

INNOWACYJNOŚĆ 2006

Stan innowacyjności, metody wspierania,
programy badawcze
Raport



POLSKA AGENCJA ROZWOJU PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
POLISH AGENCY FOR ENTERPRISE DEVELOPMENT



WARSZAWA 2006

Innowacyjność 2006

Stan innowacyjności, metody wspierania, programy badawcze

Raport

pod redakcją Aleksandra Żołnierskiego

autorzy:

Rafał Drozdowski

Michał Górzyński

Piotr Klimczak

Patryk Koć

Michał Korczyński

Wojciech Pander

Monika Sarapata

Elżbieta Wojnicka

© Copyright by Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości

Wydanie I, Warszawa 2006

ISBN 83-60009-27-9

Skład i druk: Marlex Sp. z o.o.

SPIS TREŚCI

1. Procesy innowacyjne w sektorze małych i średniej wielkości przedsiębiorstw w Polsce	9
1.1. Innowacyjność przedsiębiorstw przemysłowych	9
1.1.1. Finansowanie i bariery innowacyjności	18
1.1.2. Innowacje produktowe i procesowe	20
1.1.3. Wyposażenie techniczne MSP	27
1.1.4. Innowacje organizacyjne i marketingowe	29
1.1.5. Ochrona własności intelektualnej	33
1.2. Powiązania w procesie innowacyjnym	35
1.2.1. Pochodzenie innowacji	36
1.2.2. Porozumienia o współpracy	42
1.2.3. Transfer technologii	48
1.2.4. Źródła informacji dla innowacji	50
1.2.5. Bariery w działalności innowacyjnej	52
2. Przegląd wybranych programów i instytucji wspierania innowacyjności przedsiębiorstw w wybranych krajach UE15 i w Polsce	55
2.1. Doświadczenia TEKES (Finlandia)	55
2.2. Doświadczenia europejskie – Sieć Przekazu Innowacji – Innovation Relay Centers (IRC)	57
2.3. Doświadczenia DTI – Department of Trade and Industry (Wielka Brytania)	58
2.4. Krajowe doświadczenia w zakresie wdrażania funduszy strukturalnych i przedakcesyjnych w zakresie wspierania innowacyjności	59
2.4.1. Sektorowy Program Operacyjny Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw	61
2.4.2. Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego (ZPORR)	65
2.5. Wnioski i rekomendacje	65
3. Wspieranie innowacyjności poprzez rozwój związków kooperacyjnych – wyniki badań	69
3.1. Znaczenie współpracy w kontekście podnoszenia konkurencyjności firm i regionów	69
3.2. Charakterystyka instytucji otoczenia biznesu w Polsce	72

3.3. Struktury sieciowe	75
3.4. Struktury klastrowe	77
4. Zagraniczne doświadczenia w zakresie tworzenia związków kooperacyjnych między MŚP oraz MŚP a instytucjami otoczenia biznesu	81
4.1. Faraday Partnership	81
4.2. Projekt VISNAU	84
4.3. Program Link	86
5. Zagraniczne i krajowe doświadczenia w zakresie badań procesów sieciowania	89
5.1. Doświadczenia krajowe	89
5.2. Doświadczenia międzynarodowe	91
6. Narodowy System Innowacyjny w kontekście doświadczeń międzynarodowych	105
6.1. Sektor badawczo-naukowy w Polsce	105
6.2. Sektor przedsiębiorstw	108
6.3. Administracja państwowa	110
7. Schematy rozwoju przedsiębiorczości akademickiej. Doświadczenia europejskie – lekcje dla Polski	115
7.1. Stan rozwoju przedsiębiorczości akademickiej w Polsce	115
7.1.1. Analiza stanu prawnego	115
7.1.2. Instytucje wsparcia	120
7.1.3. Źródła kapitału	124
7.1.4. Działania wspomagające przedsiębiorczość akademicką w Polsce	128
7.2. Podsumowanie	134
8. Charakterystyka europejskich programów wspierania przedsiębiorczości akademickiej	135
8.1. Przegląd programów wsparcia wg kryterium funkcjonalnego	138
8.1.1. Formy instytucjonalne	138
8.2. Przegląd programów wsparcia wg kryterium zasięgu	143
8.3. Najlepsze praktyki europejskie – modelowy schemat wspierania PA	160

Dodatek

Monitorowanie innowacyjności 163

1. Przegląd międzynarodowych systemów monitorowania innowacyjności 163
 - 1.1. Metodologia OECD 165
 - 1.2. Metodologia Frascati 166
 - 1.3. Metodologia Oslo 167
 - 1.4. Inne metodologie statystyczne pomiaru działalności
innowacyjnej OECD 170
2. Przegląd innych międzynarodowych systemów
oraz instytucji statystycznych monitorujących działalność innowacyjną 173
 - 2.1. Eurostat – system monitorowania innowacyjności UE 173
 - 2.2. UNESCO – United Nations Educational Scientific
and Cultural Organization 174
 - 2.3. Nordic Industrial Fund 175
 - 2.4. RICYT – Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnologia 176
3. Monitorowanie innowacyjności w Polsce 178

Załączniki

- Załącznik 1. Rozwój wskaźników naukowo-technicznych
wraz z ewolucją modelu kreowania innowacji 180
- Załącznik 2. Zestawienie podręczników z zakresu zbierania danych
na temat działalności innowacyjnej 181
- Załącznik 3. Publikacje statystyczne OECD z zakresu działalności innowacyjnej 182
- Załącznik 4. Wybrane przykłady realizowanych projektów wraz z kryteriami
ich oceny i opisem planowanych rezultatów realizacji projektu 184

Szanowni Państwo

Z prawdziwą przyjemnością oddajemy do Państwa rąk pierwszy Raport na temat innowacyjności. Mamy nadzieję, że podobnie jak w przypadku Raportu o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce stanie się on wizytówką Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.

Innowacyjność jest obecnie już nie tylko modnym określeniem postępu naukowo-technicznego. Od kilku lat stała się jednym z kluczowych elementów nowoczesnej przedsiębiorczości. Przedsiębiorczości, którą chce wspierać nasza Agencja.

Biorąc udział w projektowaniu nowych działań w ramach programów operacyjnych, zwłaszcza działań, które będą realizowane przez PARP kierowaliśmy się rodzącą się potrzebą unowocześnienia polskiej gospodarki zwłaszcza w obszarach, w których dominującą rolę pełnią przedsiębiorstwa małe i średnie. Obecnie – w nowej perspektywie finansowej Unii Europejskiej na pierwszy plan wysuwają się kwestie wspierania tych obszarów przedsiębiorczości, które w największym stopniu przyczynią się do wzrostu konkurencyjności poprzez innowacyjność. W tym znaczeniu coraz ważniejszym aspektem staje się unowocześnianie technologii stosowanych w polskich przedsiębiorstwach, wspieranie tworzenia związków kooperacyjnych i klastrów MSP wysokich technologii, a także rozwoju przedsiębiorczości akademickiej. Wszystkie te kwestie znalazły swoje odzwierciedlenie w tematyce naszego nowego Raportu. Chcieliśmy, aby – po pierwsze – innowacyjność była w nim potraktowana jak najszerzej, po drugie – z uwzględnieniem wszystkich najnowszych trendów w dziedzinie jej badania.

Układ Raportu odzwierciedla szerokie spektrum zagadnień związanych z innowacyjnością. Tak więc zamieszczamy materiał na temat procesów innowacyjnych w sektorze małych i średniej wielkości przedsiębiorstw w Polsce, obrazujący sytuację innowacyjnych MSP. W dalszej kolejności znajduje się rozdział poświęcony tematyce wspierania innowacyjności w krajach UE, oraz rozdział poświęcony wspieraniu innowacyjności poprzez rozwój związków kooperacyjnych.

W kolejnym rozdziale poruszane są kwestie Narodowego Systemu Innowacyjnego w Polsce w kontekście doświadczeń międzynarodowych.

Ważnym zagadnieniem – zwłaszcza dla osób związanych z tworzeniem podstaw polskiej polityki proinnowacyjnej – są zagraniczne doświadczenia w zakresie tworzenia związków kooperacyjnych między MŚP oraz MŚP a instytucjami otoczenia biznesu.

Dla efektywnego wzrostu konkurencyjności polskiej gospodarki, zwłaszcza w oparciu o nowoczesny, zaawansowany technologicznie produkt niezbędne jest rozwijanie koncepcji przedsiębiorczości akademickiej. Z tego względu w naszym Raporcie znalazł się rozdział po-

święcony i temu zagadnieniu. Raport zamyka obszerna informacja na temat zagranicznych i krajowych doświadczeń w zakresie badań procesów sieciowania.

Biorąc pod uwagę badanie poziomu innowacyjności w Polsce zdecydowaliśmy się także zamieścić dodatek na temat monitorowania innowacyjności i najważniejszych standardów z tym związanych obowiązujących na świecie.

Chcielibyśmy, aby wszyscy, do których kierujemy nasz Raport znaleźli w nim interesujące dla siebie zagadnienia. Jak zawsze – przygotowując tak obszerny materiał – myśleliśmy zarówno o praktykach: przedsiębiorcach sektora małych i średniej wielkości firm, jak i osobach związanych ze sferą naukowo-badawczą. Mamy też nadzieję, że przedstawiony Raport będzie ciekawą lekturą także dla urzędników i pracowników administracji związanych zawodowo z problematyką innowacyjności.

Oddajemy w Państwa ręce nasz Raport z nadzieją, że przyjmiecie go z życzliwością i że stanie się on dla Was źródłem refleksji.

Aleksander Żołnierski

1. PROCESY INNOWACYJNE W SEKTORZE MAŁYCH I ŚREDNIEJ WIELKOŚCI PRZEDSIĘBIORSTW W POLSCE

Pojęcie innowacji, w klasycznym ujęciu, oznacza podejmowanie nowej działalności gospodarczej lub świadczenie nowych usług poprzez nowe kombinacje czynników produkcji, nowe wyroby, sposoby dystrybucji dóbr i usług¹.

Nowoczesne podejście podkreśla natomiast złożoność procesu innowacyjnego i niepewność jego wyników, stwarzającą często konieczność powrotu do jego wcześniejszych etapów - model łańcuchowy Kline'a i Rosenberga. Dla sukcesu innowacyjnego konieczne jest ciągłe oddziaływanie i sprzężenia zwrotne szczególnie pomiędzy etapem marketingu oraz etapem opracowania wynalazku.² W skali kraju czy regionu ten wniosek odzwierciedlony jest w koncepcji systemu innowacyjnego. Według tej koncepcji gospodarka to nie tylko tworzące ją instytucje-podmioty, ale też efekty synergii, jakie powstają w wyniku ich wzajemnej współpracy prowadzącej do wymiany wiedzy, stanowiącej – w ujęciu nowych teorii wzrostu – podstawowy czynnik produkcji. Dlatego też poza instytucjami generującymi wiedzę i innowacje jak przedsiębiorstwa, sfera badawczo-rozwojowa czy instytucje pośredniczące w transferze innowacji dostrzega ona znaczenie różnorodnych interakcji, jakie zachodzą między nimi. Dla procesów innowacyjnych szczególne znaczenie ma jakość regionalnych systemów innowacyjnych, gdyż znaczna część interakcji w procesie innowacyjnym zachodzi na poziomie regionu. Poniżej przedstawia się porównanie regionalnych systemów innowacyjnych w Polsce, w ujęciu nakładów i efektów działalności innowacyjnej przedsiębiorstw oraz siły dystrybucyjnej poszczególnych systemów przejawiającej się w skłonności MSP poszczególnych regionów do współpracy i interakcji na rzecz innowacji.

1.1. Innowacyjność przedsiębiorstw przemysłowych

W sektorze małych i średnich firm³ w Polsce mniej jest zazwyczaj przedsiębiorstw prowadzących innowacje niż w gronie dużych. Wynika to z samego zakresu działania małych przedsiębiorstw, które częściej opierają się na jednym rodzaju produktu czy usługi, więc

¹ Sundbo J. (1998) The theory of innovation. Entrepreneurs, Technology and Strategy, Edward Elgar, Cheltenham, UK.

² GUS (1999) Definicje z zakresu statystyki nauki i techniki, GUS, Warszawa.

³ Zgodnie z Ustawą o swobodzie działalności gospodarczej za MSP uznane zostały podmioty:

mikrofirma – przedsiębiorstwo, które w co najmniej jednym z dwóch ostatnich lat obrotowych:

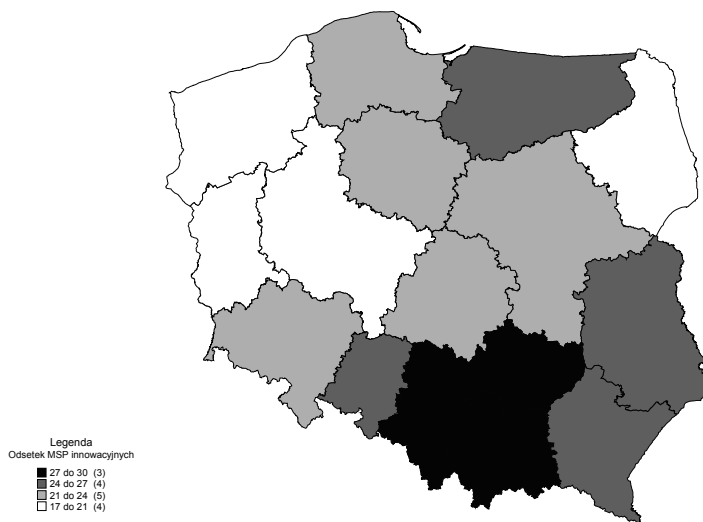
1) zatrudniało średniorocznie mniej niż 10 pracowników oraz

2) osiągnęło roczny obrót netto ze sprzedaży towarów, wyrobów i usług oraz operacji finansowych nieprzekraczający równowartości w złotych 2 milionów euro, lub sumy aktywów jego bilansu sporządzonego na koniec jednego z tych lat nie przekroczyły równowartości w złotych 2 milionów euro ;

prawdopodobieństwo wprowadzania zmian jest tam mniejsze niż w przedsiębiorstwach o zróżnicowanej ofercie i rozbudowanych procesach jak w większości dużych firm.

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%. Wskaźniki te są jednak ciągle 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. Powodem do chwały są jedynie polskie duże przedsiębiorstwa, gdyż prawie wszystkie z nich podjęły w ostatnich latach działania innowacyjne podczas gdy w UE było to 77%.⁴

Mapa 1.1. Odsetek firm innowacyjnych wśród MSP



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

mała firma – przedsiębiorstwo, które w co najmniej jednym z dwóch ostatnich lat obrotowych:

- 1) zatrudniało średniorocznie mniej niż 50 pracowników oraz
- 2) osiągnęło roczny obrót netto ze sprzedaży towarów, wyrobów i usług oraz operacji finansowych nieprzekraczający równowartości w złotych 10 milionów euro, lub sumy aktywów jego bilansu sporządzonego na koniec jednego z tych lat nie przekroczyły równowartości w złotych 10 milionów euro;

firma średniej wielkości – przedsiębiorstwo, które w co najmniej jednym z dwóch ostatnich lat obrotowych:

- 1) zatrudniało średniorocznie mniej niż 250 pracowników oraz
- 2) osiągnęło roczny obrót netto ze sprzedaży towarów, wyrobów i usług oraz operacji finansowych nieprzekraczający równowartości w złotych 50 milionów euro, lub sumy aktywów jego bilansu sporządzonego na koniec jednego z tych lat nie przekroczyły równowartości w złotych 43 milionów euro.

⁴ EC(2004) Innovation In Europe, www.eu.int/comm/eurostat

Najbardziej innowacyjne w latach 2002-2004 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 najstarsze. 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. Występuje istotna zbieżność między nasileniem działalności innowacyjnej małych i średnich firm w regionach – może to oznaczać, że w gronie regionów-liderów lepiej działają instytucje wsparcia procesów innowacyjnych w MSP.

