

Rozdział 1.

System innowacji Polski w kontekście strategii lizbońskiej

Beata Maślanka

1.1. Wprowadzenie

Pod koniec lat 90. dla przywódców krajów członkowskich UE stało się oczywiste, że kondycja gospodarcza Unii jest relatywnie mniejsza od dynamicznie rozwijającej się gospodarki Stanów Zjednoczonych. W 2000 r. przeciętny poziom PKB w krajach członkowskich UE sięgał około 70% wartości tego wskaźnika w USA i był niższy od wskaźnika z początku lat siedemdziesiątych (Radło, 2004, s. 16). Diagnoza dokonana na początku 2000 r. przez OECD, a także ekspertów Komisji Europejskiej stwierdzała jednoznacznie, iż fenomen amerykańskiej „nowej gospodarki” i towarzyszący mu szybki rozwój sektora technologii informacyjnych był skutkiem wysokiej elastyczności rynków, przedsiębiorczości oraz innowacyjności, jakie cechują gospodarkę amerykańską. Natomiast gospodarka UE została scharakteryzowana przez ekspertów jako mało dynamiczna, o wysokim bezrobociu, z występującą monopolizacją sektorów sieciowych oraz małą elastycznością rynków pracy, a także słabszą dyfuzją nowoczesnych technologii. Wobec powyższej sytuacji na szczycie w Lizbonie w marcu 2000 r. Rada Europejska przyjęła 10-letnią strategię mającą na celu „przekształcenie się do 2010 r. przez UE w najbardziej dynamiczną i konkurencyjną opartą na wiedzy gospodarkę na świecie, zdolną do utrzymania zrównoważonego wzrostu gospodarczego stworzenia większej liczby lepszych miejsc pracy oraz zachowania spójności społecznej”. Za główny środek prowadzący do realizacji tego strategicznego celu uznano pobudzenie działalności innowacyjnej i działalności badawczo-rozwojowej (B+R). Nie w pełni satysfakcjonujący poziom działalności innowacyjnej uznany został przez Komisję Europejską za główną przyczynę słabego wzrostu produktywności gospodarki UE (*Europe's underperformance in productivity growth*), niedostatecznego nie tylko w porównaniu ze Stanami Zjednoczonymi czy Japonią, ale także kilkoma innymi krajami pozaeuropejskimi. Działalność innowacyjna i innowacje stanowią kamień węgielny (*cornersto-*

ne) strategii lizbońskiej proklamowanej przez Radę Unii Europejskiej. Promowanie i wspieranie działalności innowacyjnej w różnych dziedzinach gospodarki jest aktualnie jednym z głównych celów polityki gospodarczej nie tylko w krajach UE, ale także w pozostałych krajach OECD.

Dziś wiadomo, że najważniejsze założenia strategii lizbońskiej nie zostały zrealizowane. Jednakże nie oznacza to, że nie warto się kierować celami zawartymi w owym dokumencie.

Celem opracowania jest wykazanie znaczenia działalności innowacyjnej przedsiębiorstw przemysłowych, jak również klastrów jako źródeł innowacyjności, których to zjawisk celem jest podnoszenie konkurencyjności polskich przedsiębiorstw. Ponadto, w opracowaniu omówione zostały czynniki hamujące finansowanie działalności innowacyjnej w Polsce, a także scharakteryzowano sektor JBR-ów jako elementu NSI.

1.2. Zdefiniowanie innowacyjności oraz jej metody badawcze

W teorii ekonomii istnieje bardzo wiele definicji innowacji. Definiowana jest ona m.in. jako „ciągłe udoskonalanie wzornictwa lub poprawa jakości produktów, zmiany w procesach organizacyjnych i zarządczych, twórcze i kreatywne podejście do marketingu oraz modyfikacje procesów produkcyjnych prowadzące do obniżenia kosztów, zwiększenia efektywności oraz stymulowania działań proekologicznych (*environmental sustainability*)” (Mytelka, Farinelli, 2000) lub jako proces, w którym firmy „oponowują i wdrażają wzornictwo i produkcję dóbr i usług stanowiących dla nich nowość, niezależnie od tego, czy są nowością również dla ich konkurentów krajowych i zagranicznych” (Ernst i in., 1998), a także „podejmowanie nowej działalności gospodarczej lub świadczenie nowych usług poprzez nowe kombinacje czynników produkcji, nowe wyroby, sposoby dystrybucji dóbr i usług” (Sundbo, 1998).

Według terminologii OECD działalność innowacyjna to szereg działań o charakterze naukowym (badawczym), technicznym, organizacyjnym, finansowym i handlowym (komercyjnym), których celem jest opracowanie i wdrożenie nowych lub istotnie ulepszonych produktów i procesów. Niektóre z tych działań są innowacyjne same w sobie, inne zaś mogą nie zawierać elementu nowości, lecz są niezbędne do opracowania i wdrożenia innowacji. Działalność innowacyjna związana jest z opracowywaniem i wdrażaniem innowacji technicznych i obejmuje: prace badawcze i rozwojowe; zakup licencji; prace wdrożeniowe; zakup i montaż maszyn i urządzeń oraz budowę, rozbudowę lub modernizację budynków służących wdrażaniu innowacji; szkolenie personelu; marketing nowych i zmodernizowanych wyrobów.

