realizowane od dawna w wielu krajach. Wraz z rozwojem technologicznym informatyki i telekomunikacji, pojawieniem się idei systemów otwartych, nauczanie otwarte jest realizowane nie tylko przez uniwersytety otwarte czy e-klassy w szkołach, ale także w coraz większym stopniu przez firmy i organizacje, którym zależy na ciągłym kształceniu i doszkadzaniu pracowników. Nauczanie przez internet ma jeszcze stosunkowo niedługą tradycję, stąd też można obserwować ciągły rozwój tej nowej jakościowo formy kształcenia. Czynnikiem o zasadniczej randze jest wiedza dostępna w systemie. Od jej jakości, poprawności, aktualności i kompletności w dużym stopniu zależy jakość tej formy kształcenia i dalszy jej rozwój.

System otwarty edukacji na odległość (ODL – *open distance learning*) jest otwarty dla tych, którzy pragną zdobyć nowe umiejętności i kwalifikacje.

Spółeczeństwo bazujące na wiedzy

Dzisiaj pojęcie społeczeństwo informacyjne stało się synonimem nowoczesności, kreatywności, aktywności, wolności oraz dobrobytu. Nowa inicjatywa *eEurope 2005* (część *Strategii Lizbońskiej*) zakłada przekształcenie Unii Europejskiej do 2010 roku w konkurencyjną i dynamicznie rozwijającą się gospodarkę opartą na wiedzy. Polska włączyła się do tych prac, co znalazło swój wyraz w takich dokumentach, jak wytyczne rządowe z 13 stycznia 2004r. *Strategia Rzeczypospolitej Polskiej ePolska na lata 2004-2006* czy *Nauka, nowoczesne technologie i społeczeństwo informacyjne, 2007-2013*, materiał opracowany przez Ministra Nauki i Informatyzacji w czerwcu 2005 roku.

Spółeczeństwo uznaje się za informacyjne, jeśli wykorzystuje ono rozbudowaną, nowoczesną sieć telekomunikacyjną (zasięg obejmuje wszystkich obywateli) oraz rozbudowane zasoby informacyjne dostępne publicznie, które mogą wykorzystywać środki masowej komunikacji i informacji. W społeczeństwie informacyjnym¹, informacja zaczyna być traktowana równorzędnie z surowcami, ziemią i siłą roboczą.

Istotą społeczeństwa informacyjnego jest przede wszystkim wiedza oraz potrzebne narzędzia (jak np. Internet), które umożliwią dostęp do niej. W określeniach społeczeństwo informacyjne i społeczeństwo wiedzy, pojęcia informacja i wiedza są stosowane zamiennie, lecz nie należy utożsamiać informacji i wiedzy, ponieważ informacje są to uporządkowane dane, docierające powszechnie do większości ludzi za pomocą radia, telewizji, gazet itp. natomiast wiedza jest czymś więcej niż informacją, jest umiejętnością wykorzystania informacji, która wciąż dostępna jest mniejszemu gronu ludzi. Informacja staje się coraz bardziej towarem bardzo dochodowym.

Do cech charakteryzujących wiedzę zaliczamy²: dominację, niewyczerpywalność, symultaniczność, nieliniowość. Upowszechnienie nowej wiedzy jest związane z polityką innowacyjną, którą można traktować jako jeden z elementów procesu uczenia się i budowania przewagi konkurencyjnej. Z dynamiką tych wszystkich zmian związana jest edukacja otwarta w szkole, uczelni i przedsiębiorstwie.

Nauczanie na odległość

W gospodarce opartej na wiedzy edukacja to inwestowanie w ludzi i w ich umiejętności. Nauczanie na odległość to wykorzystanie najnowszych technologii informacyjnych z możliwością użycia sieci w systemach nauczania. W literaturze spotyka się różne odmiany nauczania zdalnego. Edukacja wirtualna to sposób kształcenia umiejętności informatycznych z wykorzystaniem technologii nauczania na odległość. E-learning obejmuje całość procesów związanych z nauczaniem i uczeniem się w środowisku i za pośrednictwem nowoczesnych technologii informacyjnych, w szczególności internetu³. Do jego elementów zaliczamy najczęściej: treści (materiały edukacyjne), które są dostarczane odbiorcom, komunikację, współpracę, wirtualną rzeczywistość, narzędzia tworzące platformę e-learning, ocenę oraz raporty.