Tabela 1.1. Działalność innowacyjna i badawczo-rozwojowa MSP w regionach

	Odsetek firm, które prowadziły działalność B+R		Odsetek firm, które wdrożyły innowacje w latach 2002-2004		Nakłady na innowacje firm innowacyjnych w 2004 r. tys. zł		Nakłady na B+R firm innowacyjnych w 2004 r. tys. zł	
	małe	średnie	małe	średnie	średnie	małe	średnie	małe
Dolnośląskie	9	14	16	35	1692	228	80	84
Kujawsko-pomorskie	6	13	17	36	1572	895	38	2
Lubelskie	6	14	19	46	1312	238	75	12
Lubuskie	3	10	11	33	1541	740	36	7
Łódzkie	2	16	15	39	1604	278	163	6
Małopolskie	7	16	23	43	1828	249	44	4
Mazowieckie	5	17	16	44	2416	492	154	43
Opolskie	6	14	17	41	1041	473	28	14
Podkarpackie	5	15	21	41	1071	198	65	19
Podlaskie	4	13	13	32	1148	213	40	9
Pomorskie	12	14	16	39	1295	612	60	27
Śląskie	8	16	23	49	1616	295	75	21
Świętokrzyskie	3	17	20	44	1298	248	40	2
Warmińsko-mazurskie	3	17	20	43	772	312	26	2
Wielkopolskie	2	9	13	35	1368	515	86	22
Zachodniopomorskie	3	13	15	29	1260	309	25	4
Polska	5	14	17	40	1570	384	80	23

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

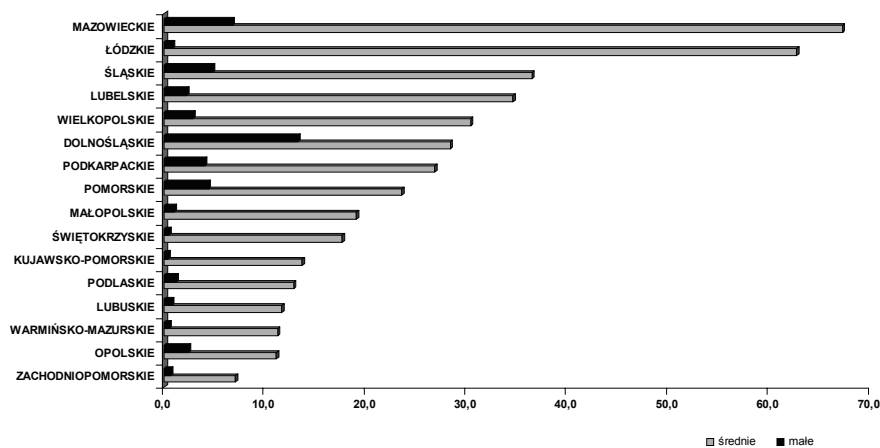
Głównym problemem polskiego systemu innowacji są drastycznie niskie nakłady na działalność B+R przedsiębiorstw. Obecnie nakłady na B+R wynoszą około 0,6% PKB,

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 S., Czyżewska Z.) uznawane są za gospodarcze cofanie się.⁵ 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 2002-2004 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 Podkarpaciem 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.

Mazowsze jest jednak zdecydowanie najsilniejsze w zakresie działalności B+R średnich przedsiębiorstw – 17% z nich prowadziło prace badawcze w latach 2002-2004 i w przeliczeniu na firmę nakłady te wyniosły 67 tys. zł. Podobnie wysokie nakłady były w Łódzkiem – 62 tys. na przeciętne średnie przedsiębiorstwo regionu, zaś prace B+R prowadziło 16% tych firm. W ujęciu podmiotowym dużo przedsiębiorstw prowadziło prace badawcze też w warmińsko-mazurskim, świętokrzyskim, małopolskim, śląskim i podkarpackim. Z perspektywy kwot dość duże – około 30 tys. na przedsiębiorstwo były też inwestycje w B+R na Śląsku, Lubelszczyźnie, Wielkopolsce, Dolnym Śląsku i Podkarpaciu (wykres 1.1).

⁵ Felbur S., Czyżewska Z. (1995) Nakłady na finansowanie nauki, a wzrost gospodarczy, *Ekonomista* Nr 4/1995

Wykres 1.1. Nakłady B+R na przedsiębiorstwo małe i średnie w latach 2002-2004 w regionach w tys. zł

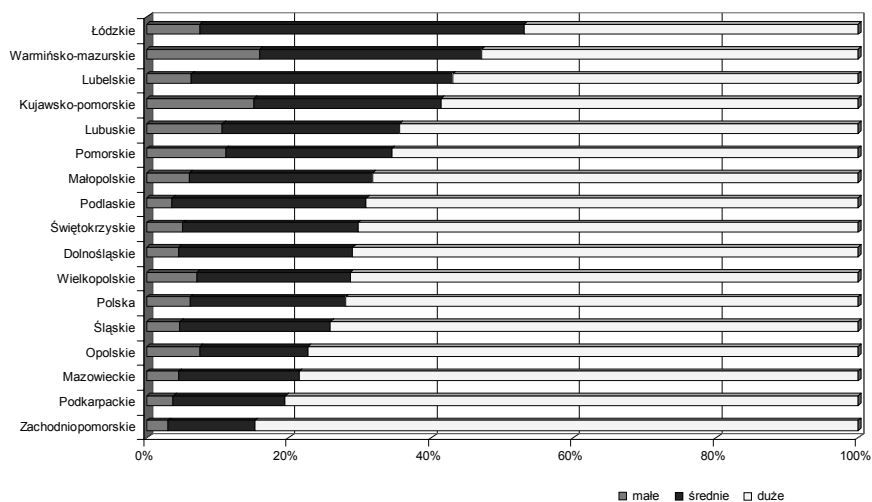


Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

Sektor MSP ma nieduży potencjał innowacyjny, a jeszcze mniejszy badawczy. W skali kraju małe firmy były źródłem zaledwie 6% nakładów na innowacje, średnie 22%, a pozostałe nakłady to działalność dużych przedsiębiorstw. W przekroju regionalnym największe znaczenie w nakładach innowacyjnych miał sektor MSP w województwie łódzkim – 53%. Powyżej 40% regionalnych nakładów innowacyjnych powstało w MSP w kujawsko-pomorskim, lubelskim i warmińsko-mazurskim. Najmniejsze znaczenie – poniżej 20% mają małe i średnie przedsiębiorstwa w zachodniopomorskim i podkarpackim (Wykres 1.2).

Koszty wdrożenia innowacji lepiej obrazuje wskaźnik nakładów innowacyjnych przedsiębiorstw, które je wdrożyły. W 2004 roku przeciętnie w Polsce innowacyjna firma średnia wydała około 1.600 tys. zł, natomiast mała 384 tys. zł. Nakłady innowacyjne średnich firm są więc blisko 5 razy większe niż małych (tabela 1.1). Wśród innowatorów najczęściej przeciętnie przeznaczyły na innowacje średnie firmy z Mazowsza – 2,42 mln zł i było to istotnie więcej niż w kolejnym w tym rankingu regionie tj. Małopolsce – 1,83 mln zł.

**Wykres 1.2. Udział sektora MSP w regionalnych nakładach innowacyjnych (%)
w 2004 roku**



Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

Więcej od przeciętnej dla kraju średnie firmy przeznaczyły na działalność innowacyjną w dolnośląskim, śląskim, łódzkim i kujawsko-pomorskim. Wśród małych firm najwięcej na innowacje spożytkowały podmioty z kujawsko-pomorskiego i lubuskiego – odpowiednio 740 tys. zł i 895 tys. zł. Dość duże nakłady poniosły też małe przedsiębiorstwa innowacyjne z Pomorza, Wielkopolski, Mazowsza i Opolszczyzny (tabela 1.1).

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. Regionalny rozkład nakładów B+R na przedsiębiorstwo innowacyjne jest zbliżony do nakładów w odniesieniu do wszystkich firm. Zdecydowanymi liderami są średnie firmy z łódzkiego – 163 tys. zł i Mazowsza – 154 tys. na innowatora. Kolejne po nich są przedsiębiorstwa z Wielkopolski i Dolnego Śląska – 86 tys. zł i 80 tys. zł. Dość zaangażowane w prace badawcze są też średnie przedsiębiorstwa z Lubelszczyzny i Śląska jednak jest to mniej niż przeciętna krajowa. Łódzkie to również region, gdzie firmy średnie przeznaczają 10% swoich nakładów

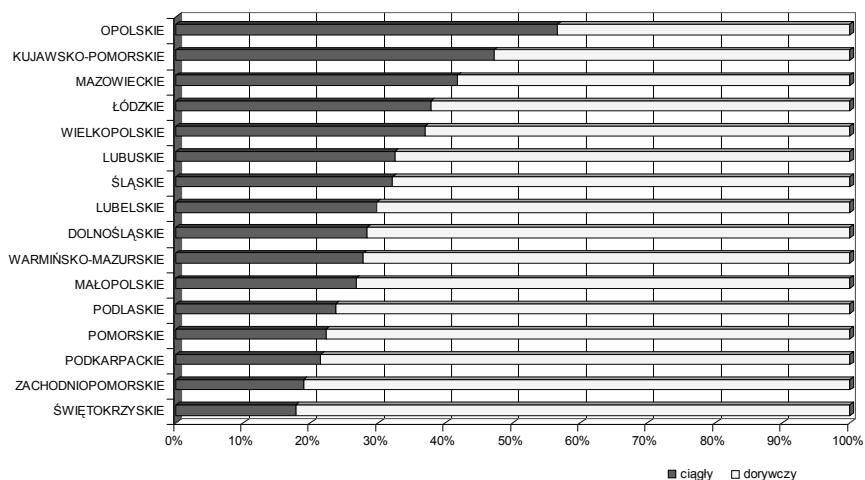
innowacyjnych na B+R. Mazowieckie, wielkopolskie, lubelskie i podkarpackie to regiony, gdzie udział B+R w nakładach innowacyjnych firm średnich jest większy niż przeciętna dla sektora. To też regiony, gdzie nakłady B+R stanowią najwięcej w strukturze nakładów innowacyjnych. Im więcej

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 (tabela 1.1). Pod względem udziału nakładów B+R w innowacyjnych poza Dolnym Śląskiem wyróżniają się jeszcze Podkarpacie – 10% i Mazowsze – 9%.

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. W największym stopniu na wewnętrznych pracach B+R bazowały małe przedsiębiorstwa dolnośląskie, średnie lubuskie i łódzkie oraz małe małopolskie i śląskie, gdzie stanowiły one ponad 90% wszystkich. Najwięcej prac B+R zleciły na zewnątrz przedsiębiorstwa małe z Opolszczyzny oraz Warmii i Mazur – ponad 90% oraz średnie przedsiębiorstwa mazowieckie – 46%. Około 30% prac B+R zakupiły od innych podmiotów małe przedsiębiorstwa pomorskie i podlaskie.

Prace badawcze prowadzone przez sektor MSP mają zazwyczaj charakter dorywczy. W sposób ciągły prowadziło działalność B+R w okresie 2002-2004 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 (wykres 1.3).

Wykres 1.3. Specyfika działalności badawczo-rozwojowej MSP zaangażowanych w tę działalność w regionach



Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

Struktura nakładów innowacyjnych w Polsce jest odpowiednia dla państw o bardziej tradycyjnej gospodarce, w których głównie wdraża się technologie opracowane gdzie indziej. Szczególnie dotyczy to małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie 87% nakładów na innowacje w MSP przemysłowych stanowią wydatki inwestycyjne. Mniejszy udział inwestycji w nakładach innowacyjnych występuje w regionach, gdzie są większe nakłady na B+R, gdyż te dwie kategorie wydatków przeważają w Polsce. W UE-15 wydatki inwestycyjne to około 22% nakładów innowacyjnych. Taka modernizacja w Polsce jest konieczna, ale dobrze by było gdyby zakupy inwestycyjne zmierzały do stworzenia bazy technicznej dla prowadzenia przez firmy własnych prac badawczych. Inaczej nikiel są szanse Polski na szybki rozwój. Nakłady inwestycyjne na innowacje to budynki i budowle oraz zakup maszyn i urządzeń. W szczególności ta druga kategoria oznacza zakup nowych technologii. Największy udział zakupów maszyn i urządzeń dla procesu innowacyjnego – powyżej 90% cechował w 2004 roku małe przedsiębiorstwa z Opolszczyzny, Wielkopolski i Świętokrzyskiego. Więcej niż 80% inwestycji proinnowacyjnych stanowiły maszyny i urządzenia w grupie średnich przedsiębiorstw świętokrzyskich i mazowieckich oraz małych łódzkich, lubelskich i kujawsko-pomorskich. Najmniej na maszyny wydały małe przedsiębiorstwa zachodniopomorskie – około 33% nakładów inwestycyjnych.

Nakłady inwestycyjne sektora MSP mają obecnie głównie źródło w kraju. Najwięcej – 49% nakładów inwestycyjnych pochodziło z importu wśród małych firm opolskich. Powyżej 40% jeszcze tylko w gronie małych przedsiębiorstw z Warmii i Mazur oraz średnich

z Mazowsza. Około 30% nakładów inwestycyjnych sprowadziły z zagranicy średnie firmy ze Śląska i Dolnego Śląska. Pokazuje to, że znaczna część nakładów inwestycyjnych niezbędnych w procesie innowacyjnym przedsiębiorstw jest już obecna na rynku polskim. Odzwierciedla to zarówno zróżnicowanie oferty w kraju, ale także zmniejsza prawdopodobieństwo, że zastosowane dzięki tym maszynom metody wytwarzania czy wyprodukowane produkty będą nowościami na polskim rynku.

Kolejnym po inwestycjach i pracach B+R rodzajem działalności innowacyjnej polskich MSP jest zakup oprogramowania i, w firmach średnich, zakup gotowej 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. Marketing efektów procesu innowacyjnego to średnio 2,6% budżetu innowacyjnego polskich MSP. W UE wydatki na marketing stanowią około 4% nakładów innowacyjnych. Wydaje się, że ta forma nakładów innowacyjnych będzie mieć coraz większe znaczenie. W warunkach rynku nasyconego różnorodnymi produktami kluczowe jest bowiem poinformowanie konsumenta o specyficznych cechach danego produktu. Badania potrzeb rynkowych to istotny element przygotowawczy w procesie innowacyjnym. W Polsce niestety ten etap jest ciągle niedoceniany czego skutkiem są czasem nietrafione innowacje przedsiębiorstw. Największe znaczenie w nakładach innowacyjnych ma marketing w przypadku średnich przedsiębiorstw mazowieckich – 5% oraz małych śląskich – 4%.

Śladową część nakładów innowacyjnych MSP stanowią wydatki na szkolenia personelu związane z wprowadzaniem innowacji. Jedynie w małych firmach na Opolszczyźnie i Podkarpaciu stanowią one około 2%. W dużych firmach w Polsce w 2004 r. nakłady na szkolenia personelu miały nawet mniejsze znaczenie niż w MSP. Struktura budżetu innowacyjnego w Polsce jest zdeterminowana przez nakłady inwestycyjne. Utrzymywanie się tego stanu odzwierciedla słabość procesu zarządzania innowacjami w polskich przedsiębiorstwach – odnosi się wrażenie, iż większość przedsiębiorstw chce zakupić nowe maszyny i uważa, że to wystarczy by wygrać walkę konkurencyjną.

Tabela 1.3. Źródła finansowania nakładów innowacyjnych w regionach w 2004 roku

Finansowanie innowacji – jako odsetek nakładów	Średnie		Małe	
	środki własne	kredyty bankowe	środki własne	kredyty bankowe
Dolnośląskie	75	21	70	13
Kujawsko-pomorskie	68	28	58	bd
Lubelskie	66	29	94	bd
Lubuskie	61	Bd	53	bd
Łódzkie	57	26	70	23
Małopolskie	80	17	82	16
Mazowieckie	87	10	85	14
Opolskie	73	26	90	bd
Podkarpackie	70	13	66	24
Podlaskie	55	22	66	24
Pomorskie	59	29	67	bd
Śląskie	71	14	47	40
Świętokrzyskie	39	6	77	bd
Warmińsko-mazurskie	73	21	71	bd
Wielkopolskie	68	15	31	43
Zachodniopomorskie	45	52	42	bd
Polska	71	19	65	27

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

1.1.1. Finansowanie innowacji i bariery innowacyjności

MSP finansują działalność innowacyjną głównie środkami własnymi. Przeciętnie w Polsce im większe przedsiębiorstwo tym większy jest udział funduszy własnych. W średnich firmach środki własne stanowią 71% nakładów innowacyjnych, zaś w małych 65%. Przeciwną sytuację można zaobserwować na Lubelszczyźnie, w opolskim, świętokrzyskim, pomorskim, podlaskim, łódzkim i małopolskim, gdzie małe firmy w większym stopniu posiłkują się środkami własnymi niż średnie. Największy udział środków własnych w budżecie innowacyjnym obserwujemy w grupie małych firm lubelskich i opolskich – powyżej 90% oraz średnich i małych firm mazowieckich i małopolskich – powyżej 80%. Na przeciwnym biegunie są małe firmy wielkopolskie i średnie świętokrzyskie, gdzie fundusze własne finansowały w 2004 roku mniej niż 40% nakładów innowacyjnych. Drugim najważniejszym źródłem finansowania innowacji są kredyty bankowe. Z kredytów korzystają głównie średnie firmy zachodniopomorskie oraz małe śląskie i wielkopolskie, gdzie stanowią one ponad 40% budżetu na innowacje.