Zgodnie z zaleceniami metodologii *Oslo* badane nakłady na działalność innowacyjną obejmują wszelkie wydatki, bieżące i inwestycyjne, poniesione w roku sprawozdawczym na wszystkie rodzaje działalności innowacyjnej, na prace zakończone sukcesem (tzn. wdrożeniem innowacji), nie zakończone (kontynuowane) i przerwane. Jest to tzw. budżet innowacji (*innovation budget approach*). W odróżnieniu od badań statystycznych działalności B+R, które obejmują prace B+R prowadzone w sposób ciągły, regularny, na ogół przez specjalnie w tym celu powołane komórki przedsiębiorstw, w badaniach działalności innowacyjnej ujmowana jest również działalność B+R prowadzona w sposób nieciągły, przygodny, przez różne wydziały przedsiębiorstw, spełniająca rolę „narzędzia” do rozwiązywania problemów pojawiających się na różnych etapach procesu wprowadzania innowacji (GUS, 2004). W działalności innowacyjnej przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce tego rodzaju „przygodna” działalność B+R ma dość istotne znaczenie. Prowadzone dotychczas w oparciu o *metodologię Oslo* badania działalności innowacyjnej dotyczą całokształtu rozmaitych działań mających na celu opracowanie i wdrożenie innowacji technicznych, tzn. wyrobów i procesów technicznie nowych lub istotnie ulepszonych. W badaniach uwzględniane są wszystkie możliwe stopnie nowości opracowywanych i wdrażanych innowacji, tzn. nie tylko wyroby i procesy nowe lub istotnie ulepszone z punktu widzenia rynku, na którym działa przedsiębiorstwo: w kraju i/lub za granicą, ale także wyroby i procesy nowe lub istotnie ulepszone tylko z punktu widzenia wprowadzającego je przedsiębiorstwa (GUS, 2004).

Jednym ze wskaźników opisujących efekty działalności innowacyjnej w przedsiębiorstwie jest tzw. stopień odnowienia produkcji, czyli udział produkcji sprzedanej wyrobów będących innowacjami technicznymi, które zostały wprowadzone na rynek w ciągu minionych trzech lat w wartości ogółem produkcji sprzedanej wyrobów w danym roku.

1.3. Narodowy System Innowacji

Narodowy System Innowacji (NSI) to konstrukcja obejmująca całokształt powiązanych ze sobą instytucjonalnych i strukturalnych czynników w gospodarce, które łącznie i indywidualnie generują, selekcionują i wchłaniają innowacje technologiczne (Okoń-Horodyńska, 1998). Celem NSI jest zatem jednolite i zintegrowane podwyższanie innowacyjności gospodarki całego kraju. Na budowę NSI wpływa m.in. system prawny danego kraju, system wartości, język, tradycje, obyczaje, normy, konstrukcje instytucjonalne (Okoń-Horodyńska, 2000, s. 9).

W skład NSI wchodzi: instytucje sfery nauki i techniki, czyli instytucje zajmujące się tworzeniem wiedzy naukowej i technicznej w postaci odkryć i

wynalazków – instytuty badawcze, wyższe uczelnie, a także przedsiębiorstwa i organizacje sfery przemysłu i usług zajmujące się działalnością technologiczno-przemysłową, wdrażaniem i komercjalizacją nowych rozwiązań w tym jednostki B+R przedsiębiorstw oraz instytucje i organizacje zajmujące się prowadzeniem polityki innowacyjnej, czyli instytucje rządowe i regionalne, a także instytucje i organizacje pozarządowe, np.: centra technologiczne, ośrodki doradztwa i szkoleń, ośrodki informacji, ośrodki wspomagania innowacji.

Do podstawowych elementów NSI, które kreują polską politykę innowacyjną zalicza się: instytucje kształtujące, instytucje wdrażające, instytucje działające na rzecz wzrostu innowacyjności. Instytucje kształtujące polską politykę innowacyjną to Sejm (parlament), Ministerstwo Nauki Informatyzacji, Ministerstwo Gospodarki, Fundacja na Rzecz Nauki Polskiej, Urząd Patentowy RP. Instytucje rządowe wdrażające politykę innowacyjną to PAN, wyższe uczelnie, JBR-y, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Polska Agencja Informacji i Inwestycji Zagranicznych. Natomiast do instytucji pozarządowych działających na rzecz wzrostu innowacyjności należą parki naukowe i technologiczne, inkubatory przedsiębiorczości, Centra Transferu Technologii, instytucje pomocowe.

NSI stanowi system zapewniający obecność efektywnych powiązań między tymi, którzy generują nową wiedzę oraz tymi, którzy mogą ją z pożytkiem zastosować. Efektywne współdziałanie systemu możliwe jest w sytuacji istnienia efektywnej sieci współzależności dzięki istnieniu szeregu instrumentów oraz elementów infrastruktury.

1.4. Innowacyjność przedsiębiorstw przemysłowych

W Polsce można wyróżnić trzy grupy przedsiębiorstw, przy czym żadna z tych grup nie jest zainteresowana inwestowaniem w badania (Czerniejewski, 2002, s. 2). Pierwsza grupa to stare przedsiębiorstwa państwowe, których jeszcze nie poddano restrukturyzacji lub są w jej trakcie, borykając się z doraźnymi problemami innowacje są w nich traktowane jako zbędny luksus; druga grupa to filie koncernów międzynarodowych, zazwyczaj powstałe w wyniku prywatyzacji dawnych przedsiębiorstw państwowych – korzystają z laboratoriów ulokowanych w krajach macierzystych; trzecia grupa, czyli małe i średnie przedsiębiorstwa krajowe, które nie inwestują w innowacje ze względu na słabość ekonomiczną i brak kapitału inwestycyjnego.

