

Zastosowanie zarządzania wiedzą i e-nauczania do ulepszenia procesu kształcenia studentów

Lech Banachowski
Polsko Japońska Wyższa Szkoła
Technik Komputerowych
lech@pjwstk.edu.pl

Jerzy Paweł Nowacki
Polsko Japońska Wyższa Szkoła
Technik Komputerowych
nowacki@pjwstk.edu.pl

Streszczenie: Najważniejszym procesem uczelnianym jest proces kształcenia studentów. W związku z tym zasadniczą kwestią na uczelni jest to, co trzeba zrobić, aby był on realizowany jak najlepiej, z jak największymi korzyściami dla studentów i uczelni. Autorzy proponują w tym celu zastosowanie w sposób systematyczny metod zarządzania wiedzą i e-edukacji. Potencjał zarządzania wiedzą leży w optymalizacji procesów uczelnianych, we wprowadzeniu uczenia się organizacyjnego, w pomocy przy podejmowaniu decyzji. Natomiast potencjał e-nauczania leży w podnoszeniu jakości kształcenia oraz elastyczności, adaptowalności procesu kształcenia do potrzeb indywidualnego studenta, w zmniejszeniu kosztów. W artykule zostanie w szczególności rozważone zastosowanie e-portfolio i systemów informatycznych do wspomagania nauczania i zarządzania wiedzą na uczelni.

Słowa kluczowe: e-nauczanie, zarządzanie wiedzą, proces kształcenia studentów, e-portfolio, technologie informatyczne w kształceniu

1. Wprowadzenie

W ostatnich latach na polskich uczelniach mamy do czynienia z dużymi zmianami. Przede wszystkim uczelnie biorą udział w rozmaitych projektach unijnych, których głównym celem jest rozwój potencjału dydaktycznego uczelni. Po drugie, do prowadzonej przez nie dydaktyki wprowadzane są metody technologii informatycznych. Po trzecie, w roku 2011 MNiSW (Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego) zmieniło ogólne zasady organizacji studiów: ze zorientowanych na program spełniający ustalone przez MNiSW minima programowe na zorientowanie na efekty kształcenia ustalone przez samą uczelnię, a które będzie musiał spełniać każdy absolwent uczelni. Stawia to przed uczelnią problem zadbania o rejestrację wyników nauczania każdego studenta a także o to, aby wybrane efekty kształcenia były sensowne, spójne i odpowiadały potrzebom rynku pracy, a nie tylko potrzebom ułatwienia sprawozdawczości uczelni.

W przypadku uczelni publicznych wzrasta presja decydentów na przedstawianie dowodów, że finansowanie szkolnictwa wyższego z budżetu państwa jest wykorzystywane efektywnie przez studentów i uczelnie, a nie marnotrawione.

Na uczelniach niepublicznych istotnym czynnikiem wpływającym na procesy uczelniane są sprawy finansowe – konieczność zbilansowania dochodów i wydatków w sytuacji kryzysu ekonomicznego państwa oraz postępującego niżu demograficznego w kolejnych rocznikach studentów. Studenci niepracujący wybierają na ogół w pierwszej kolejności bezpłatne studia na uczelniach publicznych. Natomiast studenci zatrudnieni na pełny etat są zmuszeni studiować w trybie zaocznym płatnym i mają do wyboru albo uczelnie publiczne, albo niepubliczne. Aby przyciągnąć studentów, uczelnie niepubliczne muszą studentom oferować lepsze przygotowanie do zawodu i lepszy start zawodowy po ukończeniu studiów lub większą elastyczność studiów, np. skorzystanie z form nauczania na odległość.

Obserwowane jest zjawisko stałego dokształcania się, a także zmiany wyuczonego zawodu osób

z ukończonymi już studiami i w związku z tym popularność studiów podyplomowych na uczelni.

Wszystkie te zjawiska wymagają nowego, aktywnego podejścia do organizacji procesów uczelnianych, aby sprostać nadchodzącym zmianom i zapobiec kłopotom prowadzenia kierunku studiów na uczelni. Dwoma metodami, które dają największe nadzieje na poprawienie sytuacji, są zarządzanie wiedzą i e-nauczanie.

Zarządzanie wiedzą jest metodą sprawdzoną w wielu instytucjach komercyjnych, gdzie dla przetrwania i rozwoju istotne było przeprowadzenie optymalizacji procesów biznesowych oraz wprowadzenie na stałe procesów uczenia się w organizacji. E-nauczanie jest z kolei metodą korzystającą z technologii informatycznych, która ma potencjał zarówno podnoszenia jakości kształcenia, jak i obniżania jego kosztów. Szczególnie odnosi się to do formy mieszanej *blended*, akceptowanej przez MNiSW, łączącej ze sobą dobre strony nauczania stacjonarnego i nauczania online.

Głównym celem procesu kształcenia studentów jest wykształcenie absolwentów, którzy są dobrze przygotowani zarówno do potrzeb rynku pracy w danej dziedzinie, jak i do uczenia się przez całe życie. Formalnym celem pośrednim wspomagającym osiągnięcie głównego celu jest doprowadzenie do realizacji przez studentów założonych w programie studiów efektów kształcenia. Powstaje przy tym wiele problemów, np. jak sprawdzić czy i/lub w jakim stopniu główne cele kształcenia są realizowane oraz jak uczelnia ma udowodnić, że jej absolwenci osiągnęli przyjęte efekty kształcenia.