Nauczanie zdalne (*distance learning*) – jego zasadniczą zaletą jest to, że studenci mogą być geograficznie oddaleni od ośrodka kształcenia, jak również od innych. W ramach systemów nauczania na odległość wykorzystywane są najnowsze technologie, jak komputery, internet, kasy audio i wideo, płyty CD-ROM, co umożliwia dostarczanie materiałów dydaktycznych w postaci elektronicznej. Materiały dydaktyczne można szybko i łatwo powielać i udostępniać. Rola nauczyciela jest tutaj, w stosunku do roli w nauczaniu tradycyjnym, dość ograniczona. Podobnie jak kontakt z uczącym się. Cały proces dydaktyczny jest ukierunkowany na samodzielną pracę studenta.

Elastyczne nauczanie oparte na zasobach (*flexible resource-based learning*) podkreśla znaczenie doboru i udostępniania zasobów informacyjnych systemu dydaktycznego studentowi, który

¹ Nazywanym również społeczeństwem wiedzy, społeczeństwem sieciowym lub postindustrialnym.

² M. Rybak, *Kapitał ludzki a konkurencyjność przedsiębiorstw*, POLTEXT, Warszawa 2003.

³ R. Tadeusiewicz, *E-learning szansa wzbogacenia oferty edukacyjnej Uczelni*, Biuletyn Informacyjny Pracowników AGH nr 138, luty 2005, s. 4.

sam dobiera dla siebie materiały dydaktyczne, z pomocą których chciałby się uczyć. Ta możliwość wyboru sprowadza się zarówno do wyboru materiałów w postaci tradycyjnej, jak też za pośrednictwem sieci internet. Ma on też swobodny dostęp do zasobów wiedzy bez konieczności odwiedzania biblioteki. Sam też ustala dla siebie systematykę uczenia się. Cała wiedza jest zgromadzona w źródłach, a rola nauczyciela sprowadza się bardziej do roli instruktora niż osoby wszechwiedzącej.

Nauczanie otwarte (*open learning*) jest typem nauczania na odległość, który łączy w sobie cechy obu typów nauczania. Ucząc się w systemie otwartym, student sam dopasowuje czas i tempo nauki do swoich indywidualnych potrzeb oraz możliwości percepcyjnych, albowiem nie istnieją semestry, a co za tym idzie, konieczność zaliczania przedmiotów w określonym terminie (sesja). Sam też decyduje, kiedy przystąpi do egzaminów. W ramach nauczania otwartego możliwe jest „przeskoczenie” określonej partii materiału, jeśli jest ona znana uczącemu się i zostanie potwierdzona sprawdzianem (nadzorowanym przez system lub przez nauczyciela).

Nauczanie otwarte przynosi szereg korzyści tak dla uczącego się, jak i dla nauczyciela. Do głównych korzyści dla uczącego się można zaliczyć: elastyczny proces dystrybucji materiałów, elastyczne ścieżki studiów, dowolność czasu i miejsca, dowolność sprzętu, dowolność aplikacji, zindywidualizowany tok nauczania, dynamiczna prezentacja materiału, zindywidualizowany styl nauczania. Natomiast korzyści dla nauczających to: swoboda w wyborze lokalizacji i czasu przeznaczanego na nauczanie, w zasadzie brak ograniczeń sprzętowych i wykorzystywanych aplikacji, ułatwione śledzenie i zapisywanie indywidualnych postępów w nauce.

Zdobywanie wiedzy poprzez nauczanie w formie e-learningu wymaga samodyscypliny, zaangażowania oraz nakładów pracy ze strony uczących się. Wymaga również wykorzystania różnych metod aktywizujących w odniesieniu do treści, formy i tempa przekazywania informacji. Nowa formuła 3J (*just enough, just for me, just in time*) pozwala realizować nowe podejście do nauczania⁴. Metody aktywizujące wymagają od prowadzącego większej kreatywności i nakładów pracy w przygotowaniu zajęć lecz wpływają na efektywność.