Wśród małych firm przemysłowych objętych badaniem przez GUS 17% wdrożyło innowacje w latach 2002-2004, w grupie średnich było to 40%, zaś dużych aż 67%. Firm, które w tym okresie podjęły jakikolwiek wysiłek na rzecz wdrożenia nowych wyrobów, czy procesów, nie zawsze zakończony sukcesem,

było więcej tj. przeciętnie w Polsce 32% wszystkich, natomiast małych 21%, średnich 50%, zaś dużych aż 90% (GUS, 2004). Wskaźniki te są jednak niższe niż w dawnej UE-15, gdzie w latach 1998-2000 44% przedsiębiorstw podjęło działania na rzecz wdrożenia innowacji. Najgorzej w porównaniu z UE-15 wypadają małe przedsiębiorstwa – w UE 39% z nich podjęło wysiłek innowacyjny. Średnie przedsiębiorstwa europejskie również są bardziej innowacyjne – 60% z nich w porównaniu z 50% w Polsce wdrożyło innowacje (EC, 2004).

Najbardziej innowacyjne w latach 2002-04 były małe przedsiębiorstwa Małopolski i Śląska – 23% z nich wdrożyło innowacje, czyli ponad dwa razy tyle co w lubuskim, gdzie procesy innowacyjne w małych firmach były najslabsze. Większy lub równy średniej dla kraju odsetek małych firm innowacyjnych był też w podkarpackim, warmińsko-mazurskim, lubelskim, kujawsko-pomorskim i opolskim, czyli w uboższych polskich regionach. Wysoka innowacyjność małych przedsiębiorstw tych województw powinna przynieść wymierne efekty w przyszłości. W grupie średnich firm najbardziej innowacyjne były w 2004 roku podmioty ze Śląska i Lubelszczyzny – odpowiednio 49% i 46% z nich wdrożyło innowacje. Nowe produkty i procesy wdrożyło też ponad 40% firm średnich z Mazowsza, Małopolski, Warmii i Mazur, świętokrzyskiego, Podkarpacia i Opolszczyzny (Żołnierski, 2006, s. 11).

Głównym problemem polskiego systemu innowacji są drastycznie niskie nakłady na działalność B+R przedsiębiorstw. Obecnie nakłady na B+R wynoszą około 0,6% PKB, podczas gdy średnio w UE około 1,8%, z czego w Polsce zaledwie 25% to środki biznesowe. Nakłady B+R poniżej 1% PKB przez niektórych autorów (Felbur, Czyżewska, 1995) uznawane są za gospodarcze cofanie się. Odzwierciedla to też słaby rozwój sektora wysokich technologii, a także niedostatek laboratoriów dużych przedsiębiorstw. Małe i średnie firmy rzadziej prowadzą prace badawczo-rozwojowe, ze względu na ich duże ryzyko oraz długotrwałość. W okresie 2002-04 w Polsce średnio 9% przedsiębiorstw inwestowało w B+R, na co składa się 5% małych firm, 14% średnich i 34% dużych. W przeliczeniu na przedsiębiorstwo przemysłowe wartości te wynosiły 4 tys. zł w małych i 32 tys. zł w średnich, zaś w dużych 694 tys. zł. Najwięcej małych przedsiębiorstw prowadzących prace B+R było w pomorskim – 12% i dolnośląskim – 9%, a także w na Śląsku – 8% i Małopolsce – 7%. W ujęciu nakładów na B+R w przeliczeniu na przedsiębiorstwo liderem jest jednak Dolny Śląsk – 13,2 tys. zł, a kolejne Mazowsze – 6,8 tys. zł. Pomorze wraz ze Śląskiem i Podkarpaciami znalazły się w grupie regionów, w których małe przedsiębiorstwo wydało na badania i rozwój przeciętnie 4-4,8 tys. zł. We wszystkich pozostałych regionach nakłady te wyniosły poniżej 3 tys. zł, zaś w łódzkim, lubuskim, zachodniopomorskim, świętokrzyskim, warmińsko-mazurskim i kujawsko-pomorskim poniżej 1 tys. zł. Spośród tych regionów o najsłabszej działalności badawczej w ujęciu nakładów większy od średniej dla kraju odsetek firm prowadzących taką

działalność był jedynie w kujawsko-pomorskim. Mazowsze natomiast jest liderem w ujęciu nakładów, ale udział podmiotów prowadzących prace B+R w sektorze małych firm kształtuje się na poziomie przeciętnej krajowej (GUS, 2004). W Polsce sektor MSP ma nieduży potencjał innowacyjny. W 2004 roku w skali kraju małe firmy były źródłem tylko 6% nakładów na innowacje, średnie 22%, natomiast duże przedsiębiorstwa 72% (GUS, 2004).

Nakłady na badania i rozwój to istotny, ale ciągle niewielki element działalności innowacyjnej polskich MSP. Zaledwie 7% nakładów innowacyjnych firm w Polsce w 2004 roku było przeznaczonych na prace badawczo-rozwojowe. W gronie małych firm było to 6%, w średnich 5%, a w dużych 8%. Są to bardzo niskie wskaźniki, gdyż w Polsce w 2001 roku średni udział wydatków na B+R w nakładach na innowacje firm zatrudniających powyżej 49 osób wyniósł 11%, w UE-15 w latach natomiast 63%. Oznacza to osłabienie działalności badawczej w Polsce, co odzwierciedlone jest też w wartości nakładów B+R na przedsiębiorstwo innowacyjne. W 2004 roku wyniosły one 208 tys. zł, podczas gdy w 2003 r. 300 tys. zł. W grupie firm średnich było to w 2004 r. przeciętnie 80 tys. zł, zaś w małych 23 tys. zł (Żołnierski, 2006, s. 14).

