

Maciej SZAFRAŃSKI, Karolina BONDAROWSKA, Ewa WIĘCEK-JANKA, Marek GOLIŃSKI*

AKCELERATOR WIEDZY TECHNICZNEJ POLITECHNIKI POZNAŃSKIEJ – INNOWACJA W DOSKONALENIU JAKOŚCI KSZTAŁCENIA W ZAKRESIE WIEDZY TECHNICZNEJ

W artykule opisano koncepcję działań w przygotowywanym w Politechnice Poznańskiej projekcie Akcelerator Wiedzy Technicznej. Omówiono zakres tych działań i zaprezentowano na czym polega innowacyjność rozwiązania w aspekcie doskonalenia jakości kształcenia w zakresie wiedzy technicznej.

Słowa kluczowe: kształcenie, kształcenie ustawiczne, wiedza techniczna, jakość kształcenia.

1. WSTĘP

Osiągnięciu celów kształcenia stawianych na uczelniach sprzyja zapewnienie wysokiej jakości tego kształcenia, na co wpływa wiele czynników. Jednym z nich jest zapewnienie elastyczności w dostosowywaniu procesu kształcenia do zmieniających się potrzeb rynku pracy. Dostosowanie to jest możliwe jeśli uczelnie:

- zdobywają odpowiednie dane i dokonuje prognoz,
- podejmują działania w zakresie doskonalenia programów kształcenia,
- pobudzają zainteresowanie zdobywaniem wiedzy i jej ciągłym pogłębianiem.

Korzystnie jest podejmować działania w tych trzech obszarach jednocześnie i w sposób systemowy, aby osiągnąć efekt synergii, przyspieszając rozwój wiedzy technicznej i doskonalenie jakości kształcenia.

Te trzy grupy działań zostały przewidziane w ramach przygotowywanego w Politechnice Poznańskiej projektu o nazwie Akcelerator Wiedzy Technicznej.

* Politechnika Poznańska

W artykule przedstawiono zakres projektu oraz oczekiwany wpływ planowanych w nim rozwiązań na doskonalenie jakości procesu kształcenia w uczelniach wyższych.

2. OCZEKIWANIA SPOŁECZNE DOTYCZĄCE WIEDZY TECHNICZNEJ

Obecnie powszechne jest przekonanie, że współtworzymy społeczeństwo wiedzy. W nurcie zarządzania jakością w Polsce zagadnienie to szczególnie podkreśla E. Skrzypek, czego dowodzą jej niektóre ostatnie publikacje [7, 8, 9].

Wiedza jest dziś uważana za jeden z trzech kluczowych czynników kształtujących kapitał ludzki rozumiany jako: „zasób wiedzy, umiejętności oraz potencjału zawartego w każdym człowieku i w społeczeństwie jako całości, określającym zdolności do pracy, adaptacji do zmian w otoczeniu oraz możliwości kreacji nowych rozwiązań” [4, s. 4]. Wiedza posiadana przez człowieka wywiera wpływ na jego stosunek do świata i siebie, skłania do działań [1, s. 25], czyli zachowań celowych i świadomych [12, s. 34.]. W gospodarce celem tych działań jest między innymi wzrost innowacyjności i konkurencyjności.

Znaczenie rozwoju badań, edukacji, innowacyjności i aktywnej polityki przemysłowej podkreślone zostało w strategii lizbońskiej [6].

Wiedza nie jest jednorodna, jest poddawana wielu podziałom i ujmowana w różnych klasyfikacjach. Jednym z rodzajów wyróżnianej wiedzy jest wiedza techniczna, którą można określić jako ogół wiarygodnych informacji z zakresu techniki wraz z umiejętnością ich wykorzystywania.

Wzrost innowacyjności i konkurencyjności gospodarki zależy obecnie w dużym stopniu od osiągnięć w zakresie techniki, a żeby ten następował niezbędny jest ciągły rozwój wiedzy technicznej. Wystarczy przeanalizować wskaźniki uwzględniane przy tworzeniu Tabeli Wyników Innowacji Europejskiej [13], aby przekonać się jaki wpływ na ocenę innowacyjności mają efekty działań, w których wykorzystywana jest wiedza techniczna. W strategii lizbońskiej zwrócono jednocześnie uwagę na konieczność „rozwoju kształcenia ustawicznego i pokonywania deficytu kadr wśród pracowników nauki i co należy podkreślić techniki” [10, s. 14].