Wiedza – podstawowy zasób systemu nauczania zdalnego

Wiedza to ogół wiadomości i umiejętności wykorzystywanych przez jednostki do rozwiązywania problemów. Rozumie się tutaj także elementy teoretyczne i praktyczne, ogólne zasady oraz szczegółowe wskazówki postępowania. Jej podstawą są informacje i dane. Zasoby wiedzy organizacji to przede wszystkim aktywa intelektualne będące sumą wiedzy pracowników, zespołów pracowniczych, które firma wykorzystuje w swych działaniach. Obejmują one zarówno dane, jak i informacje, z których zbudowana jest wiedza indywidualna i zbiorowa. Istnieje jednak inny aspekt wiedzy, który umożliwia wyciąganie wniosków z sytuacji. W sztucznej inteligencji ten właśnie aspekt wiedzy ma podstawowe znaczenie. Dlatego też wiedzę można zdefiniować następująco⁵: *wiedza jest to zbiór informacji dający możliwość wyciągania wniosków na podstawie przesłanek*. Przesłanki to np.

⁴ 3J oznacza *just enough* (dokładnie tyle treści, ile trzeba), *just for me* (akurat dla mnie – pozwala na rozwijanie idei personalizacji m.in.: możliwość wyboru dowolnego fragmentu, powtórzenia, zakończenia w danej chwili, wybór treści dostosowanej do stylu uczenia), *just in time* (szkolenie we właściwym czasie), źródło: M. Hyla, *E-learning – od pomysłu do rozwiązania*, SOLIDEX, Kraków 2003, s.39.

⁵ A. Baborski (red.), *Efektywne zarządzanie a sztuczna inteligencja*, Wyd. Akademii Ekonomicznej im. O. Langego we Wrocławiu, Wrocław 1994.

pewien opis sytuacji, zbiór faktów, warunki początkowe w modelu dynamicznym i inne tego typu zbiory informacji. Zbiór informacji będący wiedzą może mieć też bardzo różną postać. To ujęcie wprowadza wyraźne rozgraniczenie między bazą wiedzy i bazą danych. Baza danych to zbiór opisów określonych faktów przy użyciu pewnego modelu danych. Natomiast baza wiedzy to baza danych plus zasady wnioskowania na podstawie danych.

W tradycyjnym systemie nauczania nauczyciel jest tym „elementem” systemu, który posiada wiedzę, przekazuje ją uczącym się w postaci wykładów, ćwiczeń czy laboratoriów. Uczący się, oprócz pozyskiwania wiedzy od nauczyciela, korzystają ze źródeł uzupełniających: podręczniki czy dostępne materiały audio i wideo. Nauczyciel określa stopień opanowania materiału dydaktycznego przez studenta w określonym czasie w postaci oceny na zaliczenie czy oceny z egzaminu. Na jakość kształcenia zatem decydujący wpływ ma poziom i jakość wiedzy nauczyciela oraz jego umiejętność przekazania posiadanej wiedzy.

W systemie nauczania zdalnego punkt ciężkości przesuwa się w kierunku dostępności dla studenta źródeł wiedzy za pośrednictwem internetu i ich jakości, nauczyciel pełni natomiast bardziej funkcję opiekuna, instruktora nadzorującego uczenie się oraz oceniającego efekty, niż głównego źródła wiedzy. Rola i znaczenie dostępnej w systemie wiedzy staje się zatem czynnikiem zasadniczym w nauczaniu otwartym.

