

Katarzyna Szopik-Depczyńska

Radosław Depczyński

Uniwersytet Szczeciński

DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZO-ROZWOJOWA SEKTORA MŚP – STUDIUM LITERATUROWE

Streszczenie

W artykule ukazano znaczenie działalności badawczo-rozwojowej oraz aktywności innowacyjnej w polskich przedsiębiorstwach. Aktywność ta wśród przedsiębiorców została ukazana jako atrybut siły stanowiącej o wzroście i przetrwaniu podmiotów sektora MŚP na wysoko konkurencyjnym rynku po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej. Działalność badawczo-rozwojowa w przedsiębiorstwach oraz efektywna implementacja innowacyjnych technologii umożliwia przetrwanie i zdobywanie pozycji konkurencyjnej na międzynarodowym rynku. Publikacja opisuje determinanty, bariery i uwarunkowania oraz perspektywy rozwoju i źródła finansowania działalności innowacyjnej i badawczo-rozwojowej w kraju. Ponadto w opracowaniu przedstawiono podział uwarunkowań aktywności innowacyjnej i B + R na determinanty wewnętrzne i zewnętrzne oraz opisano kierunki i siłę ich wpływu na kształtowanie potencjału innowacyjnego przedsiębiorstw sektora MŚP w Polsce.

Słowa kluczowe: B + R, innowacyjność, MŚP.

Wprowadzenie

Można zauważyć, że przedsiębiorstwa funkcjonujące na rynku europejskim szczególną uwagę przywiązują do uzyskania najlepszych wyników poprzez pozyskiwanie odpowiednio wykwalifikowanej kadry, kształtowanie właściwej współpracy z otoczeniem zarówno bliskim, jak i konkurencyjnym oraz

wdrażanie efektywnych metod produkcji zgodnych z potrzebami rynku. Takie czynniki mogą stwarzać obraz przedsiębiorstw innowacyjnych i jednocześnie stanowić silne strony ich funkcjonowania.

Współczesne przedsiębiorstwa powinny być organizacjami innowacyjnymi, przy czym za innowacyjne można uznać przedsiębiorstwo, które¹:

- w szerokim zakresie prowadzi prace badawczo-rozwojowe lub korzysta z wyników takich prac wykonanych poza przedsiębiorstwem;
- przeznaczają na tę działalność względnie duże nakłady finansowe;
- systematycznie wdrażają nowe rozwiązania naukowo-techniczne;
- dysponuje dużym udziałem nowości w realizowanej produkcji lub świadczonych usługach;
- systematycznie tworzy innowacje i wprowadza je do produkcji, organizacji pracy i na rynek.

Jednym z warunków tzw. proinnowacyjności jest więc prowadzenie samodzielnej działalności badawczej i rozwojowej lub korzystanie z wyników takich prac prowadzonych przez organizacje zewnętrzne, ewentualnie realizowanie polityki wspólnych prac B + R z innymi organizacjami, prowadzących do wzrostu wiedzy.

Celem artykułu jest krótki przegląd analizy wiedzy o aktywności badawczo-rozwojowej w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce. Ponadto autorzy dokonali przeglądu wybranych uwarunkowań działalności B + R oraz narzędzi stymulowania aktywności badawczo-rozwojowej sektora MŚP.

Punktem wyjścia stały się przedsiębiorstwa innowacyjne określane jako przedsiębiorstwa inteligentne, przedsiębiorstwa przyszłości, charakteryzujące się: dużą elastycznością, zaangażowaniem w sprawy jednostki, pełnym wykorzystaniem potencjału pracy zespołowej, silnymi kompetencjami podstawowymi oraz zamiłowaniem do różnorodności². Przez innowacyjność podmiotów gospodarujących rozumie się zatem ich zdolność i motywację do ciągłego poszukiwania i zastosowania w praktyce wyników badań naukowych, prac badawczo-rozwojowych, nowych idei, pomysłów i wynalazków³. Oznacza to, że

¹ A. Jasiński, *Przedsiębiorstwo innowacyjne na rynku*, „Marketing i Rynek” 1995, nr 3, s. 2.

² A. Sosnowska, *Zarządzanie firmą innowacyjną*, Difin, Warszawa 2000, s. 13.

³ W. Janasz, *Proces innowacji w modelu działalności przedsiębiorstw*, w: *Determinanty innowacyjności przedsiębiorstw*, red. W. Janasz, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2002, s. 54.

przedsiębiorstwa zmierzające do utrzymania stałej przewagi konkurencyjnej zmuszone są do usprawniania prowadzonej działalności oraz podejmowania działań zmierzających do jej doskonalenia. Staje się to możliwe poprzez prowadzenie działalności badawczo-rozwojowej (B + R) mającej na celu określenie szans i zagrożeń występujących w otoczeniu, co w konsekwencji może prowadzić do przeformułowania celów działalności gospodarczej.

1. Aspekty prowadzenia działalności badawczo-rozwojowej

Pod pojęciem działalności badawczej i rozwojowej rozumie się systematycznie prowadzone prace twórcze, realizowane w celu zwiększenia zasobu wiedzy, w tym wiedzy o człowieku, kulturze i społeczeństwie, a także – znalezienia nowych możliwości zastosowania odkrytej wiedzy⁴.

Działalność badawcza (*research*) i prace rozwojowe (*development*) obejmują pracę twórczą podejmowaną w sposób systematyczny w celu zwiększenia zasobów wiedzy, w tym wiedzy o człowieku, kulturze i społeczeństwie oraz wykorzystanie jej zasobów i tworzenie nowych zastosowań⁵. Używając powyższego określenia, obejmujemy tym mianem również organizacje i instytucje zajmujące się tą działalnością, nie wykluczając części przedsiębiorstw, w których prowadzone są badania i prace rozwojowe. Przyjmuje się, że do sfery B + R zaliczamy te jednostki organizacyjne, które prowadzą badania naukowe i prace rozwojowe kończące się praktycznymi rezultatami w postaci innowacji produktowych, nowych technologii i nowych usług, a także nowych rozwiązań w sferze organizacji i zarządzania, niezależnie od ich organizacyjnej przynależności do sfery nauki, szkolnictwa wyższego czy przedsiębiorstw⁶.

W strukturze B + R wyróżnia się jednostki w różnym stopniu uczestniczące w procesach innowacyjnych. Ogół organizacji i osób fizycznych zajmujących się pracami twórczymi, podejmowanymi w celu zwiększenia zasobu wiedzy oraz w celu znalezienia nowych możliwości zastosowania tej wiedzy,

⁴ *Nauka i technika w 2001 roku*, GUS, Warszawa 2003, s. 37.

⁵ M. Dworczyk, R. Szlasa, *Zarządzanie innowacjami*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001, s. 13.

