

Tomasz Norek

Informatyczne wspomaganie zarządzania wiedzą w obszarze potencjału innowacyjnego przedsiębiorstwa

Ekonomiczne Problemy Usług nr 68, 639-646

2011

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach
dozwolonego użytku.

TOMASZ NOREK

Uniwersytet Szczeciński

INFORMATYCZNE WSPOMAGANIE ZARZĄDZANIA WIEDZĄ W OBSZARZE POTENCJAŁU INNOWACYJNEGO PRZEDSIĘBIORSTWA

1. Możliwości informatycznego wspomaganie zarządzania wiedzą w zakresie potencjału innowacyjnego przedsiębiorstwa

Zarządzanie wiedzą jest definiowane jako ogół działań mających na celu identyfikację, gromadzenie, przetwarzanie i udostępnianie jawnej i ukrytej wiedzy kadry w celu podniesienia sprawności i efektywności funkcjonowania przedsiębiorstwa¹. Problematyka zarządzania wiedzą jest postrzegana jako istotny element budowania przewagi konkurencyjnej i współcześnie dotyczy wszystkich kluczowych obszarów działalności przedsiębiorstwa. Dyskusja dotycząca problematyki zarządzania wiedzą w równej mierze koncentruje się na metodach i technikach gromadzenia wiedzy, jak i na środkach technicznych wykorzystywanych w tym procesie².

W procesie świadomego budowania wiedzy w obszarze potencjału innowacyjnego przedsiębiorstw coraz większego znaczenia zaczynają nabierać dedykowane systemy informacyjne. Narzędzia informatyczne pozwalają na sprawne gromadzenie danych związanych z oceną procesów innowacyjnych oraz udostępniają zaawansowane narzędzie umożliwiające szczegółową i dogłębną analizę poszczególnych aspektów poszczególnych etapów procesu innowacyjnego z punktu widzenia przedsiębiorstwa. Ponadto dzięki gromadzonym danym systemy takie umożliwiają przeprowadzenie szeregu porównań *benchmarkingowych*, które mogą być podstawą do formułowania strategii dotyczącej kierunków rozwoju innowacyjności.

¹ Por. D. Jemielniak, A. Koźmiński: *Zarządzanie wiedzą*, Wydawnictwo Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008.

² Por. *Zarządzania wiedzą*, Harvard Business Review, OnePress, Warszawa, 2006.

Współczesne przedsiębiorstwa mają do dyspozycji szereg zaawansowanych narzędzi bezpośrednio wspierający zarządzanie poszczególnymi obszarami funkcjonalnymi – mowa tutaj np. o systemach informatycznych klasy ERP. Niestety, (z punktu widzenia zarządzania wiedzą w obszarze potencjału innowacyjnego) narzędzia tego typu, doskonale sprawdzające się we wspomaganiu procesów biznesowych, nie wspierają bezpośrednio możliwości analizowania danych o potencjale innowacyjnym przedsiębiorstwa. Wynika to z faktu, iż większość aktualnie wykorzystywanych informatycznych systemów wspomagających zarządzanie przedsiębiorstwem była projektowana jako narzędzia do rejestrowania i analizowania zdarzeń (transakcji) występujących w poszczególnych obszarach funkcjonowania przedsiębiorstwa. To **nastawienie na transakcje** w dużej mierze wynika z ewolucji jakiej podlegała architektura technologii informatycznej wykorzystywanej w systemach wspomagających zarządzanie. Oczywiście, trudno robić z tego faktu zarzut aktualnemu standardowi systemów informatycznych wykorzystywanych w zarządzaniu przedsiębiorstwami, niemniej można wykazać, iż pozyskiwanie za ich pośrednictwem danych dotyczących bezpośrednio potencjału innowacyjnego jest utrudnione.

Równocześnie można wskazać, że duże koncerny już dosyć dawno dostrzegły ten problem i na bieżąco modyfikują wykorzystywaną infrastrukturę informatyczną w kierunku uzyskiwania jak największej efektywności analitycznej w zakresie zarządzania wiedzą³.

Reasumując, można stwierdzić, że polskie przedsiębiorstwa sektora MŚP nie mają do dyspozycji dedykowanych narzędzi bezpośrednio wspomagających zarządzanie wiedzą w obszarze potencjału innowacyjnego.