Autorzy tego artykułu spotkali się z problemami tutaj omawianymi prowadząc zajęcia ze studentami, wprowadzając technologie informacyjne do procesu kształcenia studentów oraz biorąc udział w zarządzaniu uczelnią. Swoje doświadczenia, przemyślenia i badania opisali w prezentowanym artykule. Artykuł ten powstał w chwili, gdy w Polsko-Japońskiej Wyższej Szkole Technik Komputerowych rozpoczęły się prace przygotowawcze do realizacji projektu EFS: *KAIZEN – Japońska jakość w Polsko-Japońskiej Wyższej Szkole Technik Komputerowych* w okresie od 1.10.2012 do 30.09.2014, mającego na celu organizację procesów zarządzania wiedzą w uczelni i budowę elektronicznych systemów je wspomagających., W ramach tego projektu ma powstać w szczególności system e-portfolio wspomagający zarządzanie wiedzą dydaktyczną na uczelni.

2. Ulepszanie procesów uczelnianych a zarządzanie wiedzą

W społeczeństwie opartym na wiedzy centralne miejsce należy do szkół wyższych. Uczelnie są podstawowymi wytwórcami, magazynierami i dostawcami wiedzy do społeczeństwa. To na nich zachodzi ciągły transfer wiedzy do społeczeństwa.

Działanie uczelni, tak jak każdej organizacji, wygodnie jest przedstawić jako zbiór powiązanych ze sobą procesów. Problem ulepszenia działania instytucji sprowadza się do udoskonalania konkretnych jej procesów. Podstawową metodą stosowaną do optymalizacji procesów jest zarządzanie wiedzą instytucji. Podstawowym procesem uczelnianym związanym bezpośrednio z jej misją jest proces kształcenia studentów.

Dalsza część tego punktu składa się z pięciu podpunktów. Pierwsze dwa charakteryzują proces zarządzania wiedzą na uczelni w kontekście procesów uczelnianych. Trzeci podpunkt zwraca uwagę na znaczenie istotnego procesu dydaktycznego, mianowicie procesu kontroli kształcenia studentów. Ostatnie dwa podpunkty zajmują się problemem pobudzania i korzystania z inicjatyw oddolnych, pochodzących od społeczności działających praktyków i od samych studentów, którzy w sposób twórczy mogą przyczynić się do rozwoju wiedzy dydaktycznej na uczelni.

2.1. Rodzaje wiedzy na uczelni

Na uczelni mamy do czynienia przede wszystkim z wiedzą przedmiotową i zawodową, związaną z konkretnym kierunkiem studiów. Nauczyciele akademicy uczą jej, przekazują ją studentom,

sprawdzają czy studenci ją opanowali, przygotowują prezentacje i doświadczenia, rozwijają ją pisząc podręczniki akademickie, prowadząc badania i publikując ich wyniki. Studenci są klientami, konsumentami wiedzy na uczelni. Płacąc czesne, uzyskują dostęp do programu kursów, który obok zdobywania wiedzy prowadzi także do potwierdzenia tego faktu za pomocą certyfikatu lub dyplomu.

Na uczelni mamy także do czynienia z wiedzą dydaktyczną i organizacyjną, związanymi z procesami dydaktycznymi i organizacyjnymi na uczelni. Nauczyciele akademicy tworzą ją, używają jej i współdzielą się nią projektując programy studiów i programy poszczególnych przedmiotów, rozważając różne metody prowadzenia zajęć i oceniania pracy studentów. Przygotowywane są dokumenty akredytacyjne, następuje ocena pracy nauczycieli akademickich, analizowane są zapotrzebowania rynku pracy na absolwentów danego kierunku studiów, planowane są akcje informacyjno-promocyjne o prowadzonych w uczelni studiach. Nauczyciele akademicy zastanawiają się na przykład, jak lepiej prowadzić zajęcia, jak lepiej trafić z wiedzą do studentów.

Tradycyjnie program studiów był budowany na bazie ministerialnych minimów programowych dla określonego kierunku studiów oraz w oparciu o opracowany przez uczelnię profil absolwenta. W roku 2011 MNiSW zniósł minima programowe dla kierunków studiów, a w ich miejsce wprowadziło wymaganie, aby program studiów był budowany w oparciu o ustalone wcześniej przez uczelnię efekty kształcenia studentów, na które składają się powiązane ze sobą wiedza, umiejętności zawodowe i kompetencje społeczne. Uczelnia została zobowiązana do zagwarantowania, że jej absolwenci osiągnęli zgłoszone przez nią efekty kształcenia. Powstaje problem, jak uczelnia ma udowodnić, że jej absolwenci zdobyli określone w efektach wiedzę i umiejętności.

2.2. Charakter procesu zarządzania wiedzą na uczelni

Zarządzanie wiedzą jest to systematyczny, zorganizowany proces zbierania, gromadzenia, użycia oraz współdzielenia się danymi, informacjami, dokumentami i materiałami dydaktycznymi w celu ulepszenia procesów uczelnianych, wspierany przy użyciu narzędzi technologii informacyjnych. Charakteryzuje go:

- stosowanie operacji agregacji i interpretacji na zbieranych danych i informacjach,
- śledzenie, monitorowanie, rozpatrywanie zmian w czasie wybranych miar związanych z procesami uczelnianymi,
- użycie graficznych reprezentacji informacji i dokonujących się zmian takich jak wykresy, diagramy, filmy video.