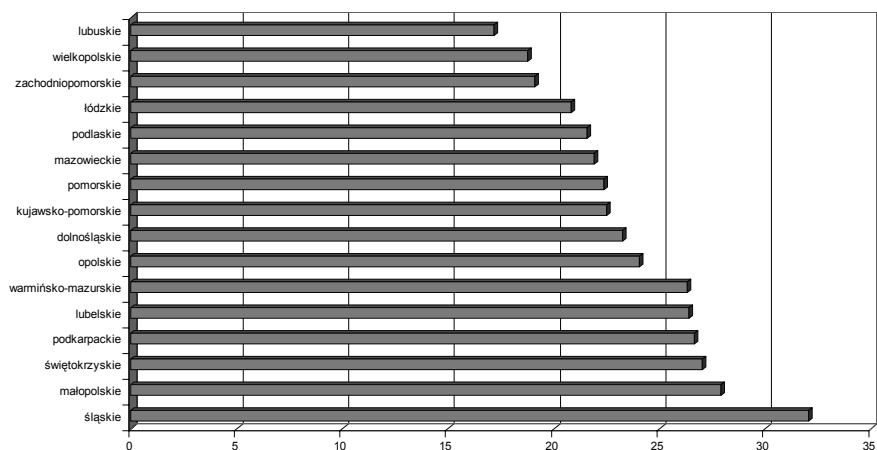
Sporadycznie MSP finansują innowacje z innych źródeł. Środki zagraniczne stanowiły 4% nakładów średnich firm w kujawsko-pomorskim, 3% w lubelskim i na Dolnym Śląsku, a także 3% nakładów małych przedsiębiorstw na Śląsku i Opolszczyźnie. Środki z budżetu państwa finansowały po 3% innowacji małych przedsiębiorstw dolnośląskich i podkarpackich oraz średnich firm podlaskich. W pozostałych regionach to źródło było śladowe. W najbliższych latach znaczenie środków publicznych w budżetach innowacyjnych przedsiębiorstw powinno wzrosnąć, ze względu na fakt, że gros funduszy strukturalnych na rozwój przedsiębiorstw powiązana jest z procesem innowacyjnym (tabela 1.3).

Wsparcie działalności innowacyjnej ze środków publicznych otrzymało w 2004 roku 3% małych przedsiębiorstw, 9% średnich i 11% dużych. 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. 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 uzyskał 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. W przekroju regionalnym najbardziej skuteczne w pozyskiwaniu wsparcia były średnie firmy podkarpackie i lubelskie – 16% z nich otrzymało pomoc i było to głównie wsparcie z Unii Europejskiej i środków centralnych. Ponad 10% średnich firm warmińsko-mazurskich, podlaskich i kujawsko-pomorskich również było beneficjentami pomocy publicznej na innowacje i również przede wszystkim ze środków UE. Wsparcie trafiło więc przede wszystkim do najuboższych regionów. Najmniej średnich firm skorzystało ze wsparcia w zachodniopomorskim, lubuskim, mazowieckim i opolskim – 5-6%. Największy odsetek średnich firm – 2% uzyskało wsparcie z V lub VI Programu Ramowego Unii Europejskiej na Lubelszczyźnie i w świętokrzyskim. Trudno jest uzyskać wsparcie z tego programu więc świadczy to o istnieniu konkurencyjnych średnich przedsiębiorstw w tych słabych regionach. W grupie małych firm regiony liderzy w ujęciu aplikowania do Programu Ramowego to ponownie lubelskie i dolnośląskie, gdzie po 2% przedsiębiorstw dostało wsparcie. Najwięcej małych przedsiębiorstw, które uzyskały wsparcie na innowacje było w 2004 roku w opolskim, podkarpackim i warmińsko mazurskim – odpowiednio 7,6% i 5% i również były to głównie środki z UE.

Najlepiej radziły sobie z zarządzaniem procesem innowacyjnym MSP lubuskie i wielkopolskie, gdzie najmniej przedsiębiorstw objętych badaniem przez GUS zadeklarowało przeszkody w procesie innowacyjnym. Najwięcej MSP miało problemy z działalnością inno-

wacyjną w Śląsku – ponad 30% z nich zgłosiło przerwanie, istotne opóźnienie lub nawet nie rozpoczęcie projektu innowacyjnego (wykres 1.4).

Wykres 1.4. Odsetek przedsiębiorstw, które zgłosiły przeszkody w procesie innowacyjnym w latach 2002-2004



Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

1.1.2. Innowacje produktowe i procesowe

Polski sektor MSP wdraża więcej innowacji procesowych, czyli usprawnień sposobu wytwarzania, niż nowych wyrobów (innowacji produktowych). Pokrywa się to z dominacją nakładów inwestycyjnych w budżecie innowacyjnym. W latach 2002-2004 przeciętnie 14% małych firm i 32% średnich zastosowało nowe procesy, podczas gdy nowe wyroby wdrożyło 11% małych i 27% średnich. Większość innowacji produktowych dotyczyło wyrobów nowych dla rynku, a nie tylko dla danego przedsiębiorstwa.

Najwięcej średnich firm – powyżej 30%, wdrożyło innowacje produktowe w świętokrzyskim, mazowieckim i śląskim, najmniej natomiast w lubuskim – 19%. Wśród małych firm najbardziej innowacyjne były przedsiębiorstwa podkarpackie, małopolskie i śląskie – 14-15% wdrożyło nowe lub ulepszone produkty, z czego 12-14% dotyczyło produktów nowych dla rynku. Najślabiej w tym ujęciu wypadły małe firmy wielkopolskie, podlaskie i lubuskie – zaledwie 7% z nich było innowacyjnych produktowo w latach 2002-2004. W lubuskim tylko 6% przedsiębiorstw wdrożyło innowacje będące nowością w skali branży.

Najwięcej – 20% małych firm małopolskich dokonało usprawnień procesów wytwórczych. Na przeciwnym biegunie znalazły się małe firmy wielkopolskie, gdzie innowacje

procesowe wdrożyło 10% podmiotów. 18-19% małych przedsiębiorstw z Warmii i Mazur oraz Śląska zastosowało nowe sposoby wytwarzania w latach 2002-2004. Najbardziej innowacyjne spośród średnich przedsiębiorstw były śląskie, lubelskie, warmińsko-mazurskie i małopolskie, gdyż ponad 35% z nich wdrożyło innowacje procesowe. Mniej niż ¼ firm lubuskich i zachodniopomorskich zastosowała nowe metody. Dysproporcje między województwami w zakresie innowacji procesowych są mniejsze niż w zakresie produktowych. Innowacje procesów zazwyczaj prowadzą do obniżenia kosztów, niestety często przez wprowadzenie pracooszczędnych metod. Dla likwidacji głównego problemu Polski jakim jest bezrobocie szczególnie ważne są więc innowacje produktowe, otwierające nowe rynki zbytu a stąd stwarzające większe szanse na wzrost zatrudnienia w sektorze MSP. Dobrym sygnałem jest to, że w latach 2002-2004 więcej firm w Polsce wdrożyło innowacje, zarówno produktowe jak i procesowe w porównaniu z okresem 1998-2000. W ujęciu produktowym obecnie było to 17% firm podczas gdy we wcześniejszym okresie niecałe 14%. Nowe procesy w ostatniej trzylatce wdrożyło 21% przedsiębiorstw w Polsce, zaś w latach 1998-2000 około 11% (tabela 1.4).

Tabela 1.4. Innowacje produktowe i procesowe w MSP w 2004 rok

Odsetek firm, które wdrożyły	Nowe lub ulepszone wyroby		Wyroby nowe dla rynku		Nowe procesy	
	małe	średnie	małe	średnie	małe	średnie
Polska	11	27	10	23	14	32
Dolnośląskie	10	25	8	22	11	29
Kujawsko-pomorskie	10	25	12	23	15	30
Lubelskie	11	28	10	28	15	39
Lubuskie	7	19	6	14	11	25
Łódzkie	9	27	10	22	14	29
Małopolskie	15	25	14	25	20	36
Mazowieckie	11	32	9	25	12	35
Opolskie	11	29	13	20	16	31
Podkarpackie	15	29	12	27	17	33
Podlaskie	7	22	8	21	10	27
Pomorskie	11	27	9	22	14	30
Śląskie	14	30	14	28	18	39
Świętokrzyskie	11	32	9	21	17	31
Warmińsko-mazurskie	8	27	11	25	19	38
Wielkopolskie	7	25	8	20	10	29
Zachodniopomorskie	9	22	11	16	13	22

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

Nakłady na innowacje zwracają się co najmniej dwukrotnie. W latach 2002-2004 sprzedaż wyrobów nowych i zmodernizowanych małych firm w Polsce wyniosła przeciętnie 2,5 mln zł w jednym przedsiębiorstwie, czyli średniorocznie około 824 tys. zł, zaś nakłady na innowacje w 2004 roku 309 tys. zł. Podobnie sprzedaż innowacji średnich firm wyniosła średniorocznie w latach 2002-2004 około 3 mln zł, podczas gdy nakłady na innowacje w 2004 roku 1,57 mln zł. Mniej więcej 21% sprzedaży nowych wyrobów małych firm stanowił eksport. W przypadku średnich było to 27%.

Największe przychody ze sprzedaży wyrobów nowych i zmodernizowanych w latach 2002-2004 w grupie małych firm miały przedsiębiorstwa kujawsko-pomorskie, lubuskie i lubelskie - około 4,5 mln zł na przedsiębiorstwo. Wpływy w wysokości około 4 mln miało przeciętne małe przedsiębiorstwo innowacyjne z Mazowsza, województwa zachodniopomorskiego i opolskiego. Najślabiej w tym ujęciu wypadają małe przedsiębiorstwa innowacyjne z Podkarpacia i Podlasia, gdzie sprzedaż innowacyjnych produktów małych firm przyniosła im wpływy poniżej 1 mln zł w latach 2002-2004. Porównując nakłady na innowacje i sprzedaż wyrobów innowacyjnych należy stwierdzić, że największą stopę zwrotu miały nakłady innowacyjne małych firm w województwie lubelskim, zachodniopomorskim i dolnośląskim, gdzie zwróciły się ponad czterokrotnie. W większości pozostałych regionów średnioroczna sprzedaż nowych wyrobów w latach 2002-2004 była około dwa razy wyższa od nakładów na innowacje w 2004 roku. Najślabiej – zwrot na poziomie nakładów – wypadły małe firmy Wielkopolski i Podkarpacia. Szczególnie tam więc należy polepszyć marketing innowacji lub lepiej badać potrzeby rynkowe.

W przypadku średnich przedsiębiorstw największą sprzedaż nowych lub ulepszonych wyrobów na firmę innowacyjną uzyskały firmy podlaskie – blisko 17 mln zł na przedsiębiorstwo w latach 2002-2004. Około 12 mln zł na innowacjach zarobiły firmy mazowieckie i warmińsko-mazurskie. Powyżej 10 mln zł jeszcze przedsiębiorstwa świętokrzyskie i śląskie. Najmniej wpływów ze sprzedaży nowych wyrobów - poniżej 6 mln zł – miało przeciętne średnie przedsiębiorstwo kujawsko-pomorskie i podkarpackie. W ujęciu zwrotu z nakładów innowacyjnych najlepiej wypadły średnie firmy warmińsko-mazurskie i podlaskie- zwrot około pięciokrotny oraz opolskie – około 3 krotny. W większości pozostałych regionów przeciętne średnie firmy uzyskały sprzedaż z nowych i zmodernizowanych wyrobów około dwukrotnie wyższą od zaangażowanych nakładów, podobnie jak małe. Najgorzej radziły sobie w tym względzie średnie firmy kujawsko-pomorskie, gdzie sprzedaż innowacji była niedużo większa od nakładów innowacyjnych (tabela 1.5).

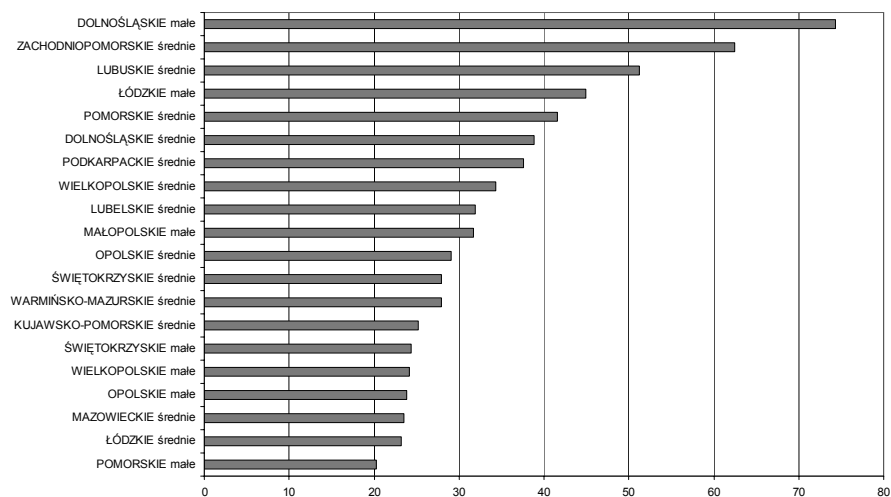
Tabela 1.5. Sprzedaż wyrobów nowych i zmodernizowanych w I. 2002-2004 według województw

	Sprzedaż wyrobów nowych i zmodernizowanych na firmę innowacyjną w tys. zł		Udział sprzedaży na eksport w %	
	firmy małe	firmy średnie	firmy małe	firmy średnie
Dolnośląskie	2609	7230	74	39
Kujawsko-pomorskie	4651	5272	5	25
Lubelskie	4494	6145	8	32
Lubuskie	4561	7536	6	51
Łódzkie	1884	8106	45	23
Małopolskie	1641	9532	32	15
Mazowieckie	3971	12432	11	23
Opolskie	3777	9525	24	29
Podkarpackie	606	5528	10	38
Podlaskie	871	16937	17	8
Pomorskie	2232	6007	20	42
Śląskie	1551	10561	18	19
Świętokrzyskie	2010	11205	24	28
Warmińsko-mazurskie	1817	12225	11	28
Wielkopolskie	1347	7202	24	34
Zachodniopomorskie	3964	8927	19	62
Polska	2473	9046	21	27

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

O konkurencyjności międzynarodowej innowacji produktowych polskich MSP świadczy udział eksportu w sprzedaży. Najwięcej nowych produktów sprzedały za granicę małe firmy z Dolnego Śląska – powyżej 70% sprzedaży, średnie firmy zachodniopomorskie – 62% oraz średnie przedsiębiorstwa lubuskie – 51%. Najgorzej radziły sobie na rynku światowym małe przedsiębiorstwa kujawsko-pomorskie, lubuskie i lubelskie oraz średnie firmy podlaskie, które ulokowały w latach 2002-2004 za granicą do 8% sprzedaży nowych zmodernizowanych wyrobów (wykres 1.5, tabela 1.5).

