

Grzegorz SZYMAŃSKI  
Robert STANISŁAWSKI  
Politechnika Łódzka  
Wydział Organizacji i Zarządzania

## **DZIAŁALNOŚĆ POLSKICH JEDNOSTEK BADAWCZO-ROZWOJOWYCH NA RZECZ ROZWOJU INNOWACYJNEGO MAŁYCH I ŚREDNICH PRZEDSIĘBIORSTW**

**Streszczenie.** Obecnie coraz większe znaczenie dla rozwoju innowacyjnego ma współpraca pomiędzy funkcjonującymi jednostkami badawczo-rozwojowymi (JBR) a sektorem MSP, który obecnie stanowi jeden z istotniejszych elementów polskiej gospodarki. Najchętniej podejmowana przez te jednostki aktywność związana jest z działalnością badawczo-rozwojową oraz świadczeniem różnych usług na rzecz MSP (doradczych, informacyjnych czy też szkoleniowych). Znacznie rzadziej podejmowane są działania związane z innowacjami marketingowymi oraz organizacyjnymi. Celem niniejszego artykułu jest dokonanie analizy działań JBR w kontekście ich znaczenia dla rozwoju innowacyjnego małych i średnich przedsiębiorstw. Przedstawione wyniki są efektem badań naukowych przeprowadzonych w ramach projektu finansowanego przez NCN.

**Słowa kluczowe:** jednostki naukowo-badawcze (JBR), rozwój innowacyjny, małe i średnie przedsiębiorstwa (MSP)

## **ACTIVITIES OF POLISH RESEARCH & DEVELOPMENT INSTITUTIONS FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES**

**Summary.** Nowadays more and more important for the development of innovation is cooperation between research & development institutions (RDI) and the SME sector, which currently represents one of the most important elements in the Polish economy. The most taken activities by these institutions are associated with research and development activities and various services such as: advisory, information or training stuff. Much less frequently undertaken activities related to marketing and organizational innovations. The purpose of this article is to analyze

R&D activities in the context of their importance for the development of innovative small and medium-sized enterprises. The presented results are the effects of research carried out in the framework of a project funded by the National Science Centre

**Keywords:** research and development institutions, innovative development, small and medium enterprises (SMEs)

## 1. Rozwój innowacyjny i innowacyjność – podstawy teoretyczne

W literaturze przedmiotu pojęcie „rozwoju innowacyjnego” jest dosyć często wykorzystywane w odniesieniu do różnych organizacji (w tym podmiotów gospodarczych). W szerokim kontekście służy ono do opisywania **postępu** w zakresie wdrożeń innowacyjnych, których źródłem może być z jednej strony własna działalność badawczo-rozwojowa, z drugiej zaś implementacja gotowych rozwiązań z otoczenia. Czym w zasadzie jest więc rozwój innowacyjny i jaki ma charakter? Po pierwsze, jest **on procesem** służącym wytworzeniu nowych wartości<sup>1</sup> i to zarówno dla podmiotów, jak i finalnych konsumentów. Po drugie, proces ten zmusza organizacje do dokonywania zmian w obrębie ich samych, przez co oddziałują one na otoczenie. Wzajemne relacje „otoczenie – organizacja” oparte są na synergii, która to wymaga znacznej otwartości podmiotów na otoczenie ogólnie określanej mianem koncepcji „open innovation”. Po trzecie, rozwój ten jest swoistego rodzaju **złożonym mechanizmem**, obejmującym wiele elementów o charakterze społecznym, ekonomicznym, technicznym (technologicznym), strategicznym czy organizacyjnym, będącym składowymi prowadzonej działalności innowacyjnej. Po czwarte, rozwój innowacyjny utożsamiany jest często w kategoriach innowacyjności. Innowacyjność najczęściej rozpatrywana jest jako „cecha” oznaczająca zdolność do tworzenia i wdrażania innowacji lub też jako „stan” opisujący poziom zaangażowania organizacji w działalność innowacyjną<sup>2</sup>. Bez względu na to, czy innowacyjność jest rozpatrywana w pierwszym, czy też drugim ujęciu jej charakter jest zdecydowanie statyczny, tzn. obejmuje charakterystykę organizacji pod względem jej zdolności (również skłonności), jak i poziomu zaawansowania dokonanych w analizowanym momencie konkretnych wdrożeń. Po piąte, narzędziem rozwoju innowacyjnego jest innowacja<sup>3</sup>, stanowiąc „źródło” dokonywanej zmiany i to zarówno wewnątrz danej

<sup>1</sup> Boulton R., Libert B., Samek S.: Odczytując kod wartości. WIG Press, Warszawa 2001, s. 96.

<sup>2</sup> Więcej na ten temat: Stanisławski R.: Rozwój innowacyjny małych i średnich przedsiębiorstw w kontekście zastosowania koncepcji „open innovation”, w przygotowaniu.

<sup>3</sup> Pojęcie innowacyjności opiera się na kanonie ujęcia wprowadzonego przez Schumpetera, który wyróżnił pięć przypadków innowacji: wytworzenie nowego produktu lub wprowadzenie na rynek towarów o nowych cechach, wprowadzenie nowej metody produkcji, wprowadzenie nowego rynku zbytu, pozyskanie nowych źródeł surowców lub półfabrykatów, wprowadzenie nowych struktur rynkowych w przemyśle (Schumpeter J.A.: Teoria rozwoju gospodarczego. PWN, Warszawa 1960, s. 104).

organizacji, jak i w najbliższym otoczeniu. Reasumując, **rozwój innowacyjny jest procesem zmian („stanu”) dokonywanych w organizacji i w jej otoczeniu za pomocą wdrażanych nowych rozwiązań (tzw. rozwój przez innowacje<sup>4</sup>) przedstawiających te zmiany w określonym przedziale czasu.**

Warto zwrócić jeszcze raz uwagę na wspomnianą powyżej różnicę pomiędzy pojęciami „rozwój innowacyjny” a „innowacyjność”. Posługiwanie się pojęciem „rozwoju innowacyjnego” jest właściwe dla zmian (jak powyżej wspomniano), jakie zachodzą w odniesieniu dla organizacji w ujęciu dynamicznym. Używanie sformułowań „wzrost innowacyjności” jest zatem znacznym uproszczeniem, gdyż w praktyce faktycznie oznacza rozwój innowacyjny. Stąd też rozróżnienie pojęć „innowacyjność” i „rozwój innowacyjny” wydaje się w pełni uzasadnione, chociaż w literaturze przedmiotu są one najczęściej zamiennie używane. Traktowanie innowacyjności w kategoriach „stanu” lub „cechy” widoczne jest w wielu definicjach, m.in. P. Niedzielski określa innowacyjność jako „zdolność do tworzenia i wdrażania innowacji, jak również do ich absorpcji, wiążącej się z aktywnym zaangażowaniem w procesy innowacyjne i podejmowaniem działań w tym kierunku; oznacza również zaangażowanie w zdobywanie zasobów i umiejętności niezbędnych do uczestniczenia w tych procesach<sup>5</sup>”. Z kolei G.S. Altshuller uznając innowacyjność za zdolność przekształcenia kreatywności w rzeczywistość, czego wynikiem jest innowacja rozumiana jako efekt (stan) końcowy (np. produkt) wdrożony w życie w wyniku prowadzonych działań innowacyjnych<sup>6</sup>. Jako „cecha” innowacyjność określona została w innej definicji, w której oznacza ona zdolność organizacji do tworzenia czegoś nowego lub wprowadzania znaczących zmian, a także działań wykorzystujących tę zdolność<sup>7</sup>. Z kolei, podręcznik Oslo Manual zawiera definicje innowacyjności jako zdolność przedsiębiorstw do tworzenia i wdrażania innowacji oraz faktyczną umiejętność wprowadzania nowych i zmodernizowanych wyrobów, nowych bądź zmienionych procesów technologicznych, lub organizacyjno-technicznych<sup>8</sup>. Interpretacja ta obejmuje całościowo proces innowacji, poczynając od etapu kreowania do ich całkowitego wdrożenia. W takim rozumieniu innowacyjność może być rozpatrywana jako „rozwój innowacyjny”, gdyż istnieje różnica pomiędzy stanem początkowym (brak innowacji) a stanem końcowym, jakim jest komercjalizacja osiągniętego wyniku.