Proces ten jest sterowany problemami, z którymi zmagają się uczelnie. Przykładowo stawiane są pytania (omawiane szczegółowo w pracach: Petrides i Nodine, 2003; Gołuchowski i Kajfasz, 2010): jak poprawić rezultaty kształcenia studentów, jak lepiej spełnić oczekiwania i potrzeby studentów, jakiego rodzaju interwencje dydaktyczne są najbardziej skuteczne w sytuacjach problemów dydaktycznych, jak ograniczyć liczbę studentów, którzy rezygnują ze studiów. Pożądana jest identyfikacja procesów, które wywołują frustrację wśród studentów i pracowników i które utrudniają realizację podstawowych celów uczelni. Analiza opisów przedmiotów (sylabusów) może wykazać powtarzające się treści kształcenia oraz przedmioty wymagające modyfikacji. Analiza wiedzy zawartej w materiałach dydaktycznych może wskazać także dalszą ścieżkę rozwoju uczelni, nowe zagadnienia badawcze, jakie mogą zostać podjęte oraz możliwości współpracy z instytucjami zatrudniającymi absolwentów uczelni. Możliwe jest dokonanie przeglądu aktualnego stanu, a następnie reorganizacja wydziału/programu studiów. Rozpatrywane jest to, co wiadomo o innych uczelniach, które mają podobny profil kształcenia. Badane jest, jaki jest profil kandydatów zainteresowanych studiami na uczelni.

Zarządzanie wiedzą wymaga rozwoju zarówno bazy technologicznej, jak i rozwoju procesów zbierania i użycia informacji w uczelni. Posiadanie wiedzy umożliwia podejmowanie odpowiednich działań i decyzji, które sprzyjają osiągnięciu założonych celów. Zarządzanie wiedzą traktuje się (Petrides i Nodine, 2003) jako nieskończony iteracyjny proces zbierania danych, przekształcania ich w informacje i dochodzenia do wiedzy. Dane są opisami faktów i miar dotyczącymi działalności uczelni. Pierwszym krokiem procesu zarządzania wiedzą jest pytanie o dane. Dane są przetwarzane na informacje w postaci raportów, prezentacji, dokumentów. Wiedza jest zrozumieniem informacji prowadzącym do działania i podejmowania decyzji, osadzeniem ich w praktyce działania instytucji. Przeprowadzone analizy, a także efekty podjętych działań prowadzą z kolei do stawiania pytań o nowe dane i informacje. W oparciu o zebrane informacje powinno być możliwe wyjaśnianie i rozwiązywanie problemów, np. dlaczego najgorsze wyniki są na przedmiocie X i studenci muszą wielokrotnie powtarzać ten przedmiot. Aby rozwiązać problem, często potrzeba więcej danych niż posiadamy w danej chwili, więc je zbieramy itd.

Decyzje, działania podejmuje się na podstawie posiadanej wiedzy uzyskanej poprzez powtarzane iteracyjnie zbieranie danych, przetwarzanie informacji i ich analizę.

2.3. Proces kontroli kształcenia

Wśród procesów uczelnianych szczególnie znaczenie pełni kontrola kształcenia (Ungaretti i Tilberg-Webb, 2010) – proces polegający na identyfikacji oczekiwanych efektów kształcenia, pomiarze stopnia ich osiągnięcia przez studentów oraz ocenie samych procesów kształcenia. Ma on zapewnić, że zidentyfikowane cele kształcenia są w sposób efektywny realizowane przez procesy kształcenia. Dokonywane analizy mają dostarczyć sprzężenia zwrotnego umożliwiającego poprawę zarówno sformułowania efektów kształcenia – ich odpowiedniości względem: potrzeb rynku pracy oraz światowych standardów nauczania przedmiotu, jak i poprawę samego procesu kształcenia, którego zadaniem jest osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia. Prowadzony jest pomiar powodzenia kształcenia w celu ciągłego jego ulepszenia. Planowanie ewaluacji wyników powinno następować już przy projektowaniu szczegółów samego kursu.

W kontroli kształcenia szczególne znaczenie mają:

- systemy, które śledzą, rejestrują wyniki nauczania i mierzą powodzenie programów nauczania jako funkcji wyników nauczania – do rejestrowania wyników nauczania używa się systemów zarządzania nauczaniem typu LMS;
- e-portfolia, które służą do dokumentowania postępów uczącego się w trakcie realizacji programu akademickiego;
- prace dyplomowe, raporty i programy komputerowe, dowody ilustrujące rozwój zdolności rozwiązywania problemów oraz myślenia wyższego rzędu wśród studentów.

2.4. Znaczenie społeczności działających praktyków

Wprowadzane zmiany mogą być wcześniej wypracowywane oddolnie poprzez działania społeczności praktyków (ang. *Communities of Practice*, CoP). W celu ulepszenia istniejących procesów uczelnianych, używa się technologii do organizowania dyskusji i współdzielenia się wynikami oraz skupia się wysiłki na ocenie wyników kształcenia studentów. Nauczyciele akademicy powinni mieć dostęp do informacji dotyczących procesu kształcenia takich jak: dokładny program studiów, liczba nowych studentów przyjętych na studia, liczba studentów, którzy zrezygnowali ze studiów (na którym semestrze studiów i z jakich powodów), stopnie końcowe studentów z poszczególnych przedmiotów, liczba absolwentów kończących studia i ich procent, informacje o miejscu zatrudnienia absolwentów i ich karierach.

Warto zwrócić uwagę na czynniki, które utrudniają tworzenie oddolnej społeczności praktyków w uczelni. Należą do nich:

1. Praca nauczycieli akademickich na kilku uczelniach. Zbyt duże obciążenie ich pracą.
2. Koncentracja nauczycieli akademickich na pracy naukowej. Traktowanie przez nich dydaktyki z niższym priorytetem.
3. Brak konkurencyjności i motywacji do zmian przy prowadzeniu zajęć w obowiązującym modelu: profesor i grono asystentów.
4. Brak funduszy na rozwój dydaktyki.
5. Brak wsparcia władz uczelni.

2.5. Współpraca ze studentami

Wielkim wyzwaniem dla szkół wyższych jest zbudowanie takich programów nauczania, które umożliwiłyby skorzystanie z wiedzy zawodowej, jaką dorośli, pracujący studenci wnoszą ze sobą do uczelni. Potrzebne jest środowisko, które umożliwi dwukierunkową wymianę wiedzy pomiędzy uczelnią a studentami.