W sektorze małych firm wyróżnia się Dolny Śląsk, gdzie małe przedsiębiorstwa innowacyjne przeznaczają na B+R więcej niż średnie – 84 tys. zł, a struktura nakładów innowacyjnych jest tam zbliżona do europejskiej – nakłady na B+R to blisko 40% nakładów na innowacje. Oznacza to, że prawdopodobnie znaczną część małych firm na Dolnym Śląsku stanowią przedsiębiorstwa wysoko technologiczne. Obok małych podmiotów dolnośląskich pod względem działalności badawczo-rozwojowej wyróżniają się też innowatorzy mazowieccy, ale przeznaczają oni prawie dwa razy mniej na B+R niż podmioty innowacyjne z Dolnego Śląska. Większa od przeciętnej dla kraju działalność badawcza cechuje też małe firmy pomorskie. Pod względem udziału nakładów B+R w innowacyjnych poza Dolnym Śląskiem wyróżniają się jeszcze Podkarpacie – 10% i Mazowsze – 9% (Żołnierski, 2004, s. 16).

Działalność badawczo-rozwojowa sektora MSP w Polsce opiera się głównie o wewnętrzny wysiłek przedsiębiorstw. Duże firmy bardziej są skłonne do zlecenia części prac na zewnątrz – np. uczelniom, czy przedsiębiorstwom konsultingowym. Wynika to często ze słabości kapitałowej MSP (Wojnicka, 2004).

Prace badawcze prowadzone przez sektor MSP mają zazwyczaj charakter dorywczy. W sposób ciągły prowadziło działalność B+R, w okresie 2002-04, ponad 50% MSP deklarujących taką działalność, jedynie z województwa opolskiego. Ponadto dosyć trwale zaangażowane są w prace badawcze MSP kujawsko-pomorskiego i mazowieckiego. Przede wszystkim dorywczo prowadzą prace B+R MSP świętokrzyskie i zachodniopomorskie.

Kolejnym po inwestycjach i pracach B+R rodzajem działalności innowacyjnej polskich MSP jest zakup oprogramowania i, w firmach średnich, zakup go-

towej technologii w postaci dokumentacji czy praw. Stanowią one średnio 2% nakładów innowacyjnych MSP. W małych firmach jedynie na Dolnym Śląsku pojawiły się nakłady innowacyjne związane z zakupem gotowej technologii. W pozostałych regionach były one śladowe. Zakup licencji, czy patentów, a także oprogramowania to także transfer technologii. W UE-15 tego typu zakupy innowacyjne stanowiły średnio 4%. W Polsce w 2004 roku 2,7% spośród regionów największe znaczenie miały te nakłady w małych firmach opolskich – 4% wydatków na innowacje. 3% budżetu na innowacje przeznaczyły na oprogramowanie także średnie firmy kujawsko-pomorskie, podlaskie i świętokrzyskie oraz małe opolskie i zachodniopomorskie. 3% nakładów innowacyjnych stanowiły zakupy gotowej technologii w postaci praw i dokumentacji w gronie średnich firm opolskich i świętokrzyskich (GUS, 2004).

W Polsce dominującym rodzajem badań są badania podstawowe (tzn. prace teoretyczne i eksperymentalne nieukierunkowane w zasadzie na uzyskanie konkretnych zastosowań praktycznych), na które przeznaczono aż 38% ogółu nakładów na działalność B+R w 2004 roku (GUS, 2004). Tak wysoki udział nakładów na badania podstawowe jest swoistym ewenementem. Pod koniec lat 90-tych Polska zajmowała pod tym względem pierwsze miejsce wśród krajów OECD (w zajmującej ostatnie miejsce w tym rankingu Holandii nakłady na badania podstawowe wyniosły niespełna 10% ogółu nakładów). Z drugiej strony, obserwowany jest w Polsce spadek nakładów na badania stosowane (prace badawcze podejmowane w celu zdobycia nowej wiedzy mającej zastosowanie praktyczne) oraz badania rozwojowe (polegające na zastosowaniu istniejącej już wiedzy do opracowania nowych lub istotnego ulepszenia istniejących wyrobów, procesów, czy usług). Obecnie na badania stosowane przeznaczanych jest w Polsce około 26%, a na badania rozwojowe 36% ogółu wydatków (Górzyński, Woodward, Jakubiak, 2004).

W strukturze typowej dla krajów rozwiniętych dominującymi elementami nakładów na działalność B+R są nakłady na prace rozwojowe oraz badania stosowane.

Strategia lizbońska zakłada stopniowe zwiększanie nakładów na działalność badawczo rozwojową, tak aby kraje UE do 2010 r. osiągnęły poziom 3% PKB. Niepokój budzi fakt, że wydatki na działalność B+R w Polsce od kilku lat drastycznie maleją. Na początku lat 90. analizowany wskaźnik kształtował się na poziomie 0,8-0,9% PKB, w 1999 roku osiągnął wartość 0,75%, by w 2000 roku spaść o dalsze 0,05 punktu procentowego, a w 2001 roku o kolejne 0,03 p.p. Według danych GUS w 2002 r. odnotowano dalszy spadek wydatków na działalność B+R do 0,59%.