⁶ A. Sosnowska, *Formy powiązań sfery B + R ze sferą produkcji*, w: *Sfera badawczo-rozwojowa i przedsiębiorstwa w działalności innowacyjnej*, red. K. Poznańska, Instytut Funkcjonowania Gospodarki Narodowej, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2001, s. 18.

współpracujących ze sobą, tworzy tzw. sferę badawczo-rozwojową. W Polsce obejmuje ona⁷:

- placówki naukowe Polskiej Akademii Nauk,
- jednostki badawczo-rozwojowe: instytuty naukowo-badawcze, ośrodki badawczo-rozwojowe, centralne laboratoria i inne organizacje, których głównym zadaniem jest prowadzenie działalności badawczo-rozwojowej,
- szkoły wyższe,
- jednostki obsługi nauki: biblioteki narodowe, archiwa, stowarzyszenia, fundacje itp.,
- jednostki rozwojowe – podmioty gospodarcze zajmujące się działalnością B + R obok swojej działalności podstawowej (przedsiębiorstwa przemysłowe dysponujące własnym zapleczem badawczo-rozwojowym: laboratoria, zakłady i ośrodki badawczo-rozwojowe, działy badawczo-technologiczne, biura konstrukcyjne i technologiczne, zakłady rozwoju techniki, biura studiów i projektów itp.).

Systematyka badań naukowych wyróżnia różne koncepcje podziałów działalności badawczo-rozwojowej. W badaniach prowadzonych przez sferę B + R można wyróżnić najogólniej następujące typy⁸:

- badania dochodowe (*incremental*), na które składa się małe B (badania podstawowe, teoretyczne) i duże R (prace rozwojowe i wdrożeniowe),
- badania radykalne (*radical*), obejmujące zarówno duże B, jak i duże R,
- badania fundamentalne (*fundamental*) – duże B i małe R.

Tradycyjnie jednak przyjmuje się, że działalność badawczo-rozwojowa obejmuje badania podstawowe i stosowane oraz prace rozwojowe⁹.

W skrócie można powiedzieć, że badaniom podstawowym (*Basic Research*) można przypisać technologie pionierskie, generujące bezpośrednio lub pośrednio postęp w wielu dziedzinach przemysłu i działalności gospodarczej (*Generic Technologies*), badaniom stosowanym (*Applied Research*) nowe technologie w początkowej fazie rozwoju (*Emerging Technologies*), natomiast rozwojowi eksperymentalnemu (*Experimental Development*) – technologie przed-

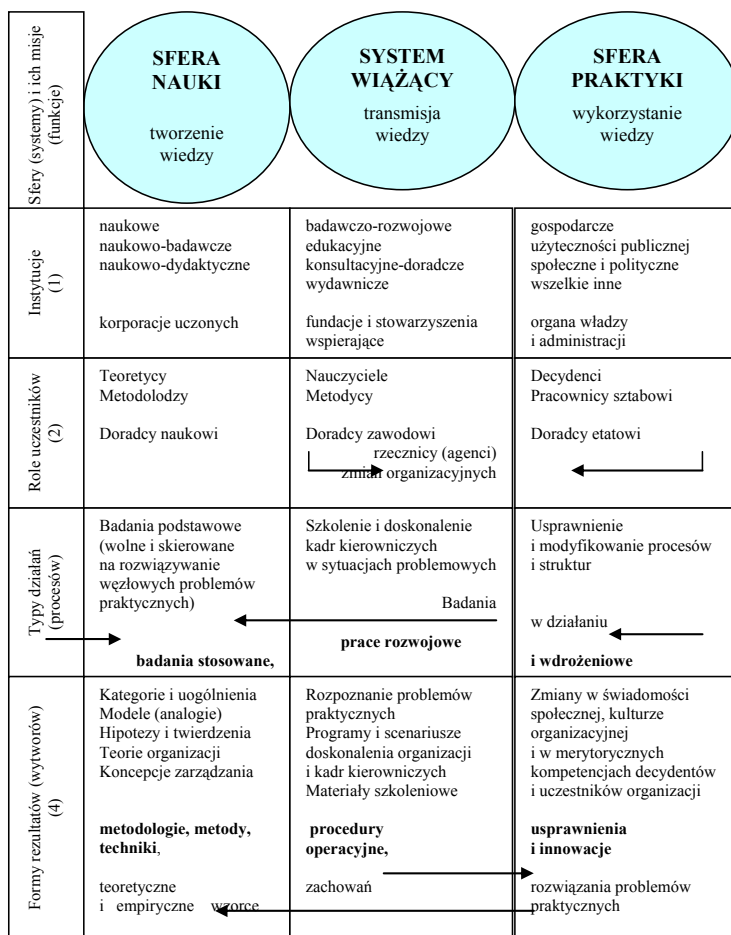
⁷ J. Baruk, *Zarządzanie wiedzą i innowacjami*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2006, s. 57.

⁸ P.A. Roussel, N.K. Saad, T.J. Erickson, *Third generation R&D*, Arthur D. Little Inc., Harvard Business School Press, Boston 1991, s. 15.

⁹ G. Niedbalska, *Definicje pojęć z zakresu statystyki, nauki i techniki*, GUS, Warszawa 1999, s. 20.

konkurencyjne (łącznie z wystawiennictwem i demonstracją wyrobów – *Pre-competitive Technologies*¹⁰). Trójczłonowy model relacji między teorią a praktyką przedstawiono na rysunku 1.

Rysunek 1. Trójczłonowy model relacji między teorią a praktyką



Źródło: L. Krzyżanowski, *Podstawy nauk o organizacji i zarządzaniu*, PWN, Warszawa 1994, s. 62.

¹⁰ *Innowacje i transfer techniki w gospodarce polskiej*, red. H. Jasiński, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 2000, s. 151.

Pomimo trudności oddzielenia sfery B i R w praktyce były one jednak rozdzielane. Badaniami, zwłaszcza podstawowymi, zajmowały się placówki należące do sfery nauki, często łączące działalność badawczą z dydaktyką, a badaniami rozwojowymi, w tym zwłaszcza projektowaniem i uruchamianiem produkcji, zajmowały się specjalne organizacje (u nas nazywane zapleczem naukowo-badawczym przemysłu) bądź same przedsiębiorstwa przemysłowe. Jednak już w latach siedemdziesiątych zauważono, że taki podział w gruncie rzeczy wydłuża cykl innowacyjny i podnosi koszty badań. Stąd tendencja do łączenia w ramach jednej organizacji obu członów B + R, a także działania zmierzające do przybliżenia procesu innowacyjnego do działalności gospodarczej¹¹. Charakterystykę trzech typów B + R przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Charakterystyka trzech typów B + R

Typ B + R	Prawdopodobieństwo sukcesu technicznego	Czas realizacji	Potencjalna konkurencyjność	Trwałość osiągniętej przewagi konkurencyjnej
Dochodowe	Bardzo wysokie, zwykle 40–80%	Krótki okres, zwykle od 6 do 24 miesięcy	Skromna, ale ukierunkowana na zaprzebowanie	Krótką, zwykle znajduje naśladowców
Radykalne	We wczesnych stadiach skromne, zwykle 20–40%	Średni okres, zwykle od 2 do 7 lat	Duża	Długa, często chroniona patentami
Fundamentalne	We wczesnych stadiach trudne do określenia, zależne od koncepcji B + R	Długi okres, zwykle od 4 do 10 lat	Duża	Długa, często chroniona patentami

Źródło: P.A. Roussel, K.N. Saad, T. Erickson, Arthur J. Little Inc., *Third generation R&D. Managing the Link to Corporate Strategy*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, s. 54.