Pracujący studenci mają nastawienie praktyczne, koncentrują się na aspektach, które mogą się im przydać w pracy zawodowej. Dobrze zaprojektowany kurs dla takich studentów powinien posiadać mechanizm sprzężenia zwrotnego pozwalający stwierdzić, jakie są ich potrzeby oraz w jaki sposób korzystają oni ze zdobywanej na uczelni wiedzy w rozwiązywaniu problemów pojawiających się w życiu (w tym w pracy zawodowej). Jest potrzebny odpowiedni komponent systemu zarządzania wiedzą na uczelni.

Wiedza wymaga kontekstu, aby miała sens, np. artykuł w czasopiśmie, prezentacja dla studentów przygotowana przez nauczyciela akademickiego. Trudno przekonać studentów, aby przygotowali wartościowy, wnoszący nową jakość artykuł Wiki tylko do celów zaliczenia przedmiotu. Inaczej pracuje student, gdy jego celem jest zaliczenie przedmiotu i wystarczy mu ocena dostateczna, inaczej gdy ma aspiracje dostania oceny bardzo dobrej, a jeszcze inaczej, gdy chce aby jego artykuł Wiki został zrecenzowany i opublikowany w czasopiśmie lub monografii. Studenci wyższych lat są zdolni do pracy badawczej, która może zaowocować publikacją. Sama uczelnia mogłaby przygotowywać monografie złożone z artykułów studentów w określonej dziedzinie – artykułów poddawanych recenzji na tych samych zasadach, co artykuły pracowników. Ponadto studenci wyższych lat są zdolni przygotowywać materiały dydaktyczne, które mogą być zastosowane w procesie kształcenia innych studentów. Włączanie studentów w tworzenie wiedzy stanowi dobry grunt do dalszej współpracy z nimi po ukończeniu przez nich studiów – zarówno do rozpowszechniania wiedzy, jak i do jej tworzenia, czyli do studiów ciągłych w uczelni (Banachowski i Nowacki, 2010).

3. Ulepszanie procesów uczelnianych a e-nauczanie

Przez e-nauczanie rozumiemy wszystkie formy elektronicznego wspomaganie uczenia się i nauczania obejmujące: Internet, multimedia, komunikację zdalną, materiały w postaci elektronicznej – stosowane zarówno poza uczelnią, jak i w gmachu uczelni. W skład e-nauczania wchodzi akwizycja i użycie wiedzy rozproszonej i udostępnianej przy użyciu środków elektronicznych, a także sprawdzanie wiedzy studentów, uwzględnienie społecznych procesów w uczeniu się/nauczaniu, współpracy i interaktywności. W materiałach elektronicznych wykorzystuje się: tekst, grafikę, animację oraz strumieniowe video i audio.

W tym sensie, oglądanie transmitowanego na żywo lub nagranych wykładu, a także branie udziału w zdalnym seminarium, w dobrze wyposażonej sali w gmachu uczelni też należy do e-nauczania. Do e-nauczania zalicza się również dostęp do elektronicznych bibliotek czasopism i książek.

Tradycyjny proces dydaktyczny oparty na wykładach, ćwiczeniach i laboratoriach realizowany dla całych grup studenckich w gmachu uczelni może zostać w sposób naturalny uzupełniony o elementy, w których zastosowane zostaną technologie informacyjne. Zorganizowane w gmachu uczelni zajęcia w grupie studenckiej z prowadzącym je nauczycielem akademickim zostają dzięki temu rozszerzone poza ustalone godziny zajęć stacjonarnych. Wszystkie materiały i informacje dotyczące zajęć są zawsze dostępne na stronie internetowej. Prowadzący zajęcia może w trybie natychmiastowym je aktualizować i rozszerzać. Student, który nie może wziąć udziału w zajęciach w danym dniu, ma możliwość zapoznać się z materiałem z zajęć i uniknąć tworzenia się zaległości w nauce. Rozwiązania zadań domowych są przesyłane przez Internet, podobnie stopnie i komentarze prowadzącego zajęcia są ogłaszane w Internecie. Ponieważ część aktywności dydaktycznych realizowana jest w trybie zdalnym, nauczyciel akademicki może poświęcić więcej czasu na wyjaśnianie trudniejszych aspektów oraz na pracę zespołową w gmachu uczelni. Korzystając z portalu dydaktycznego student może: indywidualnie sprawdzać swoją wiedzę za pomocą testów, wielokrotnie odtwarzać zarejestrowany wykład (może to być wykład poprowadzony przez specjalistę z innego ośrodka naukowo-dydaktycznego), obejrzeć multimedialne prezentacje, wykonać ćwiczenia w laboratorium online (opartym na symulacjach lub na połączeniu z rzeczywistym laboratorium w budynku uczelni, np. sterując zdalnie robotem), używając zdalnego terminala skorzystać z oprogramowania zainstalowanego na komputerze znajdującym się na uczelni, w tym z maszyn wirtualnych.