Prace badawczo-rozwojowe są finansowane przede wszystkim z dwóch źródeł: z budżetu państwa i ze środków przedsiębiorstw, ale także ze źródeł zagranicznych. Jeśli chodzi o udział w PKB nakładów pozabudżetowych na działalność

ność B+R to w latach 1994-2002 nie ulegał zmianie i utrzymywał się na stałym poziomie 0,3% PKB, aczkolwiek w 2001 r. obniżył się do poziomu 0,2% PKB (Rejn, 2003).

1.5. Finansowanie działalności innowacyjnej

Jako podstawowe czynniki hamujące finansowanie działalności innowacyjnej przedsiębiorstw można wskazać (Błaszczuk, 2005):

- » problem w znalezieniu środków na finansowanie fazy pośredniej pomiędzy etapem badań, a rozwojem rynkowym produktu, co wynika z uwarunkowań historycznych (brak uformowanej silnej klasy średniej w Polsce, która jest pierwszym i naturalnym w krajach rozwiniętych źródłem kapitału dla nowych firm innowacyjnych) oraz ze słabości strukturalnych polskiej gospodarki (niska wartość realizowanych projektów, niedostatecznie rozwinięty rynek kapitałowy w Polsce);
- » niekonkurencyjny i „sztywny” krajowy system bankowy;
- » niedostateczny stopień rozwoju i „niedopasowanie” podaży funduszy *venture capital* dla celów finansowania projektów innowacyjnych (fundusze dostępne są jedynie dla finansowania dużych przedsięwzięć);
- » niska świadomość innowacyjna wśród przedsiębiorców;
- » słabe zaplecze kapitałowe krajowego sektora przedsiębiorstw, co uniemożliwia długookresowe inwestowanie w działalność B+R;
- » niska sprawność funkcjonowania infrastruktury sądowniczej (m.in. długi okres oczekiwania na wpis do hipoteki, co w praktyce uniemożliwia skorzystanie z kredytu bankowego, gdzie zastawem jest nieruchomości).

Rozwiązaniem dla małych i średnich firm problemu braku odpowiedniego zaplecza kapitałowego może być tworzenie funduszy wysokiego ryzyka (*venture capital*) z udziałem skarbu państwa i inwestorów prywatnych. Fundusze tego typu działają np. w Wielkiej Brytanii, Australii i Nowej Zelandii (Czerniejewski, 2002). Fundusze wysokiego ryzyka mogą być tworzone i współfinansowane również przez administrację samorządową, tak jak ma to miejsce w USA, gdzie fundusze z udziałem budżetu stanowego istnieją w 20 stanach (Heard, 2000).

Cechą dużych polskich przedsiębiorstw przemysłowych i sektora usług jest finansowanie działalności innowacyjnej głównie ze środków własnych. Także te przedsiębiorstwa otrzymują najwięcej środków z budżetu państwa. Wsparcie działalności innowacyjnej ze środków publicznych otrzymało w 2004 r. 11% dużych przedsiębiorstw, 3% małych przedsiębiorstw, 9% średnich. Mimo preferencji dla sektora MSP bardziej skuteczne w uzyskiwaniu publicznego wsparcia

są więc duże firmy i dotyczy to zarówno sektora publicznego jak i prywatnego. Prawdopodobnie jest to częściowo pochodną silniejszej działalności innowacyjnej większych przedsiębiorstw, które tym samym częściej starają się o wsparcie na tę działalność (GUS, 2004).

W przypadku średnich firm wsparcie pochodziło głównie ze środków Unii Europejskiej – 5% firm, funduszy centralnych – 3%, a także 2% przedsiębiorstw dostało wsparcie od jednostek samorządowych. 1% średnich firm uzyskało wsparcie z VI Programu Ramowego UE. Około co setne małe przedsiębiorstwo w Polsce uzyskało wsparcie z każdego z powyższych źródeł, choć najwięcej przedsiębiorstw ze środków Unii Europejskiej (Żołnierski, 2006). Jeśli chodzi o finansowanie z zagranicy to najwyższy odsetek dotyczył małych przedsiębiorstw.

W Polsce w 2001 r. finansowanie innowacji z zagranicy stanowiło 2,4% ogółu wydatków poniesionych na działalność B+R. Dla porównania średnia dla Unii wyniosła 7,1%. Do liderów w przyciąganiu zagranicznych środków finansowych przeznaczanych na działalność badawczo-rozwojową zaliczyć należy: Austrię (18,9%), Islandię (18,3%), Wielką Brytanię (18,0%) i Holandię (11,4%). W tej grupie znajdują się również Węgry, gdzie środki zagraniczne finansują 9,2% nakładów na działalność B+R. Jak pokazują powyższe dane, zagraniczne środki mogą stanowić istotne źródło finansowania działalności innowacyjnej.

Natomiast z kredytów bankowych na ten cel korzystało w 2004 r. najwięcej firm średnich 32%, a najmniej wielkich liczących powyżej 999 zatrudnionych 8,4%. Jeśli chodzi o środki z funduszy kapitału ryzyka wykorzystywane były one jedynie przez małe przedsiębiorstwa z sektora prywatnego (GUS, 2004).

1.6. Klastry jako źródło innowacji

Działalność B+R nie jest uważana za jedyne źródło innowacji (Leszkowska, 2003). Innowacje bowiem nie muszą być rezultatem wyników prac badawczych prowadzonych w placówkach naukowych, ale są głównie odpowiedzią przedsiębiorstw na zapotrzebowanie rynku. Przedsiębiorstwa innowacyjne powinny więc korzystać z wielu różnych źródeł informacji: wewnętrznych, zewnętrznych, publicznych, prywatnych.

