

Zbigniew KRAMEK

Instytut Technologii Eksploatacji – PIB w Radomiu, Polska

Narzędzia informatyczne do diagnozowania i doskonalenia kompetencji zawodowych w procesie pracy

Wprowadzenie

Technologie informatyczne w edukacji ustawicznej są sposobem interaktywnego działania w procesie nauczania-uczenia się, który wzbogaca możliwości procesu dydaktycznego. Ze względu na swoje cechy i bogactwo oferowanych możliwości znalazły odzwierciedlenie w priorytetach strategii krajowych i programów międzynarodowych. Niepodważalne zalety e-learningu, którymi są: ograniczenie kosztów nauczania, zwiększenie dostępności dalszego podnoszenia kwalifikacji, ciągły dostęp do wiedzy, możliwość konsultacji eksperckich, indywidualizacja kształcenia, ciągła kontrola postępów w nauce, pozwalają prognozować, że technologia ta wniesie nową jakość do edukacji ustawicznej oraz przez rozwój zawodowy osób i przedsiębiorstw przyczyni się do rozwoju całego społeczeństwa [Bednarczyk, Kramek 2007].

Analiza dotychczasowych osiągnięć w ramach rozwoju technologii informatycznych wskazuje, że profesjonalne podejście do tworzenia systemu diagnozowania i doskonalenia kompetencji pracowniczych wiąże się z koniecznością rzetelnego opracowania materiałów i narzędzi informatycznych. Zagadnienia związane z diagnozowaniem i doskonaleniem kompetencji pracowniczych powinny stanowić podstawę refleksji naukowej, skupiającej się wokół następujących problemów badawczych:

- Jak wykorzystać technologie informatyczne w diagnozowaniu i doskonaleniu kompetencji zawodowych?
- Jak połączyć potrzeby rynku pracy z kształceniem?
- Jak wdrożyć nowoczesne standardy i innowacyjne programy nauczania-uczenia się?

Doświadczenia ITeE-PIB w obszarze diagnozowania i doskonalenia kompetencji zawodowych wynikają z realizacji wielu prac naukowo-badawczych i projektów międzynarodowych, takich jak:

1. *Mapowanie kompetencji jako nowe narzędzie zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie* (MapCom) w Programie Leonardo da Vinci Transfer Innowacji, realizowany w latach 2008–2010, którego celem było wdrożenie innowacyjnego modelu i narzędzia informatycznego zarządzania wiedzą i szkoleniami w przedsiębiorstwie.

2. *Teoretyczno-metodyczne podstawy rozwoju e-learningu w edukacji ustawicznej* Ministerstwa Nauki i Informatyzacji, realizowany w latach 2005–2007, którego celem było opracowanie podstaw metodycznych rozwoju teleedukacji w aspektach organizacyjno-prawnych, dydaktyczno-metodycznych i techniczno-technologicznych.
3. *System wsparcia uczenia się pozaformalnego i nieformalnego dla pracowników o niskich kwalifikacjach (SkillSup)* w programie Leonardo da Vinci Transfer Innowacji, realizowany w latach 2011–2012, którego celem jest opracowanie i wdrożenie e-pakietu edukacyjnego dla monterów suchej zabudowy, dostosowanego do wymagań środowiska informatycznego i form szkoleniowych w trybie pozaformalnym i nieformalnym wraz z elastycznymi mechanizmami walidacji i transferu efektów uczenia się.

1. Diagnozowanie procesu pracy i kompetencji zawodowych

Idea wykorzystania zbioru kompetencji pracowniczych jako punktu odniesienia dla tworzenia programów szkoleniowych i opisu profili zawodowych wynika ze strategii opartej na wykazie umiejętności, obejmującym szerszą grupę zawodów. Zgrupowane zawody tworzą szerszy kontekst wykonywanych zadań zawodowych, umożliwiając w rezultacie osiągnięcie większej mobilności pracowniczej na rynku pracy. Kompetencje pracownicze są na ogół wielowątkowe, ponieważ dotyczą relacji powiązań pomiędzy działaniami zawodowymi, wiedzą, intuicją, umiejętnościami i postawami. Można je zdobyć we wszelkiego rodzaju kontekstach w sposób formalny, pozaformalny i nieformalny, a ponadto powinny być dostosowane do wymagań i charakteru środowiska pracy oraz wykonywanych zadań zawodowych. Proces identyfikowania kompetencji związany jest często z działaniami zawodowymi w środowisku pracy, właściwymi dla stosowanych technologii. Ważne jest, aby kompetencje były identyfikowane na podstawie rzeczywistych procesów pracy, a nie odnoszonych do warunków środowiska szkoleniowego.