Wykres 1.5. Udział eksportu w sprzedaży wyrobów nowych i zmodernizowanych – liderzy (%) w 2004 roku



Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

Podstawowym efektem innowacji produktowych dla innowacyjnych małych i średnich przedsiębiorstw jest poprawa jakości istniejących produktów – wskazało na ten rezultat 41% małych i 38% średnich przedsiębiorstw innowacyjnych. Oznacza to, że MSP raczej dokonują ulepszeń niż dywersyfikują produkcję. Rozszerzenie asortymentu produkcji jest drugim co do ważności skutkiem zadeklarowanym przez 35% małych i 36% średnich przedsiębiorstw w Polsce. MSP chcą więc różnicować swoją działalność celem zwiększenia udziału w rynku. Po 28% średnich i małych innowatorów uznało chęć wejścia na nowe rynki za główny powód i skutek innowacji w obrębie wyrobów. Więcej niż co trzecie MSP podjęło więc działalność innowacyjną celem ekspansji i dywersyfikacji produkcji. Dobrze to świadczy o woli wzrostu w sektorze, co w efekcie może zmniejszyć wrażliwość przedsiębiorstw na zakłócenia gospodarcze.

Zwiększenie asortymentu produkcji to rezultat innowacji procesowych dostrzeżony przede wszystkim przez średnie firmy opolskie, łódzkie i wielkopolskie oraz małe podlaskie, podkarpackie, lubelskie i świętokrzyskie, a także MSP z Mazowsza. Najmniej - 19% małych podmiotów innowacyjnych z kujawsko-pomorskiego zanotowało ten efekt. Wejście na nowe rynki było rezultatem innowacji głównie małych firm dolnośląskich i warmińsko-mazurskich oraz średnich opolskich, tak uznało ponad 40% podmiotów. Mniej niż 20% przedsiębiorstw zauważyło ten skutek w gronie małych przedsiębiorstw lubelskich, kujawsko-pomorskich, świętokrzyskich i średnich podlaskich.

Ponad połowa małych firm lubelskich, wielkopolskich i MSP z Opolszczyzny podniosła jakość wyrobów w wyniku innowacji. Najmniej – od 27% do 29% podmiotów dostrzegło ten efekt wśród średnich przedsiębiorstw śląskich oraz MSP lubuskich.

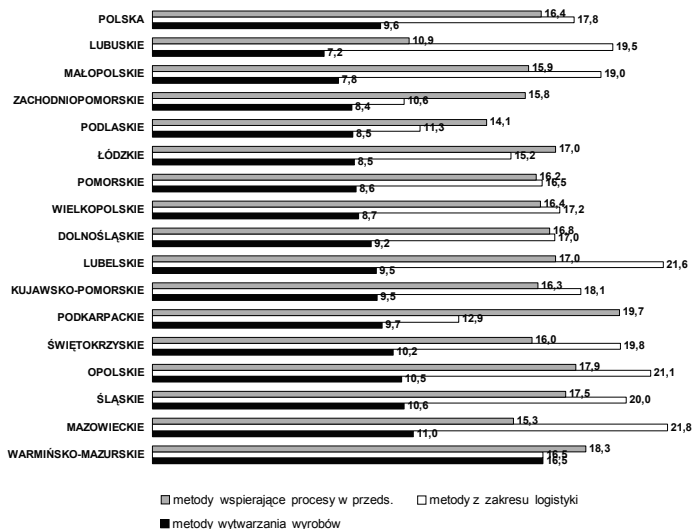
Innowacje procesowe małych przedsiębiorstw w Polsce wdrożone w latach 2002-2004 to głównie nowe metody wspierające procesy w przedsiębiorstwie – 7% firm, natomiast w średnich nowe metody z zakresu logistyki – 18% innowatorów. Najmniej przedsiębiorstw w obu grupach wielkościowych – 4% małych i 10% średnich - wdrożyło nowe metody wytwarzania produktów. Oznacza to, że większość firm wprowadziło już określone technologie produkcji a obecnie usprawnia kwestie związane m.in. z organizacją sprzedaży. Najwięcej przedsiębiorstw zarówno małych jak i średnich, wdrożyło nowe metody wywarzania produktów w województwie warmińsko-mazurskim. W innych regionach ten rodzaj innowacji procesowych był znacznie mniej popularny. Najrzadziej nowe metody wytwarzania produktów wprowadzały małe firmy dolnośląskie, podlaskie i mazowieckie oraz średnie lubuskie i małopolskie. Nowe metody z zakresu logistyki zastosowało ponad 20% średnich przedsiębiorstw z Lubelszczyzny, Mazowsza i Opolszczyzny. W grupie małych firm ten rodzaj innowacji procesowych był najpopularniejszy na Warmii i Mazurach oraz w lubuskim – około 9% przedsiębiorstw wdrożyło nowe metody logistyczne. Nowe metody wspierające procesy w przedsiębiorstwie zastosowało najwięcej tj. około 12% małych przedsiębiorstw ze Śląska oraz około 10% z Małopolski. Najmniej natomiast – 4% - przedsiębiorstw z Opolszczyzny. Wśród średnich firm takie innowacje procesowe były popularne szczególnie a Podkarpaciu – wdrożyło je 20% firm, a także na Warmii i Mazurach – 18%. Najmniej – 11% średnich firm zastosowało nowe metody wspierające procesy w przedsiębiorstwie w województwie lubuskim (wykresy 6 i 7).

MSP przemysłowe za główny skutek wprowadzenia innowacji procesowych uznały zwiększenie zdolności produkcyjnych – około 30% innowatorów. Nieznacznie mniej istotnym skutkiem, ale wskazanym przez co czwarte MSP było zwiększenie elastyczności produkcji. Dzięki innowacjom procesowym firmy mogą więc realizować korzyści skali, a jednocześnie szybko reagować na zakłócenia gospodarcze.

Po około 16% małych i 17% średnich osiągnęło dzięki innowacjom procesowym obniżkę kosztów pracy, co sugeruje, że w ich wyniku zwolniły one pracowników. Zbliżona liczba firm zanotowała spadek materiałochłonności produkcji, czyli mogły one ograniczyć zakupy surowców dla produkcji.

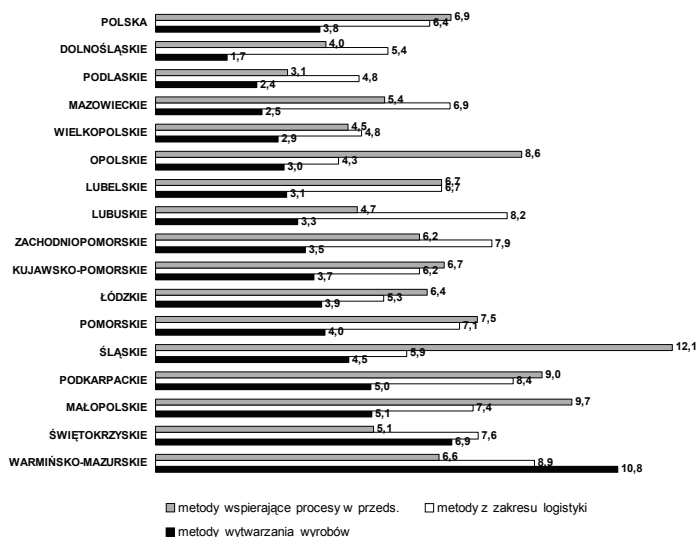
Najwięcej – 49% małych innowatorów z łódzkiego oraz 42% z lubelskiego wskazało wzrost elastyczności produkcji za skutek innowacji procesowych. Za istotny skutek uznało to również ponad 30% małych firm z Podkarpacia, Mazowsza, Zachodniego Pomorza oraz średnich podmiotów z Opolszczyzny, a także MSP z Warmii i Mazur. Najmniej doceniają ten efekt innowacji procesowych MSP lubuskie i średnie przedsiębiorstwa Podlasia – uznało tak poniżej 15% firm.

Wykres 1.6. Innowacje procesowe w średnich firmach – odsetek wszystkich przedsiębiorstw w 2004 roku



Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

Wykres 1.7. Innowacje procesowe w małych firmach – odsetek wszystkich przedsiębiorstw w 2004 roku



Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

Zwiększenie zdolności produkcyjnych jako rezultat zmian w procesach wytwórczych zostało dostrzeżone głównie wśród małych firm łódzkich, lubelskich i mazowieckich oraz średnich warmińsko-mazurskich – tak stwierdziło ponad 35% podmiotów. Na przeciwstawnym końcu są małe firmy z Pomorza, gdzie tylko 13% przedsiębiorstw zwiększyło zdolności produkcyjne w wyniku innowacji procesowych. Mniej niż 20% innowatorów zauważyło ten efekt w gronie małych firm wielkopolskich i średnich lubuskich.

Zmniejszenie kosztów pracy jako skutek zmian w procesach nastąpiło u 25% innowatorów małych i średnich z warmińsko-mazurskiego i małych z Podlasia. Za istotny skutek uznała go też co piąta mała firma lubelskiego, dolnośląskiego, lubuskiego i świętokrzyskiego oraz średnia z Mazowsza i MSP z kujawsko-pomorskiego. Najmniejsze znaczenie – dla mniej niż 10% innowatorów, spadek pracochłonności miał wśród małych przedsiębiorstw pomorskich i wielkopolskich. Obniżka materiałochłonności i energochłonności na jednostkę produkcji to efekt dostrzeżony głównie przez MSP z Warmii i Mazur oraz małe przedsiębiorstwa z łódzkiego – więcej niż co czwarta firma innowacyjna zmniejszyła jednostkowe zakupy surowców. Skutek ten był najmniej istotny dla średnich przedsiębiorstw z Podkarpacia i Zachodniego Pomorza – odczuło go około 8% podmiotów.

1.1.3. Wyposażenie techniczne MSP

Innowacje procesowe polegają m.in. na zakupie urządzeń do automatyzacji procesów produkcyjnych. Wyposażenie w środki automatyzacji produkcji odzwierciedla zaawansowanie technologiczne firm. Podobnie jak w przypadku pozostałych wskaźników innowacyjności tak i w tym MSP są znacznie słabsze od przedsiębiorstw dużych, zaś w samym sektorze wyraźnie widać przewagę przedsiębiorstw średnich nad małymi. W 2004 roku przeciętnie w Polsce środki automatyzacji produkcji posiadało 71% firm dużych, 39% średnich i 11% małych. W przekroju regionalnym najczęściej średnich firm posiada nowoczesne wyposażenie usprawniające procesy technologiczne w świętokrzyskim – 49% firm i mazowieckim – 44%. Więcej niż przeciętna dla kraju takich firm jest też w lubuskim, opolskim, dolnośląskim, warmińsko-mazurskim i śląskim. Najślabiej wyposażone są średnie firmy z Podlasia – 33% z nich posiada środki automatyzacji produkcji. W grupie małych przedsiębiorstw najlepiej wyposażone są przedsiębiorstwa opolskie, małopolskie i zachodniopomorskie – od 18% do 15% z nich posiada środki automatyzacji produkcji.

We wszystkich regionach najczęściej spotykanym wyposażeniem są komputery do sterowania i regulacji procesów technologicznych. 52% MSP z Opolszczyzny oraz 46% z województwa świętokrzyskiego posiada takie urządzenia sterujące. Ponad 30% MSP z zachodniopomorskiego, wielkopolskiego i podlaskiego również posiada takie wyposażenie.

Najmniej - 18 komputerów sterujących na 100 przedsiębiorstw sektora MSP jest w województwie podkarpackim. Automatyczne linie produkcyjne to drugie najczęściej występujące wyposażenie. Najwięcej takich linii posiadają MSP małopolskie, zachodniopomorskie, opolskie, mazowieckie i lubuskie – od 31% do 27% podmiotów jest w nie wyposażonych. Na przeciwnym biegunie są MSP podlaskie, lubelskie i kujawsko-pomorskie, gdzie rzadziej niż co piąte MSP posiada automatyczną linię produkcyjną.

Stosunkowo dużo przedsiębiorstw wyposażonych jest również w linie produkcyjne sterowane komputerem. Najwięcej takich MSP jest na Opolszczyźnie – 25% oraz w najbogatszych polskich regionach tj. Wielkopolsce, Mazowszu i Śląsku – około 20%. Najmniej natomiast – zaledwie 8% MSP, dysponuje takimi liniami na Podkarpaciu. Centra obróbkowe posiada 16-15% firm na Dolnym Śląsku i Podkarpaciu oraz 11-10% na Pomorzu, Warmii i Mazurach, Opolszczyźnie i Śląsku. Najmniej – 5% MSP dysponuje centrami obróbkowymi na Mazowszu i w zachodniopomorskim. Sporadycznie MSP w regionach posiadają obrabiarki. Występują one głównie w lubuskim i mazowieckim – 5-6 obrabiarek na 100 podmiotów. Takie wyposażenie jest śladowe w lubelskim i podlaskim. Najmniej MSP posiada roboty i manipulatory przemysłowe. Wyróżnia się tutaj lubuskie i opolskie, gdzie ponad 15% MSP posiada ten rodzaj wyposażenia. W większości pozostałych regionów jest to poniżej 5 robotów na 100 firm sektora MSP.

Tabela 1.6. Środki automatyzacji produkcji

Odsetek firm posiadających	środki automatyzacji procesów produkcyjnych		Odsetek MSP posiadających w 2004 r.						
			Linie produkcyjne		centra obróbkowe	obrabiarki	Roboty i manipulatory przemysłowe		komputery sterujące procesami technologicznymi
	średnie	małe	automatyczne	sterowane komputerem			razem	w tym roboty przem.	
Dolnośląskie	42	11	23	15	16	2	5	3	27
Kujawsko-pomorskie	38	9	19	15	9	1	3	2	22
Lubelskie	39	9	18	12	8	0	3	1	22
Lubuskie	43	10	27	16	9	6	16	12	27
Łódzkie	35	8	21	15	8	4	3	1	23
Małopolskie	39	16	31	16	7	1	2	1	21
Mazowieckie	44	12	27	20	5	2	6	3	25
Opolskie	43	18	28	25	10	1	19	8	52
Podkarpackie	38	10	25	8	15	5	2	1	18
Podlaskie	33	6	17	14	7	0	1	0	30
Pomorskie	39	11	22	14	11	4	7	2	25
Śląskie	40	11	25	21	10	1	5	3	28
Świętokrzyskie	49	9	20	12	7	2	1	0	46
Warmińsko-mazurskie	41	11	21	12	10	2	3	1	20
Wielkopolskie	35	9	22	22	9	2	4	2	32
Zachodniopomorskie	39	15	29	12	5	1	2	1	35

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

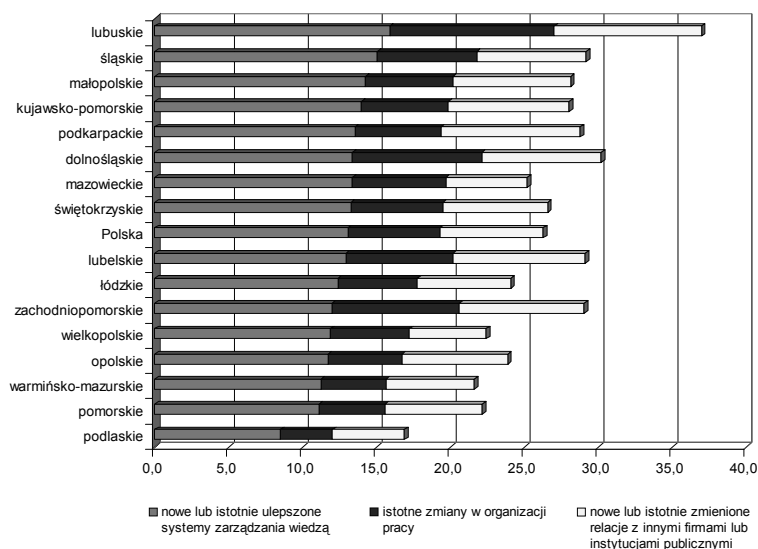
1.1.4. Innowacje organizacyjne i marketingowe

Działalność innowacyjna obejmuje zmiany sposobu organizacji przedsiębiorstwa oraz zmiany na etapie marketingu wyrobów. Podobnie jak w przypadku innowacji technologicznych produktowych i procesowych, także innowacje organizacyjne i marketingowe wdrażane są częściej przez większe przedsiębiorstwa. W Polsce w latach 2002-2004 innowacje organizacyjne wdrożyło 15% firm małych, 35% średnich oraz 61% przedsiębiorstw dużych. Innowacje marketingowe wprowadziło mniej przedsiębiorstw we wszystkich klasach wiel-

kościowych – 14% małych, 25% średnich oraz 42% dużych firm. W obydwu typach innowacji polskie przedsiębiorstwa wypadają gorzej niż w UE-15 w latach 1998-2000, gdzie innowacje organizacyjne wprowadziło odpowiednio 33% małych, 47% średnich i 71% dużych firm, zaś marketingowe 23% małych, 30% średnich i 48% dużych przedsiębiorstw.⁶

Innowacje organizacyjne sektora MSP polegały głównie na wdrożeniu nowych lub ulepszonych sposobów zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie. Tego typu innowacje są istotnym elementem maksymalizującym wykorzystanie potencjału pracowników – umożliwiają bowiem m.in. lepszą wymianę doświadczeń zarówno w formie skodyfikowanej – przez odpowiednie gromadzenie i zapisywanie wiedzy powstającej w firmie, jak i tzw. cichej powstającej wyniku spotkań osób np. przy pracy zespołowej. Zarządzanie wiedzą to element konkurencyjności przedsiębiorstw, który staje się coraz bardziej istotny w obliczu uznania wiedzy za najważniejszy czynnik produkcji. Polskie MSP dostrzegają tę potrzebę. Najwięcej MSP wdrożyło metody zarządzania wiedzą w województwie lubuskim i śląskim – około 15%. Najmniej natomiast na Podlasiu – niecałe 9% firm zatrudniających od 10 do 249 pracowników.