Obecnie na rynku pracy w Polsce brakuje inżynierów, techników, pracowników z wykształceniem technicznym, którzy charakteryzowałiby się kompetencjami, na które występuje zapotrzebowanie ze strony pracodawców. Złożyło się na to kilka czynników, w tym między innymi:

- niż demograficzny,
- wyjazd z kraju dużej liczby absolwentów szkół ponadgimnazjalnych,
- niewłaściwe przygotowanie absolwentów szkół ponadgimnazjalnych w zakresie matematyki i nauk przyrodniczych,

- ukształtowanie się w społeczeństwie negatywnego wyobrażenia o zawodach związanych z techniką,
- zubożenie oferty edukacyjnej o profile zawodowe na poziomie szkół zawodowych i techników,
- niedoskonały system ustawicznego kształcenia (brak zwyczaju ciągłego uzupełniania wiedzy w społeczeństwie [2] i brak rozwiązań systemowych w zakresie ustawicznego kształcenia, którym objęte byłyby jednocześnie szkoły ponadgimnazjalne o profilu technicznym, szkoły wyższe techniczne i instytucje szkoleniowe).

Szczególnie niedobór inżynierów będzie powodem utrzymywania się niekorzystnej pozycji Polski w rankingach dotyczących poziomu innowacyjności [13, 15].

Aktualnie w Polsce dostrzega się konieczność zmiany tych niekorzystnych tendencji. Między innymi dlatego w „Strategii rozwoju kraju 2007-2015” jednym z celów priorytetu trzeciego (wzrost zatrudnienia i podniesienie jego jakości) jest zwiększenie w okresie od 2005 do 2015 roku wskaźnika absolwentów na kierunkach matematycznych, przyrodniczych i technicznych z 15% do 25% [11].

Te i szereg innych, niewymienionych tu przesłanek, powinny skłaniać do poszukiwania rozwiązań w zakresie rozwoju wiedzy technicznej, wykraczających poza dotychczasowe, jak się okazuje, nie do końca skuteczne i efektywne metody kształcenia, w tym w obszarze metod wykraczających poza formalny system kształcenia, prowadzący od przedszkola do szkoły wyższej.

3. JAKOŚĆ KSZTAŁCENIA W ZAKRESIE WIEDZY TECHNICZNEJ

Europa dąży obecnie do utworzenia do roku 2010 Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego (EOSW), czyli „spójnej i kompatybilnej struktury edukacyjnej opartej na zasadach przejrzystości, porównywalności i konkurencyjności” [5, s. 257]. Prace na rzecz powstania Obszaru prowadzone są w ramach Procesu Bolońskiego, zapoczątkowanego podpisaniem w 1999 r. przez 29 państw (w tym Polskę) deklaracji bolońskiej. Powstanie EOSW ma się wiązać z podnoszeniem jakości kształcenia. Zapewnienie odpowiedniej jakości wykształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności technicznych wymaga właściwej oceny jakości procesu kształcenia odnoszonej przede wszystkim do aktualnych i przyszłych potrzeb rynku pracy. Z pewnością wymaga to wprowadzenia licznych zmian w funkcjonowaniu uczelni również w Polsce. Aby sprostać zadaniom postawionym w ramach tego projektu w pierwszej kolejności należy przygotować:

1. system doradztwa zawodowego umożliwiający wybór zawodu zgodnie z predyspozycjami i oczekiwaniami potencjalnego studenta przed rozpoczęciem kształcenia w szkole wyższej,
2. system dostarczający kandydatom na studia i pracodawcom rzetelnych informacji o kompetencjach (rozumianych jako, zakres uprawnień osoby do realizowania określonego działania, zakres wiedzy, umiejętności, odpowiedzialności) i kwalifikacjach, czyli wykształceniu, uzdolnieniach i przygotowaniu do wykonywania określonej pracy [14, s. 271 i 289] jakie dany kierunek studiów oferuje w danej szkole wyższej,
3. system wiążący oferty kształcenia zawodowego z rynkiem pracy, a tym samym niwelowanie rozbieżności pomiędzy podażą absolwentów a popytem na rynku pracy. Wynika to przede wszystkim z niedostatecznego skorelowania standardów i programów nauczania z aktualnymi i przyszłymi potrzebami pracodawców oraz niewystarczającym udziałem pracodawców w opracowywaniu tych standardów,
4. system oceny jakości wykształcenia absolwentów wyższych szkół technicznych pod kątem przygotowania do samodzielnego i fachowego wykonywania podjętego zawodu,
5. system przygotowujący nauczycieli akademickich do kształcenia studentów pod kątem wykorzystania zdobywanej wiedzy i teorii w praktyce, szczególnie w odniesieniu do przedsiębiorstw, w których stosowane są najnowsze technologie.