<sup>4</sup> Stabryła A.: Zarządzanie rozwojem firmy. Księgarnia Akademicka, Kraków 1996, s. 17-19.

<sup>5</sup> Niedzielski P.: Rodzaje innowacji, [w:] Matusiak K.B. (red.): Innowacje i transfer technologii – słownik pojęć. PARP, Warszawa 2005, s. 74.

<sup>6</sup> Altshuller G.S.: Creativity as an Exact Science. The Theory of the Solution of Inventive Problems. CRC Press, Florida 1984, p. 23.

<sup>7</sup> Faiz-Hilami M., Ramayah T., Mustapha Y., Pawanchik S.: Product and process innovativeness: Evidence from Malaysian SMEs. “European Journal of Social Science”, Vol. 16, No. 4, 2010, p. 557.

<sup>8</sup> OSLO Manual, Proposed Guidelines for Collecting and Technological Interpreting Innovation Data. OECD. [www.oecd.org/dataoecd/35/61/2367580.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/35/61/2367580.pdf), 12.07.2015.

Decydującymi czynnikami wpływającymi na rozwój innowacyjny jest sprawne wykorzystanie osiągnięć naukowych oraz technicznych, które w sposób bezpośredni przyczyniają się do wzrostu konkurencyjności produktów<sup>9</sup>. Z tego też punktu widzenia rozwój ten można rozpatrywać w różnych skalach, od najwęższego ujęcia dotyczącego wyłącznie jednej organizacji, do szerszych jak podejścia o podłożu lokalnym, krajowym lub globalnym – światowym. W pierwszym przypadku oznacza to wprowadzenie takich zmian wewnątrzorganizacyjnych, które zapewnią możliwości rozwojowe na poziomie podobnym do innych funkcjonujących w danym sektorze podmiotów. Z kolei zmiany o skali lokalnej, krajowej czy też światowej pozwalają znacznie wyprzedzić pod tym względem działającą konkurencję, zapewniając tym samym przewagę na rynku na jednym z tych poziomów (lub kilku jednocześnie). Należy jednak zwrócić uwagę, że przewaga nie jest dana przedsiębiorstwu raz na zawsze. Jej utrzymanie wymaga takiego zarządzania innowacjami, które powinno w każdym przedsiębiorstwie charakteryzować się permanentnym działaniem, polegającym na monitorowaniu wprowadzanych zmian, systematycznym poszukiwaniu nowych rozwiązań oraz organizacji struktury przedsiębiorstwa, która pozwala na stymulowanie rozwoju innowacyjnego<sup>10</sup>. Jest to szczególnie istotne w odniesieniu do małych i średnich podmiotów, które w nieznanym stopniu tę zdolność posiadają. Ma to swoje bezpośrednie przełożenie na względnie niski poziom ich innowacyjności w porównaniu z innymi krajami UE. Jak wskazują dane, w latach 2013-2015 tylko 14,3-13,1% MSP w Polsce wdrożyło innowacje produktowe lub procesowe, W tym samym okresie średni poziom MSP dokonujących zmian innowacyjnych w UE kształtuje się w przedziale 38,4-30,6%. Obrazuje to, jaka duża „luka” występuje pomiędzy polskimi a europejskimi przedsiębiorstwami tego sektora, szczególnie jeżeli weźmie się pod uwagę „liderów”, czyli takie kraje, jak: Finlandię, Niemcy, Danię czy Szwecję, w których średnio ok. 30-40% wdraża rozwiązania innowacyjne<sup>11</sup>. Dane te wskazują jeszcze na jeden istotny fakt: w okresie tym występuje trend malejący, jeżeli chodzi o udział innowacyjnych MSP. Jednakże spadek ten (porównując przykładowo z 2009 rokiem) jest znacznie większy w Polsce niż w krajach unijnych (w roku 2009 w Polsce było 20,4% innowacyjnych MSP – obecnie: 13,1; w UE było 33,7, a obecnie 30,6%)<sup>12</sup>, czego jedną z przyczyn jest bez wątpienia wysoki wskaźnik barier

<sup>9</sup> Pomykański A.: Innowacyjność przedsiębiorstw w kontekście rynku globalnego, [w:] Gregor B. (red): Marketing handel konsument w globalnym społeczeństwie informacyjnym. Acta Universitatis Lodziensis, Łódź 2004, s. 132-139.

<sup>10</sup> Pomykański A., Błażlak R.: Istota innowacji w zarządzaniu przedsiębiorstwem. [w:] Bieniok H., Kraśnicka T. (red.): Innowacje w zarządzaniu przedsiębiorstwem oraz instytucjami sektora publicznego. Teoria i praktyka. Akademia Ekonomiczna, Katowice 2010, s. 31.

<sup>11</sup> Innovation Union Scoreboard 2015: Enterprise and Industry, Entrepreneurship and SMEs, Report, Maastricht Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology, European Commission, Belgium 2015, p. 82-25.

<sup>12</sup> European Innovation Scoreboard (EIS), ENTERPRISE & INDUSTRY, PRO INNO Europe, Belgium 2009.

dla rozwoju przedsiębiorczości<sup>13</sup> oraz mało dogodne warunki prowadzenia działalności gospodarczej w naszym kraju<sup>14</sup>. Wśród istotnych barier należy wskazać niewystarczające fundusze przedsiębiorstw, które w znaczący sposób ograniczają rozwój nowych przedsięwzięć i produktów, nieprowadzenie proinnowacyjnej polityki rządu oraz inne czynniki, charakteryzujące się mniejszym znaczeniem, jak przykładowo brak dostępu do informacji w otoczeniu lokalnym<sup>15</sup>. Coraz częściej wskazuje się także na brak transferu wiedzy i technologii z jednostek badawczych do MSP. Transfer technologii definiowany jako przepływ wiedzy technicznej z placówek badawczych do podmiotów, wśród których jest on podstawą do kreowania innowacji technicznych oraz ich dyfuzji w środowisku<sup>16</sup>. Transfer technologii z placówek badawczych i rozwojowych jest zatem jedną z form dopływu wiedzy technicznej do przedsiębiorstw<sup>17</sup>, co pozwala na zwiększenie wskaźnika innowacyjności. Jak widać z powyższego, jednostki badawczo-rozwojowe (JBR) mogą odgrywać istotną rolę dla ich rozwoju innowacyjnego.