Wykres 1.8. Innowacje organizacyjne MSP w regionach w latach 2002-2004
– odsetek firm



Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

Pod względem wdrożeń istotnych zmian w organizacji pracy liderem ponownie są MSP ziemi lubuskiej – 11% z nich zmieniło organizację pracy, podobnie jak około 9% MSP z Dol-

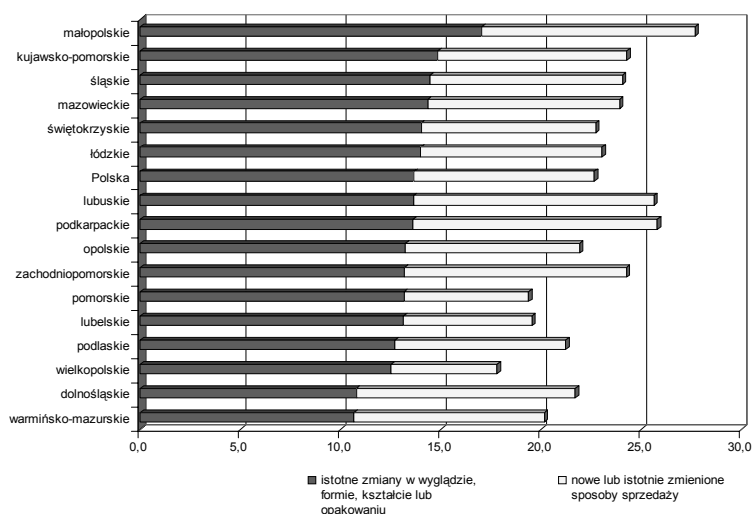
⁶ European Commission (2004) Innovation in Europe.

nego Śląska i Pomorza Zachodniego. Ponownie też najmniej takich innowacji wdrożyły MSP podlaskie – zaledwie 3,5% z nich.

Innowacje organizacyjne mogą też dotyczyć istotnych zmian w relacjach z podmiotami zewnętrznymi jak inne przedsiębiorstwa, czy instytucje publiczne. Taką innowacją może być współpraca z innymi firmami na zasadzie sieci innowacyjnych, czy włączenie się w działalność grona przedsiębiorczości o danym profilu. W tym względzie najbardziej były innowacyjne ponownie MSP z województwa lubuskiego – 10% z nich zmieniło swoje zewnętrzne relacje, podobnie jak około 9% firm z Podkarpacia i Lubelszczyzny. Najmniej zmian w zasadach współpracy z otoczeniem wprowadziły MSP z Podlasia (wykres 1.8).

Innowacje marketingowe mogą dotyczyć między innymi zmian w wyglądzie produktów np. zmian opakowań, może to być nowa strategia promocyjna czy nowy sposób sprzedaży. MSP w Polsce wprowadzały w latach 2002-2004 częściej zmiany w wyglądzie, kształcie czy opakowaniu produktów niż zmiany sposobów sprzedaży (odpowiednio około 14% i 9% firm). Najczęściej innowacje marketingowe wprowadzały MSP małopolskie oraz podkarpackie i lubelskie. W Małopolsce 17% MSP zmieniło parametry estetyczne wyrobów. Około 14% małych i średnich podmiotów ze Śląska i kujawsko-pomorskiego wprowadziło takie zmiany. Najrzadziej innowacje dotyczące formy, kształtu wyrobów czy opakowania wdrażały MSP warmińsko-mazurskie – około 10% z nich. Zmiany w sposobie sprzedaży wprowadziło 12% MSP podkarpackich i lubuskich oraz około 11% z zachodniopomorskiego, dolnośląskiego i małopolskiego. Dwa razy rzadziej takie innowacje wdrażały MSP z Wielkopolski (wykres 1.9).

Wykres 1.9. Innowacje marketingowe w MSP w regionach (odsetek firm) w 2004 roku



Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

Małe firmy w Polsce były najbardziej zadowolone z innowacji organizacyjnych jakie przeprowadziły. Ponad 70% z nich zauważyło wysokie efekty tych zmian, podczas gdy wśród średnich przedsiębiorstw było to 63%. Powyżej 80% małych firm w lubelskim, dolnośląskim i opolskim wysoko ocenia skutki zmian organizacyjnych. Spośród średnich firm najbardziej zadowolone z innowacji organizacyjnych są podmioty z Warmii i Mazur i Małopolski. Najgorzej zmiany postrzegają małe i średnie firmy podkarpackie – zaledwie połowa z nich dostrzega istotne pozytywne skutki wprowadzonych zmian organizacyjnych.

Najważniejsze efekty innowacji organizacyjnych zarówno w opinii małych jak i średnich przedsiębiorstw dotyczyły skrócenia czasu reakcji na potrzeby klientów i dostawców oraz poprawy jakości produktów. Zauważa tak około 70% MSP dostrzegających wysokie efekty innowacji organizacyjnych. Po około 30% MSP uznało za istotne skutki zmian organizacyjnych obniżkę kosztów na jednostkę produktu oraz satysfakcję pracowników. Innowacje organizacyjne mają więc głównie na celu wzrost jakości, a nie redukcję kosztów. Oznacza to, że innowatorzy w Polsce dążą do kształtowania pozacenowych, opartych na wiedzy przewag konkurencyjnych wyższego rzędu. Przy rosnących kosztach produkcji w Polsce, wynikających m.in. z umacniania kursu złotego, jedyną drogą dla utrzymania nabywców będzie wyższa jakość wyrobów polskich MSP w porównaniu np. z importem z rynków Dalekiego Wschodu.

Skrócenie czasu reakcji na potrzeby klientów i dostawców to efekt zmian organizacyjnych dostrzeżony przez około 90% małych firm opolskich i zachodniopomorskich które wskazywały na pozytywne skutki innowacji organizacyjnych oraz około 75% małych przedsiębiorstw dolnośląskich i średnich opolskich i łódzkich. Mniej niż 50% firm uznało ten skutek za istotny wśród małych podmiotów lubelskich i warmińsko-mazurskich oraz średnich podlaskich. Firmy w tych regionach za najważniejsze efekty zmian organizacyjnych uznały wzrost jakości. Poprawa jakości produktów to główny skutek innowacji organizacyjnych dla małych i średnich firm podlaskich oraz małych małopolskich. Najmniej firm uznało ten efekt za ważny wśród małych firm podkarpackich i średnich opolskich. Obniżka kosztów na jednostkę produktu to efekt zmian organizacyjnych, który w największym stopniu został dostrzeżony przez średnie firmy podlaskie i świętokrzyskie – tak twierdzi około 60% innowatorów, którzy zauważyli wysokie efekty innowacji organizacyjnych. Najmniejsze znaczenie ten skutek ma w odczuciu małych firm opolskich, łódzkich, śląskich i mazowieckich.

Małe firmy świętokrzyskie uznały za całkowicie nieistotny rezultat innowacji organizacyjnych satysfakcję pracowników. Najbardziej ten efekt był natomiast dostrzeżony wśród małych firm Ściany Zachodniej Polski tj. województw zachodniopomorskiego, opolskiego, dolnośląskiego i lubuskiego.

1.1.5. Ochrona własności intelektualnej

Efekty procesu innowacyjnego to często zastrzeżenie praw do wynalazku, wzoru użytkowego czy przemysłowego albo praw autorskich, co zapewnia wyłączne prawo do wprowadzania innowacji do obrotu przez pewien czas, gwarantuje też opłatę za wykorzystanie wynalazku. Ochrona własności intelektualnej ma ogromne znaczenie zwłaszcza wobec dynamicznej konkurencji firm zagranicznych. Proces innowacyjny cechuje się bowiem zazwyczaj wysokimi kosztami wytworzenia pierwszej kopii a niskim kosztem naśladownictwa, co oznacza, że bez ochrony praw własności intelektualnej ponoszenie nakładów na innowacje, a szczególnie prowadzenie badań mogłoby być w wielu wypadkach nieopłacalne. Wyroby zgłoszone do ochrony to innowacje nowe, co najmniej dla rynku. Podobnie jak z działalnością badawczo-rozwojową i innowacyjną najwięcej przedsiębiorstw zgłaszających wynalazki do ochrony jest wśród dużych firm – w 2004 roku w Polsce zgłosiła je co trzecia duża firma, podobnie jak 16% średnich i zaledwie 7% małych.

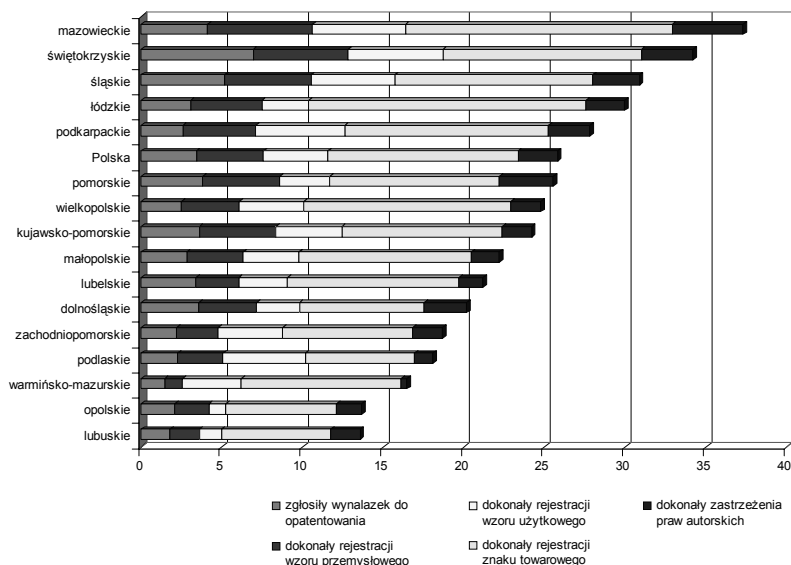
Dominującą formą ochrony intelektualnej jest rejestracja znaku towarowego. Najwięcej – 9%-7% małych przedsiębiorstw dokonało takiej rejestracji w województwach łódzkim, małopolskim, podkarpackim i śląskim. Średnio w kraju natomiast dokonało tego 5% firm. Najmniej – zaledwie 1 małe przedsiębiorstwo na 100 dokonało rejestracji znaku towarowego w warmińsko-mazurskim. Wśród średnich podmiotów przeciętnie 12% zarejestrowało znak towarowy, zaś najwięcej na Mazowszu i w łódzkim – 17% oraz wielkopolskim i podkarpackim – 13%. Najmniej po 7% firm zarejestrowało znak towarowy w lubuskim, opolskim i podlaskim.

Wśród firm małych wszystkie pozostałe formy ochrony intelektualnej zostały wykorzystane przeciętnie przez 1% podmiotów w kraju. W gronie średnich przedsiębiorstw kolejne co do popularności formy ochrony to rejestracja wzoru użytkowego czy przemysłowego – dokonane zostały one przez 4% podmiotów w kraju. Najwięcej przedsiębiorstw zgłosiło wzór przemysłowy wśród średnich firm mazowieckich i świętokrzyskich – 7-6% oraz po 5% firm ze Śląska, Podkarpacia i kujawsko-pomorskiego. W gronie małych firm rejestracji dokonało po 2% podmiotów z Mazowsza, kujawsko-pomorskiego, śląskiego i łódzkiego, natomiast pojedyncze przypadki rejestracji miały miejsce na Wielkopolsce, Podkarpaciu i w świętokrzyskim.

Średnie firmy z mazowieckiego, śląskiego i świętokrzyskiego zgłosiły najwięcej wzorów użytkowych – po 6% podmiotów, wśród małych firm opolskie, kujawsko-pomorskie i śląskie – po 3% firm. Jednostkowe rejestracje wzoru użytkowego miały miejsce w gronie małych firm dolnośląskich i wielkopolskich.

Wynalazki do opatentowania zgłosiło najwięcej średnich firm świętokrzyskich – 7% i śląskich – 5% przy przeciętnej dla średnich firm w Polsce 3%. Najmniej zgłoszeń patentowych średnich firm.

Wykres 1.10. Ochrona własności intelektualnej w przedsiębiorstwach średnich w 2004 r. (odsetek firm)

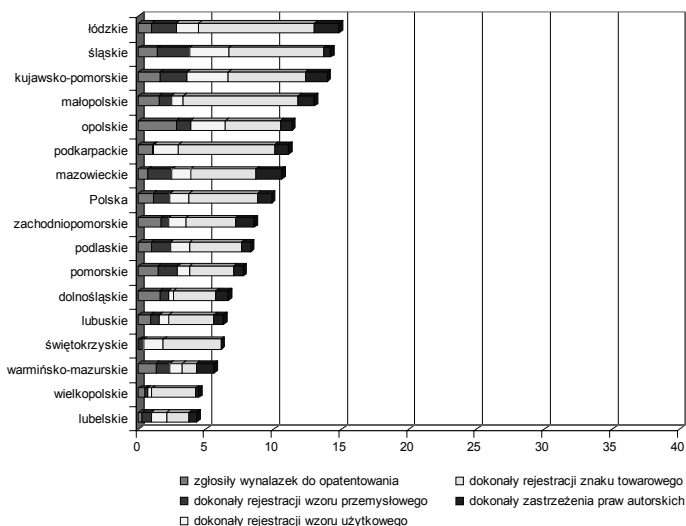


Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

miało miejsce warmińsko-mazurskim. Wśród małych podmiotów liderami są opolskie – 3% z nich zgłosiło patenty, podobnie jak po 2% dolnośląskich, małopolskich, kujawsko-pomorskich i zachodniopomorskich. Sporadycznie zgłaszały patenty małe firmy lubelskie i świętokrzyskie. Prawa autorskie zastrzegło najwięcej (po 2%) małych firm mazowieckich, kujawsko-pomorskich i łódzkich oraz średnich z Mazowsza (4%), świętokrzyskiego, śląskiego, pomorskiego i dolnośląskiego (po 3% firm).

Ogółem w gronie średnich firm najczęściej starały się o ochronę własności intelektualnej firmy mazowieckie i świętokrzyskie, a wśród małych łódzkie, śląskie i kujawsko-pomorskie (wykresy 1.10 i 1.11).

Wykres 1.11. Ochrona własności intelektualnej w przedsiębiorstwach małych w 2004 r. (odsetek firm)



Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

1.2. Powiązania w procesie innowacyjnym

Przedsiębiorstwa i inni aktorzy systemu innowacyjnego mogą być powiązani w procesie innowacyjnym na wiele sposobów. Podstawową, tradycyjną metodą są powiązania transakcyjne oparte o rynek. Jednak coraz częstsze są więzi nierynkowe, czego przejawem są porozumienia o współpracy dotyczące wspólnej działalności badawczo-rozwojowej i innowacyjnej. Występują tutaj porozumienia między przedsiębiorstwami – zarówno poziome jak i pionowe, jak też porozumienia między przedsiębiorstwami i publiczną sferą badawczo-rozwojową, czyli nierynkowymi graczami. Porozumienia mogą mieć różny charakter – formalne czy nieformalne, sporadyczne czy długookresowe, mogą mieć różny zasięg geograficzny, może być dwóch lub kilku partnerów, partnerzy mogą być różnego rodzaju. Mogą być jednostronne – gdy jeden podmiot uzupełnia swoimi zasobami inny lub dwustronne – wzajemne. Współpraca między partnerami w procesie gospodarczym, a szczególnie innowacyjnym przejawia się coraz większą popularnością pojęć sieci i klastrów oraz systemów innowacyjnych zarówno wśród badaczy jak i polityków.