Model diagnozowania kompetencji zawodowych opisany w projekcie *Mapowanie kompetencji jako nowe narzędzie zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie* (MapCom), oparty na analizie procesu pracy, umożliwia budowanie profili kompetencyjnych potrzebnych w działalności danego przedsiębiorstwa, analizę potrzeb szkoleniowych pracowników, a także ułatwia procesy rekrutacji i oceny oraz wartościowania stanowisk pracy. Nowoczesne zarządzanie integruje procesy produkcyjne, biznesowe oraz zarządzanie zasobami ludzkimi. Dlatego nieodzowne jest stosowanie narzędzi informatycznych z uwagi na analizę ogromnej liczby danych. Program komputerowy MapCom jest narzędziem informatycznym spełniającym oczekiwania w tym zakresie. Umożliwia tworzenie zestawów procesów pracy, które są stabilne, łatwe do korygowania i integrowania [Kunc 2010].

W niniejszym modelu można łączyć tradycyjne egzaminowanie, składające się z części teoretycznej i praktycznej z walidacją efektów uczenia się, czyli uznaniem przez powołaną w tym celu formalną komisję osiągnięć edukacyjnych i zawodowych uzyskanych na drodze doświadczenia zawodowego w trybie uczenia się pozaformalnego i nieformalnego. Wspomniane wyżej cechy podejścia kompetencyjnego w kształceniu i szkoleniu zawodowym powodują, że model analizy kompetencji jest ciekawą i innowacyjną propozycją dla polskiego systemu, zwłaszcza pozaszkolnej edukacji zawodowej.

Model MapCom spełnia kryteria wysokiej jakości przygotowania do pracy zawodowej przede wszystkim dzięki oparciu treści kształcenia na procesach pracy występujących w danych technologiach. System taki sprzyja uczeniu się przez całe życie i budowaniu kapitału intelektualnego każdego człowieka z osobna, jak i całych organizacji i przedsiębiorstw. Akcentuje potrzebę posiadania i rozwijania kompetencji ogólnych (zwanymi metakompetencjami), które stanowią podstawę wszelkiej działalności zawodowej. W wyniku procesu diagnozowania kompetencji oferowane są krótkie cykle szkoleniowe adekwatne do potrzeb wybranych stanowisk pracy. Szkolenia kończą się wydaniem certyfikatu. Zbiór zgromadzonych certyfikatów tworzy profil kwalifikacyjny danego pracownika. W analizowanym modelu nie jest ważne, na jakiej drodze osoba ucząca się osiągnęła wymagany poziom umiejętności zawodowych, ponieważ ocenianiu podlegają jedynie efekty uczenia się. Model zapewnia łatwą identyfikację wyników obserwacji wykonywanych działań w procesie pracy oraz umożliwia ocenę wiedzy i umiejętności pracowników jako zdolności do efektywnego wykonywania działań na poszczególnych stanowiskach pracy.

Zarządzanie kompetencjami zawodowymi według modelu MapCom wpisuje się w podejście oparte na efektach uczenia się, zgodnie z Europejskimi Ramami Kwalifikacji (EQF), w których dąży się do uzyskania pełnej zgodności pomiędzy wymaganiami rynku pracy, formalnym systemem edukacji, a systemem pozaformalnych i nieformalnych szkoleń, zgodnie z potrzebami przedsiębiorstw. Model MapCom umożliwia zdefiniowanie relacji pomiędzy rezultatami procesu uczenia się a kompetencjami wymaganymi przez rynek pracy. Przy jego pomocy jest możliwe odnalezienie wspólnych kompetencji głównych, wchodzących w skład profili kompetencji jako rezultatów procesu uczenia się. Profile kompetencji będące wynikiem analizy procesu pracy mogą być bazą do dokonania walidacji, certyfikacji i wzajemnego uznawania kompetencji na rynku pracy.