Opisana sytuacja zmusza do poszukiwania nowych rozwiązań w zakresie zarządzania wiedzą w obszarze badania i oceny potencjału innowacyjnego przedsiębiorstw. Częściowym rozwiązaniem wskazanych problemów mogą być dedykowane systemy informatyczne ułatwiające gromadzenie i analizowanie danych opisujących potencjał innowacyjny przedsiębiorstw.

Przykładem takiego systemu informatycznego może być audyt innowacyjności oparty na nowoczesnych rozwiązaniach IT. Platforma taka może być doskonałym narzędziem oceny innowacyjności przedsiębiorstwa oraz może być także stimulatorem budowy i doskonalenia strategii w zakresie innowacyjności.

Celem niniejszego artykułu jest prezentacja internetowej platformy audytu innowacyjności wspomagającej zarządzanie wiedzą. Prezentowane rozwiązanie (oparte na autorskim systemie informatycznym) jest wspomagającym narzędziem

³ Problematyka rozwoju systemów informatycznych nastawionych na wspieranie zarządzania wiedzą w zakresie innowacyjności przedsiębiorstw jest szeroko omawiana, m.in. w: C.K. Prahalad, M.S. Krishnan: *Nowa era innowacji*, Wydawnictwo Profesjonalne PWN, Warszawa 2010.

badawczym stworzonym przez pracowników Katedry Efektywności Innowacji Wydziału Zarządzania i Ekonomiki Usług Uniwersytetu Szczecińskiego.

2. Platforma audytu innowacyjności jako informatyczne narzędzie wspomagające zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie

Platforma została uruchomiona na serwerze Wydziału Zarządzania i Ekonomiki Usług⁴. Każdy przedsiębiorca zainteresowany przeprowadzeniem audytu innowacyjności może zarejestrować firmę w systemie i po aktywacji konta dokonać wprowadzenia danych opisujących przedsiębiorstwo – dane te w dalszej części zostaną wykorzystane do realizacji porównań *benchmarkingowych*. Istotny jest fakt, iż do przeprowadzania porównań wykorzystywane będą wyłącznie dane ogólne, nie identyfikujące jednoznacznie przedsiębiorstwa – gwarantuje to zachowanie anonimowości użytkownikom platformy audytowej. Użytkownik, który uzupełni dane, dzięki którym można przeprowadzać badania porównawcze, może przejść do realizacji badania ankietowego.

Struktura audytu innowacyjności odpowiada analizie kolejnych faz procesu wdrożenia projektów o charakterze innowacyjnym, począwszy od analizy sytuacji i otoczenia podmiotu, poprzez umiejętne szukanie nowych pomysłów, trafne szacowanie przyszłych wyników, pozyskanie źródeł finansowania, a skończywszy na skutecznym i efektywnym wdrożeniu inicjatyw wraz z niezbędną kontrolą ich produktów i rezultatów.

Przebieg procesu innowacji w organizacji w ramach przyjętej strategii innowacyjności wymaga więc ciągłej, wiarygodnej analizy, której wyniki dadzą rzetelne źródło podejmowania skutecznych decyzji biznesowych. Może on obejmować rozpoznanie problemów organizacji, opracowywanie pomysłów, tworzenie programów i projektów w obszarze innowacji, prowadzenie badań i rozwoju oraz doskonalenie poszczególnych faz przebiegów procesów w organizacji i produktów oraz ocenę akceptacji nowych rozwiązań przez klientów i innych interesariuszy.

Audyt innowacyjności realizowany jest za pomocą ankiety badawczej zawierającej 43 pytania (w podstawowej wersji – liczba pytań i ich wagi wykorzystywane w procesie badawczym może być dowolnie kształtowana przez administratora badania). Pytania podzielone są na osiem kategorii – co dopowiada etapom procesu innowacyjnego w przedsiębiorstwie. Ta metodologia badania jest zgodna z powszechnie opisywaną w literaturze przedmiotu ścieżką realizacji procesu innowacyjnego⁵.