## 2. Działalność jednostek badawczo-rozwojowych

Jednostki badawczo-rozwojowe zwane potocznie JBR, są to państwowe jednostki organizacyjne wyodrębnione pod względem prawnym, organizacyjnym i ekonomiczno-finansowym. Prowadzone w nich prace i badania o charakterze naukowym i rozwojowym mają za zadanie znaleźć praktyczne zastosowania w biznesie, a dokładnie w określonych dziedzinach gospodarki narodowej i życia społecznego<sup>18</sup>. Ich główną przewagą w stosunku do uczelni wyższych jest brak funkcji dydaktycznej, która stanowi dużą część działań w szkolnictwie. Mimo iż pracownikami naukowymi JBR-ów mogą być osoby zatrudnione na stanowisku: profesora, docenta, adiunkta lub asystenta, to nie są one obciążone prowadzeniem zajęć dydaktycznych, a ich obowiązkiem jest realizacja celów i zadań

---

<sup>13</sup> Gmurczyk J.: Innowacyjność polskiej gospodarki. Stan obecny i rekomendacje. Instytut Obywatelski, Warszawa 2014. s. 9.

<sup>14</sup> Doing Business 2014: Understanding Regulations for Small and Medium-Size Enterprises, The World Bank, Washington, DC 2013, p. 3, [www.doingbusiness.org/~media/GIAWB/Doing%20Business/Documents/Annual-Reports/English/DB14-Full-Report.pdf](http://www.doingbusiness.org/~media/GIAWB/Doing%20Business/Documents/Annual-Reports/English/DB14-Full-Report.pdf), 10.08.2015.

<sup>15</sup> Strużycki M., Bojewska B.: Rola państwa i rządu w kształtowaniu innowacyjnej gospodarki, [w:] Innowacje w rozwijaniu konkurencyjności firm. Znaczenie, wsparcie, przykłady zastosowań. C.H. Beck, Warszawa 2011, s. 22, 23.

<sup>16</sup> Jasinski A.H.: Barriers for technology transfer: the case of a country in transition. "Journal of Technology Management in China", Vol. 4, Iss. 2, 2009, p. 119-131.

<sup>17</sup> Ratajczak M.: Transfer wiedzy i technologii do sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce. *Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, nr 70. SGGW, Warszawa 2008, s. 118.

<sup>18</sup> Ustawa z dnia 25 lipca 1985 r. o jednostkach badawczo-rozwojowych, opracowano na podstawie: tekst jednolity, Dz.U. z 2008 r. Nr 159, poz. 993, z 2009 r. Nr 168, poz. 1323.

konkretnej jednostki badawczo-rozwojowej, w szczególności prowadzenie działalności naukowej i rozwojowej, zapewniającej stały rozwój nauki i techniki.

Od 1 października 2010 roku jednostki badawczo-rozwojowe działające na podstawie ustawy z dnia 25 lipca 1985 r. o jednostkach badawczo-rozwojowych, które uzyskały kategorię 1, 2, 3, 4 lub 5 na podstawie przepisów ustawy z dnia 8 października 2004 r. o zasadach finansowania nauki, stają się instytutami badawczymi w rozumieniu ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o instytutach badawczych<sup>19</sup>. Ustawa prócz nazewnictwa wprowadza regulacje mające na celu odróżnienie jednostek także na polu działalności badawczej i wdrożeniowej, gdyż jednostki badawcze raz na 4 lata będą poddawane kompleksowej ocenie działalności naukowej i badawczo-rozwojowej. Ponadto, większy nacisk został położony na ochronę własności intelektualnej oraz wzmocnioną ochronę praw autorskich, a wprowadzenie systemu audytów co 3 lata działalności ma skutkować większym nadzorem nad całokształtem jednostek. Poprzednia ustawa o jednostkach badawczo-rozwojowych definiowała je jako państwowe jednostki organizacyjne wyodrębnione pod względem prawnym, organizacyjnym i ekonomiczno-finansowym, tworzone w celu prowadzenia badań naukowych i prac rozwojowych, których wyniki powinny znaleźć zastosowanie w określonych dziedzinach gospodarki narodowej i życia społecznego i wskazywała jako podstawowe zadania: prowadzenie i wdrażanie wyników prac rozwojowych i naukowych, ich upowszechnianie i udoskonalanie metod badawczych oraz opracowywanie analiz i ocen dotyczących stanu i rozwoju poszczególnych dziedzin nauki i techniki, a także propozycji w zakresie wykorzystywania w kraju osiągnięć światowej nauki i techniki<sup>20</sup>.

Aspekt badawczo-rozwojowy działalności JBR-ów podzielić należy na dwie odrębne części. Prace badawcze stanowią pierwszą fazę w procesie badawczym, nieukierunkowaną na uzyskanie konkretnych zastosowań praktycznych. Zazwyczaj ich celem jest przyswojenie lub poszerzenie wiedzy na temat przyczyn badanych zjawisk i faktów. Natomiast prace rozwojowe stanowią bardziej dyskursywne i skonkretyzowane działania, polegające na zastosowaniu istniejącej już wiedzy do opracowania nowych lub istotnego ulepszenia istniejących produktów lub procesów<sup>21</sup>. Bardzo często prowadzone są dla zwiększenia zasobu wiedzy, stanowiącej podstawę do rozwiązywania problemów już rozpoznanych lub mogących pojawić się w przyszłości<sup>22</sup>. Instytuty badawcze, a w szczególności zrozumienie potrzeby transferu oraz wdrożenie interaktywnego transferu wiedzy i technologii, są istotną

<sup>19</sup> Ustawa z dnia 30 kwietnia 2010 r. Przepisy wprowadzające ustawy reformujące system nauki, Dz.U. z 2010 r. Nr 96, poz. 618 oraz Dz.U. z 2010 r. Nr 96, poz. 620.

<sup>20</sup> Ustawa o jednostkach badawczo-rozwojowych z dnia 25 lipca 1985 roku, art. 1, ust. 1. (Dz.U. 05.164.1365).

<sup>21</sup> Szcześniak A.: Praktyczna użyteczność nauki, [w:] Bąk M., Kulawczuk P. (red.): Przedsiębiorczy uniwersytet. Instytut Badań nad Demokracją i Przedsiębiorstwem Prywatnym, Warszawa 2009, s. 9.

<sup>22</sup> Baruk J.: Zarządzanie wiedzą i innowacjami. Adam Marszałek, Toruń 2006, s. 57.

determinantą rozwoju współczesnych innowacji<sup>23</sup>. Interaktywność transferu polegać powinna na aktywnym przepływie informacji, a nie biernym ich udostępnianiu, szczególnie medium internetu stanowi współcześnie skuteczny i przeważnie także efektywny kanał rozprzestrzeniania informacji.