W ten sposób cały proces dydaktyczny jest podzielony na dwie części. Te elementy, które można lepiej zrealizować zdalnie, realizowane są zdalnie; te elementy, które lepiej zrealizować w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem i innymi studentami, są organizowane w postaci zajęć w gmachu uczelni. Reasumując, zastosowanie e-nauczania istotnie ulepsza proces kształcenia studentów w następujący sposób:

1. W stosunku do nauczania tradycyjnego rozszerza możliwości kontaktów i wymianę informacji pomiędzy studentami oraz pomiędzy nauczycielem a studentami przy użyciu:
 - a. stron WWW,
 - b. e-mail, chat, forum,
 - c. wymiany plików.
2. Umożliwia zbieranie informacji wykorzystaniu przez studentów poszczególnych modułów platformy e-nauczania.
3. Rozszerza możliwości sprawdzania stopnia opanowania wiedzy studentów poprzez użycie takich modułów jak: testy, lekcje programowane, wiki, zadania domowe, e-portfolio.
4. Udostępnia studentom wszystkie materiały dydaktyczne w jednym miejscu.
5. Prowadzącemu zajęcia daje możliwość modyfikowania materiałów, gdy tylko zachodzi potrzeba.
6. Umożliwia tworzenie materiałów dydaktycznych przez samych studentów, np. w postaci artykułów wiki.
7. Daje środowisko pracy dla projektów zespołowych.
8. Daje dostęp do olbrzymiej liczby materiałów edukacyjnych w Internecie.

Szczególne znaczenie mają nowe narzędzia, nie w pełni jeszcze zintegrowane z tradycyjnymi systemami zarządzania nauczaniem i uczeniem się, takie jak blogi, wiki, komentowane kolekcje adresów internetowych znane jako social bookmarking, sieci społecznościowe i e-portfolio.

4. Zależności między zarządzaniem wiedzą a e-nauczaniem

Obie dziedziny: zarządzanie wiedzą i e-edukacja mają wiele cech wspólnych (Liebowitz i Frank, 2010):

- są związane z uzyskiwaniem, współdzieleniem i użyciem wiedzy;
- obie propagują użycie repozytoriów w postaci baz wiedzy opartych o takie struktury jak wiki, e-portfolia, komentowane kolekcje adresów internetowych;
- centralne miejsce zajmuje w nich proces uczenia się;
- przyczyniają się do rozwoju kultury ciągłego uczenia się;
- zalecają użycie obiektów nauczania (ang. *learning objects*) i standaryzację metadanych w celu wielokrotnego użycia obiektów nauczania;
- stosują narzędzia i metody technologii informatycznych w celu wspomaganie uczenia się;
- posiadają wiele czasopism i stowarzyszonych społeczności internetowych, w tym wspólne czasopismo „Knowledge Management and E-Learning”;
- koncentrują się na zmianie zachowania osób i instytucji, zwiększeniu zawartości bazy wiedzy oraz zwiększeniu efektywności funkcjonowania instytucji.

Między zarządzaniem wiedzą a e-nauczaniem jest wiele wzajemnych powiązań:

- narzędzia e-nauczania są używane do pozyskiwania wiedzy, w tym do wyrażania wiedzy niejawniej, ułatwiają współdzielenie się wiedzą, wspomagają rozpowszechnianie wiedzy i jej zastosowanie;
- e-nauczanie w firmie może być traktowane jako część uczenia się organizacyjnego firmy, w którym zarządzanie wiedzą odpowiada za uzyskiwanie, identyfikowanie wiedzy jak i jej współdzielenie oraz zastosowanie;
- wiedza w e-nauczaniu ma statyczny charakter – zarządzanie wiedzą nadaje jej bardziej dynamiczny charakter, w szczególności zbliżając doświadczenia uczenia się bliżej miejsca pracy;
- e-nauczanie tworzy rosnące, ciągle uzupełniane repozytorium wiedzy, które przy użyciu procesów zarządzania wiedzą, personalizuje doświadczenia uczenia się poszczególnych osób;
- tworzenie społeczności wiedzy przy użyciu e-nauczania jest krytycznym elementem we wdrażaniu polityki zarządzania wiedzą.

Są też różnice między zarządzaniem wiedzą a e-nauczaniem. Zarządzanie wiedzą koncentruje się na współdzieleniu się i transferze wiedzy. Natomiast e-nauczanie skupia się na budowie wiedzy osoby uczącej się, jej umiejętności oraz dyspozycji, poprzez pedagogiczny proces nauczania realizowany przy użyciu Internetu i multimediiów. Zarządzanie wiedzą ma bardziej ogólny, strategiczny charakter, podczas gdy e-nauczanie bardziej taktyczny, ograniczony do jednostki organizacyjnej.

5. Zastosowanie e-portfolio w nauczaniu i zarządzaniu wiedzą

Kluczowe znaczenie zarówno w e-nauczaniu, jak i zarządzaniu wiedzą mają e-portfolio. E-portfolio (elektroniczne portfolio) jest to zbiór materiałów w postaci elektronicznej (w postaci zbioru plików), zgromadzonych razem w ściśle określonym celu, mających swojego autora lub autorów. Zwykle e-portfolio dokumentuje pewien zachodzący proces lub jego stan końcowy, a część materiałów ma charakter prezentacyjny, przeznaczony do oglądania i oceny przez inne osoby. Materiały w e-portfolio są nazywane artefaktami (ang. *artifacts*). E-portfolio stanowi strukturę reprezentującą komponent wiedzy w uczelni. Przykładem e-portfolio jest elektroniczna dokumentacja prezentująca szczegóły kursu akademickiego jako projektu edukacyjnego. Innym przykładem są e-portfolio wydziałów lub uczelni, prezentujące ich profile z punktu widzenia przedstawienia działalności instytucji i programu kształcenia oraz procesu akredytacji tego programu.

Materiał w tym punkcie jest oparty na pracy Lecha Banachowskiego (2011).