Kadra realizująca prace naukowo-techniczne, badawczo-rozwojowe i zarządzanie rozmieszczona jest w komórkach organizacyjnych producentów wyrobów innowacyjnych, ich użytkowników w różnego rodzaju instytucjach, sto-

¹¹ J. Bogdaniecki, *Zarządzanie innowacjami*, SGH, Warszawa 1998, s. 15.

warzyszeniach, w organach administracji państwowej, komunalnej. Statystyka międzynarodowa wydziela następujące sektory¹²:

- sektor przedsiębiorstw (*business enterprise sector*) – wszystkie przedsiębiorstwa, organizacje i instytucje, których głównym celem działalności jest wytwarzanie towarów lub usług, jak również prywatne instytucje niekomercyjne obsługujące wyżej wymienione podmioty. Trzon w tym sektorze tworzą przedsiębiorstwa, znajdują się wśród nich również takie, których głównym przedmiotem działalności są prace B + R (komercyjne instytuty i laboratoria badawczo-rozwojowe);
- sektor instytucji rządowych i samorządowych (*government sector*) – ministerstwa i urzędy świadczące na rzecz ogółu obywateli usługi publiczne, na których spoczywa odpowiedzialność za administrację państwa oraz politykę gospodarczą i społeczną w danym społeczeństwie, jak również instytucje niekomercyjne kontrolowane i finansowane głównie przez władze;
- sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych (*non profit*) – nierynkowe prywatne instytucje niekomercyjne działające na rzecz gospodarstw domowych, osoby prywatne i gospodarstwa domowe, stowarzyszenia zawodowe i naukowe, związki zawodowe, stowarzyszenia konsumentów;
- sektor szkolnictwa wyższego (*higher education sector*) – uniwersytety, uczelnie techniczne, instytuty badawcze, stacje doświadczalne i kliniki działające pod bezpośrednią kontrolą instytucji szkolnictwa wyższego;
- sektor zagraniczny (*abroad*) – instytucje i osoby prywatne znajdujące się poza granicami danego kraju oraz instytucje i organizacje międzynarodowe (poza przedsiębiorstwami), w tym ich zaplecze i działalność na terenie wyznaczonym przez granice danego kraju. Sektor ten pojawia się w badaniach statystycznych głównie jako źródło finansowania B + R zgłaszane przez jeden z sektorów krajowych.

Mówiąc o sektorze przedsiębiorstw, programy działalności badawczo-rozwojowej powinny być rozpatrywane w ujęciu produkt–technologia (ze względu na możliwości wykorzystania nowych technologii) oraz produkt–rynek (zaspokajanie potrzeb nabywców).

¹² M. Dworczyk, R. Szlasa, *Zarządzanie...*, *op.cit.*, s. 101–102.

W ujęciu strategicznym można mówić o potrzebie kształtowania relacji między działalnością B + R, produktem, technologią wytwarzania i rynkiem. Koordynacja działalności B + R z sytuacją rynkową wymaga rozważenia oczekiwanej atrakcyjności i wzrostu rynku w określonej dziedzinie oraz aktualnej pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa i poziomu jej zasobów. Poziom powyższych czynników pozwala wyodrębnić cztery typowe sytuacje o charakterze strategicznym, wpływające na cechy programów B + R, co widać również na przedstawionym poniżej rysunku 3¹³:

- *oczekiwany znaczący wzrost (wysoka atrakcyjność) i silna pozycja konkurencyjna przedsiębiorstwa.* Tego rodzaju sytuacja sprzyja ofensywnym programom B + R i pracom nad nowymi produktami dla rynku, którego chłonność wzrasta. Silna pozycja konkurencyjna i wzrastająca chłonność rynku mogą przyczynić się do wzrostu dochodów przedsiębiorstwa, stanowiąc jedno ze źródeł finansowania działalności B + R,
- *przewidywany niewielki lub zerowy wzrost rynku (niska atrakcyjność) i silna pozycja konkurencyjna przedsiębiorstwa.* Taka sytuacja sprzyja defensywnym programom B + R, ukierunkowanym na usprawnianie organizacji pracy i procesów produkcyjnych, prowadzącym do obniżenia kosztów wytwarzania, a także ograniczaniu prac nad nowymi produktami,
- *przewidywany znaczny wzrost rynku (wysoka atrakcyjność) i słaba pozycja konkurencyjna przedsiębiorstwa.* W takiej sytuacji strategia przedsiębiorstwa może polegać na podjęciu próby umocnienia swojej pozycji na rozwijającym się rynku poprzez ofensywny program B + R i inwestowanie w tym kierunku albo też na wycofaniu się z danego rynku i poszukiwaniu swoich szans w innych obszarach działalności. Wybór jednej z powyższych koncepcji zależy od wielkości środków finansowych oraz intelektualnych możliwych do wykorzystania w działalności B + R,
- *przewidywany niewielki lub zerowy wzrost rynku (niska atrakcyjność) i słaba pozycja konkurencyjna przedsiębiorstwa.* W takiej sytuacji reakcja przedsiębiorstwa zwykle polega na ograniczaniu działalności

¹³ W. Kasprzak, K. Pelc, *Wyzwania technologiczne – programy a strategie*, Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 1999, s. 85.

B + R ze względu na minimalne szanse sukcesu, a inwestowanie w programy B + R, których ewentualne skutki są odległe w czasie, stanowią zagrożenie dla jego przetrwania.

Strategie działalności przedsiębiorstw w ujęciu graficznym przedstawiono na rysunku 2.

Rysunek 2. Strategie działalności B + R przedsiębiorstwa zależnie od atrakcyjności rynku i pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa

		Zachowanie alternatywne:	Ofensywny program B + R
	wysoki	1) Inwestować w ofensywny program B + R 2) Wycofać się z konkurencji na tym rynku. Koncentracja środków na innych obszarach działalności	skutkujący nowymi innowacjami produktowymi
Wzrost rynku (atrakcyjność)			Defensywny program B + R
	niski	Ograniczyć działalność B + R w odniesieniu do danego rynku. Poszukiwać nowych obszarów działania	skutkujący innowacjami usprawniającymi, obniżającymi koszty produkcji
		niska	wysoka

Źródło: J. Baruk, *Zarządzanie wiedzą i innowacjami*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2006, s. 67.

Analizowanie działalności badawczo-rozwojowej jako specyficznej formy działalności w przedsiębiorstwach wymaga szerszego spojrzenia na jej determinanty. Sfera B + R to jedna z głównych sfer warunkujących powstanie innowacyjnego produktu bądź usługi. W identyfikacji jej uwarunkowań powinno się zatem uwzględnić czynniki, które mają znaczenie przy wpływaniu na¹⁴:

- kreowanie twórczych idei,
- wdrażanie pomysłów w procesy przedsiębiorstwa i kierowanie ich rozwojem,
- absorpcję i adaptację nowych rozwiązań.

¹⁴ P. Niedzielski, K. Rychlik, *Innowacje i kreatywność*, Wyd. Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2006, s. 93.