Mimo iż systematycznie wzrasta poziom nakładów na działalność badawczo-rozwojową w Polsce, to nie ma to ścisłego odzwierciedlenia w rozwoju innowacyjnym MSP. W 2013 r. wartość nakładów wewnętrznych na działalność badawczą i rozwojową wyniosła prawie 15 miliardów zł, co w stosunku do 2012 r. wskazuje na wzrost o 71 mln zł<sup>24</sup>. Potwierdzają to także analizy nakładów na innowacje, które w przedsiębiorstwach przemysłowych wzrosły o prawie 20 mln zł na przestrzeni lat 2007-2012, co prawda, jeżeli uwzględnić efekt inflacji, to okazuje się, iż w rzeczywistości wartość ekonomiczna nakładów finansowych zmniejszyła się<sup>25</sup>. Efektywnie funkcjonujące instytucje naukowe w istotny sposób wpływają na poziom innowacyjności i przedsiębiorczości całej gospodarki. Niewielkie nakłady na działalność badawczo-rozwojową mają swoje odzwierciedlenie w rankingach innowacyjności<sup>26</sup>. Współczesna oferta JBR skierowana do przedsiębiorstw sektora MSP obejmuje szeroki wachlarz współpracy, m.in:

- przygotowanie opinii o innowacyjności,
- zapytanie o technologię,
- kursy e-learningowe, organizację konferencji oraz szkoleń,
- przeprowadzenie badań analitycznych, chemicznych itp.,
- wypożyczenie aparatury badawczej,
- udostępnienie laboratoriów, pracowni i innych pomieszczeń badawczych,
- tworzenie dokumentacji technicznej,
- doradztwo naukowo-techniczne,
- nadawanie certyfikacji,
- sprzedaż licencji i technologii,
- wynajem narzędzi, aparatury i pracowników naukowych,
- przeprowadzenie audytów,
- współpracę w formie klastrów.

---

<sup>23</sup> McKelvey M.D.: Redefining in Biotechnology and Software Multiple Creation of Knowledge and Issues of Ownership, [in:] Inzelt A., Coenen R. (ed.): Knowledge, Technology Transfer and Foresight. Kluwer Academic Publishers, Budapest 1995, p. 34.

<sup>24</sup> Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2013 r. GUS, Warszawa 2014, s. 2, [www.kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/098\\_nts\\_dzialalnosc\\_badawcza\\_i\\_rozwojowa\\_w\\_pl\\_2013.pdf](http://www.kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/098_nts_dzialalnosc_badawcza_i_rozwojowa_w_pl_2013.pdf), 10.08.2015.

<sup>25</sup> Pomykański P.: Analiza nakładów i źródeł finansowania działalności innowacyjnej polskich przedsiębiorstw przemysłowych w latach 2007-2012. Studia Ekonomiczne, nr 183. Uniwersytet Ekonomiczny, Katowice 2014, s. 156.

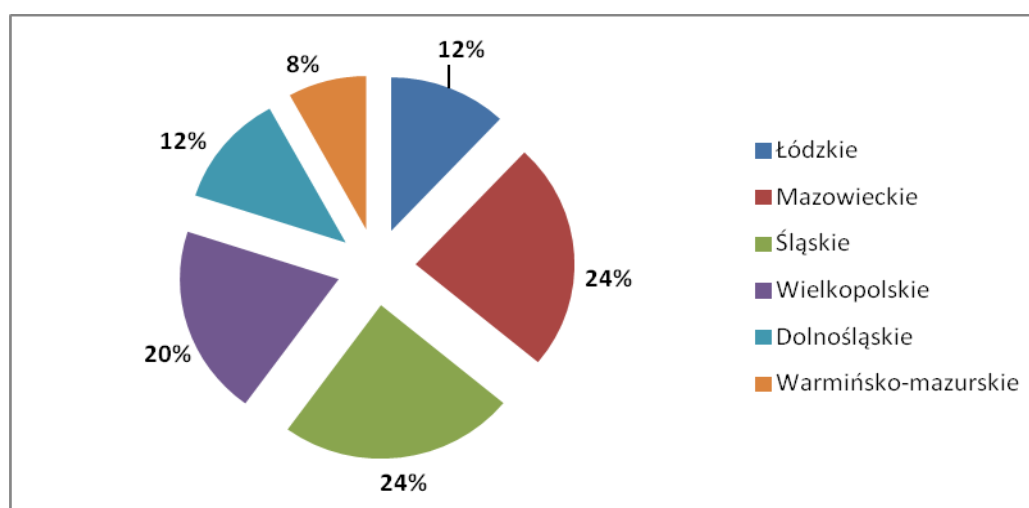
<sup>26</sup> Piersiala L.: Rozwój przedsiębiorczości kreowanej przez działalność badawczą i prace rozwojowe. „Economics and Management”, Vol. 6, Iss. 3. Politechnika Białostocka, Białystok 2014, s. 312.

Wśród najczęściej prowadzonych działań proinnowacyjnych przez JBR-y we współpracy z MSP dominuje współpraca polegająca na świadczeniu różnych usług w zakresie rozwoju innowacyjnego, tak wynika z przeprowadzonego badania ankietowego (rys. 3).

### 3. Działalność proinnowacyjna JBR-ów – badania własne

#### 3.1. Metodyka i charakterystyka badania

Analiza przedstawiona w niniejszej publikacji jest częścią badania prowadzonego w ramach grantu finansowanego przez NCN<sup>27</sup>, którego jednym z zadań jest identyfikacja działań innowacyjnych realizowanych w sektorze badawczo-rozwojowym we współpracy z MSP. Badanie ankietowe zostało przeprowadzone na przełomie sierpnia i września 2014 roku, w którym wykorzystano metodę ankiety telefonicznej CATI. W badaniu wybrano metodę warstwowego doboru próby, co pozwoliło przy dużym zróżnicowaniu liczby działających jednostek na uzyskanie bardziej wiarygodnego wyniku. Wzięło w im udział 25 jednostek badawczo-rozwojowych (JBR-ów), zlokalizowanych w 6 województwach: łódzkim (3), śląskim (6), dolnośląskim (3), mazowieckim (6), wielkopolskim (5), warmińsko-mazurskim (2) (rys. 1).



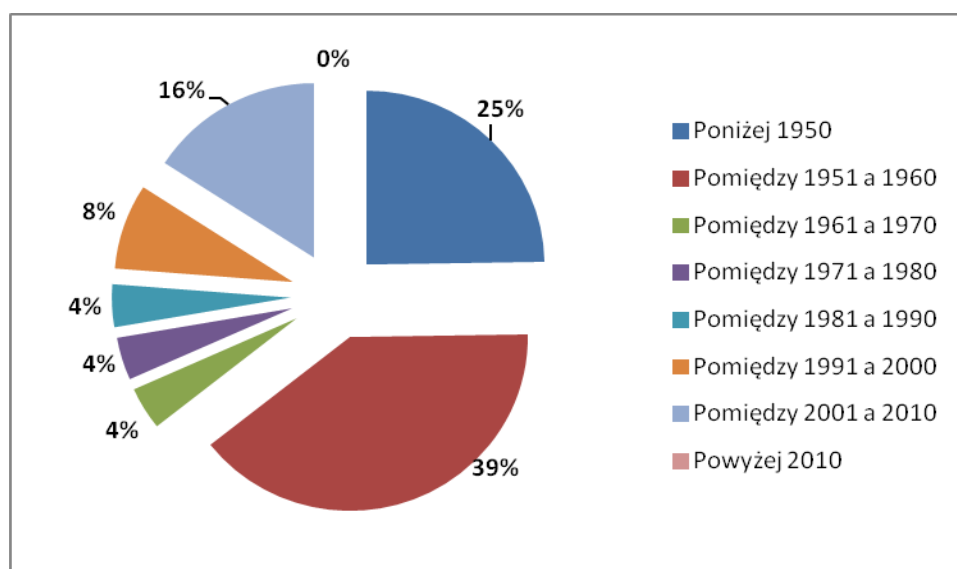
Rys. 1. Udział poszczególnych jednostek badawczych w badaniu ankietowym  
Fig. 1. The share of individual research & development institutions in the survey  
Źródło: Opracowanie własne.