5.1. E-portfolio kursu akademickiego

Podstawowym zagadnieniem jest to, jak dokumentować dydaktyczne (pedagogiczne) aspekty prowadzonych kursów dla studentów, aby można było zarówno ocenić wartość dydaktyczną pracownika dla uczelni, jak i udostępnić wiedzę dydaktyczną innym nauczycielom w celu zastosowania jej na innych kursach. Jedynym dokumentem wymaganym na ogół do przeprowadzenia kursu akademickiego jest jego sylabus określający podstawowe informacje o kursie, w tym jego cele, wymagania wstępne stawiane studentom, oczekiwana wiedza/umiejętności/kompetencje studentów po ukończeniu kursu, treść, podręczniki, kryteria zaliczeń, dodatkowe wymagania dotyczące przeprowadzenia kursu (np. wyposażenie laboratorium).

Przedstawimy przykład zastosowania e-portfolio dydaktycznych w uczelni: PRTP, Peer Review of Teaching Project (<http://www.courseportfolio.org>) w University of Nebraska-Lincoln. Nauczyciele akademicy dla prowadzonych przez siebie kursów konstruują e-portfolio będące zbiorem prac przygotowanych przez studentów w ramach kursu (jak rozwiązania zadań domowych, prace egzaminacyjne, prace semestralne). Dodatkowo każdy nauczyciel przygotowuje raport oceniający wyniki uzyskane przez studentów w kursie i nakreślający ewentualne zmiany, jakie zamierza wprowadzić przy następnej edycji kursu w celu podniesienia wyników uczenia się studentów. Następnie e-portfolio kursów są wzajemnie udostępniane i oceniane przez innych nauczycieli akademickich. Przykład e-portfolio konkretnego kursu znajduje się na rys. 1. Przy kolejnej edycji kursu powyższy cykl jest powtarzany, przy czym nauczyciel w swoim raporcie może się odnieść do efektów wprowadzonych przez siebie zmian w organizacji i prowadzeniu kursu oraz ewentualnym wzroście wyników uczenia się studentów.

W zamierzeniu jest wprowadzenie do ogólnej praktyki uczelnianej zarówno e-portfolio kursów, jak i ich recenzji przez zewnętrznych recenzentów tak samo, jak jest w przypadku prac naukowo-badawczych. Ponadto wyniki recenzji służyłyby jako podstawa do przyznawania nagród, awansów i teniur – tak jak jest w przypadku prac naukowo-badawczych. Materiały te, zebrane dla wszystkich kursów, mogą stanowić podstawę uzyskania akredytacji kierunków studiów przez uczelnię.

Author: Fritz, Dana
 School: University of Nebraska - Lincoln
 Department/Program: Art & Art History
 Sub Area/Speciality: Drawing and Visual Literacy
 Year: 2005

Portfolio Objective/Abstract:

This Course Portfolio focuses on my drawing unit- one of the four components in the Visual Literacy curriculum. (These units are Perceptual Drawing, Speculative Drawing, Color and Composition & Analysis. They make up the studio component of UNL's interdisciplinary drawing and design foundation program.) While taken by students in differing sequences, each unit can serve as an introduction to studio art and design that will be built upon by the other units. The units are designed to complement one another and to reinforce basic skills and awareness of issues in art and design. Although the Visual Literacy program has been in place since fall 1998, the current units have only been taught in this form since fall 2001. This Course Portfolio represents the current iteration of my course and reflects the evolution of my course since 2001 and the changes I have made as a result of my involvement with the Peer Review of Teaching program. I completed a Benchmark Portfolio for the course in 2002 and Inquiry Portfolios in 2003 and 2005.

Type of Portfolio: Comprehensive
 Evidence of Student Learning in the Portfolio: Combination of Methods

Size of Class: 11 to 29
 Type of Student: Major Only
 Level of Course: first-year
 Type of Course: Major/discipline

Teaching Environment:	Student Activities:	Assessment Approaches:
<ul style="list-style-type: none"> • Studio 	<ul style="list-style-type: none"> • Writing • Classroom Discussion • In-Class Group Exercises 	<ul style="list-style-type: none"> • Homework • Portfolio Development • Individual Project

Rysunek 1. E-portfolio kursu

Na całym świecie rozwija się ruch o nazwie Scholarship Of Teaching and Learning, w skrócie SOTL. Jego celem jest zbieranie i współdzielenie wiedzy o praktykach nauczania, o uczeniu się studentów i ocenie rezultatów uczenia się studentów. Potrzebne jest głębsze zrozumienie tego, co studenci robią, jak się uczą, czego doświadczają na studiach, skąd wiadomo, że opanowali nauczany materiał, czy to czego się nauczyli utrzymują przez dłuższy czas, czy szybko zapomną. Podobnie jest potrzebne głębsze zrozumienie, jak pracują nauczyciele akademicy, jakie są ich problemy, co im utrudnia bardziej efektywną pracę. Powstała międzynarodowa, naukowa organizacja ISSOTL International Society for the Scholarship of Teaching & Learning (<http://www.issotl.org>), która organizuje coroczne konferencje w dziedzinie SOTL. Łącznie jest wydawanych 36 ogólnych czasopism poświęconych tematyce SOTL, oprócz czasopism dziedzinowych publikujących wyniki badawcze na tematy dydaktyczne specyficzne dla konkretnych dziedzin. Ruch SOTL propaguje rozwój poprawnego nauczania studentów, czyli takiego, które prowadzi do dobrych wyników uczenia się studentów, jak również propaguje badania naukowe, w których nauczanie i uczenie się są przedmiotem badań. Istotną cechą ruchu jest ulepszanie praktyki nauczania poprzez otwarte współdzielenie się wynikami badań.

Stosowane metody badawcze obejmują: refleksję i analizę, wywiady, ankiety, analizę materiałów dydaktycznych, analizę wyników uzyskanych przez studentów, eksperymenty dydaktyczne, studia problemowe.