3. Potencjał badawczo-rozwojowy sektora MŚP

Jednym z warunków racjonalnego przebiegu całego procesu B + R w przedsiębiorstwach jest sprawność procesów informacyjno-decyzyjnych. Informacja jest to wyrażony w języku ludzi uczestniczących w działaniu obraz rzeczywistości, na którą oddziałują. Pokazuje on stan przedmiotu, środków i warunków działania oraz właściwości wykonawców uznawanych w tym działaniu za istotne dla osiągnięcia zamierzonego celu¹⁵. Właśnie w procesach badawczo-rozwojowych system informacyjny odgrywa ważną rolę, bowiem generowanie pomysłów i ich rozwijanie w oryginalne rozwiązania techniczne wymaga wychodzenia poza granice posiadanej w danym momencie wiedzy i doświadczenia.

Zmniejszanie obszaru niewiedzy jest możliwe dzięki tworzeniu sprawnych systemów informacyjnych, obejmujących ogół czynności związanych z poszukiwaniem, gromadzeniem, opracowywaniem i rozpowszechnianiem informacji naukowo-technicznej i ekonomicznej. Informacje gromadzone w takim systemie mogą być dostosowane do potrzeb trzech podstawowych grup odbiorców¹⁶:

- kierownictwa wyższego szczebla,
- kierowników kierujących pracami zespołów zadaniowych,
- pracowników badawczo-projektowych.

W badaniach podstawowych dominują informacje opracowywane na podstawie studiów i badań, monografii, publikacji w czasopismach naukowych, maszynopisów artykułów itp. W fazie badań stosowanych wykorzystuje się informacje zawarte w czasopismach naukowo-technicznych, opisach patentowych, analizach techniczno-ekonomicznych, opracowaniach metodycznych i projektowych, sprawozdaniach i raportach z badań, informacjach handlowych, raportach o osiągnięciach i zamierzeniach konkurencji. Szczególną rolę należy przypisać literaturze patentowej, której dokładna analiza pozwala uniknąć zbędnych prac nad przygotowaniem rozwiązań będących przedmiotem ochrony oraz na takie ukierunkowanie prac, aby we właściwym momencie ominąć blokadę patentową¹⁷.

¹⁵ *Teoria organizacji i zarządzania*, red. J. Kurnal, PWE, Warszawa 1979, s. 116.

¹⁶ J. Baruk, *Organizacyjne uwarunkowania działalności innowacyjnej przedsiębiorstwa*, w: *Zarządzanie innowacjami technicznymi i organizacyjnymi*, red. M. Brzeziński, Difin, Warszawa 2001, s. 8.

¹⁷ *Ibidem*, s. 88.

Pomyślność każdej innowacji, która jest istotnym warunkiem wstępnym rozwoju, utrzymania i wzrostu zatrudnienia oraz konkurencyjności podmiotów gospodarczych sektora MŚP, zależy od umiejętności mobilizowania wszystkich zasobów i kwalifikacji oraz integracji i koordynacji¹⁸. W przeciwnym wypadku również powodzenie prac badawczo-rozwojowych jest mało prawdopodobne.

Kierunki zmian w gospodarce światowej w centrum procesów innowacyjnych stawiają przedsiębiorstwa obszaru MŚP, którym przyznają rolę realizatorów innowacji. Jeśli tak, to sfera B + R musi być trwale połączona ze sferą produkcji bądź pozostawać w ścisłych związkach kooperacyjnych¹⁹. Najwyższy stopień zintegrowania sfery B + R i produkcji obserwuje się w tzw. przedsiębiorstwach innowacyjnych wytwarzających nowoczesne produkty, należące do dziedzin high-tech i znajdujące miejsce w niszach globalnego rynku, głównie ze względu na wysoki stopień specjalizacji²⁰. Przedsiębiorstwa te oprócz wysokiego poziomu innowacyjności i nakładów na B + R zatrudniają wysoko wykwalifikowaną kadrę naukowo-techniczną, ponadto współpracują z innymi przedsiębiorstwami wysokotechnologicznymi, instytucjami badawczymi w kraju i za granicą²¹. Szybki postęp techniczny i nieustająca zmiana gustów klientów zmuszają innowacyjne przedsiębiorstwa do permanentnego prowadzenia badań celem dostosowania nowo produkowanych wyrobów do aktualnych potrzeb rynku. Stąd też zatrudnianie wysoko wykwalifikowanej kadry oraz niejednokrotnie szeroko zakrojona współpraca z jednostkami sfery nauki, m.in. wyższymi uczelniami.

Jeśli chodzi o małe przedsiębiorstwa nieposiadające własnych komórek B + R, ich powiązanie z tą sferą może odbywać się dzięki pośrednictwu instytucji proinnowacyjnych, tzw. organizacji pomostowych. Dzięki nim możliwy jest transfer technologii ze sfery B + R do małych i średnich przedsiębiorstw. Model takiego powiązania przedstawiono na rysunku 3.

Sukces przedsiębiorstw MŚP rodzimej gospodarki w zakresie działalności innowacyjnej w wielkim stopniu zależy może właśnie od pomocy instytucji proinnowacyjnych. Odpowiadają one za wykorzystywanie pojawiających się korzyści i sprawny przepływ wiedzy i innowacji między przedsiębiorstwami.

¹⁸ J. Baruk, *Innowacje a rozwój...*, *op.cit.*, s. 29.

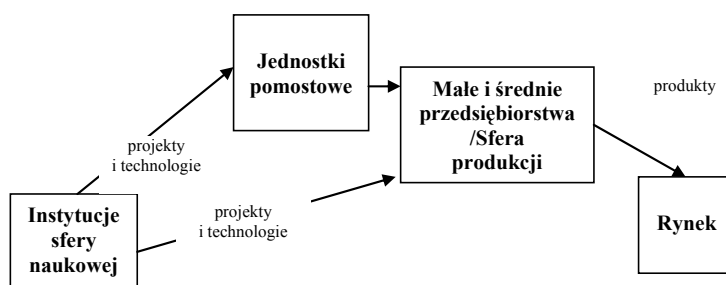
¹⁹ *Ibidem*, s. 24.

²⁰ *Ibidem*, s. 26.

²¹ *Nauka i technika w 2001 roku*, GUS, Warszawa, s. 165.

Takie zorganizowane kompleksy gospodarcze to przede wszystkim centra transferu technologii i innowacji, parki technologiczne oraz inkubatory przedsiębiorczości o profilu technologicznym. Cel ich działalności to przede wszystkim wspieranie nowych technologicznych przedsiębiorstw, pomoc przedsiębiorstwom w realizacji innowacyjnych projektów technologicznych oraz w transferze nowoczesnych, zaawansowanych technologii do przemysłu, w szczególności do małych i średnich przedsiębiorstw, jak również tworzenie warunków do rozwoju procesów transferu technologii i komercjalizacji rezultatów prac naukowo-badawczych z instytucji naukowych do praktyki gospodarczej.

Rysunek 3. Powiązanie sfery B + R z małymi i średnimi przedsiębiorstwami



Źródło: opracowanie własne.

