

WPLYW WSPÓŁPRACY SEKTORA B+R Z PRZEMYSŁEM NA FUNKCJONOWANIE I ZARZĄDZANIE PRZEDSIĘBIORSTWAMI

Jarosław GĘBSKI, Jolanta KORKOSZ

Streszczenie: W Polsce funkcjonuje szereg instytucji proinnowacyjnych, których głównym zadaniem jest ułatwianie współpracy i wspieranie transferu wiedzy i innowacji z ośrodków badawczych do przemysłu. Pomimo licznych narzędzi wspierania innowacyjności, jakimi dysponuje Polska, kooperacja tych dwóch środowisk w podnoszeniu konkurencyjności polskiej gospodarki poprzez innowacje, jest niezadowolająca. W artykule przedstawiono główne bariery współpracy sektora B+R z przedsiębiorstwami w procesie transferu technologii, jak również możliwości wsparcia działań innowacyjnych, przyczyniających się do wzrostu konkurencyjności gospodarki.

Słowa kluczowe: innowacje, transfer technologii, mechanizmy transferu technologii, fundusze strukturalne, strategia lizbońska, gospodarka oparta na wiedzy (GOW).

1. Wstęp

Na przestrzeni ostatnich kilku lat obserwujemy dynamiczny rozwój polskiej gospodarki. Niestety mimo tego, według licznych badań statystycznych oraz raportów organizacji międzynarodowych (UE, OECD), obrazującą sytuację kraju na tle innych państw europejskich, Polska nadal zajmuje jedno z najmniej ambitnych i zadowolających miejsc. Trudno jest jednoznacznie określić przyczyny takiej sytuacji, jak również ocenić stopień wykorzystania szans, jakie pojawiły się przed Polską, jako nowym członkiem Unii Europejskiej. Słaba pozycja Polski na tle pozostałych członków UE przyczyniła się do przydzielania jej znacznie większych środków finansowych, pochodzących z budżetu unijnego i przeznaczonych na rozwój najbardziej potrzebujących regionów, a co za tym idzie, i zminimalizowanie przepaści dzielącej ją od najbogatszych obszarów europejskich.

Efektywnemu wykorzystaniu środków pomocowych służy niewątpliwie współpraca sektora nauki z przedsiębiorstwami. Istotnym problemem hamującym rozwój polskiej gospodarki, jak również efektywne wykorzystanie środków finansowych, pochodzących z budżetu UE, są bariery widoczne we współpracy tych dwóch środowisk. Niewątpliwie utrudnia to dyfuzję wiedzy i innowacji, a tym samym hamuje i uniemożliwia wykorzystanie potencjału naukowo-badawczego, jakim dysponuje nasz kraj.

2. Innowacyjność w Polsce na tle innych krajów Unii Europejskiej

Zgodnie z założeniami Strategii Lizbońskiej z 2000 r., europejska gospodarka stanie się najbardziej konkurencyjną na świecie. Aby tego dokonać, kraje członkowskie powinny zwiększać swój potencjał wiedzy poprzez przeprowadzanie badań, kształcenie i innowacje [1]. Potwierdzenie znaczenia innowacyjności w podnoszeniu konkurencyjności gospodarki, można odnaleźć także w Odnowionej Strategii Lizbońskiej (2005 r.), jak również Europejskiej Karcie Małych Przedsiębiorstw, będącej dokumentem wyznaczającym główne cele wspierania przedsiębiorczości.

Jak wynika z najnowszego Raportu Komisji Europejskiej, opublikowanego w lutym 2008 r., Polska potrzebuje 20 lat na to, by osiągnąć unijną średnią w zakresie innowacji [2]. Tylko trzy kraje, tj. Rumunia, Bułgaria i Łotwa w omawianym rankingu zajęły dalsze miejsca. W dalszym ciągu największą barierą w tym zakresie są niskie nakłady na działalność B+R, jak również niezadowalająca liczba zgłaszanych patentów. Podobnie wygląda również struktura tych nakładów, tzn. finansowanie działalności B+R głównie ze środków budżetu państwa, podczas gdy w większości krajów europejskich pochodzą one głównie z sektora prywatnego.