⁴ Prezentowana platforma audytowa jest dostępna na stronie www.ai.wzieu.pl

⁵ Por. P. Niedzielski, *Zarządzanie innowacjami w przedsiębiorstwach usługowych*, w: B. Filipiak i A. Panasiuk (red.): *Przedsiębiorstwo usługowe. Zarządzanie*, PWN, Warszawa

Szczegółowa metodologia badania potencjału innowacyjnego została opracowana na Uniwersytecie w Hamburgu (Universität Hamburg) i jest wdrażana i stosowana w badaniach potencjału innowacyjnego realizowanego przez konsorcjum naukowo-biznesowe, w tym Izbę Gospodarczą (Handelskammer Hamburg) i Uniwersytet w Hamburgu w formie audytu innowacyjności (*Hamburger Innovation-saudit*).

Dostosowanie metodologii badawczej do polskich realiów gospodarczych jest wynikiem współpracy Katedry Efektywności Innowacji (Uniwersytet Szczeciński, Wydział Zarządzania i Ekonomiki Usług) z Centrum Innowacji i Patentów Izby Gospodarczej w Hamburgu oraz Uniwersytetem w Hamburgu.

Wypełnienie ankiety umożliwia automatyczne wygenerowanie raportu podsumowującego badania, łącznie z anonimowym porównaniem kondycji przedsiębiorstwa w stosunku do innych podmiotów zgodnie z wybranymi kryteriami doboru tła porównań.

System został wyposażony w moduł *KREATORA BADANIA* umożliwiający osobie administrującej platformą audytową praktycznie dowolne kształtowanie ankiety badawczej: dodawanie, edytowanie czy też usuwanie pytań zadawanych w czasie badań.

Każde badania mogą być w dowolnym momencie przerwane – wówczas otrzymuje status umożliwiający dowolną edycję wyników. W momencie uznania przez użytkownika badań za zakończone, badania uzyskują status uniemożliwiający edycję, a system przygotowuje raport w formacie PDF, który użytkownik systemu może w dowolnym momencie pobrać. Użytkownik może przeprowadzić dowolną liczbę badań (ankiet), co umożliwia ocenę dynamiki zmian innowacyjności w przedsiębiorstwie. Uzyskane wyniki badań ankietowych (wynik ostatnich badań) mogą być porównane z dowolnie wybraną grupą firm – które zostały zarejestrowane w systemie.

Jako kryteria realizacji porównania *benchmarkingowego* użytkownik platformy może wykorzystać między innymi następujące cechy opisujące zarejestrowane w bazie danych przedsiębiorstwa:

- branża,
- obszar działania,
- obrót,
- wielkość zatrudnienia,
- okres działalności (określany w latach).

Taki dobór kryteriów umożliwia porównanie przedsiębiorstwa praktycznie z dowolnie wskazanym segmentem rynku – system zwraca informację z iloma firmami zostało przeprowadzone porównanie.

Zarejestrowany użytkownik systemu może przeprowadzić dowolną liczbę porównań *benchmarkingowych* (dowolnie dobierając kryteria porównania), wynik zaś każdego zrealizowanego porównania prezentowany jest w postaci raportu (raport w formacie PDF użytkownik może pobrać w chwili przeprowadzenia porównania) zawierającego zarówno punktową ocenę każdego z badanych obszarów działalności innowacyjnej przedsiębiorstwa, jak i zestawienie rankingowe przedsiębiorstwa w poszczególnych badanych obszarach. Raport zawiera również zbiorczą graficzną prezentację uzyskanych wyników.

Ocena audytu wykorzystuje algorytm, który opiera się na porównaniu poszczególnych kategorii oceny innowacyjności z innymi przebadanymi podmiotami. Uzyskany wynik badań dla przedsiębiorstwa porównywany jest względem:

- liderów innowacyjności, czyli średnie z 10% podmiotów, które uzyskały najlepsze wyniki w ramach analizowanych obszarów;
- konserwatystów, czyli średnie z 10% badanych firm, które uzyskały najgorsze wyniki;
- średniego wyniku uzyskanego przez badane przedsiębiorstwa.

Platforma audytowa została zaimplementowana za pomocą technologii PHP 5.0 oraz AJAX. Do realizacji systemu wykorzystano bazę danych MySQL. Wybór sprawdzonych technologii jest gwarantem stabilności platformy oraz ułatwia prace związane z jej rozwojem. Platforma udostępniona jest na serwerze Wydziału Zarządzania i Ekonomiki Usług – rozwiązanie to gwarantuje odpowiednią wydajność systemu oraz bezpieczeństwo danych⁶.