W systemie innowacyjnym występują też powiązania, które zwiększają ogólny potencjał innowacyjny firmy, czy jego bazę technologiczną i stanowią substytut bądź uzupełnienie bezpośredniej działalności B+R. W przeciwieństwie do współpracy w procesie innowacyj-

nym, w pośrednich powiązaniach mniej istotny jest charakter podmiotów, które ze sobą współpracują, a ważniejszą typ wiedzy, jaka jest przenoszona. Wiedzę niezbędną do innowacji przedsiębiorstwa mogą nabywać w postaci maszyn i urządzeń lub w postaci wiedzy/technologii skodyfikowanej w patentach, know-how, znakach towarowych, licencjach czy w formie produktów. Ponadto wiedza ta może być niematerialna, ukryta tj. niemożliwa do przekazania bez bezpośredniego kontaktu osób. Dlatego też wśród pośrednich powiązań w systemie innowacyjnym wyróżnia się dyfuzję technologii w postaci maszyn, wiedzy skodyfikowanej czy produktów oraz mobilność pracowników. Mobilność pracowników jest tu rozumiana jednak szerzej niż zatrudnianie wykwalifikowanych pracowników, ale też jako wszelkie formy kontaktów między pracownikami różnych firm, czy przedstawiciele różnych podmiotów systemu innowacyjnego, podczas których przekazują oni swoje doświadczenia i wiedzę takie jak konferencje, targi, spotkania. Badania przeprowadzone w latach 2001-2003 wśród polskich małych i średnich firm pokazały, że współpraca w procesie innowacyjnym, w szczególności z uczelniami, oraz wyższy poziom wykształcenia personelu sprzyjają wprowadzaniu przez przedsiębiorstwa innowacji nowych w skali branży, co zwiększa szanse na wzrost rentowności i udziału w rynku firm. MSP współpracujące w procesie innowacyjnym cechują się też wyższymi udziałami eksportu w wartości sprzedaży.⁷

1.2.1. 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% małych 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. 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.⁸ Podobnie w przypadku innowacji

⁷ Wojnicka E.(2004) System innowacyjny Polski z perspektywy przedsiębiorstw, IBnGR, Gdańsk; Wojnicka E, Wargacki M (2003) Procesy innowacyjne w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw, Studia o gospodarce Nr 1/2003, Instytut Gospodarki WSliZ Rzeszów.

⁸ Eurostat (2000) Statistics on Innovation in Europe. Data 1996-1997, European Commission, Luxembourg.

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 (tabela 1.1). U pozostałych przedsiębiorstw 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.

Tabela 1.7. Pochodzenie innowacji w Polsce i UE-15 (odsetek innowatorów) w 2004 roku

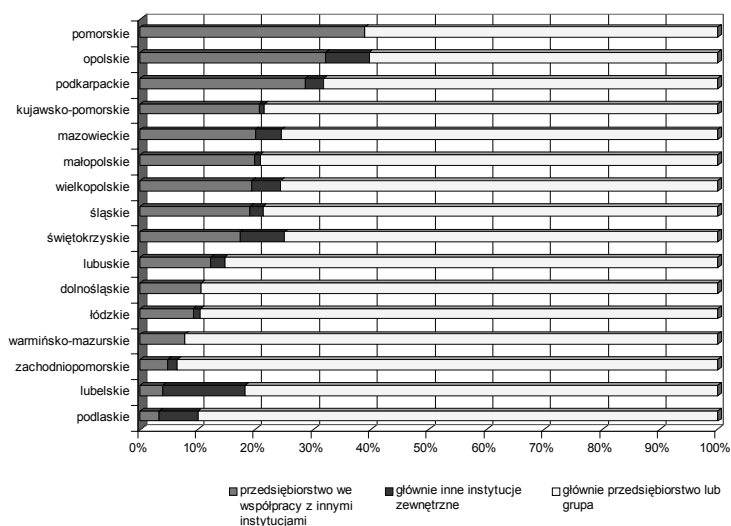
	Innowatorzy produktowi w przemyśle						Innowatorzy procesowi w przemyśle					
	Rozwój wewnątrz firmy UE-15		Rozwój wspólny z innymi podmiotami		Rozwój przez zewnętrzne podmioty		Rozwój wewnątrz firmy		Rozwój wspólny		Rozwój przez zewnętrzne podmioty	
	UE-15	Polska 2002-2004	UE-15	Polska 2002-2004	UE-15	Polska 2002-2004	UE-15	Polska 2002-2004	UE-15	Polska 2002-2004	UE-15	Polska 2002-2004
Ogółem	73	79	27	17	8	4	48	66	32	22	28	13
Małe	74	78	24	19	9	3	52	71	27	18	28	11
Średnie	71	82	29	14	8	4	46	63	34	23	27	15
Duże	74	76	30	19	6	4	39	57	42	31	31	12

Źródło: GUS, Eurostat

Spośród małych firm najwięcej innowacji produktowych w oparciu o współpracę wdrożyły podmioty z pomorskiego – blisko 40% firm innowacyjnych, opolskiego – 32% i podkarpackiego – 29% podmiotów. Na Pomorzu była to współpraca prawie wyłącznie z instytucjami krajowymi. Na Opolszczyźnie co czwarta innowacja opracowana we współpracy powstała

na bazie kooperacji z instytucjami zagranicznymi. W połowie przypadków współpracy na Podkarpaciu dotyczyła ona instytucji zagranicznych. Najmniej firm wprowadziło nowe produkty opracowane na bazie współpracy na Podlasiu i Lubelszczyźnie – poniżej 4% firm innowacyjnych. Innowacje opracowane przez zewnętrzne instytucje wdrożyły przede wszystkim małe firmy lubelskie (14% z nich) i były to innowacje innych instytucji krajowych – spoza grupy, ale nie naukowych. Po około 8% małych przedsiębiorstw opolskich i świętokrzyskich wdrożyło nowe produkty opracowane przez inne instytucje zagraniczne. Maksymalnie dużo – około 3% małych firm z Podlasia implementowało nowe wyroby w oparciu o technologie z krajowych instytucji naukowych. Żadnych innowacji opracowanych przez zewnętrzne instytucje nie zastosowały małe przedsiębiorstwa pomorskie, dolnośląskie i warmińsko-mazurskie (wykres 1.1). Najwięcej innowacji procesowych wdrożonych w małych przedsiębiorstwach było wynikiem współpracy w województwie mazowieckim – u 35% innowatorów, podkarpackim – 29% oraz w pomorskim i opolskim – około 27,5%. Była to głównie współpraca z instytucjami krajowymi. Innowacje procesowe opracowane wspólnie z instytucjami zagranicznymi wdrożyły głównie firmy na Śląsku, Mazowszu i w zachodniopomorskim – 8-9% z nich.

Wykres 1.12. Pochodzenie innowacji produktowych wdrożonych w małych firmach (odsetek innowatorów)



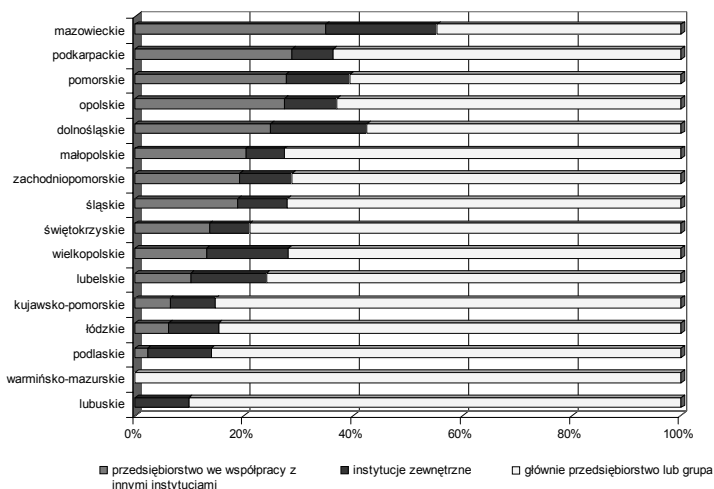
Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

Współpraca z instytucjami zagranicznymi nie wystąpiła w ogóle w świętokrzyskim, wielkopolskim, lubelskim, podlaskim, lubuskim i warmińsko-mazurskim. Najczęściej innowacje procesowe opracowane przez instytucje zewnętrzne wprowadzały małe przedsiębiorstwa z Mazow-

sza – 20% firm, dolnośląskiego – 17,5%, wielkopolskiego – 15% i lubelskiego – 14% firm. Były to przede wszystkim procesy zakupione od zewnętrznych instytucji krajowych nie naukowych. Najwięcej innowacji od ośrodków naukowych wdrożyły małe firmy kujawsko-pomorskie (8% innowatorów procesowych). Ponadto zakupy ze sfery naukowej nastąpiły na Pomorzu, Mazowszu, Wielkopolsce oraz w łódzkim, a więc w regionach o najsilniejszych ośrodkach akademickich. Ponad 9% małych firm pomorskich i dolnośląskich wdrożyło procesy opracowane przez instytucje zagraniczne. W warmińsko-mazurskim małe przedsiębiorstwa zrealizowały w latach 2002-2004 wyłącznie innowacje procesowe opracowane wewnętrznie (wykres 1.2).

W sektorze średnich przedsiębiorstw w przypadku innowacji produktowych współpraca pojawiła się najczęściej w województwie lubelskim – u 24% innowatorów, podkarpackim – u blisko 19% oraz dolnośląskim, mazowieckim, warmińsko-mazurskim i świętokrzyskim – u około 16% firm, które wprowadziły nowe wyroby. Najmniej przedsiębiorstw średnich wdrożyło innowacje produktowe w oparciu o współpracę w zachodniopomorskim, podlaskim i lubuskim – od 5 do 10%. Podobnie jak w małych firmach była to głównie współpraca z instytucjami krajowymi. Wyjątkiem jest podlaskie, gdzie wszystkie firmy współpracujące miały partnerów zagranicznych i dotyczyło to blisko 8% średnich przedsiębiorstw, które wdrożyły nowe wyroby.

Wykres 1.13. Pochodzenie innowacji procesowych wdrożonych w małych firmach (odsetek innowatorów) w 2004 roku



Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

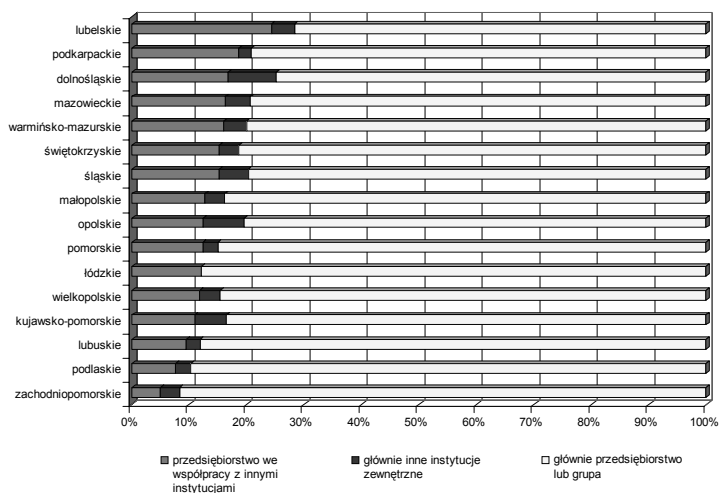
Około 5% firm innowacyjnych posiadało partnerów zagranicznych w lubelskim, śląskim, wielkopolskim i podkarpackim. Produkty opracowane głównie przez instytucje zewnętrzne

wdrożyło najwięcej średnich firm z Dolnego Śląska i Opolszczyzny (7-8% firm) i były to głównie produkty opracowane przez instytucje zagraniczne. Średnie firmy z łódzkiego nie wdrożyły żadnych produktów opracowanych zewnętrznie. Najwięcej innowacji w oparciu o własne siły lub w ramach grupy miały średnie firmy zachodniopomorskie i podlaskie. Opracowane w ten sposób produkty wdrożyło ponad 90% średnich firm tych regionów (wykres 1.3).

Innowacje procesowe średnich przedsiębiorstw częściej pochodziły z zewnątrz lub były efektem współpracy. Najwięcej innowacji opracowanych inaczej niż wewnątrz pojawiło się w średnich firmach mazowieckich. Zaledwie 44% średnich przedsiębiorstw tego regionu wdrożyło innowacje procesowe opracowane w firmie lub w grupie. W gronie małych firm również Mazowsze jest liderem w ujęciu zewnętrznych lub opracowanych we współpracy procesów. Świadczy to o tym, że system innowacyjny, szczególnie w ujęciu transferu technologii, działa tam sprawnie.

Najczęściej innowacje procesowe opracowane wspólnie z innymi podmiotami implementował kujawsko-pomorski sektor średnich firm – pojawiły się one u blisko 29% innowatorów. Wyróżniają się w tym względzie również średnie firmy dolnośląskie i łódzkie. Innowacje wdrożone wspólnie z instytucjami zagranicznymi pojawiły się przede wszystkim wśród średnich firm łódzkich i warmińsko-mazurskich, a także opolskich i kujawsko-pomorskich (u około 5-6% innowatorów).

Wykres 1.14. Pochodzenie innowacji produktowych wdrożonych w średnich firmach (odsetek innowatorów) w 2004 roku



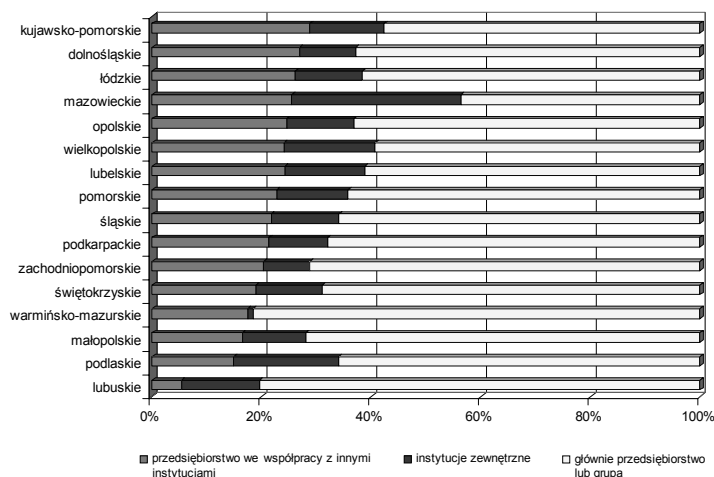
Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

Innowacje procesowe opracowane głównie przez instytucje zewnętrzne wprowadziły przede wszystkim średnie firmy mazowieckie – 30% innowatorów oraz podlaskie – 19%

i wielkopolskie – blisko 17%. Zaledwie 1% innowacji procesowych średnich firm warmińsko-mazurskich było opracowanych przez instytucje zewnętrzne (wykres 1.4). Innowacje procesowe pochodzące z zagranicy dotyczyły głównie średnich firmy z Mazowsza – 7% innowatorów z tego regionu oraz z kujawsko-pomorskiego – około 5% wdrożyło takie. Najwięcej innowacji od ośrodków naukowych skomercjalizowały średnie firmy podlaskie i mazowieckie. Transfer technologii z instytucji naukowych do MSP w postaci wdrożeń innowacji opracowanych przez sferę B+R zarówno w przypadku innowacji procesowych jak i produktowych nie wystąpił w ogóle w zachodniopomorskim, lubuskim i świętokrzyskim. Najczęściej natomiast pojawiał się w mazowieckim, pomorskim, podkarpackim, podlaskim i wielkopolskim. Świadczy to o dobrym zapleczu szczególnie uczelni technicznych w tych regionach i otwartości innowatorów na współpracę z nauką.

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 transferu 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.