2. Innowacyjne technologie w edukacji ustawicznej

Jednym ze sposobów zwiększenia skuteczności tradycyjnych szkoleń jest udostępnianie słuchaczom materiałów szkoleniowych (z tradycyjnego nauczania) w formie elektronicznej. Taka oferta to zaledwie początek drogi do stosowania technologii informatycznych (telenauczania) w sposób modelowy. Rozwój tej formy nauczania podyktowany jest szerokim zainteresowaniem ośrodków edu-

cyjnych i potencjalnych słuchaczy, którzy z różnych względów wyrażają gotowość uczestnictwa w takim przedsięwzięciu. Technologie informatyczne są sposobem działania w procesie nauczania-uczenia się, który wzbogaca możliwości procesu dydaktycznego w edukacji ustawicznej. Dają możliwość indywidualizacji procesu szkolenia i dopasowania sposobu oraz tempa nauczania do indywidualnych preferencji i poziomu każdego słuchacza. Korzyści wynikające ze stosowania modelu wspierającego samokształcenie są wielostronne i obejmują redukcję kosztów, oszczędność czasu, a także jakość treści szkoleniowych ilustrowanych przykładami praktycznego zastosowania wiedzy oraz takimi elementami graficznymi, które ułatwiają słuchaczowi zrozumienie prezentowanych zagadnień.

Zagadnienia przedstawiające problemy rozwoju technologii informatycznych i pogłębiające wiedzę z zakresu badań nad rozwojem nowoczesnych technik w edukacji zostały opisane w publikacji *Teoretyczno-metodyczne podstawy rozwoju e-learningu w edukacji ustawicznej*. Uwzględnione zostały w niej czynniki determinujące i możliwości stosowania nauczania zdalnego, analizę jakościową systemów e-learningowych i profile kompetencji specjalistów oraz ramy prawne związane z edukacją na odległość. Zamieszczono również przykłady praktycznego stosowania e-learningu w doskonaleniu kompetencji pracowniczych w formie multimedialnego i interaktywnego przekazu treści nauczania [Kramak 2007].

3. Stosowanie e-pakietów w doskonaleniu zawodowym

Przygotowanie interaktywnego kursu dla doskonalenia kompetencji pracowników wymaga wsparcia procesu dydaktycznego technologiami informatycznymi, pozwalającymi dostosować formę przekazu treści do potrzeb i oczekiwań uczących się. Wyzwaniom tym odpowiada realizowany projekt transferu innowacji *System wsparcia uczenia się pozaformalnego i nieformalnego dla pracowników o niskich kwalifikacjach* (SkillSup) przewidujący zastosowanie innowacyjnych rozwiązań i produktów w celu podniesienia jakości szkolenia zawodowego. W toku międzynarodowej współpracy partnerzy projektu adaptują sprawdzone pomysły i przeprowadzą pilotażowe wdrożenie przekształconych pakietów edukacyjnych na wersje elektroniczną (e-pakiety dla e-learningu) zgodnie z potrzebami szkoleniowymi. Zostaną określone zasady i procedury walidowania kompetencji będących wynikiem uczenia się pozaformalnego i nieformalnego wraz z możliwością transferu i uznawania efektów uczenia się, z wykorzystaniem koncepcji punktów ECVET.

Przedsięwzięcie edukacyjne zorientowane jest na przetestowanie rozwiązań w zakresie funkcjonowania e-pakietów dla wybranych kompetencji zawodowych wśród pracowników montujących systemy suchej zabudowy wewnątrz i preferujących samokształcenie. Do rezultatów miękkich można zaliczyć upowszechnienie innowacyjnych metod doskonalenia zawodowego w środowisku pracowniczym i wśród placówek edukacyjnych branży budowlanej. Grupę doce-

lową stanowią osoby o niskich kwalifikacjach, które chcą zdobyć nowe kwalifikacje zawodowe. Osobom tym zostaną udostępnione pakiety edukacyjne bogato ilustrowane w wersji zarówno papierowej, jak i elektronicznej (e-pakiety), wykonanej w technologii e-learning, umożliwiające samodzielne lub pod nadzorem instruktora poznawanie i kształtowanie nowych umiejętności. Po dokonaniu samooceny z wykorzystaniem testów słuchacz będzie miał możliwość przejść procedurę walidacji zdobytych kompetencji. Po spełnieniu kryteriów przyznany zostanie certyfikat umiejętności wraz z wyrażoną w punktach ECVET wartością zależną od poziomu umiejętności. Przyznane certyfikaty poddane zostaną ocenie przez krajowych i zagranicznych partnerów pod względem szansy uzyskania zatrudnienia.