5.2. E-portfolio studentów

E-portfolio studenta jest zbiorem materiałów przez niego przygotowanych – zarówno tych wymaganych w procesie nauczania, jak i tych opracowanych poza zajęciami w uczelni. Celem e-portfolio jest zebranie, uporządkowanie i zaprezentowanie dowodów zdobytych przez studenta kwalifikacji w danej dziedzinie, zademonstrowanie wiedzy i umiejętności w różnych kontekstach. E-portfolio może dotyczyć jednego konkretnego przedmiotu w programie studiów, może dotyczyć całych studiów na danej uczelni, może obejmować całość doświadczeń edukacyjnych i zawodowych studenta.

Przygotowanie e-portfolio przez studenta umożliwia wystawienie mu oceny za kurs lub za całe studia. Pozwala połączyć wiedzę i pojęcia z różnych przedmiotów w programie studiów. Program studiów przestaje być dla studenta ciągiem niezależnych kursów, a staje się całością. E-portfolio integruje doświadczenia osoby uczącej się zdobyte w różnych kontekstach, w różnych okresach życia. Pozwala łączyć ze sobą wiedzę ze studiów z wiedzą zdobytą w trakcie pracy zawodowej oraz w trakcie samokształcenia. E-portfolio dokumentuje posiadanie odpowiedniej wiedzy i umiejętności i może być użyte w celu uzyskania zatrudnienia lub dokonania transferu na studia w nowej uczelni. Daje też możliwość zastanowienia się nad uzyskanymi osiągnięciami, rozwijania refleksji nad własnym rozwojem i uczeniem się oraz planowania dalszego rozwoju zawodowego.

Większa integracja e-portfolio z programem studiów jest zasadnicza dla sukcesu stosowania e-portfolio przez studentów. Studenci stają się świadomi różnych gremiów, które zaznajamiają się z ich e-portfolio, takich jak: inni studenci, nauczyciele czy członkowie komisji akredytacyjnych.

E-portfolio jest używane jako narzędzie uczenia się przez całe życie, w tym kontynuowanej edukacji zawodowej osób dorosłych oraz do ponawiania certyfikacji w zawodach, gdzie takie certyfikaty są wymagane. Ideałem byłoby jedno osobiste miejsce w sieci, towarzyszące każdej osobie przez całe jej życie, w którym byłyby gromadzone wszystkie artefakty tworzone przez daną osobę, łączące aspekty osobiste, edukacyjne, społeczne i biznesowe. Część tych artefaktów mogłaby stanowić edukacyjny paszport osoby uczącej się przez całe życie, będący *a cumulative, continuing appraisal of life experience and formal learning anytime and anyplace* (Smith, 2004).

Zbiór e-portfolio studentów może być podstawą do oceny programu studiów na danym kierunku bądź nawet w całej uczelni. Może stanowić źródło do badań naukowych nad procesem uczenia się studentów. Zastosowanie e-portfolio w edukacji prowadzi do ulepszenia dokumentowania i ewaluacji tego, jak uczą się studenci. Istotne jest powiązanie wyników pracy studentów z wymaganymi efektami nauczania narzucanymi przez procesy akredytacyjne. Mając zgromadzone takie dane, administratorzy systemów uczelnianych są w stanie generować raporty przedstawiające osiągnięcia studentów i mierzące ich postępy na studiach.

Do ułatwienia zarządzania materiałami w e-portfolio służą struktury, w które studenci wkładają swoje materiały. Taką strukturą może być macierz. W jednym wierszu macierzy studenci umieszczają materiały dotyczące jednej, konkretnej, uzyskanej przez nich kompetencji (efektu nauczania), na przykład informatycznej umiejętności zbudowania modelu danych dla dziedziny aplikacyjnej. Natomiast kolumna określa poziom uzyskanej kwalifikacji. Umieszczeniu materiału w konkretnym miejscu macierzy powinna towarzyszyć spisywana przez studenta refleksja, dlaczego materiał pasuje akurat w tym miejscu oraz czy nie można byłoby go umieścić też w innych miejscach w macierzy. Inaczej mówiąc, czy danej wiedzy nie da się przenieść i odnieść do innego kontekstu.

6. Systemy informatyczne wspomagające nauczanie i zarządzanie wiedzą w PJWSTK

Na zakończenie artykułu wspomnimy krótko o trzech systemach informatycznych wspomagających nauczanie i zarządzanie wiedzą działających aktualnie w Polsko-Japońskiej Wyższej Szkole Technik Komputerowych, jeszcze przed rozpoczęciem projektu KAIZEN, który ma je istotnie rozszerzyć i wzbogacić.

System Edu (klasy LMS) do zarządzania nauczaniem przedmiotów w PJWSTK wspomaga wszystkie zajęcia Wydziału Informatyki – nie tylko te prowadzone w trybie przez Internet. Jest ciągle rozwijany. W tej chwili obejmuje między innymi:

- witryny kursów wspomagających prowadzenie przedmiotów,
- archiwum kursów prowadzonych w poprzednich latach,
- protokoły zaliczeniowe i egzaminacyjne,
- repozytorium elementów, które są współdzielone między różnymi kursami,
- listę wszystkich studentów zapisanych na kursy.

Prowadzący zajęcia ma dostęp tylko do swoich kursów i informacji jego dotyczących. Podobnie dotyczy to każdego studenta. Prowadzący zajęcia ma między innymi wgląd w rejestr aktywności studentów: kto, kiedy i z czego korzystał w systemie Edu. Władze Wydziału mają wgląd w aktywności każdego prowadzącego zajęcia.

Współdzielenie się informacjami w uczelni wśród pracowników odbywa się przy użyciu hierarchicznego systemu katalogowego opartego na oprogramowaniu Microsoft SharePoint. Każdy pracownik ma ustalone prawa dostępu do odpowiednich katalogów systemu w zależności od stanowiska i funkcji, jakie pełni w uczelni.