<sup>27</sup> Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC – 2 012/07/B/HS4/03085.



W tym badaniu najwięcej JBR-ów uczestniczyło z województw, które zaliczane są do liderów innowacyjności, tzn. mazowieckiego, śląskiego i wielkopolskiego<sup>28</sup> i w których liczba jednostek B+R jest największa. Nieco słabszą pod tym względem pozycję ma województwo łódzkie, chociaż, jak pokazują dane, liczba ta sukcesywnie się zwiększa<sup>29</sup>.

Analizując natomiast wiek JBR-ów objętych badaniem, część z nich funkcjonuje na rynku dłużej niż 50 lat, co dowodzi ogromnego ich doświadczenia w prowadzeniu działalności na rzecz swojego rozwoju i współpracy z otoczeniem. Żadna z tych jednostek nie powstała po 2010 roku (rys. 2).



Rys. 2. Rok rejestracji objętych badaniem JBR-ów

Fig. 2. Year of registration covered by the survey of R&D institutions

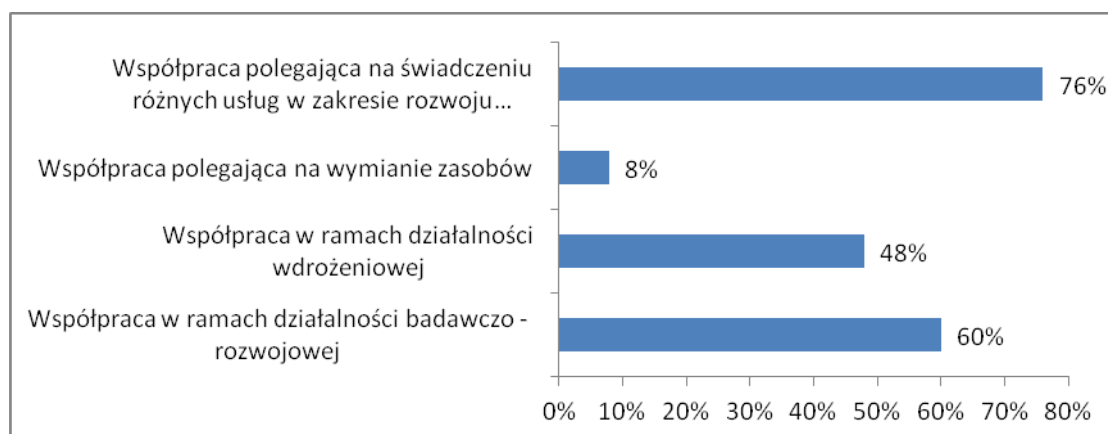
Źródło: Opracowanie własne.

### 3.2. Rezultaty

Ocena działalności JBR-ów na rzecz innowacyjnego rozwoju MSP w tym badaniu objęła trzy zasadnicze obszary: świadczenie różnego rodzaju usług dla tych przedsiębiorstw, współpracę w zakresie wymiany zasobów (np. wiedzy) oraz współpracę w ramach działalności wdrożeniowej i badawczo-rozwojowej (rys. 3).

<sup>28</sup> Brezeń P., Spallek W.: Przestrzenne zróżnicowanie poziomu innowacyjności regionalnej gospodarki województwa dolnośląskiego. Prace Komisji Geografii przemysłu polskiego Towarzystwa Geograficznego, Warszawa-Kraków 2013, s. 9-23.

<sup>29</sup> Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Łódzkiego – „LORIS 2030”. ŁARR, Łódź 2013.



Rys. 3. Obszary działalności innowacyjnej podejmowane przez JBR-y na rzecz MSP

Fig. 3. Areas of innovative activities undertaken by R&D institutions for SMEs

Źródło: Opracowanie własne.

Powyższe dane wskazują, że trzy czwarte jednostek badawczych i rozwojowych podejmuje współpracę polegającą na świadczeniu różnych usług w zakresie rozwoju innowacyjnego (76%), niewiele mniej popularnym działaniem jest podejmowanie współpracy w ramach działalności badawczo-rozwojowej (60%), czyli głównego celu działalności JBR-ów. Co druga ankietowana jednostka współpracuje w ramach działalności wdrożeniowej (48%), natomiast najrzadziej stosowana jest wymiana zasobów pomiędzy MSP a jednostkami badawczo-rozwojowymi (8%). Dokonując oceny na tym etapie przeprowadzonych badań, można zasadniczo stwierdzić, że prowadzona przez nie działalność jest zgodna z założeniami statutowymi tych jednostek i koncentruje się głównie na B+R; w zdecydowanie mniejszym stopniu są one „wykorzystywane” przez MSP jako „pośrednicy” w przekazywaniu zasobów, co w ich przypadku dotyczy to m.in. wiedzy, kontaktów, metod, procedur itd.

Wśród tych czterech zasadniczych obszarów w badaniu tym wyróżniono sześć podstawowych celów, których działalność ta może dotyczyć. Są nimi: stworzenie nowego produktu, udoskonalenie istniejącego produktu, stworzenie nowej technologii, udoskonalenie istniejącej technologii, wprowadzenie zmian marketingowych, wprowadzenie zmian organizacyjnych. W wyniku badania otrzymano zaprezentowane poniżej wyniki (tab. 1).

Tabela 1

## Znaczenie poszczególnych celów działalności innowacyjnej dla jednostek badawczo-rozwojowych

Obszar działalności innowacyjnej	Cel działalności innowacyjnej (wartości średnie*)					
	Stworzenie nowego produktu	Udoskonalenie istniejącego produktu	Stworzenie nowej technologii	Udoskonalenie istniejącej technologii	Wprowadzenie zmian marketingowych	Wprowadzenie zmian organizacyjnych
Współpraca w ramach działalności badawczo-rozwojowej	<b>4,43</b>	4,15	4,27	3,87	1,67	2,00
Współpraca w ramach działalności wdrożeniowej	4,33	4,08	<b>4,64</b>	4,33	1,50	1,67
Współpraca polegająca na wymianie zasobów	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	-
Współpraca polegająca na świadczeniu różnych usług w zakresie rozwoju innowacyjnego	4,18	4,17	<b>4,43</b>	4,19	2,29	2,50

\*1 – bardzo mało ważny cel, 2 – mało ważny cel, 3 – średnio ważny cel, 4 – ważny cel, 5 – bardzo ważny cel

Źródło: Opracowanie własne.