Takie wyodrębnione podmioty, zajmujące się w sposób profesjonalny pośrednictwem pomiędzy sektorem nauki i badań naukowych a praktyką gospodarczą, należą do systemu spotykanego pod pojęciem instytucjonalnych form systemu transferu technologii.

Współpraca przedsiębiorstw przemysłowych z partnerami otoczenia badawczo-rozwojowego może mieć następujące formy²²:

- umowy o charakterze ogólnym określającej obszary współpracy między partnerami, warunki i tryb planowania, finansowanie różnego rodzaju przedsięwzięć oraz konkretny plan przedsięwzięć w danym okresie; tego rodzaju umowy są typowe dla uczelni wyższych.

²² J. Baruk, *Zarządzanie wiedzą...*, op.cit., s. 68.

- Umowy o realizację konkretnego przedsięwzięcia zgodnie z obowiązującym prawem i zwyczajami.
- Umowy o dzieło z pracownikiem np. wyższej uczelni na wykonanie określonych prac, zgodnie z obowiązującymi w danej organizacji przepisami dotyczącymi autorstwa innowacji i odpłatności za korzystanie przy wykonywaniu zadania z urzędzeń uczelni.
- Udziału w realizacji wspólnego projektu celowego finansowanego w części przez dawny KBN na podstawie umów zawartych z jednostką naukowo-techniczną.
- Umowy z danym pracownikiem zaplecza badawczo-rozwojowego o dodatkowym zatrudnieniu, np. powołaniu w skład zespołu doradców itp., jeśli nie ma przeciwwskazań macierzystej organizacji.
- Udziału małego, średniego przedsiębiorstwa w działalności szkoleniowej, w seminariach, wystawach, zajęciach dydaktycznych promujących również ich osiągnięcia techniczne i organizacyjne.

Polska powinna jak najszybciej restrukturyzować strategię gospodarczą w zakresie działalności badawczo-rozwojowej, by w przyszłości móc starać się o finansowanie ze środków unijnych. By umożliwić rozwój tej działalności, należy²³:

- ukierunkować odpowiednie środki budżetowe na stworzenie infrastruktury do prowadzenia takiej działalności oraz stymulować tworzenie zasobów ludzkich niezbędnych do prowadzenia badań (dofinansowanie jednostek badawczo-rozwojowych),
- opracować konkretne obszary badawcze skorelowane ze strategią, a część środków powinna zostać przeznaczona na stałe badania nad przyszłymi obszarami badań oraz zwiększenie ich efektywności.

Z kolei przeszkody w aktywizacji sfery B + R małych i średnich przedsiębiorstw są następujące:

- zbyt wysokie oprocentowanie kredytów,
- brak własnych środków finansowych,
- brak bazy rozwojowej,
- wysoki stopień niepewności zbytu,
- akty prawne, normy i przepisy,

²³ A. Pomykański, *Stymulowanie działalności badawczo-rozwojowej w Polsce*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, nr 1025, Wrocław 2004, s. 69.

- brak rozpoznania potrzeb rynkowych,
- brak informacji na temat technologii,
- brak możliwości współpracy z innymi instytucjami.

4. Szanse, zagrożenia i perspektywy rozwoju działalności badawczo-rozwojowej w sektorze MŚP

Przedsiębiorstwa, szczególnie małe i średnie, napotkają nowe wyzwania w postaci wzrastającej międzynarodowej konkurencji, wyłaniania się nowych technologii, które czynią tradycyjne metody organizacji i zarządzania nieprzydatnymi, a jednocześnie pobudzają do zmiany postaw wobec szeroko pojętej innowacyjności przedsiębiorstw. Zjawiska te przesądzają o istnieniu wielu czynników warunkujących aktywność badawczo-rozwojową, które tworzą nowy kontekst zarządzania sferą B + R. Są nimi przede wszystkim²⁴:

- wzrastające umiędzynarodowienie przedsiębiorstw w zakresie badań;
- coraz intensywniejsze, wzajemne przenikanie się nauki z technologią;
- rosnące koszty badań, przekraczające możliwości pojedynczych organizacji, regionów, a nawet całych gospodarek.

Aktywność badawczo-rozwojowa przedsiębiorstwach sektora MŚP oraz całej gospodarki kraju zależy od wielu czynników determinujących zakres oraz poziom jej działania. Można uznać, że są nimi²⁵:

- *zdolność inwencji, kreowania i podejmowania innowacji w komórkach sfery B + R* – oznacza dokonanie odkrywczej inwencji, przekształcenie jej w realistyczny projekt i zastosowanie tego projektu w komórkach B + R przedsiębiorstwa w celu utrzymania i/lub podniesienia jego konkurencyjności. Podstawowe pola kształtujące ten czynnik to: potencjał intelektualny pracowników i skuteczność menedżerów.
- *Umiejętność chłonności innowacji* – oznacza proinnowacyjną postawę pracowników i menedżerów w ramach sfery B + R przedsiębiorstwa (chłonność wewnętrzna). Pola kształtujące ten czynnik to przede

²⁴ J. Baruk, *Innowacje a rozwój gospodarczy*, „Problemy Jakości” 2004, nr 7, s. 30.

²⁵ J. Pawłowski, *Diagnoza potencjału innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw*, „Przegląd Organizacji” 2005, nr 5, s. 29.

wszystkim: partycypacja pracownicza, potencjał intelektualny i skuteczność menedżerów.

- *Zdolności strukturalne wzmocnienia pozycji konkurencyjnej*, czyli potencjalne możliwości powiększenia udziału w rynku tkwiące w posiadanej infrastrukturze technicznej i organizacyjnej komórek B + R. Główne pole tematyczne to potencjał kapitału strukturalnego.
- *Kompetencje rozwoju innowacyjności produktowej* (wzbogacania cech indywidualnych produktu oraz asortymentu) na bazie posiadanego potencjału techniczno-technologicznego i finansowego B + R. Pola kształtujące czynnik: potencjał techniczno-technologiczny komórek B + R, inteligencja firmy.
- *Zdolności potencjału techniczno-technologicznego* – oznaczają stopień atrakcyjności posiadanej techniki i technologii w komórkach B + R. Główne pola kształtujące ten czynnik to: potencjał techniczno-technologiczny, potencjał finansowy, inteligencja firmy.
- *Zdolność finansowania działań badawczo-rozwojowych i działań wspierających konkurencyjność rynkową* – to aktualne nadwyżki kapitałowe oraz realne możliwości pozyskania źródeł finansowania wewnętrznego i zewnętrznego. Podstawowe pola tematyczne to: struktura majątku i kapitału, przewidywane przepływy pieniężne, możliwości pozyskania kapitału.

Z kolei A. Janicki do standardowych wielkości obrazujących ekonomiczność i konkurencyjność, a zatem możliwości innowacyjne komórek badawczo-rozwojowych, zalicza m.in.²⁶:

- Stopień umiędzynarodowienia – udział w międzynarodowym handlu i przepływach inwestycyjnych czy penetracja rynków zagranicznych (w dobrach, usługach, know-how, technologiach i wiedzy).
- Finanse – dostępność kapitałów na działalność badawczo-rozwojową.
- Infrastrukturę – dostępność i efektywność zużycia zasobów naturalnych oraz adekwatność i elastyczność infrastruktury wspomagającej potrzeby komórek B + R.
- Zarządzanie – poziom przedsiębiorczości i jej siła, orientacja marketingowa, umiejętność kierowania ludźmi, systemy motywacyjne.