Analiza danych odbywa się przy użyciu uczelnianej hurtowni danych. Zostały zaprojektowane procesy ekstrakcji, transformacji i ładowania danych z transakcyjnych baz uczelnianych do hurtowni danych oraz przygotowanie środowiska analiz. Oto przykładowe funkcje, które zostały już wdrożone:

- śledzenie procesu rekrutacji,
- śledzenie wyników nauczania, w tym dowolnie definiowane statystyki, opisujące wyniki nauczania,
- przygotowanie raportów GUS wymaganych od uczelni,

- śledzenie opłat wnoszonych przez studentów.

7. Podsumowanie

W artykule pokazaliśmy użyteczność metod zarządzania wiedzą i e-nauczania do podniesienia poziomu kształcenia studentów. Niektóre z nich zostały już wdrożone w PJWSTK (jak użycie systemu LMS do wspomaganie realizacji wszystkich przedmiotów programu studiów na Wydziale Informatyki) bądź są w fazie eksperymentalnej (jak zastosowanie e-portfolio do końcowej oceny studentów). Niektóre z nich, jak zastosowanie e-portfolio do oceny realizacji efektów kształcenia programu studiów, ciągle jeszcze są w trakcie badania.

Autorzy zdają sobie sprawę, że podjęli się bardzo dużego zadania i że ich artykuł może stanowić tylko punkt wyjścia do realizacji praktycznych projektów ulepszania procesów uczelnianych (takich jak KAIZEN w PJWSTK), jak i do napisania obszernej monografii dziedziny określonej przez temat tego artykułu. W szczególności ciągle pozostaje pytaniem otwartym, czy jest możliwa pełna integracja metod zarządzania wiedzą i e-nauczania w jeden spójny system zarządzania uczelnią oraz ewentualnie jak dojść do tej pełnej integracji.

Niestety, nie wszystko da się zrealizować metodami omawianymi w pracy. Z naszych doświadczeń dydaktycznych wynika, że istnieją potężne bariery natury psychologicznej i związane z istniejącą na uczelniach tradycją edukacyjną. Przede wszystkim należałoby zastanowić się, jak zmienić istniejące złe nastawienia sporej części studentów takie jak:

- Studia prowadzone przez Internet powinny być miłe, łatwe i przyjemne jak serfowanie po Internecie lub gra elektroniczna.
- Aby rozwiązać problem, wystarczy użyć przeglądarki internetowej.
- Wystarczy nauczyć się w nocy przed egzaminem, a po zdanym egzaminie można wszystk zapomnieć.
- Na egzaminie należy ściągać, aby uzyskać lepszy stopień.

Podobnie należałoby zastanowić się, jak zmienić pojawiające się złe nastawienia nauczycieli akademickich takie jak:

- Wystarczy studentom dostarczyć poprawnych treści na temat przedmiotu i każdy student, który chce – nauczy się.
- Jeśli student nie nauczył się, to tylko jego wina.
- Egzamin i zaliczenie to tylko metoda na zdopingowanie studentów.
- Nie należy egzaminować zbyt surowo, bo źle wypada się w ankietach studenckich i ma się więcej pracy ze względu na poprawki.

8. Bibliografia

9. Banachowski, L. (2011). Rola uczelni oraz metod i technik e-edukacji w uczeniu się przez całe życie. Warszawa: Wydawnictwo PJWSTK.
10. Banachowski, L. i Nowacki, J. P. (2010). Jak zorganizować studia ustawiczne w uczelni? W: L. Banachowski (Red.), *Postępy e-edukacji*. Warszawa: Wydawnictwo PJWSTK, s. 82–93.
11. Gołuchowski, J. i Kajfasz, K. (2010). Kierunki działań usprawniających zarządzanie wiedzą o procesach kształcenia na uczelni. *E-Mentor*, 1(33). Pobrano z: <http://www.e-mentor.edu.pl/artykul/index/numer/33/id/707>
12. Liebowitz, J. i Frank M. S. (2010). *The Synergy between Knowledge Management and E-Learning*. W: J. Liebowitz i M. S. Frank (Red.), *Knowledge Management and E-Learning*. Boca Raton, FL: CRC Press; Taylor & Francis Group, s. 3–10.
13. Petrides, L. A. i Nodine, T. R. (2003). *Knowledge Management in Education: Defining the landscape*. Half Moon Bay, CA: The Institute for the Study of Knowledge Management in Education. Pobrano z: http://www.iskme.org/system/files/admin/km_in_education.pdf
14. Smith, P. (2004). *The quiet crisis: How higher education is failing America*. Bolton, MA: Anker Publishing Company.
15. Ungaretti, A. S. i Tilberg-Webb, H. K. (2010). *Assurance of Learning: Demonstrating the Organizational Impact of Knowledge Management and E-Learning*. W: J. Liebowitz i M. S. Frank (Red.), *Knowledge Management and E-Learning*. CRC Press, s. 41–60.

Improving process of teaching students by means of methods and tools of knowledge management and e-learning

Summary

Keywords: e-learning, knowledge management, process of teaching students, e-portfolio, information technology in education

The process of teaching students is of the greatest importance. It is important to study how to manage it to achieve the best advantages to the students and the university. The authors propose to apply the methods and tools of knowledge management and e-learning. The potential of knowledge management lies in the optimization of university processes, in introducing organizational learning and in helping to take well grounded decisions. The potential of e-learning lies in the improvement of the quality of education, in higher flexibility and adaptability of teaching process to the needs of individual students and in lowering the cost of education. The article shows how to apply e-portfolios and information systems to support the teaching process and knowledge management at academic institutions.