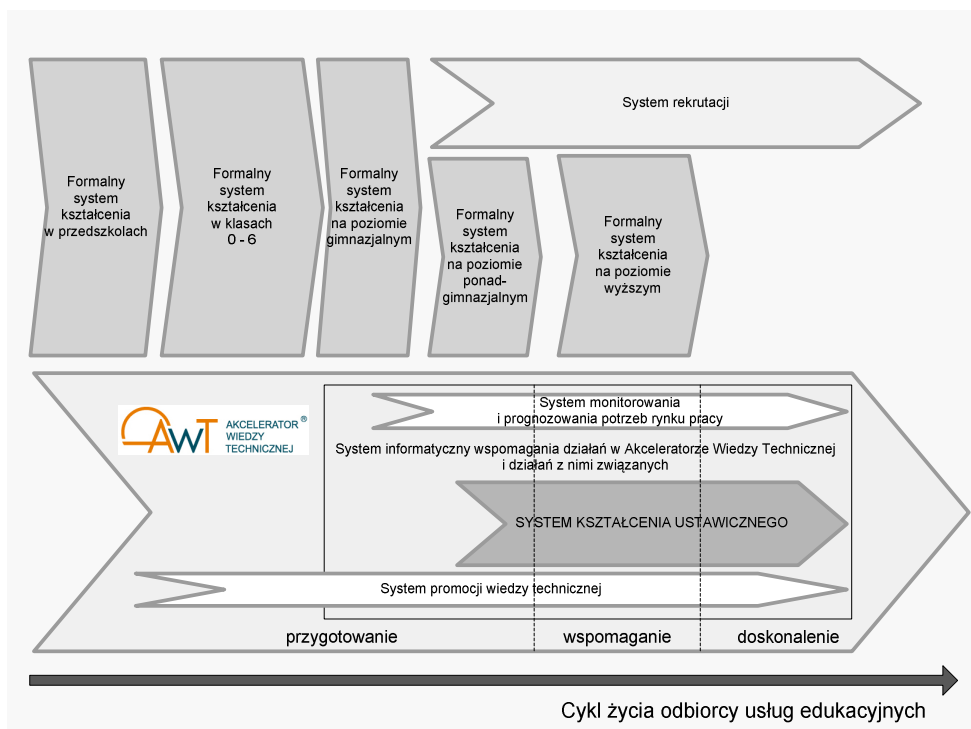
4. AKCELERATOR WIEDZY TECHNICZNEJ I DZIAŁANIA ZAPLANOWANE W PROJEKCIE

Zespół pracowników Politechniki Poznańskiej tworzy otwarty projekt, który służyć będzie realizacji postulatów Strategii Lizbońskiej, strategii rozwoju kraju oraz innych dokumentów strategicznych, w których znajdują się odniesienia do kształtowania kapitału ludzkiego.

Akcelerator Wiedzy Technicznej to projekt strategiczny, innowacyjny, systemowy. W ramach AWT przewidziano trzy główne obszary działań:

- monitorowanie i prognozowanie potrzeb rynku pracy w zakresie kompetencji i kwalifikacji technicznych,
- ustawiczne kształcenie w zakresie kompetencji technicznych,
- promocję wiedzy i kierunków technicznych.

Systemy tych działań i okresy ich oddziaływania w cyklu życia odbiorcy usług edukacyjnych zaprezentowano na rysunku 4.1.



Rys. 4.1. Systemy działań w Akceleratorze Wiedzy Technicznej oraz okresy ich oddziaływania w cyklu życia odbiorcy usług edukacyjnych. Opracowanie własne

Planuje się, że realizacja projektu spowoduje:

- przyspieszenie rozwoju wiedzy technicznej w społeczeństwie,
- rozwój systemu ustawicznego kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności technicznych,
- prognozowanie w sposób ciągły potrzeb w zakresie kompetencji technicznych na rynku pracy.

Nadrzędnym celem dostrzeganym w projekcie jest wzrost innowacyjności i konkurencyjności polskiej gospodarki.