²⁶ A. Janicki, *Dobór kryteriów oceny innowacyjności przedsiębiorstwa wirtualnych*, w: *Innowacje i ich ocena techniczno-ekonomiczna w przemyśle*, materiały konferencyjne, Wyd. Wyższej Szkoły Ekonomiczno-Informatycznej, Warszawa 1999, s. 3–4.

- Naukę i technikę – wydatki na B + R, personel B + R, ochrona własności intelektualnej.
- Ludzi – kwalifikacje, struktura nauczania, struktura zatrudnienia, postawa siły roboczej, jakość życia.

Wyżej wymieniona systematyka oparta jest na cechach konkurencyjności. Dotyczy ona bieżącej i przyszłej sytuacji kraju na arenie międzynarodowej oraz proponowanych kierunków zmian. Celem owych zmian miałyby być większa satysfakcja z realizowanej polityki państwa w odniesieniu do aktywizacji sfery B + R.

Cechą charakterystyczną owej klasyfikacji jest fakt, że zaczyna się ona od wskazania ogólnych uwarunkowań możliwości badawczych przedsiębiorstw, kończy się zaś na „dynamie innowacyjnym” umiejscowionym już w przedsiębiorstwie. Można zatem wnioskować, że owo „dynamo”, aby mogło ruszyć i wyzwolić energię badawczą przedsiębiorstwa, musi z kolei pobierać energię ze swego otoczenia²⁷. Powołując się na autorytety naukowe zajmujące się tymi procesami, należy wyraźnie powiedzieć, że podstawowym elementem otoczenia, z którego przedsiębiorstwa czerpią energię dla swego „dynama innowacyjnego”, jest właśnie sfera prac badawczo-rozwojowych²⁸.

Równie szerokie spektrum uwarunkowań przedstawia podręcznik *Oslo Manual*²⁹. Jego autorzy wyróżnili uwarunkowania ogólne, bazę naukowo-techniczną, czynniki transferu technologii oraz dynamo innowacyjne, co zostało ukazane na rysunku 4.

Dokonując dalszego przeglądu, warto zatrzymać się nad propozycją M. Osęki i J. Wypijewskiego. Wymieniają oni szereg uwarunkowań innowacyjności, z których część ściśle wiąże się ze sferą B + R. Można zatem wymienić następujące uwarunkowania aktywności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstw, które także odnieść można do sektora MŚP³⁰:

- wewnętrzne procesy zachodzące w psychice ludzi, obejmujące predyspozycje motywacyjne i twórczą aktywność;

²⁷ J. Bogdanienko, M. Haffer, W. Popławski, *op.cit.*, s. 66.

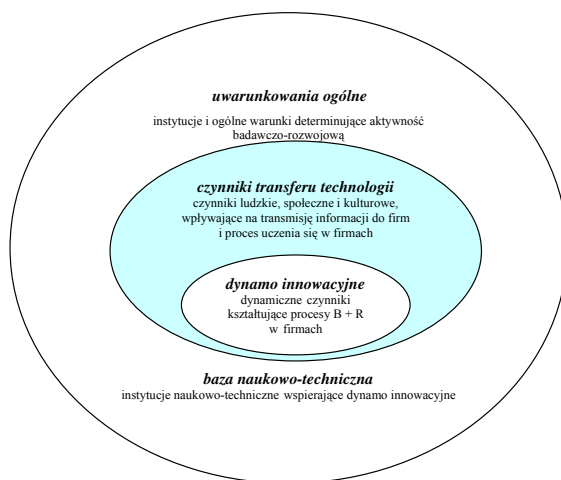
²⁸ A. Jasiński, *Przedsiębiorstwo innowacyjne na rynku*, KiW, Warszawa 1992, s. 43.

²⁹ *Oslo Manual*, polska wersja robocza, rozdział 2, w: W. Wiszniewski, *Innowacyjność polskich przedsiębiorstw przemysłowych. Procesy dostosowawcze do polityki Unii Europejskiej*, IOiZO „Orgmasz”, Warszawa 1999, s. 13.

³⁰ M. Osęka, J. Wypijewski, *Innowacyjność przedsiębiorstw. Ekonomiczne i organizacyjne determinanty*, PWN, Warszawa 1987, s. 44.

- procesy usługowe obejmujące system badań naukowych, system informacji naukowo-technicznej, ekonomicznej i organizacyjnej oraz system kształcenia;
- regulatory typu pozaekonomicznego, obejmujące normy prawne i nakazy administracyjne.

Rysunek 4. Uwarunkowania aktywności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstw



Źródło: opracowanie własne na podstawie: W. Wiszniewski, *Innowacyjność polskich przedsiębiorstw przemysłowych. Procesy dostosowawcze do polityki Unii Europejskiej*, IoiZO „Orgmasz”, Warszawa 1999, s. 13.

Do czynników sprzyjających aktywizacji sfery B + R w przedsiębiorstwach należą z pewnością rozmaite formy transferu wiedzy z zagranicy, wynikające z międzynarodowych stosunków gospodarczych, w jakie wchodzi nasze przedsiębiorstwa. Według T. Gołębiowskiego można do nich zaliczyć³¹:

³¹ T. Gołębiowski, *Innowacje techniczne w przedsiębiorstwie uczestniczącym w obrocie międzynarodowym*, w: *Przedsiębiorstwo na rynku międzynarodowym*, red. T. Gołębiowski, PWN, Warszawa 1994, s. 86.

- prowadzenie prac badawczo-rozwojowych za granicą, wspólne przedsięwzięcia B + R z podmiotami zagranicznymi, zlecanie prac B + R podmiotom zagranicznym, studiowanie literatury zagranicznej,
- kształcenie kadr za granicą lub przez obcych specjalistów, zatrudnienie obcych pracowników oraz staże i praktyki zawodowe czy też osobiste kontakty ze specjalistami zagranicznymi,
- różne formy kooperacji w działalności badawczej z partnerami zagranicznymi.

Te różne formy transferu techniki z zagranicy stanowią znaczące źródło zasilania komórek B + R w najnowszą wiedzę. Szczególnie znaczący jest tutaj wpływ i wielkość inwestycji zagranicznych, transferujących nowoczesne technologie i rozwiązania z zagranicy.