Wiedza różnej natury i różnie zorganizowana gromadzona jest w bazach wiedzy. Zarządzanie nią w systemie nauczania zdalnego sprowadza się do: pozyskania wiedzy, jej utrzymywania w systemie, udostępniania, aktualizacji i weryfikacji. Wiedza powinna być aktualna, w miarę możliwości pełna i pewna oraz niesprzeczna. Jakość wiedzy jest czynnikiem decydującym o jakości całego procesu kształcenia. Wiedza może pochodzić z bardzo różnych źródeł, jak kursy i moduły dydaktyczne przygotowane przez nauczycieli, literatura dostępna tak w postaci tradycyjnej i elektronicznej, materiały dydaktyczne w postaci audio i wideo, komunikacja między uczącymi się a innymi instytucjami i między sobą itp. Wiedza zawarta w jednostkach dydaktycznych ulega szybko dezaktualizacji, pojawia się nowa wiedza, która musi zostać wprowadzona do systemu. Zagadnienie aktualizacji baz wiedzy i pozyskiwanie nowej jest trudne i złożone. Trwają intensywne prace nad metodami automatycznego pozyskiwania wiedzy z baz danych. Można wyróżnić takie metody drażenia danych, jak: metody statystyczne, sieci neuronowe, drzewa decyzyjne. W ramach systemów data mining wykorzystuje się: opis zbiorów, klasyfikację, grupowanie, analizę szeregów czasowych i inne.

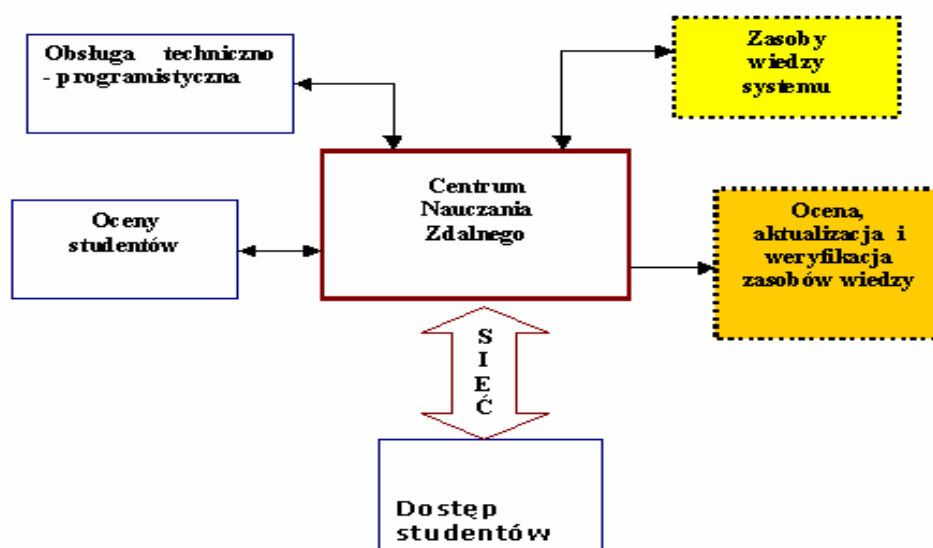
Wyniki analizy danych wymagają odpowiedzi na pytanie, jaką postać ma wiedza zawarta w danych, jak ją można reprezentować i jak udostępniać. Najczęściej pozyskana wiedza jest przedstawiana w postaci reguł decyzyjnych: *jeśli (zbiór warunków) to (zbiór decyzji)*.

W systemie oferującym nauczanie na odległość występują: moduł zasobów wiedzy, moduł oceny, aktualizacji i weryfikacji wiedzy, moduł kontroli wyników edukacyjnych studentów oraz moduł odpowiedzialny za sprawne funkcjonowanie systemu. W różnych systemach wymienione moduły są różnie nazywane.

Zasoby wiedzy są bardzo różnej postaci, np. kursy, moduły dydaktyczne. Zadaniem nauczycieli jest określenie kursów, które muszą być zaliczone do uzyskania oceny pozytywnej ze