3. Planowane kierunki prac związanych z rozwojem Platformy Audytu Innowacyjności

Według stanu z dnia 15.02.2011 w systemie zarejestrowano (dokonano audytu innowacyjności zarejestrowanych firm) 327 przedsiębiorstw. Zarejestrowane firmy dokonały 410 audytów (liczba audytów jest większa niż liczba zarejestrowanych w systemie przedsiębiorstw – wynika to z istoty systemu: przedsiębiorstwa dokonują audytu wielokrotnie, dzięki czemu mogą oceniać zmiany obserwowanych obszarów w czasie). Zarejestrowane w systemie przedsiębiorstwa dokonały ponad 2 tys. porównań z innymi firmami (grupami firm) zarejestrowanymi w systemie.

Zarejestrowane dane pozwoliły użytkownikom systemu (przedsiębiorstwom) na dokonanie precyzyjnej oceny własnego potencjału innowacyjnego, przeanalizowanie pozycji firmy na tle wybranych segmentów przedsiębiorstw i tym samym ocenę pozycji konkurencyjnej w obszarze innowacyjności, a także dokonanie oceny

⁶ Szczegółowy opis techniczny funkcjonowania platformy autowej można znaleźć na stronie www.ai.wzieu.pl

dynamiki zmian potencjału innowacyjnego w czasie. Dane te dostarczają przedsiębiorstwom cennej wiedzy w zakresie formułowania strategii działalności w budowaniu potencjału innowacyjnego i pozycji konkurencyjnej.

Zarejestrowane w systemie dane umożliwiły pracownikom Wydziału Zarządzania i Ekonomiki Usług na dokonanie szeregu badań i analiz związanych z oceną potencjału innowacyjnego na poziomie regionu⁷.

Pierwsze badania zrealizowane za jej pomocą wskazują, iż jest to narzędzie bardzo skuteczne i mające duży wpływ na wspomaganie zarówno badań naukowych, jak i samych przedsiębiorców zainteresowanych prowadzeniem precyzyjnej oceny funkcjonowania swoich przedsiębiorstw.

Do najważniejszych zalet opisywanej Platformy Audytu Innowacyjności zaliczyć należy:

- ogólnodostępność platformy internetowej,
- prostotę, przejrzystość i bezpłatny udział w badaniach,
- dostępność mechanizmu pozwalającego na ocenę dynamiki zmian innowacyjności w firmie - audyt można przeprowadzać cyklicznie (z dowolnym interwałem czasowym – zależnym tylko od potrzeb korzystającego z systemu przedsiębiorstwa),
- dostępność mechanizmu pozwalającego na przeprowadzenie porównań *benchmarkingowych* z innymi podmiotami zarejestrowanymi w systemie.

Dodatkowym atutem jest fakt, że innowacyjność firmy może być różnie postrzegana w zależności od udzielającej odpowiedzi (subiektywność opinii) – narzędzie pozwala zatem na konfrontację różnych stanowisk i opinii na temat rozwoju innowacyjności przedsiębiorstwa, co może pozytywnie wpływać na kształtowanie strategii innowacyjnej firmy.

Duże zainteresowanie platformą skłania pracowników Wydziału Zarządzania i Ekonomiki Usług do kontynuowania prac rozwojowych związanych z systemem. Część planowanych zmian i implementacji kolejnych modułów systemu to autorskie pomysły pracowników wydziału, część zaś jest odpowiedzią na uwagi i sugestie zgłaszane przez aktualnych użytkowników platformy.

Obecnie trwają prace związane z rozbudową modułu prezentacji graficznej zgromadzonych danych – system będzie prezentował tabelarycznie i w postaci wykresów predefiniowane wskaźniki opisujące potencjał innowacyjny regionu. Użyt-

⁷ Raport z pilotażowych badań potencjału innowacyjnego firm województwa zachodniopomorskiego zrealizowanych za pomocą opisywanej platformy audytowej można znaleźć na stronie www.ai.wzieu.pl: P. Niedzielski, W. Downar, M. Skweres-Kuchta: *Audyt innowacyjności, Raport z badań pilotażowych*, Szczecin 2010. Ponadto dane uzyskane za pośrednictwem platformy wykorzystywane były w szeregu publikacji naukowych, por.: T. Norek: *Benchmarking innowacyjności przedsiębiorstw w regionie zachodniopomorski*, IV Ogólnopolska Konferencja „Przedsiębiorczość, Innowacyjność, Foresight. Aspekty Ekonomiczne, Społeczne i Ekologiczne”, Politechnika Rzeszowska, 9–10 września 2010.

kownicy systemu będą mogli również samodzielnie tworzyć własne zestawy wskaźników i poddawać je obserwacji.