Ujęcie wszystkich czynników aktywności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstw w cztery zasadnicze grupy zaproponowali D.W. Birchall oraz M.S. Armstrong. Stworzony przez nich model uwarunkowań składa się z³²:

- środowiska zewnętrznego – wszystkie czynniki pojawiające się w środowisku ekonomicznym, prawnym i technologicznym przedsiębiorstwa, szczególnie te dotyczące branży, w której działa przedsiębiorstwo; ze środowiska zewnętrznego pochodzi nowa wiedza oraz informacje o nowych technologiach.
- Środowiska wewnętrznego – czynniki, które same w sobie mogą być zarządzane przez przedsiębiorstwo. Składa się na nie strategia przedsiębiorstwa (głównie dotycząca sfery B + R), posiadane i wykorzystywane technologie oraz skomplikowane zależności społeczne panujące wewnątrz komórek B + R.
- Procesu B + R – czynniki bezpośrednio związane z pracami badawczymi, takie jak zarządzanie procesem B + R, sprawowanie nad nim nadzoru i kierowanie jego prawidłowym przebiegiem.
- Zarządzania rozwojem – czynniki związane z ludźmi w przedsiębiorstwie; obejmuje zdolność organizacji do uczenia się opartego na kapitale intelektualnym zgromadzonym wewnątrz organizacji.

³² D.W. Birchall, M.S. Armstrong, *Innovation Management. Achieving Multiple Objectives*, Henley Management College 2001, w: P. Niedzielski, K. Rychlik, *op.cit.*, s. 94–96.

J. Bogdanienko, M. Haffer i W. Popławski wskazali na kilka grup czynników decydujących o możliwości aktywizacji działalności innowacyjnej i B + R w przedsiębiorstwach. Są to szeroko pojęte następujące grupy czynników³³:

1. Ekonomiczne. Do tej grupy czynników autorzy zaliczają przede wszystkim:
 - nakłady na działalność badawczo-rozwojową, ich efektywność i szybkość zwrotu oraz możliwości pozyskania kapitału;
 - czynnik pracy (siły roboczej), wraz z kwestią kwalifikacji, a zatem i ceny, jak również wysokiej jakości pracy, która jest niezbędna przy pracy w komórkach B + R i często decyduje o powodzeniu wszelkich przedsięwzięć. Wysokie kwalifikacje dotyczyć mogą sfery badawczo-rozwojowej, jak również projektowej i kierowniczej. Istotny jest również sposób zarządzania zespołami ludzi zatrudnionych w sferze badawczo-rozwojowej, jak również metody i techniki zarządzania, wśród których są i takie, które umożliwiają wyzwolenie ludzkiej kreatywności w rozwiązywaniu problemów.
 - presja rynku – proaktywne przedsiębiorstwa w dziedzinie B + R, w przeciwieństwie do reaktywnych, mogą pracować nad nowymi rozwiązaniami pod wpływem antycypacji zachowań rynku i przewidywanego popytu.
2. Techniczne. Tu zaliczamy czynniki reprezentowane przez potencjał badawczo-rozwojowy i czynniki w postaci elementów wyposażenia technicznego. Do potencjału badawczo-rozwojowego zalicza się przede wszystkim wiedzę i doświadczenie ludzi oraz środki techniczne wyposażenia. Mówiąc o technicznym wyposażeniu myśli się na ogół o:
 - produkcyjnym majątku trwałym przedsiębiorstwa (maszyny i urządzenia, wyposażenie laboratoriów i innych komórek badawczo-rozwojowych);
 - infrastrukturze technicznej (urządzenia energetyczne i inrastrukturalne);
 - infrastrukturze komunikacyjnej (niezawodny system transportowy, wysokiej jakości systemy zbierania i przetwarzania informacji).
3. Instytucjonalne i społeczne to czynniki odnoszące się zarówno do wnętrza przedsiębiorstwa, jak i jego otoczenia. W otoczeniu wyrażają się one mię-

³³ J. Bogdanienko, M. Haffer, W. Popławski, *Innowacyjność przedsiębiorstw*, Wyd. Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2004, s. 37.

dzy innymi w postaci instytucji mających związek z działalnością B + R w przedsiębiorstwach. Są to wszelkie instytucje władzy państwowej i samorządowej, bankowe, naukowo-badawcze i naukowo-dydaktyczne oraz oświatowe. Jeżeli chodzi natomiast o czynniki społeczne, najważniejsza w tym względzie jest szeroko pojęta kultura organizacyjna, a zatem formalne elementy procesu zarządzania (struktura zatrudnienia, struktura organizacyjna, style i metody zarządzania itp.), a także to wszystko, co tworzy klimat pracy (normy wartości, przekonania, predyspozycje).

5. Narzędzia stymulowania aktywności innowacyjnej w sektorze MŚP

Dla mobilizacji podmiotów sektora MŚP w obszarze innowacyjności i aktywności badawczo-rozwojowej pomocne może być umiejętne prowadzenie polityki naukowo-technologicznej państwa, wpływające na wzrost potencjału konkurencyjnego krajowej gospodarki. Priorytetowym zadaniem powinno być umacnianie roli systemu nauki i badań w zakresie innowacji poprzez poprawę kooperacji sfery nauki z sektorem prywatnym oraz zwiększanie świadomości proinnowacyjnej.

Największe znaczenie w tym względzie mają cztery obszary polityki naukowo-technologicznej³⁴:

- bezpośrednie wspieranie działalności B + R, ale w ramach szeroko zakrojonej strategii naukowo-badawczej i innowacyjnej,
- poprawa oddziaływania między nauką a przemysłem (tworzenie ośrodków doskonałości, ośrodków współpracy B + R, parków nauki),
- wspieranie zmian technicznych i innowacji za pomocą takich instrumentów jak stymulowanie *venture capital*, promocja tworzenia nowych firm technologicznych, dyfuzja technologii, realizacja narodowych systemów innowacji,
- wzmacnianie międzynarodowej współpracy w dziedzinie B + R (międzynarodowe rozwiązania w zakresie własności intelektualnej, wspólne przedsięwzięcia B + R, współpraca w ramach między-

³⁴ *Konkurencyjność przemysłowa Polski w procesie integracji z Unią Europejską*, red. A. Zielińska-Głębocka, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2000, s. 25.

narodowych programów i projektów, jak np. Programy Ramowe B + R Unii Europejskiej).

Wsparcie działalności B + R małych i średnich przedsiębiorstw ze środków publicznych w pewnym stopniu mobilizuje przedsiębiorców do zaangażowania także większej ilości środków własnych. Po pierwsze, wsparcie takie pokrywa jedynie część wartości projektu, zatem konieczne jest również wnieślenie wkładu własnego. Katalogi kosztów kwalifikowanych są ograniczone, tak więc siłą rzeczy część wydatków musi zostać poniesiona ze środków własnych. Chcąc skorzystać z szansy, jaką daje zewnętrzne finansowanie, przedsiębiorcy mobilizują swoje wewnętrzne siły – nie tylko jeśli chodzi o sam kapitał, ale również tempo prac. Przyspieszenie prac jest równoznaczne z generowaniem dodatkowego kapitału z ekonomicznego punktu widzenia. Ponadto wsparcie motywuje do prowadzenia prac B + R we własnym zakresie – własna technologia czy produkt staje się bardziej opłacalna niż zakupienie licencji. Doświadczenia zdobyte podczas realizacji pierwszego projektu owocują także sprawniejszą i bardziej efektywną realizacją kolejnych podobnych przedsięwzięć.