Według tzw. paradoksu innowacji, działalność innowacyjna jest procesem, w którym współpracę wykorzystuje się do wzmocnienia konkurencji i współzawodnictwa (Leszkowska, 2003). W wyniku tego procesu powstają „klastry innowacyjne”, czyli grupy przedsiębiorstw i powiązanych z nimi instytucji oraz organizacji wzajemnie powiązanych rozbudowaną siecią relacji o formalnym, jak i nieformalnym charakterze, opartych o wspólny rozwój technologiczny, wspólne rynki docelowe (Kotyłło, 2004). Według Portera klaster to: „geogra-

ficzne skupisko wzajemnie powiązanych firm, wyspecjalizowanych dostawców, jednostek świadczących usługi, firm działających w pokrewnych sektorach i związanych z nimi instytucji (np.: uniwersytetów, jednostek normalizacyjnych i stowarzyszeń) w poszczególnych dziedzinach, konkurujących między sobą, ale również współpracujących. Klastry osiągające masę krytyczną i odnoszące niezwykle sukcesy konkurencyjne w określonych dziedzinach działalności są uderzającą cechą każdej gospodarki narodowej regionalnej, a nawet wielkomiejskiej” (Porter, 2001). Klastry są kluczem do generowania i utrzymania przewagi konkurencyjnej (Meyer-Stamer, 1999). O fenomenie klastra decydują cztery czynniki: koncentracja przestrzenna, jednoczesna konkurencja i kooperacja oraz wspólna trajektoria rozwoju (Brodzicki, Szultka, Tamowicz, 2004). Publikacje i badania Portera spowodowały, iż koncepcja klastrów jako zjawiska determinującego potencjał konkurencyjny gospodarki, stała się obiektem zainteresowania Komisji Europejskiej. W komunikacie z 2003 r. „Some Key Issues In Europe’s Competitiveness – Towards and Integrated Approach” Komisja Europejska podkreśliła, że jednym z celów realizacji Koncepcji Europejskiego Obszaru Badań i Innowacji jest m.in. wzrost liczby oraz poprawa efektywności europejskich klastrów.

Dla polskich przedsiębiorstw największe znaczenie mają źródła wewnętrzne, czyli własne zaplecze badawczo-rozwojowe, kadra kierownicza, służby marketingowe, działy produkcji i sprzedaży. Różnica między Polską a krajami zachodnioeuropejskimi polega na przywiązywaniu u nas większej wagi do konkurencji niż do informacji z firm należących do tej samej grupy, choć uważa się, że przynależność firm do grupy zwiększa ich innowacyjność. Podstawową barierą dla rozwoju systemów klastrowych w Polsce jest słaba skłonność przedsiębiorców do współpracy z innymi instytucjami, organizacjami, w tym innymi przedsiębiorcami. Świadectwem tego stanu rzeczy jest fakt, iż zaledwie co dziesiąte większe przedsiębiorstwo i co czterdzieste mniejsze miało umowy o współpracy z innymi jednostkami. Najlepiej wypadają tu duże przedsiębiorstwa (powyżej 999 pracowników) – takie umowy miało co drugie z nich.

1.7. Pochodzenie innowacji

Małe i średnie przedsiębiorstwa w latach 2002-2004 wdrożyły głównie innowacje produktowe i procesowe opracowane wewnątrz przedsiębiorstwa lub grupy firm. Wśród dużych podmiotów mniej jest takich, które opierały się zwłaszcza na własnych siłach. Wynika to z większej skłonności korporacji do współpracy w procesie innowacyjnym oraz posiadania przez nie środków pozwalających na zakup innowacji z zewnątrz. Innowacje procesowe w mniejszym stopniu powstają wewnątrz niż innowacje produktowe. W latach 2002-2004 71% ma-

łych firm, które wdrożyły nowe procesy dokonało tego wewnątrz przedsiębiorstwa lub grupy, podobnie jak 63% średnich i 57% dużych. W przypadku innowacji produktowych powstały one w oparciu o własne siły u 78% firm małych, 82% średnich oraz 76% dużych (GUS, 2004).

W UE-15 rozwój w oparciu o własne siły jest mniej popularny we wszystkich klasach firm i rodzajach innowacji. 24% MSP europejskich wdrożyło innowacje produktowe w oparciu o współpracę, podczas gdy polskich 19%. Rozwój zewnętrzny dotyczył trzy razy częściej małych firm w UE niż w Polsce. Nowe wyroby opracowane wspólnie z innymi podmiotami wprowadziło 14% średnich firm w Polsce, a 24% w UE (Eurostat 2000).

Podobnie w przypadku innowacji procesowych istotnie więcej – zarówno małych jak i średnich przedsiębiorstw – częściej wprowadza je w oparciu o współpracę czy zakup od instytucji zewnętrznych w UE, niż w oparciu o instytucje krajowe. Odzwierciedla to słabość polskiego systemu innowacji wynikającą z obawy przed współpracą i braku informacji o potencjalnych kooperantach, a także słabość kanałów transferu technologii. Skutkiem tego jest nadmiar innowacji procesowych opracowanych wyłącznie w firmie co, przy drastycznie niskich nakładach badawczo-rozwojowych polskich przedsiębiorstw, sugeruje, że są to głównie ulepszenia, a nie nowe technologie. U pozostałych przedsiębiorstwach wdrożone innowacje były wynikiem współpracy z innymi instytucjami krajowymi lub zagranicznymi, albo zostały zakupione od instytucji naukowych lub innych krajowych bądź zagranicznych. Obecność licznych przedsiębiorstw, które wdrożyły innowacje w oparciu o współpracę w regionach odzwierciedla skłonność do łączenia wysiłków pośród MSP danego województwa jak też sugeruje, że jest tam więcej instytucji, z którymi firmy mogą współpracować, choć zapewne część partnerów firm pochodzi spoza regionu. Większa liczba firm, które wdrożyły innowacje opracowane zewnętrznie świadczy o istnieniu sprawnych kanałów transferu technologii w regionach (Żołnierski, 2006).