W budowaniu gospodarki opartej na wiedzy (GOW), z jakim od kilku już lat mamy do czynienia w Polsce, zgodnie z Komunikatem KE w sprawie polityki innowacyjnej, ogromną rolę w efektywności gospodarowania, konkurencyjności gospodarki i tworzeniu nowych miejsc pracy, odgrywa generowanie, transfer i wykorzystanie wiedzy [3]. Warto przyrzeć się zatem jak przedsiębiorstwa wykorzystują generowaną przez jednostki naukowo – badawcze lub też własne laboratoria wiedzę i podjąć próbę ewentualnego usprawniania tego procesu.

3. Wiedza i doświadczenie polskich przedsiębiorstw

Ostatnie lata to okres wzmożonej pracy dla polskich przedsiębiorstw. Gospodarka rozwija się, a wraz z nią rośnie zapotrzebowanie przedsiębiorstw na usługi i materiały, które za sprawą Internetu są coraz łatwiej dostępne. Dzięki możliwości zaprezentowania siebie w sieci internetowej, przedsiębiorstwa mogą być łatwiej odnalezione przez odbiorców, jednak równocześnie ich pozycja może być bardziej zagrożona ze strony konkurencji.

Wskaźniki koniunkturalne odwzorowujące ostatnie lata funkcjonowania gospodarki pokazują, że to dobry moment aby przedsiębiorstwa sprawdziły własne produkty, zdolności organizacyjne i możliwości produkcyjne, ponieważ muszą obsługiwać znacznie większy popyt i liczyć się z konkurencją z całego świata. Dlatego też przetrwanie, realizacja własnych strategii działalności, rozwój i wyjście naprzeciw oczekiwaniom rynku, to zadania, które wymagają od przedsiębiorstwa kapitału intelektualnego. O sukcesie najczęściej decydują zasoby i umiejętności właściwego zarządzania nimi - z jednej strony, aby optymalnie gospodarować majątkiem, wiedzą teoretyczną i wiedzą praktyczną - doświadczeniem zdobytym we wcześniejszym okresie funkcjonowania, z drugiej strony aby przetrwać i realizować plany przyszłościowe w otoczeniu coraz większej konkurencji. Do tego potrzebna jest wiedza teoretyczna i praktyczna pracowników.

3.1. Wiedza merytoryczna

Wiedza teoretyczna w przedsiębiorstwach, to wiedza pozyskana głównie z następujących źródeł:

- kursów i szkoleń pracowników,
- wykształcenia pracowników.

Zarówno kursy jak i szkolenia, pracownicy podejmują przed podjęciem, jak i w trakcie pracy zawodowej. Są one organizowane dla potrzeb stanowiskowych na jakich pracują szkoleni prawnicy, jak również w celu nabycia umiejętności współpracy z innymi, zarówno w kontaktach wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Firmy organizują spotkania o charakterze szkoleniowo-integracyjnym tuż po zatrudnieniu większej grupy nowych pracowników, aby mogli oni się lepiej poznać i przełamać bariery wynikające z wzajemnej nieznajomości.

Wiedza pozyskiwana drogą szkoleń i kursów dotyczy najczęściej poprawy komunikacji z innymi, umiejętności językowych (nauka języków obcych), organizacyjnych w zakresie funkcjonowania poszczególnych komórek przedsiębiorstwa. Szkolenia takie mają charakter jednorazowy i powinny być systematycznie powtarzane, gdyż przynoszą najlepsze efekty tylko wtedy, gdy uczestnicy posiadają podstawy wyniesione z poprzednich edycji, czy też podobnych kursów. Uzyskanie najlepszych rezultatów jest dość trudne z uwagi na rotację pracowników w przedsiębiorstwach, uczestniczących w kolejnych etapach, jak również z uwagi na finanse przedsiębiorstwa, zwłaszcza w trudniejszych okresach jego działalności.