znajomości określonej partii materiału dydaktycznego oraz ułożenie programów kursów. Poszczególne kursy mogą mieć budowę modułową. Przejście do następnego modułu zwykle uwarunkowane jest zaliczeniem poprzedniego modułu; podobnie jest z kursami. Moduły mogą mieć różną postać. Student ma zazwyczaj dostęp do trzech typów modułów, a mianowicie do: (1) modułów zawierających materiał przedmiotu; (2) modułów testów i zadań, (3) modułów objaśniających i pomocniczych. Moduły pomocnicze zawierają m.in. przypomnienie definicji związanych z przerabianą partią materiału lub interaktywne odsyłacze do nich, ewentualnie może być tu dostęp do narzędzi elektronicznych umożliwiających kontakt z nauczycielem i (lub) kolegami z grupy dyskusyjnej. Student ma do wyboru kilka możliwości zaliczenia kursu: zaliczenie całego kursu, realizując sekwencyjnie wszystkie jego moduły wraz z końcowym zaliczeniem lub zaliczanie wybranych modułów poprzez pozytywne wykonanie zadań i testów zaliczeniowych przedmiotu. Kurs może być przerabiany po kolei, moduł za modułem, lub wybrane moduły pod warunkiem, że student ma opanowany materiał z modułów wcześniejszych, powinien zaliczyć sprawdzian posiadanych wiadomości, a zaliczenie to stanowi warunek umożliwiający realizację żądanego modułu. Student może dowolnie poruszać się po modułach: w przód, w tył czy też poziomo korzystając z testów, objaśnień czy pomocy. Może w ramach modułu „przeskakiwać ekrany” lub też kontaktować się z nauczycielem i kolegami, sięgać do zbiorów bibliotecznych zarówno biblioteki macierzystej uczelni, jak też do innych bibliotek oraz do zasobów dostępnych w internecie.

Rysunek 1. Organizacja centrum nauczania zdalnego



Źródło: opracowanie własne

Wiedza w nauczaniu jest rozumiana zazwyczaj jako porcja informacji zawartych w ramach materiału dydaktycznego kursów, które student ma opanować. Wiedza w trakcie kursu powinna umożliwiać przede wszystkim wnioskowanie o indywidualizacji nauczania przedmiotu. Indywidualizacja polega z jednej strony na umożliwieniu wykorzystania w pełni możliwości dydaktycznych kursu. Np. gdy na podstawie testu wyciąga się wniosek o trudnościach związanych

z przyswojeniem materiału przez studenta, wówczas istnieją możliwości prezentacji dodatkowego materiału pomocniczego, dodatkowych zadań i komentarzy. Należałoby unikać znudzenia studenta poprzez podawanie mu materiału znanego, oczywistego dla niego. Dlatego też wiedza wspomaga przyswojenie materiału poprzez: kierowanie nauką po indywidualnych ścieżkach, powtórzenia modułów, prezentację materiałów pomocniczych.

Kierowanie po ścieżkach oznacza skracanie kursu o materiał skądinąd znany studentowi. Decyzja taka może się opierać na wynikach testu wstępnego, który powinien mieć charakter drzewa decyzyjnego. Rozpocząć się ono powinno od pytań najprostszych, poprzez pytania o materiał zawarty w kolejnych modułach kursu. Jeżeli student odpowiada poprawnie na wszystkie pytania, test powinien włączać testy zawarte po kolejnych modułach kursu. Pytania, na które student nie udzieli prawidłowych odpowiedzi wyznaczają zakres materiału do przerobienia. W skrajnym przypadku możliwe jest całkowite zwolnienie z przerabianego kursu i ewentualne odesłanie na egzamin u nauczyciela.

Realizacja zarządzania wiedzą w różnych typach systemów e-learningu

Jedną z głównych funkcji systemu zarządzania wiedzą jest dostarczanie użytkownikowi informacji, która umożliwia mu podejmowanie skutecznych decyzji. Dlatego niezwykle ważnym elementem koncepcji zarządzania wiedzą są systemy informatyczne. Pełnią one jednak jedynie funkcję wspomagającą zarządzanie wiedzą w organizacji, lecz nią bezpośrednio nie zarządzają. Pod hasłem „kształcenie online” rozumie się szkolenia z wykorzystaniem sieci komputerowej, które mogą mieć wiele postaci i być adresowane do wielu osób o różnych poziomach wykształcenia. Taki rodzaj edukacji pozwala nauczycielom na dostęp do studentów znajdujących się w pracy lub w domu, którzy mają problemy z dotarciem na uczelnię. Kształcenie online może stwarzać warunki do zdobycia nowego zawodu lub uzupełnienia wiadomości z takich dziedzin wiedzy, które szybko ewoluują. Rozróżnia się następujące rodzaje kształcenia online: (1) oparte tylko o kursy internetowe i umieszczone w środowisku WWW, (2) wzmocnione Internetem (*Web-enhanced*) – są podobne do tradycyjnych kursów z elementami sieciowymi – kursów lecz ze zredukowaną liczbą spotkań klasowych, (3) uzupełnione o Internet (*Web-supplemented*) – są tradycyjną edukacją wzbogaconą elementami internetowymi, takim jak np. strony WWW lub poczta elektroniczna.