Porównanie pochodzenia innowacji w przedsiębiorstwach w Polsce w latach 2002-2004 i 1998-2000 pokazuje poprawę w zakresie współpracy z podmiotami krajowymi. W sumie innowacje procesowe i produktowe w latach 2002-2004 wdrożyło wspólnie z instytucjami krajowymi 20% małych firm wobec 11% w poprzednim okresie oraz 22% średnich w porównaniu z 17% innowatorów w latach 1998-2002. Poziom transfer technologii z nauki pozostał bez zmian – 1% innowacyjnych firm małych i 2% średnich wdrożyło innowacje opracowane przez instytucje naukowe. Zmniejszył się natomiast zakres współpracy z instytucjami zagranicznymi – wśród małych firm obecnie było to 6% innowatorów zaś w latach 1998-2000 7%, natomiast w średnich 5% wobec 8% firm innowacyjnych pod koniec zeszłego wieku (GUS, 2004).

1.8. Sektor JBR-ów jako element NSI

Sektor badawczo-naukowy w Polsce liczył na początku 2004 roku, według danych GUS, 925 jednostek prowadzących działalność B+R, w tym 80 placówek naukowych PAN, 201 jednostek badawczo-rozwojowych (JBR-ów), 446 jednostek rozwojowych (przedsiębiorstwa przemysłowe posiadające własne zaplecze badawczo-rozwojowe), 128 szkół wyższych prowadzących działalność badawczo-rozwojową. Działalnością B+R zajmuje się w Polsce 126 tysięcy osób, z czego 85 tysięcy zatrudnionych jest na wyższych uczelniach, 23,7 tysiąca w JBRach, a jedynie niewiele ponad 8 tysięcy w przemyśle (GUS, 2004).

Jednym z najważniejszych elementów narodowego systemu innowacji jest sektor jednostek badawczo-rozwojowych. Jeśli chodzi o strukturę JBR-ów to wywodzi się ona jeszcze z lat 70. Obecnie sektor JBR to ponad dwieście ośrodków o bardzo zróżnicowanym potencjale badawczym i ekonomicznym. Jakość i efektywność sektora jest jednym z podstawowych determinantów konkurencyjności krajowego sektora przedsiębiorstw, a w szczególności sektora MSP. Od skuteczności funkcjonowania sektora zależy nie tylko zdolność do kreowania innowacji w przemyśle, ale również do efektywnej dystrybucji oraz absorpcji nowych technologii przez krajowe firmy. Większa elastyczność oraz wyższa jakość usług oferowanych przez sektor, oznacza nie tylko większą zdolność generowania nowej i bardziej „konkurencyjnej” wiedzy, ale również lepszego wykorzystania technologii sprowadzanych przez zagranicznych inwestorów z pożytkiem dla krajowego sektora przedsiębiorstw (Żoźnierski, 2006).

Zarówno w ocenie przedstawicieli administracji i jednostek badawczo-rozwojowych oraz niezależnych ekspertów nie ma wątpliwości, że istnieje konieczność przekształcenia i dostosowania struktury sektora JBR do konkurowania w skali globalnej. Punktem wyjścia jest rozpoczęcie restrukturyzacji strategicznej (restrukturyzacji strukturalnej). Zmiany strukturalne sektora, warunkujące dostosowanie strategiczne, są kluczowym obszarem działań niezbędnych do podniesienia konkurencyjności sektora badawczo-rozwojowego w Polsce. Obecna koncepcja restrukturyzacji JBR-ów zakłada ograniczenie liczby jednostek; zmniejszenie rozdrobnienia i zwiększenie potencjału badawczego JBR-ów poprzez różne formy ich konsolidacji; zmianę struktury organizacyjnej i własnościowej JBR-ów stosownie do celów i zadań, które powinny wykonywać; umożliwienie zespołom pracowniczym JBR partycypację we własności prywatnej (Okoń-Horodyńska, 2004).

1.9. Zakończenie

Reasumując, system innowacji Polski charakteryzuje się bardzo niskimi wskaźnikami wdrożenia innowacji w porównaniu z UE, przy czym najgorzej wypadają małe przedsiębiorstwa. Głównym problemem polskiego systemu innowacji są drastycznie niskie nakłady na działalność B+ R przedsiębiorstw. Ze względu na wysokie ryzyko badań małe i średnie firmy prowadzą prace badawczo-rozwojowe stosunkowo rzadziej niż duże przedsiębiorstwa przemysłowe. Nakłady na B+R to ciągle niewielki element działalności innowacyjnej. Działalność B+R sektora MSP w Polsce opiera się głównie o wewnętrzny wysiłek przedsiębiorstw, czyli korzystanie z usług uczelni, placówek badawczych, zaplecza B+R firm doradztwa technicznego odbywa się w minimalnym stopniu. Ponadto niekorzystnym zjawiskiem jest bardzo wysoki udział nakładów na badania podstawowe, przy jednoczesnym spadku nakładów na prace rozwojowe i badania stosowane.

Jeśli chodzi o system JBR to celem zwiększenia jego wydajności niezbędne są zmiany strukturalne tego sektora, warunkujące dostosowanie strategiczne, będące kluczowym obszarem działań niezbędnych do podniesienia konkurencyjności sektora badawczo-rozwojowego w Polsce.