5. INNOWACYJNOŚĆ PROJEKTU – AKCELERATOR WIEDZY TECHNICZNEJ

Choć istnieje duże bogactwo definicji innowacji, co zauważa R. I. Zalewski, dokonując ich przeglądu, to generalnie można innowacje podzielić na inkrementalne i radykalne [15]. Innowacje inkrementalne prowadzą do poprawy a innowacje

radykalne do dużych zmian w istniejących produktach, procesach i technologiach [15]. Taka klasyfikacja innowacji została przyjęta w określeniu innowacyjności, zawartym w „Wytocznych w zakresie wdrażania projektów innowacyjnych i współpracy ponadnarodowej w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki” [3, s. 11-13]. Innowacyjność odnoszona do działań w zakresie kształtowania kapitału ludzkiego rozumiana jest tam jako:

- „nastawienie na wsparcie nowych, nietypowych grup [społecznych] lub rozwiązanie problemu, który do tej pory nie był w wystarczającym stopniu uwzględniony w polityce państwa,
- wykorzystanie nowych instrumentów w rozwiązywaniu dotychczasowych problemów; przy czym możliwe jest tutaj także adaptowanie rozwiązań sprawdzonych w innych krajach, regionach, czy też w innych kontekstach, np. w stosunku do innej grupy docelowej, a także rozwój, modyfikacja dotychczas stosowanych instrumentów w celu zwiększenia ich adekwatności, skuteczności i efektywności” [3, s. 12].

Tabela 5.1. Kluczowe innowacyjności w projekcie Akcelerator Wiedzy Technicznej.

		Poziomy innowacyjności	
		poziom całego projektu AWT	poziom działań w projekcie AWT
Rodzaje innowacji	radykalne	<ul style="list-style-type: none"> - opracowanie systemu działań odnoszącego się do całego cyklu życia odbiorcy usług edukacyjnych - podejście przede wszystkim z punktu widzenia odbiorcy usług edukacyjnych a nie instytucji go obsługujących - opracowanie rozwiązania, którego implementacja będzie możliwa w innych regionach lub w odniesieniu do innej wiedzy niż techniczna 	<ul style="list-style-type: none"> - trwały informatyczny system wspomaganie badań i ustawicznego kształcenia - powiązanie systemów badań i ustawicznego kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności technicznych - podejście systemowe w procesie kształtowania poszczególnych obszarów działań
	inkrementalne	<ul style="list-style-type: none"> - współpraca blisko 30 partnerów, w tym rozszerzony zakres współpracy między nimi w stosunku do dotychczasowego - szeroka promocja systemu działań na rzecz rozwoju wiedzy technicznej a nie tylko poszczególnych działań - wykorzystanie podejścia procesowego - dokładne udokumentowanie systemu w celu ułatwienia implementacji wypracowanych rozwiązań w innych regionach 	<ul style="list-style-type: none"> - przygotowywanie dedykowanych form kształcenia, - przeniesienie rozwiązań w zakresie ustawicznego kształcenia z innych obszarów wiedzy na grunt wiedzy i umiejętności technicznych - przygotowanie szerokich i pogłębionych badań w zakresie potrzeb rynku pracy na wiedzę i umiejętności techniczne - wykorzystanie e-learningu w kursach i szkoleniach w zakresie wiedzy i umiejętności technicznych - nie tylko odpowiadanie na potrzeby rynku pracy, ale też ich kreowanie

Opracowanie własne

Przyjmując przedstawione rozumienie innowacyjności należy uznać projekt Akceleratora Wiedzy Technicznej za innowacyjny zarówno w całości jak i w poszczególnych obszarach działań i traktować jako źródło systemu innowacji zarówno inkrementalnych jak i radykalnych, odnośnie kształtowania jakości kształcenia w zakresie wiedzy technicznej, szczególnie w ramach systemu ustawicznego kształcenia.

W niniejszym artykule nie jest możliwe wyróżnienie wszystkich innowacyjności zaplanowanych w omawianym projekcie, stąd w tabeli 5.1 zebrano jedynie kluczowe.

6. ZAKOŃCZENIE

Prezentowana koncepcja projektu jest w fazie zaawansowanego przygotowania. Pierwszym dużym sukcesem zespołu projektowego było doprowadzenie do podpisania 14 września 2007 roku listu intencyjnego przez przedstawicieli 29 instytucji, które pragną współpracować w ramach projektu na rzecz rozwoju wiedzy technicznej. W czasie od złożenia do opublikowania artykułu do partnerstwa najprawdopodobniej przystąpią dwie kolejne instytucje.