Proces zdobywania wiedzy podczas edukacji ma charakter ciągły w dłuższym okresie niż szkolenia i etapy, dlatego też tę formę cechuje duże ugruntowanie wiedzy i systematyczne powtarzanie zagadnień. Wiedza zdobyta na ścieżce edukacyjnej pozwala teoretycznie patrzeć na procesy i zjawiska towarzyszące funkcjonowaniu przedsiębiorstwa. Daje możliwość sugerowania w przedsiębiorstwie rozwiązań książkowych, jakie powstały w wyniku badań i analiz twórców literatury. Ponadto, podczas nauki nabywana jest najczęściej wiedza już wcześniej sprawdzona, której efekty są znane autorom ich publikacji.

Nauka poprzez wykształcenie to zdobywanie wiedzy teoretycznej, czyli dostęp do szerokiej gamy rozwiązań, które mogą stanowić alternatywę dla rozwiązań istniejących w przedsiębiorstwie. Dzięki znajomości książkowych sposobów i metod rozważania zagadnień, pracownik może transferować wiedzę literaturową do własnego środowiska zawodowego. Taka możliwość istnieje, gdy rozwiązanie może przynieść wyraźne korzyści i zostanie prawidłowo zaprezentowane, zrozumiane oraz spotka się z akceptacją środowiska zawodowego. Dzięki potencjalnym rozwiązaniom, przedsiębiorstwo ma szansę na rozwój, staje się bardziej elastyczne i konkurencyjne. Dzięki ciągłej nauce pracowników następuje transfer wiedzy ośrodków naukowo-badawczych i dydaktycznych do przedsiębiorstw poprzez zajęcia dydaktyczne w uczelni czy szkole.

3.2. Wiedza praktyczna

Wiedza praktyczna w przedsiębiorstwach, to wiedza pozyskana najczęściej z następujących źródeł:

- doświadczenia zawodowe pracowników,
- produktów konkurencji.

Doświadczenie pracowników, może pochodzić zarówno z poprzednich, jak i z aktualnego miejsca pracy. Jest to wiedza mniej ulotna niż teoretyczna, gdyż poparta jest rzeczywistymi przykładami i rezultatami zastosowania. Są to konkretne przypadki użycia rozwiązań oraz znajomość zagadnień na tyle, że łatwo jest przewidywać skutki podejmowanych decyzji czy zastosowania rozwiązań. Wiedza praktyczna daje pewność podejmowanych działań, dzięki czemu pracownicy operujący doświadczeniem nie boją się wprowadzać zmian z uwagi na praktyczną umiejętność poruszania się wśród zagadnień oraz umiejętność doboru narzędzi, zasad i procedur pracy. Dlatego też przedsiębiorstwo jest zmuszone inwestować w ten rodzaj wiedzy znacznie więcej i często zatrudnia pracowników z doświadczeniem na stanowiskach wyższych niż szeregowi w hierarchii organizacji. Sięganie do wiedzy nieudokumentowanej pracowników i ich rotacja w obrębie jednego przedsiębiorstwa bardzo często jest dobrym sposobem zdobywania nowych doświadczeń i dalszego rozwoju zawodowego.

Wiedza pochodząca z doświadczeń konkurencji, to głównie znajomość jej produktów i rozwiązań technologicznych. Przedsiębiorstwa analizują produkt konkurencji, aby

stworzyć własny taki sam, podobny lub też zaproponować lepszy. Mechanizm ten, zwany odtwarzaniem (*reverse engineering*), dzięki badaniu ofert produktowych innych przedsiębiorstw, daje firmie możliwość poznania poziomu zaawansowania produktowego. To może zmuszać do poszukiwania alternatywnych rozwiązań lub też zmiany oferty, jeśli nie jest ona konkurencyjna w porównaniu z innymi. Niekiedy może powodować również sytuację odwrotną, kiedy konkurencja posiada produkt, który się gorzej sprzedaje.