Efekty przewidziane w projekcie transferu innowacji odpowiadają polskim strategicznym priorytetom programu *Uczenie się przez całe życie*, które ogniskują się na:

- uznawaniu kwalifikacji polskich pracowników na europejskim rynku pracy;
- poprawie jakości oraz dostępności w zakresie edukacji zawodowej dla osób niepełnosprawnych oraz osób o niskich kwalifikacjach;
- wspieraniu rozwoju zawodowego pracowników przedsiębiorstw poprzez tworzenie nowych programów (ofert) i treści szkoleniowych oraz doskonaleniu kompetencji w zakresie komunikowania się w językach obcych na rynku pracy.

Podsumowanie

Wraz z rozwojem społeczeństwa informacyjnego należy spodziewać się gwałtownego wzrostu zainteresowania formami szkolenia wykorzystującymi Internet. Multimedialne pakiety edukacyjne dla doskonalenia kompetencji pracowników są rozwiązaniem ułatwiającym samodzielne przyswajanie wiedzy i kształtowanie umiejętności, jak również wspierają pracę specjalistów telenauczania. W przypadku stosowania nowoczesnych technologii w szkoleniach szczególną rolę spełnia możliwość dokonywania rzetelnej, sprawiedliwej oceny (walidacji kompetencji) zdobytej wiedzy zarówno końcowej oceny efektów szkolenia, jak i bieżącej oceny postępów w rozwoju kompetencji zawodowych. Poziom zainteresowania rozwiązaniami wykorzystującymi technologie informatyczne wskazuje na konieczność rozwijania tej formy transferu wiedzy i kształtowania umiejętności w edukacji ustawicznej [Kramek 2008]. Opisane interaktywne formy telenauczania umożliwiają kreowanie właściwego wykorzystania rozwiązań informatycznych wśród jednostek szkoleniowych oraz wdrażanie i testowanie nowych innowacyjnych technologii i metodyk telenauczania, promowanie doświadczeń i przykładów „dobrych praktyk”.

W wyniku realizacji projektów zostało opracowane i wdrożone innowacyjne narzędzie informatyczne (model MapCom), opisujące procesy pracy i materiały szkoleniowe (e-pakiety), które umożliwiają diagnozowanie kompetencji w procesie pracy oraz tworzenie zindywidualizowanych ofert doskonalenia kompetencji pracowniczych dla wybranych profili zawodowych. Osiągnięte rezultaty

znajdują praktyczne zastosowanie w diagnozowaniu efektów uczenia się w trybie pozaformalnym i nieformalnym na różnych poziomach kompetencji oraz w ocenianiu i ewaluacji procesów doskonalenia zawodowego.

Literatura

- Bednarczyk H., Kramek Z. (2007), *E-learning w innowacyjnym modułowym kształceniu zawodowym* [w:] XX. DIDMATTECH 2007, red. J. Stoffa, Univerzita Palackého. Olomuniec, Czechy.
- Bednarczyk H., Kacprzak M., Kramek Z. (2009), *Innovative Aspects of the Development of Engineering Education* [w:] 38th IGIP Symposium: *Quality and Quantity of Engineering Education*, Graz, Austria.
- Kramek Z., red. (2007), *Teoretyczno-metodyczne podstawy rozwoju e-learningu w edukacji ustawicznej*, Radom.
- Kramek Z. (2008), *Elastyczne, modułowe, multimedialne technologie doształcania zawodowego – rozwój metod telepracy i telenauczania*, „Pedagogika Pracy”, nr 53, Radom.
- Kramek Z. (2009), *Materiały interaktywne do nauczania na odległość* [w:] *Technologie informatyczne w nauce, technice i edukacji*, red. A. Jastriebow, Radom.
- Kunc L., red. (2010), *Międzynarodowy raport „Mapowanie kompetencji jako nowe narzędzie zarządzania wiedzą w firmie”*, Gdańsk.

Streszczenie

W opracowaniu przedstawione zostały metody diagnozowania kompetencji pracowniczych z wykorzystaniem narzędzia informatycznego MapCom oraz wymagania metodyczne i technologiczne dla projektowania i wdrażania interaktywnych materiałów do telenauczania (e-pakietów) z wykorzystaniem platformy informatycznej.

Słowa kluczowe: kompetencje pracownicze, narzędzia informatyczne, telenauczanie.

Tools to diagnose and improve professional competence in the work process

Abstract

There were presented the methods of workers competence diagnosis with the use of MapCom IT tool and methodological and technological requirements for design and implementation the materials for e-learning (e-packet) with the use of IT platform.

Key words: workers competence, IT platform, e-learning.