Projekt, którego realizację przewiduje się w okresie pięciu lat, będzie miał charakter pilotażowy. W zaplanowanym okresie obejmie swoim oddziaływaniem głównie obszar województwa wielkopolskiego, choć należy podkreślić, że część efektów działań przewidzianych w ramach AWT będzie pożytkowana na terenie całego kraju. Po jego zakończeniu, przewidywana jest implementacja wypracowanych modeli działań do innych regionów.

LITERATURA

- [1] Dziuba T.: Gospodarki nasycone informacją i wiedzą. Podstawy ekonomiki sektora informacyjnego, Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2000.
- [2] Głąbicka K.: Finansowanie gospodarki opartej na wiedzy ze środków strukturalnych Unii Europejskiej. W: Innowacyjność w kształtowaniu jakości wyrobów i usług. Pod red. J. Żuchowskiego. Politechnika Radomska – Wydawnictwo, Radom 2006, s. 88-105.
- [3] Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013. Wytyczne w zakresie wdrażania projektów innowacyjnych i współpracy ponadnarodowej w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Warszawa, 16 sierpnia 2007 r.
- [4] Program Operacyjny KAPITAŁ LUDZKI. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007 – 2013. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Warszawa, 29 listopada 2006.

- [5] Radkowska J.: Kierunki rozwoju polskiej edukacji wyższej w procesie tworzenia europejskiego obszaru szkolnictwa wyższego. W: Zeszyty naukowe Politechniki Rzeszowskiej: Zarządzanie i marketing. Zeszyt 6: Zmiany gospodarcze i społeczne w integrującej się Europie. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 2006, s. 257-263.
- [6] Rutecki M.: Strategia Lizbońska. http://www.konstytucjaue.com/opr_ue_lizbona.htm, (data odczytu) 2007-12-16.
- [7] Skrzypek E.: Jakościowe przesłanki sukcesu i poprawy efektywności przedsiębiorstwa, w społeczeństwie wiedzy. W: Innowacyjność w kształtowaniu jakości wyrobów i usług. Pod redakcją Jerzego Żuchowskiego. Politechnika Radomska – Wydawnictwo, Radom 2006, s. 80-87.
- [8] Skrzypek E.: Jakość kształcenia jako czynnik sukcesu w warunkach Unii Europejskiej. W: Współczesne nurty w inżynierii jakości. Praca zbiorowa pod redakcją P. Grudowskiego, J. Preihs, P. Waszczura. Dział Wydawnictw Akademii Morskiej w Gdyni. Gdańsk 2005, s. 37-47.
- [9] Skrzypek E.: Kapitał intelektualny jako podstawa sukcesu w społeczeństwie wiedzy. Problemy Jakości, 1/2007, s. 4-7.
- [10] Strategia lizbońska – droga do sukcesu zjednoczonej Europy. Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, Warszawa 2002.
- [11] Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, 29 listopada 2006.
- [12] Szafranski M.: Elementy ekonomiki jakości w przedsiębiorstwach. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. Poznań 2007.
- [13] TrendChart. Innovation Policy In Europe <http://trendchart.cordis.europa.eu/scoreboards/scoreboard2005/methodology.cfm>, 2008-01-05 (data odczytu).
- [14] Wyrwicka M.: Kompetencje i kwalifikacje wymagane od pracowników przemysłu u progu XXI wieku, Zeszyty Naukowe PP, seria Humanistyka i Nauki Społeczne, 2001 Nr 50, s. 57-58.
- [15] Zalewski R. I.: Wpływ aktywności innowacyjnej na wzrost gospodarczy: rozdzwięk między teorią i praktyką w Polsce. W: Innowacyjność w kształtowaniu jakości wyrobów i usług. Pod red. J. Żuchowskiego. Politechnika Radomska – Wydawnictwo, Radom 2006, s. 15-29.

**TECHNICAL KNOWLEDGE ACCELERATOR OF POZNAŃ UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY – INNOVATION IN IMPROVING QUALITY OF TECHNICAL
EDUCATION**

Summary

In this article the concept of activities in the Technical Knowledge Accelerator project is described. The innovativeness of the project is presented in the aspect of improving quality of technical education.