Wskazują one, że wśród najbardziej „popularnych” obszarów działalności (tj. usług i B+R) najważniejszymi celami odpowiednio są: stworzenie nowej technologii (4,43) oraz stworzenie nowego produktu (4,43). Oznacza to, że generalnie dla MSP te właśnie cele są priorytetowe, co w praktyce przekłada się na duże ich zainteresowanie innowacjami produktowymi i procesowymi (nowymi technologiami). Wdrożone i zaadaptowane innowacje produktowe mogą dać przedsiębiorstwu przewagę nad konkurentami. Innowacje te obejmują zmiany cech techniczno-ekonomicznych w istniejącym produkcie lub tworzenie nowego, który ma parametry wyróżniające go spośród innych.

Według podręcznika Oslo Manual, do innowacji produktowych zalicza się znaczące udoskonalenia pod względem specyfikacji technicznych, komponentów i materiałów, wbudowanego oprogramowania, łatwości obsługi lub innych cech funkcjonalnych. Duże znaczenie kreowania, wdrażania i ulepszania nowych produktów i technologii potwierdza założenie ich istotnego wpływu na innowacyjność przedsiębiorstw, jednak uzyskanie tak niskiej wartości dla wprowadzania zmian marketingowych (w tych obszarach) wydaje się być

zaskakującym wynikiem (odpowiednio: 2,29 i 1,67). Przecież innowacje marketingowe, które definiowane są jako wprowadzenie: nowej metody marketingowej, znaczących zmian w projektowaniu produktu i jego opakowania, strategii cenowej, dystrybucyjnej lub promocyjnej, stanowią istotny czynnik zwiększenia konkurencyjności produktów i firm. Już wcześniejsze badania wskazywały, iż najczęściej wdrażanymi innowacjami są zmiany procesowe, które były wprowadzane w 88% polskich przedsiębiorstw, w dalszej kolejności produktowe (76%), następnie organizacyjne (67%) i dopiero na końcu innowacje marketingowe (56%)<sup>30</sup>. Jednostki badawczo-rozwojowe komunikację marketingową opierają głównie na działaniach tradycyjnych, rzadko stosują innowacyjne formy reklamowe, w większości skupiają się na obecności na targach i wystawach branżowych, obsłudze własnej witryny internetowej, budowie partnerskich relacji z obecnymi i potencjalnymi klientami, promocji konferencji naukowych, integracji pracowników oraz ich identyfikacji z jednostką i innych mniej znaczących działaniach<sup>31,32</sup>. Jeszcze mniej ważnym celem jest wprowadzenie zmian organizacyjnych, mimo iż obejmują dość szeroki zakres oddziaływania, występując w sferze organizacji stanowisk pracy, struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa oraz reguł organizacji ogólnej, a także dotyczą relacji organizacji z otoczeniem<sup>33</sup>.

Kolejna kwestia poddana ocenie w tym badaniu – to skala podjętej przez JBR-y z MSP współpracy. Jak zaznaczono (w części teoretycznej), skala ta oznacza stopień konkurencyjności oferowanych rozwiązań. Okazuje się, że zdecydowanie najczęściej polskie jednostki badawczo-rozwojowe prowadzą działania innowacyjne, współpracując z przedsiębiorstwami MSP w skali kraju, dużo rzadziej w skali firmy, natomiast konkurencyjność „regionalna” występuje w pojedynczych przypadkach (rys. 4).

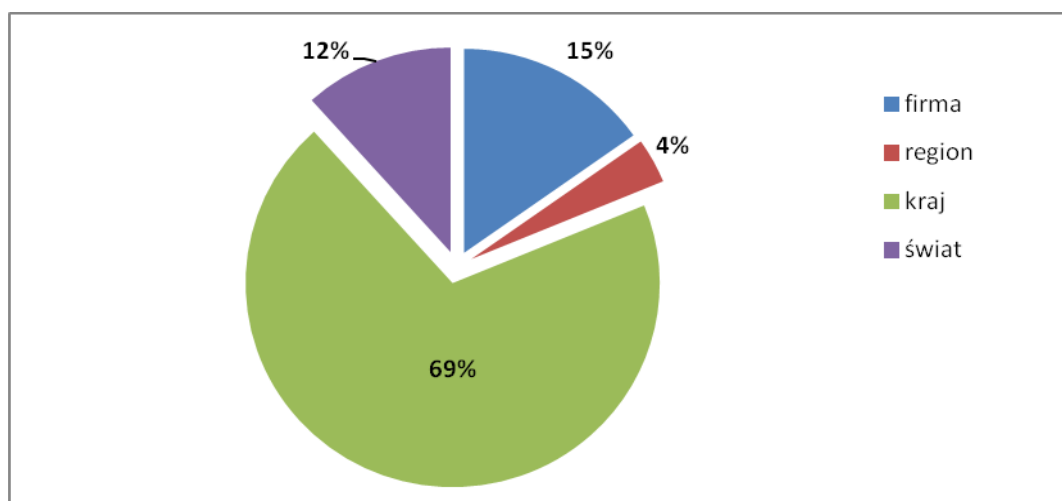
---

<sup>30</sup> Starczewska-Krzysztozek M.: Ranking Najbardziej Innowacyjnych Firm w Polsce. Warszawa 2008, s. 29-30, [konfederacjalewiatan.pl/\\_files/publikacje/Ranking\\_firm%20innowacyjnych.pdf](http://konfederacjalewiatan.pl/_files/publikacje/Ranking_firm%20innowacyjnych.pdf), 10.08.2015.

<sup>31</sup> Skwark S.: Komunikacja marketingowa jednostki naukowo-badawczej na przykładzie Instytutu Ceramiki i Materiałów Budowlanych Oddział Inżynierii Procesowej Materiałów Budowlanych w Opolu (Scientific Works of Institute of Ceramics and Building Materials), Warszawa-Opole 2014, s. 64.

<sup>32</sup> Sojkin B.: Informacyjne uwarunkowania marketingu instytucji naukowo-badawczej, cz. II. „Marketing i Rynek”, nr 3, 2014, Warszawa 2014, s. 403-404.

<sup>33</sup> Lachiewicz S.: Innowacje organizacyjne w małych i średnich przedsiębiorstwach. Studia Ekonomiczne, t. 183, cz. 1. Uniwersytet Ekonomiczny, Katowice 2014, s. 155.



Rys. 4. Skala działalności innowacyjnej jednostek badawczo-rozwojowych

Fig. 4. The scale of the innovative activities of R & D institutions

Źródło: Opracowanie własne.

Dane te wskazują z jednej strony, że MSP w coraz większym stopniu zainteresowane są działaniami innowacyjnymi prowadzącymi do zapewnienia im przewagi światowej, z drugiej zaś JBR-y są w stanie im takie rozwiązania zaoferować. Wynika to z faktu, że jednostki te poprzez udział w międzynarodowych projektach badawczych, uczestnictwie w konferencjach międzynarodowych, sympozjach naukowych oraz targach badawczo-rozwojowych mają łatwiejszą możliwość dotarcia, pozyskania i promowania różnych działań umożliwiających rozwój innowacyjny MSP w skali międzynarodowej. Ponadto, budowa i udział międzynarodowych zespołów badawczych umożliwia zdobycie nowych umiejętności i doświadczeń, poznanie szerszej perspektywy oraz często możliwość wykorzystania zaawansowanej aparatury naukowej, niedostępnej w kraju. Jednakże zapewnianie przewagi konkurencyjnej MSP w odniesieniu do rynku krajowego staje się pierwszym znaczącym krokiem w funkcjonowaniu każdego podmiotu gospodarczego, w czym JBR-y doskonale spełniają swoją rolę.