Kolejnym planowanym krokiem związanym z rozbudową opisywanej platformy audytowej jest system automatycznego monitoringu i powiadamiania użytkowników o zmianach w obszarze kluczowych wskaźników. Moduł ten będzie – zgodnie z definicją użytkownika – monitorował zdefiniowane grupy wskaźników i w przypadku zmian (progowa wartość zmiany, na którą system zareaguje, będzie również określana przez użytkownika) będzie powiadamiał użytkownika platformy.

W dalszej części autorzy planują również implementację w systemie modułu ilustrującego zgromadzone dane na mapach – umożliwi to efektywną i przejrzystą analizę oraz oceną potencjału innowacyjnego w ujęciu geograficznym.

Literatura

1. Błasiak W.: *Innowacyjność jako warunek rozwoju regionu i układów lokalnych. Formy i instrumenty innowacyjności w rozwoju regionalnym i lokalnym*, Instytut Studiów i Projektów Rozwoju, Będzin 2005.
2. Drucker P.: *Innowacja i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, Warszawa 1992.
3. *Harvard Business Review: Zarządzania Wiedzą*, OnePress, Warszawa 2006.
4. Jabłoński A., Jabłoński M.: *Audyt innowacyjności jako narzędzie oceny realizowanych działań innowacyjnych*, „Controlling i Rachunkowość Zarządcza” 2005, INFOR, nr 3.
5. Janasz W., Kozioł K.: *Determinanty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw*, PWE, Warszawa 2007.
6. Jemielniak D., Koźmiński A.: *Zarządzanie wiedzą*, Wydawnictwo Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008.
7. Kanerva M., Hollanders H., Arundel A.: *Can We Measure and Compare Innovation in Services*, MERIT – Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology, Maastricht 2006.
8. Nowakowska A. (red.): *Zdolności innowacyjne polskich regionów*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2009.
9. Niedzielski P., Downar W., Skweres-Kuchta M.: *Audyt innowacyjności, Raport z badań pilotażowych*, Szczecin 2010.
10. Niedzielski P.: *Zarządzanie innowacjami w przedsiębiorstwach usługowych*, w: B. Filipiak i A. Panasiuk (red.): *Przedsiębiorstwo usługowe. Zarządzanie*, PWN, Warszawa 2008.
11. Norek T.: *Benchmarking innowacyjności przedsiębiorstw w regionie zachodniopomorski*, IV Ogólnopolska Konferencja „Przedsiębiorczość, Innowacyjność, Foresight. Aspekty Ekonomiczne, Społeczne i Ekologiczne”, Politechnika Rzeszowska, 9–10 września 2010.

12. Pangis-Kania S., Piech K. (red.): *Innowacyjność w Polsce w ujęciu regionalnym: nowe teorie, rola funduszy unijnych i klastrów*, Instytut Wiedzy i Innowacji, Warszawa 2008.
13. Prahalad C.K., Krishnan M.S.: *Nowa era innowacji*, Wydawnictwo Profesjonalne PWN, Warszawa 2010.
14. Vahs D., Burmester R.: *Innovationsmanagement, Von der Produktidee zur erfolgreichen Vermarktung*, Schäffer-Poeschel, Stuttgart 2003.
15. Żołnierski A.: *Potencjał innowacyjny polskich małych i średniej wielkości przedsiębiorstw*, PARP, Warszawa 2005.

IT SUPPORT FOR KNOWLEDGE MANAGEMENT IN THE INNOVATION POTENTIAL OF ENTERPRISES

Summary

Knowledge management is defined as all activities aimed at identifying, gathering, processing and sharing of explicit and implicit knowledge of staff in order to improve efficiency and effectiveness of the company

In the process of building an informed knowledge of the capacity of firms increasing importance of beginning to play a dedicated information systems. The aim of this paper is to present web-based platform supporting innovation audit knowledge management. This solution (based on the original system) is a tool to assist research developed by employees of the Department of Innovation Efficiency and Economics Department of Management Services, University of Szczecin

Translated by Tomasz Norek