Wykres 1.15. Pochodzenie innowacji procesowych wdrożonych w średnich firmach (odsetek innowatorów) w 2004 roku



Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

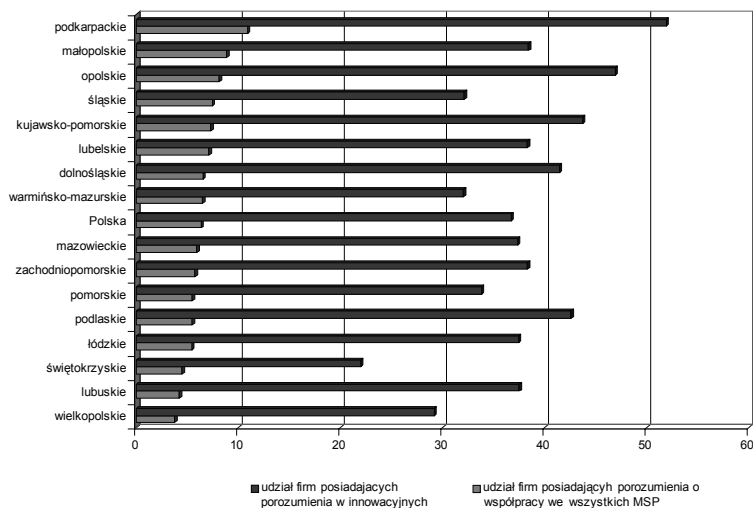
Świadczy to o zmniejszającej się luce technologicznej między Polską a rynkiem światowym, gdyż coraz więcej partnerów dla procesu innowacyjnego znajdują firmy w kraju. Ponadto zwiększa się siła dystrybucyjna polskiego systemu innowacji skoro coraz więcej przedsiębiorstw decyduje się na współpracę dostrzegając korzyści z niej dla procesu innowacyjnego. Maleje też opór przed taką współpracą.

1.2.2. Porozumienia o współpracy

Porozumienia o współpracy w działalności innowacyjnej posiadało w latach 2002-2004 około 6,4% firm małych i blisko 20% wszystkich firm średnich. Było to więcej niż w Polsce w okresie 1998-2000, gdy zaledwie 2,6% małych i 7% średnich posiadało takie porozumienia, a także w przypadku średnich firm więcej niż w UE-15 w latach 1994-1996, gdzie takie porozumienia miało 16% firm średnich. Jednakże małe przedsiębiorstwa w Polsce ciągle są mniej skłonne do zawierania porozumień niż małe podmioty z UE-15, z których 8,4% posiadało takie umowy.

W ujęciu odsetka firm innowacyjnych posiadających porozumienie już w latach 1998-2000 polskie firmy dobrze wyglądały na tle średniej europejskiej. W okresie 2002-2004 jeszcze więcej innowacyjnych MSP zawarło porozumienia o współpracy i było to blisko 37% małych (wcześniej 24%, podczas gdy w UE 19%) oraz prawie połowa średnich firm (w latach 1998-2000 30%, a w UE-15 28%). Oznacza to, że w Polsce polityka sieciowania oraz edukacja w zakresie działalności innowacyjnej i większe znaczenie procesów innowacyjnych w polityce państwa zaczyna przynosić efekty. Ponadto przedsiębiorstwa zaczynają odczuwać, że współpraca dla procesów innowacyjnych jest niezbędna. Świadczy o tym duża liczba zawartych umów między przedsiębiorstwami.

Wykres 1.16. Porozumienia o współpracy w procesie innowacyjnym w sektorze małych firm (odsetek firm) w 2004 roku



Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

W skali kraju najwięcej umów o współpracy zostało zawartych przez MSP z dostawcami wyposażenia, materiałów, komponentów i oprogramowania (60-70% firm posiadających porozumienia) oraz z klientami (około 40% firm). Trzecim z kolei partnerem są inne przedsiębiorstwa z grupy – (około 30% MSP z umowami), zaś czwartym co do znaczenia konkurenci (co czwarta mała firma i co piąta średnia mająca porozumienie ma je z konkurentami). Porozumienia z przedsiębiorstwami są znacznie bardziej popularne niż porozumienia z prywatnymi czy publicznymi usługami wiedzochłonnymi. Z usługami wiedzochłonnymi współpracują częściej średnie firmy – po około 20% umów firm średnich dotyczy usług konsultingowych, jednostek B+R i szkół wyższych, podczas gdy wśród małych od 10% do 13%. Najrzadziej występują porozumienia o współpracy z palcówkami PAN izagranicznymi jednostkami B+R – zaledwie kilka procent umów ich dotyczy.

W przekroju regionalnym szczególnie ważni są dostawcy jako partnerzy w innowacjach dla małych firm lubelskich – 100% firm posiadających takie umowy ma je z dostawcami. Ponadto wyróżniają się małe firmy opolskie i świętokrzyskie oraz średnie pomorskie, zachodniopomorskie i warmińsko-mazurskie. Najmniej ważni są dostawcy dla małych firm pomorskich – zaledwie 30% umów ich dotyczy. Dostawcy z zagranicy są partnerami głównie dla małych firm łódzkich i opolskich oraz średnich łódzkich, opolskich i warmińsko-mazurskich. Natomiast prawie w ogóle nie mają takich umów małe firmy pomorskie i zachodniopomorskie.

Ponadto klienci są szczególnie ważni dla małych firm wielkopolskich, zachodniopomorskich oraz kujawsko-pomorskich, a także średnich lubuskich i kujawsko-pomorskich. Stosunkowo mało ważni są klienci dla małych firm opolskich i średnich świętokrzyskich. Z zagranicznymi klientami porozumienia mają głównie małe firmy kujawsko-pomorskie i świętokrzyskie oraz średnie opolskie i wielkopolskie. Najmniej porozumień z zagranicznymi klientami mają małe firmy mazowieckie i średnie świętokrzyskie.

Porozumienia z przedsiębiorstwami z grupy zawarły przede wszystkim małe firmy lubuskie i świętokrzyskie, w przypadku lubuskich większość to porozumienia z podmiotami zagranicznymi. Dużo umów z partnerami zagranicznymi z grupy mają też małe podmioty warmińsko-mazurskie. Żadnych porozumień w ramach grupy nie mają małe firmy podlaskie, a sporadycznie średnie z tego regionu. Wśród średnich przedsiębiorstw porozumienia w ramach grupy posiadały głównie lubuskie i opolskie, zaś z podmiotami zagranicznymi przede wszystkim średnie firmy wielkopolskie i opolskie.

Konkurenci są partnerami w umowach o współpracy głównie małych firm lubelskich, lubuskich i małopolskich oraz średnich kujawsko-pomorskich, mazowieckich i opolskich. Z konkurentami zagranicznymi porozumienia mają głównie małe firmy lubuskie i opolskie oraz średnie lubelskie i małopolskie.

Firmy konsultingowe są partnerami najczęściej dla firm małych lubuskich i świętokrzyskich oraz średnich opolskich, kujawsko-pomorskich i śląskich. Z firmami konsultingowymi zagranicznymi umowy zawarły małe firmy lubuskie i średnie zachodniopomorskie. W większości regionów takie porozumienia występują sporadycznie.

Tabela 1.9. Porozumienia o współpracy w procesie innowacyjnym z firmami konsultingowymi i nauką (%) w 2004 roku

Odsetek firm posiadających porozumienia O – ogółem Z – z zagranicą	Firmami konsultingowymi				Placówkami naukowymi PAN		Jednostkami badawczo-rozwojowymi		Zagranicznymi publicznymi instytucjami B+R		Szkołami wyższymi	
	małe		średnie		małe	średnie	małe	średnie	małe	średnie	małe	średnie
	O	Z	O	Z	Ogółem							
Polska	13	2	18	4	3	4	11	19	1	3	10	19
Dolnośląskie	14	0	19	4	3	3	13	19	0	0	24	26
Kujawsko-pomorskie	6	0	23	2	0	2	3	20	0	4	8	17
Lubelskie	0	0	10	5	0	8	4	21	0	2	0	21
Lubuskie	63	17	10	5	21	3	17	21	17	0	21	15
Łódzkie	28	14	21	4	5	4	18	20	3	3	6	19
Małopolskie	11	0	20	5	0	1	9	18	0	6	13	19
Mazowieckie	16	0	21	5	4	4	6	13	0	4	10	17
Opolskie	18	0	23	9	0	0	8	11	0	2	0	11
Podkarpackie	15	0	15	4	6	4	14	15	0	2	0	31
Podlaskie	4	0	21	0	0	11	17	21	0	7	0	21
Pomorskie	12	1	18	3	6	3	22	17	0	3	18	21
Śląskie	13	5	23	2	4	8	16	26	0	4	11	19
Świętokrzyskie	32	0	5	0	0	5	45	20	0	2	0	15
Warmińsko-mazurskie	4	0	17	3	0	0	0	14	14	5	20	17
Wielkopolskie	4	0	12	3	5	5	14	19	0	3	4	21
Zachodniopomorskie	0	0	19	11	0	0	0	19	10	4	0	19

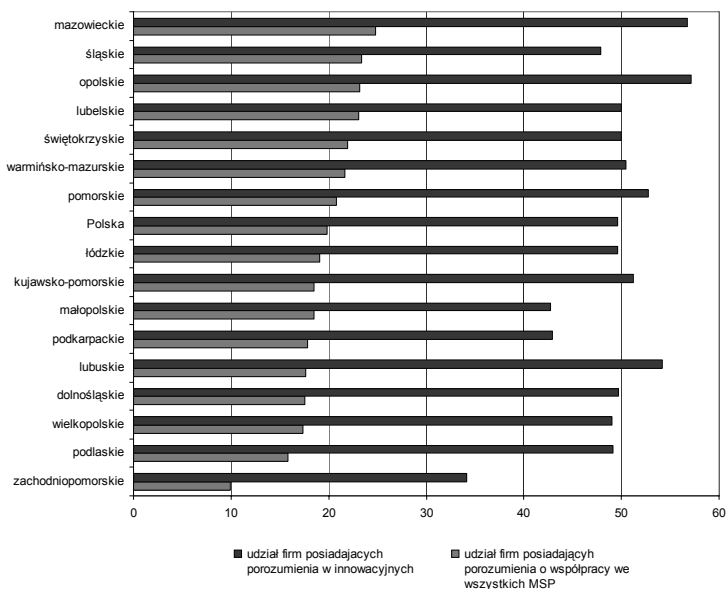
Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

Porozumienia z jednostkami badawczo-rozwojowymi zawarły przede wszystkim małe firmy świętokrzyskie i pomorskie oraz średnie śląskie. Prawie nie występują takie umowy wśród małych przedsiębiorstw zachodniopomorskich i warmińsko-mazurskich. Najwięcej porozumień ze szkołami wyższymi posiadają średnie firmy podkarpackie oraz małe i średnie dolnośląskie, a także średnie lubelskie, małe lubuskie oraz średnie pomorskie i podlaskie. Z placówkami PAN umowy o współpracy mają głównie małe firmy lubuskie i średnie podlaskie. Sumarycznie najwięcej porozumień z publiczną sferą B+R w Polsce mają MSP pomorskie, śląskie i świętokrzyskie.

Przedsiębiorstwa sektora MSP oceniają, że najbardziej korzystają w działalności innowacyjnej na współpracy z dostawcami wyposażenia, materiałów, komponentów lub

oprogramowania. Wynika to z faktu, że wzrost poziomu zaawansowania technologicznego dostawców wymusza dostosowanie firm-odbiorców. Drugim co do ważności najcenniejszym partnerem dla firm małych są klienci, natomiast dla średnich przedsiębiorstwa z grupy, choć klienci tylko nieznacznie mniej ważni. Najważniejsze są więc powiązania pionowe z dostawcami i klientami. Jest to model dominujący na świecie i wynika z kluczowej roli tych partnerów w całym procesie produkcyjnym. Dostawcami i klientami. Jest to model dominujący na świecie i wynika z kluczowej roli tych partnerów w całym procesie produkcyjnym. Dostawcami i klientami. Jest to model dominujący na świecie i wynika z kluczowej roli tych partnerów w całym procesie produkcyjnym. Dostawcami i klientami. Jest to model dominujący na świecie i wynika z kluczowej roli tych partnerów w całym procesie produkcyjnym.

Wykres 1.17. Porozumienia o współpracy w procesie innowacyjnym w sektorze średnich firm (odsetek firm) w 2004 roku



Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

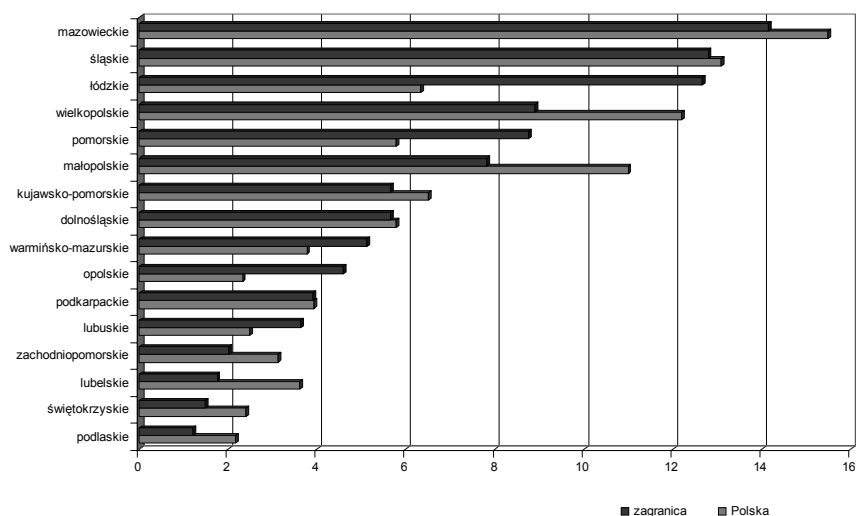
Ścieżka ta dominuje w większości regionów. Różnice występują sporadycznie - bardzo wysoko znaczenie współpracy z konkurentami dla procesu innowacyjnego oceniają małe przedsiębiorstwa dolnośląskie – jest to drugi co do ważności partner po dostawcach. W regionie pomorskim natomiast drugim najcenniejszym partnerem małych przedsiębiorstw w procesie innowacyjnym po dostawcach są jednostki badawczo-rozwojowe. Nadprzeciętne ich znaczenie dla procesu innowacyjnego dostrzegają też małe firmy lubuskie, podkarpackie i podlaskie oraz średnie firmy dolnośląskie, lubuskie, małopolskie i świętokrzyskie. Kolejne co do ważno-

ści istotne źródło spośród usług wiedzochłonnych to firmy konsultingowe, szczególnie dla firm małych, gdyż dla średnich są równie ważne jak szkoły wyższe. Znacznie powyżej średniej dla kraju skorzystały na współpracy z firmami konsultingowymi przedsiębiorstwa małe lubuskie, mazowieckie i śląskie oraz średnie małopolskie i podlaskie. Szkoły wyższe jako partner w procesie innowacyjnym są cenione głównie przez małe przedsiębiorstwa warmińsko-mazurskie, podlaskie, lubelskie, zachodniopomorskie oraz MSP małopolskie.

1.2.3. Transfer technologii

W 2004 roku polskie MSP zakupiły około 7 technologii na 100 podmiotów. 62% zakupów zostało dokonanych w Polsce. Największy udział w zakupach zagranicznych technologii miały MSP mazowieckie, śląskie i łódzkie – w sumie ich zakupy to około 40% całych zakupów polskich MSP. W zagranicznym transferze technologii wyróżniły się też MSP pomorskie i mazowieckie. Najmniejszy udział w zagranicznym transferze technologii miały MSP podlaskie, świętokrzyskie i lubelskie. W kraju kupiły technologie głównie MSP mazowieckie, śląskie, wielkopolskie i małopolskie. Najmniejszy udział w krajowych zakupach miały natomiast przedsiębiorstwa z Opolszczyzny i Podlasia (wykres 1.5).