W badaniu tym, oprócz określenia celów działalności innowacyjnej, dokonano także oceny znaczenia wybranych rodzajów i form działań w ramach wymienionych powyżej obszarów. Wśród wskazanych (powyżej) dwóch obszarów o największym znaczeniu we współpracy z MSP najczęściej podejmowanymi działaniami są: tworzenie wspólnych zespołów badawczych (ok. 73%) i grup eksperckich (ok. 46%) oraz (w drugim obszarze) usługi szkoleniowe (ok. 78%), doradcze i informacyjne (100%) oraz ekspertyzy (ok. 78%) (tab. 2).

Tabela 2

Znaczenie poszczególnych rodzajów działań innowacyjnych JBR-ów w podziale na obszary

Działania innowacyjne	Podjęto współpracę	Forma współpracy		nie podjęto
		formalna	nieformalna	
<b>Obszar współpracy badawczo-rozwojowej</b>				
Tworzenie wspólnych laboratoriów	20,00%	6,67%	13,33%	80,00%
Tworzenie wspólnych zespołów badawczych	73,33%	46,67%	26,67%	26,67%
Tworzenie wspólnych grup eksperckich	46,67%	13,33%	33,33%	53,33%
<b>Obszar współpracy wdrożeniowej i komercjalizacja</b>				
Budowanie prototypów	75,00%	75,00%	0,00%	25,00%
Testowanie prototypów	83,33%	83,33%	0,00%	16,67%
Przygotowanie do wdrożenia	83,33%	75,00%	8,33%	16,67%
Wdrożenie do produkcji	83,33%	66,67%	16,67%	16,67%
Komercjalizacja	75,00%	66,67%	8,33%	25,00%
<b>Obszar współpracy polegającej na wymianie zasobów</b>				
Przekazanie zasobów finansowych	50,00%	50,00%	0,00%	50,00%
Udostępnienie zasobów ludzkich	100,00%	100,00%	0,00%	0,00%
Udostępnienie zasobów rzeczowych	50,00%	50,00%	0,00%	50,00%
Udostępnienie oprogramowania	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Przekazanie wiedzy	100,00%	100,00%	0,00%	0,00%
Udostępnienie zasobów organizacyjnych	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Udostępnienie zasobów relacyjnych	100,00%	100,00%	0,00%	0,00%
<b>Obszar współpracy polegającej na świadczeniu różnych usług</b>				
Doradczyci i informacyjne	100,00%	94,74%	5,26%	0,00%
Szkoleniowe	78,95%	73,68%	5,26%	21,05%
Ekspertyzy, opracowania i analizy w zakresie innowacyjności	78,95%	78,95%	0,00%	21,05%
Przeprowadzenie audytów	52,63%	47,37%	5,26%	47,37%
Promocja rozwiązań innowacyjnych w otoczeniu	63,16%	52,63%	10,53%	36,84%
Prowadzenie badań marketingowych	21,05%	15,79%	5,26%	78,95%
Zapewnienie dostępu do rynków zbytu	21,05%	15,79%	5,26%	78,95%
Średnia	61,63%	55,10%	6,52%	38,37%

Źródło: Opracowanie własne.

Powyższe dane dotyczące oceny znaczenia wybranych form współpracy jednostek naukowo-badawczych z MSP w ramach czterech obszarów wskazują, że najczęściej nawiązywane relacje miały charakter formalny, który realizowany jest (w postaci skonkretyzowanych umów) na podstawie przepisów i regulaminów jednostek. W praktyce jednak współpraca może mieć charakter nieformalny, czyli powstały *via facti*, na podstawie zaufania i ustaleń zwanych *gentlemen's agreement*. Nieformalny charakter jest częściej stosowany pomiędzy organizacjami, które już wcześniej ze sobą współpracowały, tworząc wzajemne relacje. Zaletą takiej kooperacji może być także realizacja dodatkowych zadań i celów, które nie zostały wcześniej ustalone, a powstały w procesie współpracy. Warto podkreślić, iż nieformalny charakter jest znacznie popularniejszy przy działaniach innowacyjnych, obejmujących tworzenie wspólnych zespołów badawczych i eksperckich

(ok. 26 i 33%), a także przy prowadzeniu badań marketingowych i zapewnieniu dostępu do rynku zbytu (ok. 5,6%). O ile ostatnie działanie trudno jest sformalizować, aby skutecznie dokonać ekspansji na nowych rynkach zbytu, o tyle prowadzenie badań marketingowych wydaje się działaniem, którego formalizacja oraz odpowiednie umowy powinny zwiększyć znacznie jego efektywność.

Jedną z najrzadziej podejmowanych aktywności w ramach współpracy B+R były działania na rzecz tworzenia wspólnych laboratoriów, którą odpowiedź wskazało tylko 20% respondentów. Wynika to z faktu, iż najczęściej instytucje badawczo-rozwojowe mają własne pracownie i laboratoria. Podobna sytuacja ma miejsce przy działaniu w postaci tworzenia wspólnych grup eksperckich i doradczych (53%), a także przy przeprowadzaniu audytów, które to działania należą do oferty badawczej analizowanych instytucji i współpraca z MSP może odbywać się w wybranych wyspecjalizowanych branżach, do „obsługi” których ośrodki badawczo-rozwojowe nie dysponują odpowiednio profilowaną kadrą naukową i doświadczeniem.

#### **4. Podsumowanie**

Współcześnie coraz większe znaczenie dla rozwoju innowacyjnego i przedsiębiorczości ma współpraca pomiędzy funkcjonującymi jednostkami badawczo-rozwojowymi a sektorem MSP, który obecnie stanowi jeden z istotniejszych elementów w rozwoju polskiej gospodarki. Według danych GUS w Polsce przedsiębiorstwa MSP generują blisko trzy czwarte (73%) polskiego produktu krajowego brutto (PKB). Sektor badawczo-rozwojowy charakteryzuje się dużym popytem na wspólne działania z przedsiębiorstwami, szczególnie zważywszy na fakt, iż większość przychodów ze swojej działalności innowacyjnej stanowi formalna współpraca. Najchętniej podejmowana aktywność związana była ze świadczeniem różnych usług w zakresie rozwoju innowacyjnego oraz działalności badawczo-rozwojowej, zwłaszcza przy opracowywaniu i wdrażaniu nowych produktów i technologii, znacznie rzadziej podejmowano działania w zakresie innowacji marketingowych oraz organizacyjnych. Natomiast na płaszczyźnie konkretnych działań innowacyjnych można było zaobserwować większe zainteresowanie MSP usługami doradczymi i informacyjnymi.

Działalność badawczo-rozwojowa stała się obecnie siłą napędową dla rozwoju innowacyjnego oraz źródłem wiedzy i innowacji dla polskich przedsiębiorstw. Stąd też ogromna rola jednostek B+R, które, oprócz prowadzenia działań wynikających z założeń statutowych, świadczą również szeroki zakres tzw. usług pomocniczych wspierających rozwój innowacyjny MSP. Należy do nich zaliczyć m.in. aktywność na polu zacieśniania współpracy międzyorganizacyjnej, co służyć ma tworzeniu więzi i zasobów relacyjnych

umożliwiających transfer wiedzy i technologii do przedsiębiorstw, zapewnianie dostępu do rynków czy też prowadzenie badań rynkowych.