Ponadto niezwykle ważne zdają się być działania związane z zachęcaniem do tworzenia klastrów innowacyjnych, które są motorem rozwoju i przewagi konkurencyjnej. Liderem w inicjatywach rozwoju klastrów powinien być sektor prywatny, a władze publiczne pełnić rolę katalizatora, a nawet tymczasowego inicjatora rozwoju klastrów w sytuacji braku inicjatyw sektora prywatnego. Na realizację tworzenia klastrów powinny być przeznaczone konkretne środki finansowe w budżecie centralnym odpowiednich ministerstw. Finansowanie klastrów winno uzyskać także wsparcie ze środków strukturalnych UE, co jest zgodne z proponowanymi przez Komisję Europejską przeznaczeniem tych funduszy.

Bibliografia:

1. Błaszczak B. (2005), *Kierunki niezbędnych zmian gospodarczych w Polsce. Raport syntetyczny*, CASE, Warszawa
2. Borkowski T., Marcinkowski A. (2004), *Spółeczno-psychologiczne uwarunkowania wprowadzania innowacji w przedsiębiorstwie* (w:) E. Okoń-Horodyńska (red.), *Rola polskiej nauki we wzroście innowacyjności gospodarki*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Warszawa
3. Brodzicki T., Szultka S., Tamowicz P. (2004), *Polityka wspierania klastrów*, Niebieska Księga nr 11, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Gdańsk

4. COM (2003), *Innovation policy: updating the Union's approach In the context of the Lisbon Strategy*, Brussels, 112 final
5. Czerniejewski B. (2002), *Nauka i innowacyjność na potrzeby gospodarki*, opracowanie firmy konsultingowej Infovide S.A.
6. EC (2004), *Innovation in Europe*, www.eu.int/comm/eurostat
7. Ernst D., Ganiatsos T., Mytelka, L. (1998), *Technological Capabilities and Export Success in Asia*, Londyn: Routledge
8. European Commission (2003), *Towards a European Research Area- Science, Technology and Innovation*, Key Figures 2003, Luxembourg
9. Eurostat (2000), *Statistic on innovation in Europe. Date 191-1997*, European Commission, Brussels
10. Górzyński M., Woodward R., Jakubiak M. (2004) *Innowacyjność polskiej gospodarki w kontekście integracji z UE – możliwości i bariery wdrażania w Polsce gospodarki opartej na wiedzy*, CASE, Warszawa
11. Guinet J. (1995), *National Systems for Financing Innovation*, OECD, Paris
12. GUS (2004), *Nauka i technika w 2003 r.*, Warszawa
13. Heard G., Sibert J. (2000), *Growing New Business with Seed and Venture Capital: State Experiences and Options*, National Governors' Association, Waszyngton
14. Kotyło G. (2004), *Klasy motorem rozwoju*, „Kurier Lubelski”, 21 grudnia
15. Kubielas S. (2004), *Długi marsz ku innowacyjności i gospodarce opartej na wiedzy*, Biała Księga 2004, Polskie Forum Strategii Lizbońskiej, Gdańsk-Warszawa
16. Leszkowska A. (2003), *Gdzie jest nasza pomysłowość*, „Sprawy Nauki”, Biuletyn Komitetu Badań Naukowych, Warszawa
17. Meyer-Stamer J. (1999), *Strategien lokaler/regionaler Entwicklung: Luster, Standortpolitik und systemische Wettbewerbsfähigkeit*, Institut für Entwicklung und Frieden – Universität Duisburg, Duisburg
18. Mytelka, L., Farinelli, F. (2000), *Local Clusters, Innovation Systems and Sustained Competitiveness*, United Nations University Institute for New Technologies Discussion Paper
19. Niedbalska G. (2004), *Nauka i technika w 2002 r.*, GUS, Warszawa
20. Okoń-Horodyńska E. (1998), *Narodowy system innowacji w Polsce*, Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Katowice
21. Okoń-Horodyńska E. (2000), *Jak budować regionalne systemy innowacji*, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Warszawa-Gdańsk
22. Okoń-Horodyńska E. (2004), *Co z Narodowym Systemem Innowacji w Polsce?* (w:) E. Okoń-Horodyńska (red.), *Rola polskiej nauki we wzroście innowacyjności gospodarki*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Warszawa
23. Porter M.E. (2001), *Porter o konkurencji*, PWE, Warszawa
24. Radło M.J. (2004), *Strategia Lizbońska a problemy gospodarcze Unii Europejskiej*, Biała Księga 2004, Polskie Forum Strategii Lizbońskiej, Gdańsk-Warszawa
25. Radosevic S. (2004), *National and regional foresight and policy towards building innovation systems in Central and East European accession countries* (w:) K. Piech (ed.), *The knowledge-based economy in transition countries*, University College London – School of Slavonic and East European Studies, London

26. Rejn B. (2003), *Działalność badawczo-rozwojowa (B+R) – nakłady efekty*, GUS, Warszawa
27. Sundbo J. (1998), *The theory of innovation. Entrepreneurs, Technology and Strategy*, Edward Elgar, Cheltenham (UK)
28. Wojnicka E. (2004), *System innowacyjny Polski z perspektywy przedsiębiorstw*, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Gdańsk
29. World Economic Forum (2002), *The Global Competitiveness Report 2001-2002*, Oxford University Press, New York
30. Żoźniewski A. (2006), *Innowacyjność 2006. Raport*, PARP, Warszawa