Podsumowanie

Bez prowadzenia działalności innowacyjnej trudno jest podejmować kwestię konkurencji z przedsiębiorstwami na rynku globalnym. Dotyczy to także przedsiębiorstw sektora MŚP, ze względu na ich mnogość na rynku. Konieczna jest jednak świadomość decydentów, że innowacyjność jest kluczowym czynnikiem rozwoju przedsiębiorstw. Oczywiście duże znaczenie we wspieraniu działalności innowacyjnej ma polityka konkurencji realizowana przez państwo. Ma ona na celu m.in. promocję innowacji, finansowanie sfery badawczo-rozwojowej przedsiębiorstw oraz rozwój technologiczny i innowacyjny poprzez wspieranie instytucji proinnowacyjnych.

Stymulowanie działalności badawczo-rozwojowej i innowacyjnej z pewnością może stanowić podstawę do poprawy konkurencyjności. Można zatem stwierdzić, że aktywna działalność badawczo-rozwojowa i innowacyjna prowadząca w rezultacie do wdrażania innowacji może być jednym z narzędzi wzrostu wartości przedsiębiorstwa oraz umocnienia pozycji konkurencyjnej na rynku krajowym i międzynarodowym.

Prowadzenie działalności badawczo-rozwojowej w MŚP oraz efektywne wdrażanie innowacji pozwala na przetrwanie oraz osiągnięcie korzystniejszej pozycji na arenie międzynarodowej. Rozwój tej sfery działalności przedsiębiorstw wiąże się z przeznaczaniem na nią dużych nakładów finansowych, co nie jest niestety domeną Polski, biorąc pod uwagę zarówno finansowanie z budżetu państwa, jak i ze środków pochodzących z samych przedsiębiorstw. Konieczna w tym względzie jest zmiana mentalności przedsiębiorców oraz ich determinacja w pozyskiwaniu środków pomocowych krajowych i unijnych. Stymulowanie działalności badawczo-rozwojowej i innowacyjnej może stanowić podstawę do poprawy pozycji konkurencyjnej małych i średnich przedsiębiorstw.

Literatura

- Baruk J., *Innowacje a rozwój gospodarczy*, „Problemy Jakości” 2004, nr 7.
- Baruk J., *Organizacyjne uwarunkowania działalności innowacyjnej przedsiębiorstwa*, w: *Zarządzanie innowacjami technicznymi i organizacyjnymi*, red. M. Brzeziński, Difin, Warszawa 2001.
- Baruk J., *Zarządzanie wiedzą i innowacjami*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2006.
- Birchall D.W., Armstrong M.S., *Innovation Management. Achieving Multiple Objectives*, Henley Management College 2001, w: P. Niedzielski, K. Rychlik, *Innowacje i kreatywność*, Wyd. Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2006.
- Bogdaniecki J., *Zarządzanie innowacjami*, SGH, Warszawa 1998.
- Bogdanienko J., Haffer M., Popławski W., *Innowacyjność przedsiębiorstw*, Wyd. Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2004.
- Dworczyk M., Szlasa R., *Zarządzanie innowacjami*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001.
- Gołębiowski T., *Innowacje techniczne w przedsiębiorstwie uczestniczącym w obrocie międzynarodowym*, w: *Przedsiębiorstwo na rynku międzynarodowym*, red. T. Gołębiowski, PWN, Warszawa 1994.
- Innowacje i transfer techniki w gospodarce polskiej*, red. H. Jasiński, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 2000.
- Janasz W., *Proces innowacji w modelu działalności przedsiębiorstw*, w: *Determinanty innowacyjności przedsiębiorstw*, red. W. Janasz, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2002.

- Janicki A., *Dobór kryteriów oceny innowacyjności przedsiębiorstwa wirtualnych*, w: *Innowacje i ich ocena techniczno-ekonomiczna w przemyśle*, materiały konferencyjne, Wyd. Wyższej Szkoły Ekonomiczno-Informatycznej, Warszawa 1999.
- Jasiński A., *Przedsiębiorstwo innowacyjne na rynku*, KiW, Warszawa 1992.
- Jasiński A., *Przedsiębiorstwo innowacyjne na rynku*, „Marketing i Rynek” 1995, nr 3.
- Kasprzak W., Pelc K., *Wyzwania technologiczne – programy a strategie*, Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 1999.
- Konkurencyjność przemysłowa Polski w procesie integracji z Unią Europejską*, red. A. Zielińska-Głębocka, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2000.
- Nasierowski W., *Zarządzanie rozwojem techniki*, Poltext, Warszawa 1997.
- Nauka i technika w 2001 roku*, GUS, Warszawa 2003.
- Niedbalska G., *Definicje pojęć z zakresu statystyki, nauki i techniki*, GUS, Warszawa 1999.
- Niedzielski P., Rychlik K., *Innowacje i kreatywność*, Wyd. Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2006.
- Oseka M., Wypijewski J., *Innowacyjność przedsiębiorstw. Ekonomiczne i organizacyjne determinanty*, PWN, Warszawa 1987.
- Oslo Manual*, polska wersja robocza, rozdział 2, w: W. Wiszniewski, *Innowacyjność polskich przedsiębiorstw przemysłowych. Procesy dostosowawcze do polityki Unii Europejskiej*, IOiZO „Orgmasz”, Warszawa 1999.
- Pawłowski J., *Diagnoza potencjału innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw*, „Przegląd Organizacji” 2005, nr 5.
- Penc J., *Innowacje i zmiany w firmie*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 1999.
- Pomykański A., *Stymulowanie działalności badawczo-rozwojowej w Polsce*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, nr 1025, Wrocław 2004.
- Roussel P.A., Saad N.K., Erickson T.J., *Third generation R&D*, Arthur D. Little Inc., Harvard Business School Press, Boston 1991.
- Sosnowska A., *Zarządzanie firmą innowacyjną*, Difin, Warszawa 2000.
- Sosnowska A., *Formy powiązań sfery B + R ze sferą produkcji*, w: *Sfera badawczo-rozwojowa i przedsiębiorstwa w działalności innowacyjnej*, red. K. Poznańska, Instytut Funkcjonowania Gospodarki Narodowej, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2001.
- Teoria organizacji i zarządzania*, red. J. Kurnał, PWE, Warszawa 1979.
- Whitfield P.R., *Innowacje w przemyśle*, PWE, Warszawa 1979.

RESEARCH AND DEVELOPMENT ACTIVITY IN SMES – LITERATURE STUDY

Summary

The article concerns the importance of research & development and innovative activity in Polish enterprises. It tells that this may be the only method of development, growth and, what is the most important, surviving in such a competitive market, especially in the aspect of joining European Union. R&D activities in enterprises and efficient application of innovation enable survival and winning a better position in the international market. The paper describes the condition, perspectives and several ways of financing R&D and innovative activity in Poland. The publication also presents a compilation of R&D factors, determinants and obstacles of innovative and R&D activity which are considered as one of the most important methods of surviving in such a competitive market. The paper presents a classification of determinants of innovation. There are two main groups of determinants: internal and external. Some of them have a positive impact on the innovation activity of the enterprise, the others – a negative one. Nonetheless, their identification and classification is a starting point for further theoretical and practical considerations.

Translated by Katarzyna Szopik-Depczyńska

Keywords: R&D, innovativeness, SMES.