## Bibliografia

1. Altshuller G.S.: Creativity as an Exact Science. The Theory of the Solution of Inventive Problems. CRC Press, Florida 1984.
2. Baruk J.: Zarządzanie wiedzą i innowacjami. Adam Marszałek, Toruń 2006.
3. Boulton R., Libert B., Samek S.: Odczytując kod wartości. WIG Press, Warszawa 2001.
4. Brezdeń P., Spallek W.: Przestrzenne zróżnicowanie poziomu innowacyjności regionalnej gospodarki województwa dolnośląskiego. Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego, Warszawa-Kraków 2013.
5. OECD, [www.oecd.org/dataoecd/35/61/2367580.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/35/61/2367580.pdf).
6. Doing Business 2014: Understanding Regulations for Small and Medium-Size Enterprises, The World Bank, Washington, DC 2013, [www.doingbusiness.org/~media/GIAWB/Doing%20Business/Documents/Annual-Reports/English/DB14-Full-Report.pdf](http://www.doingbusiness.org/~media/GIAWB/Doing%20Business/Documents/Annual-Reports/English/DB14-Full-Report.pdf).
7. Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2013 r. GUS, Warszawa 2014, [www.kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/098\\_nts\\_dzialalnosc\\_badawcza\\_i\\_rozwojowa\\_w\\_pl\\_2013.pdf](http://www.kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/098_nts_dzialalnosc_badawcza_i_rozwojowa_w_pl_2013.pdf).
8. European Innovation Scoreboard (EIS), ENTERPRISE & INDUSTRY, PRO INNO Europe, Belgium 2009.
9. Faiz-Hilami M., Ramayah T., Mustapha Y., Pawanchik S.: Product and process innovativeness: Evidence from Malay-sian SMEs. "European Journal of Social Science", Vol. 16, No. 4, 2010.
10. Gmurczyk J.: Innowacyjność polskiej gospodarki. Stan obecny i rekomendacje. Instytut Obywatelski, Warszawa 2014.
11. Innovation Union Scoreboard 2015: Enterprise and Industry, Entrepreneurship and SMEs, Report, Maastricht Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology, European Commission, Belgium 2015.
12. Jasiński A.H.: Barriers for technology transfer: the case of a country in transition. "Journal of Technology Management in China", Vol. 4, Iss. 2, 2009.
13. Lachiewicz S.: Innowacje organizacyjne w małych i średnich przedsiębiorstwach. Studia Ekonomiczne, nr 183, cz. 1. Uniwersytet Ekonomiczny, Katowice 2014.
14. McKelvey M.D.: Redefining in Biotechnology and Software Multiple Creation of Knowledge and Issues of Ownership, [in:] Inzelt A., Coenen R. (ed.): Knowledge, Technology Transfer and Foresigh. Kluwer Academic Publishers, Budapest 1995.



15. Niedzielski P.: Rodzaje innowacji, [w:] Matusiak K.B. (red.): Innowacje i transfer technologii – słownik pojęć. PARP, Warszawa 2005.
16. Piersiala L.: Rozwój przedsiębiorczości kreowanej przez działalność badawczą i prace rozwojowe. *Economics and Management*, Vol. 6, Iss. 3. Politechnika Białostocka, Białystok 2014.
17. Pomykalski A., Błażlak R.: Istota innowacji w zarządzaniu przedsiębiorstwem, [w:] Bieniok H., Kraśnicka T. (red.): Innowacje w zarządzaniu przedsiębiorstwem oraz instytucjami sektora publicznego. Teoria i praktyka. Akademia Ekonomiczna, Katowice 2010.
18. Pomykalski A.: Innowacyjność przedsiębiorstw w kontekście rynku globalnego, [w:] Gregor B. (red.): Marketing handel konsument w globalnym społeczeństwie informacyjnym. *Acta Universitatis Lodzensis*, Łódź 2004.
19. Pomykalski P.: Analiza nakładów i źródeł finansowania działalności innowacyjnej polskich przedsiębiorstw przemysłowych w latach 2007-2012. *Studia Ekonomiczne*, nr 183, Uniwersytet Ekonomiczny, Katowice 2014.
20. Proposed Guidelines for Collecting and Technological Interpreting Innovation OSLO Manual.
21. Ratajczak M.: Transfer wiedzy i technologii do sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce. *Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, nr 70. SGGW, Warszawa 2008.
22. Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Łódzkiego – „LORIS 2030”, ŁARR, Łódź 2013.
23. Schumpeter J.A.: Teoria rozwoju gospodarczego. PWN, Warszawa 1960.
24. Skwark S.: Komunikacja marketingowa jednostki naukowo-badawczej na przykładzie Instytutu Ceramiki i Materiałów Budowlanych Oddział Inżynierii Procesowej Materiałów Budowlanych w Opolu (*Scientific Works of Institute of Ceramics and Building Materials*), Warszawa-Opole 2014.
25. Sojkin B.: Informacyjne uwarunkowania marketingu instytucji naukowo-badawczej. „Marketing i Rynek” nr 3, 2014, cz. II, Warszawa 2014.
26. Stabryła A.: Zarządzanie rozwojem firmy. Księgarnia Akademicka, Kraków 1996.
27. Stanisławski R.: Rozwój innowacyjny małych i średnich przedsiębiorstw w kontekście zastosowania koncepcji „open innovation”, w przygotowaniu.
28. Starczewska-Krzysztozek M.: Ranking Najbardziej Innowacyjnych Firm w Polsce. Warszawa 2008, [konfederacijalewiatan.pl/\\_files/publikacje/Ranking\\_firm%20innowacyjnych.pdf](http://konfederacijalewiatan.pl/_files/publikacje/Ranking_firm%20innowacyjnych.pdf).

29. Strużycki M., Bojewska B.: Rola państwa i rządu w kształtowaniu innowacyjnej gospodarki, [w:] Innowacje w rozwijaniu konkurencyjności firm. Znaczenie, wsparcie, przykłady zastosowań. C.H. Beck, Warszawa 2011.
30. Szcześniak A.: Praktyczna użyteczność nauki, [w:] Bąk M., Kulawczuk P. (red.): Przedsiębiorczy uniwersytet. Instytut Badań nad Demokracją i Przedsiębiorstwem Prywatnym, Warszawa 2009.
31. Ustawa o jednostkach badawczo-rozwojowych z dnia 25 lipca 1985 roku, art. 1, ust. 1. (Dz.U. 05.164.1365).
32. Ustawa z dnia 25 lipca 1985 r. o jednostkach badawczo-rozwojowych (Dz.U. z 2001 r. Nr 33, poz. 388)
33. Ustawa z dnia 30 kwietnia 2010 r. Przepisy wprowadzające ustawy reformujące system nauki, Dz.U. z 2010 r. Nr 96, poz. 618 oraz Dz.U. z 2010 r. Nr 96, poz. 620.
34. Ustawa z dnia 8 października 2004 r. o zasadach finansowania nauki (Dz.U. z 2008 r. Nr 159, poz. 993, z 2009 r. Nr 168, poz. 1323).