Jedną z korzyści edukacji online jest możliwość odejścia od tradycyjnego sposobu przekazywania wiedzy. Proces nauczania zarówno tradycyjny, jak i zdalny, charakteryzują dwa sposoby czasowego przekazywania informacji, które determinują dwa modele nauczania: model synchroniczny i model asynchroniczny.

Edukacja synchroniczna jest ukierunkowana głównie na audiokonferencje, telekonferencje i wideokonferencje; natomiast asynchroniczna jest ukierunkowana głównie na tekst drukowany, systemy tekstowych konferencji komputerowych, hipertekst na stronach WWW, materiały zawarte na CD-ROM, pocztę elektroniczną, listy dyskusyjne oraz multimedia. Modele spotykane w edukacji na odległość często łączą te sposoby przekazywania informacji, czerpiąc korzyści z obu.

Cechą społeczeństwa informacyjnego jest permanentne uczenie się, również w trakcie pracy zawodowej, umożliwiające przekwalifikowanie się do nowego zawodu lub podnoszenie swoich

kwalfikacji. Ponieważ poziom edukacyjny nowoczesnego społeczeństwa jest bardzo silnie powiązany z aktualną sytuacją ekonomiczną kraju, stąd dynamiczne wdrażanie nowoczesnych technologii wymusza ustawiczną edukację.

Podsumowanie

Edukacja tworzy kapitał, którego nikt nie odbierze, więc jest inwestycją opłacalną zarówno w wymiarze indywidualnym, jak i zbiorowym. Rozwój nowoczesnych technologii wpływa na ewolucję ludzi w kierunku społeczeństwa opartego na wiedzy, w którym edukacja odgrywa bardzo ważną rolę, a uczenie się powinno być procesem ciągłym trwającym przez całe życie. Zarządzanie wiedzą w edukacji otwartej szczególnie w zakresie aktualności materiału dydaktycznego i form jego prezentacji decyduje o jakości procesu edukacyjnego.

Bibliografia

- A. Bielewicz, *Trendy w nauczaniu*, „Computerworld”, nr 11, marzec 2005.
- H. Horton, K. Horton, *E-learning Tools and Technologies*, Wiley Publishing Inc., 2003.
- R. Koolen, *Learning Content Management Systems – the Second Wave of eLearning*, Grand Rapids, Michigan, USA, 2001.
- M. Kubiak, *Wirtualna edukacja*, Wydawnictwo "MIKOM", Warszawa 2000.
- M. Nycz, *Nauczanie wirtualne a wiedza*, [w:] *Komputerowo zintegrowane zarządzanie*, pod red. R. Knosali, t.2, WNT, Warszawa 2003.

Abstract

The paper presents knowledge management issues in open education systems. It consists of 6 parts. After a short preface the information society in general is described. The next part covers characteristics of distance learning. Part four has been devoted to knowledge treated as a basic asset within any distance learning system. The next one presents the knowledge management process in e-learning systems.

Nota o autorach

Małgorzata Nycz jest starszym wykładowcą w Katedrze Systemów Sztucznej Inteligencji. Opublikowała ponad 40 publikacji naukowych poświęconych problematyce odkrywania i zarządzania wiedzą oraz nauczaniu zdalnym.

Barbara Smok jest adiunktem w Katedrze Systemów Sztucznej Inteligencji. Jej zainteresowania naukowe skupiają się wokół problematyki pozyskiwania i zarządzania wiedzą oraz nauczania zdalnego. Jest autorką ponad 40 publikacji naukowych.