4. Poziom zaawansowania technologicznego i organizacyjnego polskich przedsiębiorstw

Wiedza teoretyczna pozyskana w drodze edukacji znajduje najbardziej efektywne zastosowanie wtedy, gdy wykształcenie pracownika jest zgodne z tym, co robi na ścieżce zawodowej. Najlepszy efekt kumulacji wiedzy zawodowej i edukacyjnej przedsiębiorstwo uzyskuje wtedy, gdy proces zdobywania wiedzy i jej używania przebiega jednocześnie. Wtedy też następuje weryfikacja wiedzy oraz istnieje możliwość sprawdzenia i doboru optymalnych rozwiązań teoretycznych i tych już sprawdzonych.

Proces zdobywania wiedzy sprawdzonej w praktyce dzięki doświadczeniu zawodowemu, pozwala dodatkowo ugruntować wiedzę teoretyczną poprzez obiektywną ocenę i skutki jej zastosowania. Pracownicy uczący się i jednocześnie sprawdzający wiedzę w praktyce, mają dużo większe pole widzenia, ponieważ widzą zagadnienia zarówno od strony teoretycznej, jak i praktycznej. Szeregowy pracownik przedsiębiorstwa realizujący np. zadania niezgodne z jego wykształceniem i zainteresowaniami, nie jest w stanie wprowadzać zmian, ponieważ nie ma świadomości istnienia utrudnień lub też nie potrafi sobie z nim poradzić. Podobna sytuacja ma miejsce w przypadku pracowników z długoletnim stażem. Często ich praca ma charakter rutynowy, dlatego też nie podejmują działań mających na celu usprawnienie funkcjonowania procesów, produktów, czy też kreowania nowego wizerunku przedsiębiorstwa.

5. Możliwości wprowadzenia innowacji jako szansa rozwoju

Chęć przetrwania wymaga konkurowania na rynku i wymusza na przedsiębiorstwach konieczność pozyskiwania zarówno wiedzy w celu sprawnego zarządzania zasobami, kreowania strategii przedsiębiorstwa, rozwijania oferty produktowej i produktów, jak również narzędzi, umożliwiających i ułatwiających ich efektywniejsze funkcjonowanie. Dostrzeganie możliwości wprowadzenia zmian jest możliwe po przeprowadzeniu analizy stanu istniejącego, co pozwala go odnieść do potencjalnych zmian i rozwiązań alternatywnych. Jednak dokonanie właściwych analiz i dobór optymalnych narzędzi wymagają wiedzy specjalistycznej z innego obszaru funkcjonowania niż podstawowa działalność przedsiębiorstwa. Dlatego też zachodzi konieczność zlecenia analiz działalności i korzystania z wiedzy firm consultingowych lub też ośrodków naukowo-badawczych. Firmy doradcze i ośrodki znają najlepiej swój produkt i skupiają się na jego rozwoju, gdyż jest to ich produkt. Dlatego też, doradztwo i metody badawcze są lepiej rozwinięte w takich firmach doradczych i ośrodkach bazujących głównie na teorii i nieco mniej na praktyce.

6. Możliwości finansowego wsparcia działalności innowacyjnej w Polsce

Badania naukowe i innowacyjność traktowane są przez Komisję Europejską jako element wzmocnienia spójności Unii Europejskiej. Ma to odzwierciedlenie w ogromnych

środkach finansowych, przeznaczonych właśnie na tego typu działalność. Wymienić tu należy przede wszystkim: 7. Program Ramowy w zakresie badań i rozwoju technologicznego (7PR), będący największym mechanizmem finansowania i kształtowania badań naukowych na poziomie europejskim, o budżecie wynoszącym prawie 54 miliardów euro [4]. Składa się on z czterech programów szczegółowych:

- Współpraca (*Cooperation*);
- Pomysły (*Ideas*);
- Ludzie (*People*);
- Możliwości (*Capacities*),

uzupełnionych o program szczegółowy, obejmujący badania nuklearne (EURATOM) i działania Wspólnotowego Centrum Badawczego (*Joint Research Centre - JRC*). Wymienione powyżej programy, podzielone dodatkowo na określone obszary tematyczne, służą realizacji następujących celów, jakie Wspólnota wyznaczyła sobie w drodze ku wzmocnieniu bazy naukowej i technologicznej europejskiego przemysłu [4]:

- wspieranie współpracy ponadnarodowej we wszystkich obszarach badań i rozwoju technologicznego,
- zwiększenie dynamizmu, kreatywności i doskonałości europejskich badań naukowych w pionierskich dziedzinach nauki,
- wzmocnienie potencjału ludzkiego w zakresie badań i technologii poprzez zapewnienie lepszej edukacji i szkoleń, łatwiejszego dostępu do potencjału i infrastruktury badawczej, wzrost uznania dla zawodu naukowca oraz zachęcenie badaczy do mobilności i rozwijania kariery naukowej,
- zintensyfikowanie dialogu między światem nauki i społeczeństwem w Europie celem zwiększenia społecznego zaufania do nauki,
- wspieranie szerokiego stosowania rezultatów i rozpowszechniania wiedzy uzyskanej w wyniku działalności badawczej, finansowanej ze środków publicznych.

Projekty innowacyjne na poziomie międzynarodowym lub co najmniej w skali kraju w latach 2007-2013 będą wspierane w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (PO IG), natomiast innowacyjne w skali regionu, w ramach 16 Regionalnych Programów Operacyjnych (RPO).

PO IG jest jednym z instrumentów realizacji celów Narodowej Strategii Spójności (NSS, in. Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia – NSRO) na lata 2007-2013. Jego główne cele to:

- zwiększenie innowacyjności przedsiębiorstw;
- wzrost konkurencyjności polskiej nauki;
- zwiększenie roli nauki w rozwoju gospodarczym;
- zwiększenie udziału innowacyjnych produktów polskiej gospodarki w rynku międzynarodowym;
- tworzenie trwałych i lepszych miejsc pracy;
- wzrost wykorzystania technologii informacyjnych i komunikacyjnych w gospodarce.

Powyższe cele będą realizowane poprzez wdrażanie następujących priorytetów Programu:

- Oś priorytetowa 1. – Badania i rozwój nowoczesnych technologii
- Oś priorytetowa 2. – Infrastruktura sfery B+R
- Oś priorytetowa 3. – Kapitał dla innowacji
- Oś priorytetowa 4. – Inwestycje w innowacyjne przedsięwzięcia

- Oś priorytetowa 5. – Dyfuzja innowacji
- Oś priorytetowa 6. – Polska gospodarka na rynku międzynarodowym
- Oś priorytetowa 7. – Społeczeństwo informacyjne – budowa elektronicznej administracji
- Oś priorytetowa 8. - Społeczeństwo informacyjne – zwiększanie innowacyjności gospodarki
- Oś priorytetowa 9. – Pomoc techniczna

Na realizację PO IG w latach 2007 – 2013 planuje się przeznaczyć ponad 9,7 mld euro, z czego 9,3 mld euro będzie pochodziło ze środków UE. Warto również dodać, że jest to Program w największym stopniu wspierający realizację założeń Strategii Lizbońskiej, ponieważ ponad 94 % środków finansowych przeznaczają właśnie na działania w obszarze działalności B+R, innowacji, technologii informacyjnych i komunikacyjnych.

Wspieranie potencjału intelektualnego i nauki odnaleźć można również w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko (Priorytet 13.: Infrastruktura szkolnictwa wyższego), jak również w Programie Operacyjnym Kapitał Ludzki (Priorytet 4.: Szkolnictwo wyższe i nauka).

Realizacja celu ujętego w Priorytecie 1. PO IG, czyli zwiększenie znaczenia sektora nauki w gospodarce poprzez realizację prac B+R w kierunkach uznanych za priorytetowe dla rozwoju społeczno-gospodarczego kraju, jak również celu ujętego w drugim priorytecie PO IG – wzrost konkurencyjności polskiej nauki dzięki konsolidacji oraz modernizacji infrastruktury naukowo - badawczej i informatycznej najlepszych jednostek naukowych działających w Polsce, może w znacznym stopniu wpłynąć na podniesienie poziomu innowacyjności Polski na tle pozostałych krajów UE, a tym samym wpłynąć na dynamiczny rozwój gospodarki.

7. Bariery współpracy przedsiębiorców i ośrodków naukowych

Efektywne wykorzystanie możliwości ubiegania się o wspomniane wcześniej środki finansowe uwarunkowane jest bez wątpienia współpracą środowiska naukowego z biznesowym. Jednak jak wynika z raportu opracowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, aż 20 % polskich przedsiębiorców nie zna możliwości współpracy ze środowiskiem naukowym, a ponad 40 % nigdy nie próbowało nawet korzystać z pomocy naukowców w rozwijaniu prowadzonej działalności [5]. Ponad połowa ankietowanych przedsiębiorców nie widzi potrzeby takiej współpracy. Niewątpliwym utrudnieniem jest również brak uregulowań prawnych promujących i wspierających nawiązywaną współpracę, jak również niedostateczna informacja o ofertach ze strony ośrodków naukowych. Wśród firm, które współpracują ze środowiskiem naukowym, jednym z istotnych czynników zniechęcających do jej kontynuowania są przede wszystkim wysokie koszty, jak również biurokracja i wolne tempo prac naukowców. Mimo tego aż 95 % przedsiębiorców współpracujących ze środowiskiem naukowym, deklaruje chęć dalszej kooperacji, natomiast wśród respondentów, którzy takiej współpracy dotychczas nie podejmowali, zaledwie 44 % jest zainteresowana nawiązaniem takiej współpracy.

Z punktu widzenia naukowców, winę za trudności we współpracy, ponoszą jednak przedsiębiorcy, ponieważ nie są zainteresowani finansowaniem badań. Wynika to głównie z tego, iż nie widzą korzyści płynących z takiej współpracy. Komercjalizując wyniki badań i wprowadzając innowacje przedsiębiorstwa mogłyby jednak generować większe zyski, jak również zwiększać swoją konkurencyjność.

Podsumowanie

Badania naukowe i innowacyjność traktowane są w Unii Europejskiej jako element wzmocnienia jej spójności. Dążenie do podnoszenia poziomu innowacyjności, a co za tym idzie, każda zmiana technologiczna, jest z kolei uważane za istotny czynnik gospodarczego rozwoju. Bogactwo programów i instytucji wspierających tego typu działalność, jak również znaczne środki finansowe, przeznaczane właśnie na działalność innowacyjną, są doskonałym potwierdzeniem istotnej roli, jaką przypisuje się innowacjom. Generowanie wiedzy, jak również późniejsze jej wykorzystywanie, stymuluje skomplikowany proces, wymagający współpracy różnych środowisk, głównie sektora B+R z przedsiębiorstwami. Analizując posiadane zasoby i potencjał, który może być wykorzystywany w procesach dyfuzji wiedzy i innowacji w Polsce, dziwić może słaba pozycja naszego kraju w rankingach dotyczących innowacyjności. Dość szybkie opracowanie i wdrożenie spójnej polityki naukowo- technologiczno-innowacyjnej jest zatem konieczne w efektywnym wykorzystaniu szans i możliwości, jakie pojawiły się przed nami w związku z akcesją do Unii Europejskiej, dla której innowacje są filarem gospodarki opartej na wiedzy i niewątpliwie wpływają na wzrost jej konkurencyjności.

Literatura

1. <http://www.mgip.gov.pl>
2. European Innovation Scoreboard 2007. Comparative Analysis Of Innovation Performance, February 2008.
3. Komunikat Komisji Europejskiej dla Rady Europy, Parlamentu Europejskiego i Europejskiego Komitetu Społeczno-Ekonomicznego w sprawie polityki innowacyjnej, Bruksela 11 marca 2003 r.
4. http://www.kpk.gov.pl/7pr/podstawy/cele_i_budzet.html
5. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Raport Bariery współpracy przedsiębiorców i ośrodków naukowych, listopad 2006 r.

Mgr inż. Jarosław GEBSKI
Mgr inż. Jolanta KORKOSZ
Instytut Organizacji Systemów Produkcyjnych
Politechnika Warszawska
02-254 Warszawa, ul. Narbutta 85
e-mail: jaroslaw.gebski@onet.eu
j.korkosz@wip.pw.edu.pl