Wykres 1.18. Udział regionów w zakupach nowych technologii przez MSP w 2004 roku (%)

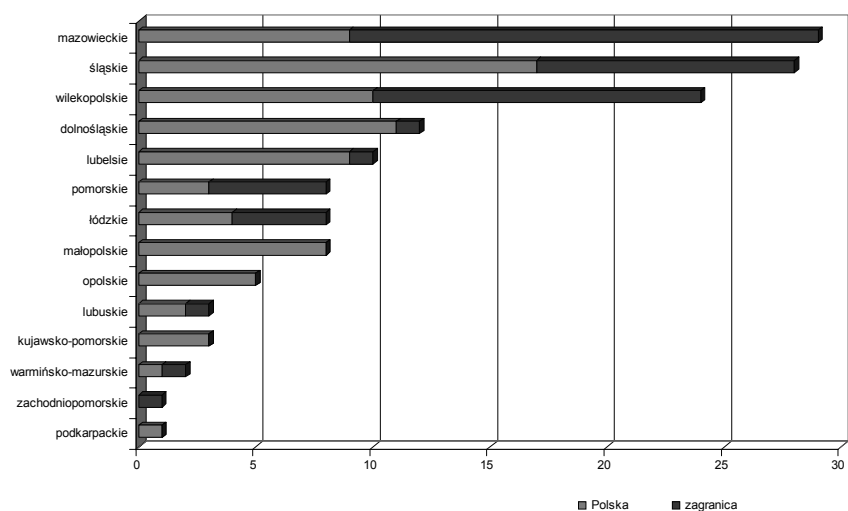


Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

Zdecydowanie główną formą transferu technologii w sektorze MSP jest zakup środków automatyzacji produkcji i dotyczy to wszystkich regionów, a są to w większości zakupy w Pol-

sce i Unii Europejskiej. Dosyć ważnym źródłem środków automatyzacji dla MSP łódzkiego jest jeszcze Japonia. MSP z 10 województw często kupowały usługi konsultingowe od polskich usługodawców w 2004 roku. Te regiony to mazowieckie, zachodniopomorskie i śląskie (ponad 50 zakupionych usług) oraz małopolskie, dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, łódzkie, lubuskie, pomorskie i wielkopolskie. Dość często usługi konsultingowe zagraniczne tj. z UE kupowały jedynie przedsiębiorstwa z Mazowsza i Pomorza. Siedem regionów wyróżnia się pod względem zakupu licencji, które stanowiły jeden z trzech najważniejszych kanałów transferu technologii dla tamtejszych MSP. Najwięcej licencji – powyżej 30, nabyły podmioty mazowieckie, wielkopolskie i śląskie. Sporo zakupiły także MSP z Pomorza, łódzkiego, dolnośląskiego i kujawsko-pomorskiego. Licencje te dostarczyli dostawcy z Polski. Pod względem zakupów licencji zagranicznych wyróżnia się kujawsko-pomorskie i śląskie – licencje z UE, a na Śląsku też sporo z USA. Dla MSP z sześciu regionów jednym z najważniejszych kanałów transferu technologii był zakup prac badawczo-rozwojowych. W szczególności takie prace nabyły od polskich partnerów firmy z Mazowsza, Śląska i Wielkopolskiego, a także podkarpackie, lubelskie i małopolskie. Najwięcej – 5, prac badawczo-rozwojowych zagranicznych trafiło do MSP ze Śląska – prace te pochodziły z UE. Najważniejszym zagranicznym kierunkiem zakupów technologii we wszystkich województwach są kraje Unii Europejskiej. Sporadycznie wyróżniają się inne kierunki jak USA w przypadku Śląska, Japonia dla łódzkiego oraz inne niż USA i Japonia kraje pozaeuropejskie dla łódzkiego i opolskiego.

Wykres 1.19. Sprzedaż technologii przez MSP w regionach w 2004 roku (sztuki)



Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

W sumie wszystkie MSP objęte badaniem przez GUS czyli 27 tys. podmiotów w 2004 r. sprzedało 142 technologie, czyli co około dwusetna firma. Najwięcej technologii sprzedały MSP z największych regionów tj. mazowieckiego, śląskiego i wielkopolskiego. Najwięcej nabywców znalazły MSP z Mazowsza – 29 z czego, aż 20 technologii trafiło za granicę i były to głównie środki automatyzacji produkcji sprzedane do UE. Zbliżoną liczbę technologii głównie w formie prac B+R oraz innych form poza licencjami, środkami automatyzacji, usługami konsultingowymi i pracami B+R sprzedały MSP śląskie i większość transakcji dotyczyło partnerów polskich. Kolejne są MSP wielkopolskie, które sprzedały odbiorcom krajowym głównie środki automatyzacji produkcji, zaś pozostałe „inne formy” technologii do państw pozaeuropejskich innych niż USA i Japonia. Żadnych technologii w 2004 roku nie sprzedały MSP z Podlasia i województwa świętokrzyskiego.

1.2.4. Źródła informacji dla innowacji

Hierarchia źródeł informacji dla innowacji odzwierciedla znaczenie poszczególnych kanałów nabywania wiedzy, w tym nieskodyfikowanej, przez przedsiębiorstwa. Dla sektora MSP, jak też dużych przedsiębiorstw, najważniejsze są źródła wewnętrzne, czyli wiedza pracowników i wiedza skodyfikowana w dokumentacji przedsiębiorstwa. Przy czym w mniejszych firmach znaczenie źródeł wewnętrznych jest mniejsze niż w średnich i dużych. W Polsce przeciętnie dla 41% małych, 49% średnich i 59% dużych firm ważne są wewnętrzne źródła informacji dla innowacji. Mniejsze znaczenie źródeł wewnętrznych w małych podmiotach wiąże się z mniejszą liczbą funkcji i pracowników o różnych specjalizacjach zgromadzonych w firmie. W rezultacie małe firmy częściej niż duże muszą poszukiwać zewnętrznych źródeł wiedzy. Znaczenie wewnętrznych źródeł informacji dla innowacji najważniejsze jest dla małych firm lubuskich, podkarpackich i świętokrzyskich oraz średnich dolnośląskich, opolskich i MSP mazowieckich – za istotne źródło uznało je ponad 50% firm innowacyjnych z tych regionów.

Dla MSP spośród źródeł zewnętrznych najważniejsze są relacje komunikacyjne z klientami. Są oni ważni dla 33% małych i 37% średnich firm. Najważniejsi są klienci dla małych firm lubuskich – wskazało na to źródło 48% firm. Więcej niż 40% przedsiębiorstw docenia informacje od klientów wśród małych firm kujawsko-pomorskich, łódzkich i świętokrzyskich oraz średnich mazowieckich, dolnośląskich i opolskich. Stosunkowo rzadko wskazywały na to źródło małe firmy wielkopolskie i zachodniopomorskie oraz średnie świętokrzyskie, podlaskie i lubuskie.

Kolejne co do istotności źródło informacji w procesie innowacyjnym dla MSP to targi, konferencje i wystawy. Potwierdza to znaczenie mobilności pracowników dla podnoszenia wiedzy zgromadzonej w firmie. Tego typu imprezy poza dokształcaniem umożliwiają też

podpatrywanie rozwiązań konkurentów oraz umożliwiają nawiązanie kontaktów biznesowych. Szczególnie duże znacznie – wskazanie przez blisko 50% firm przy średniej dla kraju 24% – ma to źródło dla małych firm z Lubelszczyzny i Opolszczyzny. Około 30% firm średnich małopolskich i kujawsko-pomorskich docenia mobilność pracowników zaś przeciętna dla średnich firm w Polsce wynosi 26%. Najmniej przedsiębiorstw wskazało na konferencje, targi i wystawy wśród małych podmiotów kujawsko-pomorskich i łódzkich (mniej niż 10% firm) oraz średnich opolskich i świętokrzyskich (17-18% firm).

Konkurenci to czwarte co do ważności źródło informacji. Potwierdza to, że współpraca w formie klastrów – nawet nieformalne kontakty pojawiające się przy koncentracji geograficznej firm konkurencyjnych, powinna sprzyjać innowacyjności. Znaczenie informacji uzyskiwanych od konkurentów docenia średnio co piąte MSP, a szczególnie małe podmioty z Lubelszczyzny – 38% firm wskazało to źródło jako ważne, oraz średnie z kujawsko-pomorskiego. Zaledwie 6% małych firm kujawsko-pomorskich i 14% średnich opolskich wskazało na konkurentów jako istotne źródło informacji.

Kolejne dwa istotne źródła informacji wskazane przez od 16% do 18% małych i średnich firm w Polsce to dostawcy oraz czasopisma i publikacje naukowe czy handlowe. Pod względem znaczenia dostawców wyróżniają się MSP warmińsko-mazurskie, gdzie są oni uważani za kluczowe źródło przez 30% małych i 26% średnich firm. Zaledwie 6% małych firm zachodniopomorskich i 10% średnich lubuskich określiło dostawców jako cenione źródło wiedzy dla innowacji.

Rzadko wskazywanym źródłem informacji dla przedsiębiorstw są firmy konsultingowe, placówki naukowe Polskiej Akademii Nauk, jednostki badawczo-rozwojowe, czy też zagraniczne publiczne instytucje badawcze i szkoły wyższe. Przeciętnie w Polsce za istotne źródło uznało je od 2% do 5% firm sektora MSP. Świadczy to o braku kontaktów znacznej części MSP z zapleczem naukowym, co wynika z ich przeważającego tradycyjnego charakteru. Najwięcej z takich źródeł korzystają bowiem firmy wysoko technologiczne. Ponadto wynika to z niskich nakładów B+R, a to właśnie głównie dla prac badawczych potrzebna jest współpraca z nauką. Jednakże w tym względzie polskie MSP nie odstają od europejskich, które w badaniu dotyczącym okresu 1998-2000 również sporadycznie wskazywały instytucje naukowe jako ważne źródło informacji. Może to oznaczać, że szkoły wyższe czy instytuty badawcze nie przekazują wiedzy, która jest rzeczywiście kluczowa dla innowacji firm, albo jest ona tak odbierana przez jej skomplikowanie. Współpraca z ośrodkami naukowymi dotyczy bowiem większej liczby przedsiębiorstw niż te, które wskazują naukę za ważne źródło informacji dla innowacji. Ponad 10% firm określiło naukę lub firmy konsultingowe jako ważne źródło informacji jedynie w przypadku małych podmiotów opolskich, łódzkich i podkarpackich.

Nieco wyżej w hierarchii przedsiębiorców – jako źródła informacji – znajdują się towarzystwa i stowarzyszenia naukowo-techniczne, specjalistyczne i zawodowe oraz inne podmioty

tego typu. Firmy branży, z którymi przedsiębiorstwa są w jakiś sposób formalnie związane w ramach grupy są ważnym źródłem dla 12% średnich i 8% małych, zaś te z którymi współpracują w ramach stowarzyszeń dla 6% MSP. Przedsiębiorstwa z grupy cenią najbardziej małe firmy lubuskie, łódzkie, podkarpackie oraz średnie lubuskie i opolskie. Firmy ze stowarzyszeń są najbardziej cenione przez małe przedsiębiorstwa lubelskie, opolskie, warmińsko-mazurskie i średnie lubuskie.

Hierarchia istotności źródeł informacji dla innowacji w Polsce odzwierciedla strukturę wskazań przez przedsiębiorstwa z UE-15 w 3 Badaniu innowacyjności we Wspólnocie Europejskiej z 2000 roku.

1.2.5. Bariery w działalności innowacyjnej

We wszystkich regionach najważniejsze czynniki utrudniające procesy innowacyjne to czynniki ekonomiczne takie jak brak środków finansowych, zbyt wysokie koszty innowacji i brak zewnętrznych źródeł finansowania – wskazuje na nie przeciętnie w Polsce od 50% do 60% firm. Szczególnie ważną barierą są one dla MSP warmińsko-mazurskich i lubelskich, czyli tych z najuboższych regionów. Brak środków finansowych to też bardzo ważna bariera dla MSP świętokrzyskich, zaś zbyt wysokie koszty innowacji odczuwają szczególnie firmy ze Śląska. Niedostatek zewnętrznych środków finansowych poza MSP lubelskimi i warmińsko-mazurskimi dotkliwie odczuwają też zwłaszcza firmy lubuskie i zachodniopomorskie. Najmniej na brak środków finansowych uskarżają się firmy kujawsko-pomorskie, co prawdopodobnie wynika z faktu dostępności zewnętrznego finansowania w tym regionie. Zaledwie około 30% firm wskazało na brak zewnętrznych środków jako istotną barierę innowacyjności. Zbyt wysokie koszty innowacji najmniej dotkliwie dostrzegają MSP podlaskie.

Druga co do istotności kategoria czynników utrudniających procesy innowacyjne to czynniki rynkowe tj. niepewny popyt i opanowanie rynku przez dominujące przedsiębiorstwo. Za istotne bariery postrzega je co trzecia firma. Niepewny popyt to problem głównie firm śląskich i łódzkich, zaś zdominowanie rynku przez głównego gracza odczuwają szczególnie silnie MSP śląskie i wielkopolskie (po ponad 40% firm tak wskazało). Sporadycznie zgłaszają utrudnienie w postaci niepewnego popytu firmy w kujawsko-pomorskim i lubuskim, zaś zdominowanie rynku najmniej przeszkadza MSP zachodniopomorskim i kujawsko-pomorskim. Przeciętnie 16% firm w Polsce uznaje za istotną barierę brak popytu i dotyczy to najbardziej MSP łódzkich, dolnośląskich i podlaskich, zaś najmniej dostrzegają ten problem MSP podkarpackie i świętokrzyskie.

Dosyć istotne są też bariery związane z wiedzą – tutaj szczególnie problemy w znalezieniu partnerów zgłaszane przeciętnie przez 22% MSP oraz brak wykwalifikowanego personelu – średnio 15% MSP. Trudności w znalezieniu partnerów odczuwają najbardziej dotkliwie

MSP wielkopolskie, warmińsko-mazurskie i podlaskie, natomiast brak wykwalifikowanych pracowników MSP warmińsko-mazurskie i opolskie. Przeszkody te są najmniej istotne w kujawsko-pomorskim i świętokrzyskim. Po około 10% MSP polskich uznaje za barierę brak informacji na temat technologii i rynku. Najdotkliwiej brak informacji o rynku odczuwają MSP zachodniopomorskie – co piąte MSP dostrzega tę barierę, zaś brak informacji o technologii podkarpackie i dolnośląskie – po około 15% firm. Stosunkowo dużo przedsiębiorstw odczuwa brak informacji o rynku w opolskim, pomorskim, śląskim i warmińsko-mazurskim.

Brak potrzeby działalności innowacyjnej to bariera innowacyjności według 11% MSP w Polsce, a głównie dla kujawsko-pomorskich (30% firm) i łódzkich (15% firm). Najmniej MSP wskazało na tę barierę na Wielkopolsce, w świętokrzyskim i podlaskim.

2. PRZEGLĄD WYBRANYCH PROGRAMÓW I INSTYTUCJI WSPIERANIA INNOWACYJNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTW W WYBRANYCH KRAJACH UE15 I W POLSCE

System wspierania innowacyjności składa się z dwóch podstawowych elementów: otoczenia instytucjonalnego oraz programów wsparcia. W celu prezentacji pełnego spektrum projektów wspierania innowacyjności w wybranych krajach (Austria, Wielka Brytania, Holandia, Norwegia, Szwecja, Finlandia, Belgia), wyboru przedstawionych projektów (w Załączniku 4) dokonano w taki sposób, aby przedstawić zarówno projekty skierowane do firm dużych, jaki i MŚP. Zaprezentowano projekty duże (o budżetach kilkaset milionów euro) i projekty małe (o wartości kilkunastu milionów euro), zaprezentowano projekty bezpośredniego oraz pośredniego wsparcia przedsiębiorstw⁹.

2.1. Doświadczenia TEKES (Finlandia)

W Finlandii jednym z najważniejszych elementów systemu innowacyjnego jest Narodowa Agencja Technologii TEKES, która finansuje około 10% nakładów na działalność badawczo-rozwojową w Finlandii (w 2004 roku Agencja wydała 409 milionów euro na działalność badawczo-rozwojową). Celem funkcjonowania Agencji jest stymulowanie innowacyjności fińskiej gospodarki poprzez podnoszenie jej poziomu technologicznego. Najważniejszymi obszarami działalności Agencji są:

- bezpośrednie wspieranie firm, szczególnie z sektora MŚP, w rozwoju nowych technologii,
- wdrażanie i finansowanie programów technologicznych, istotnych z punktu widzenia rozwoju fińskiej gospodarki, które nakierowane są na rozwój technologicznych więzi kooperacyjnych pomiędzy firmami i instytucjami badawczo-rozwojowymi. W 2004 roku TEKES finansował 26 programów technologicznych, których budżet wyniósł 1,4 miliarda euro, a dofinansowanie Agencji w analizowanym roku kształtowało się na poziomie 171 miliona euro¹⁰. Średni czas trwania projektu technologicznego wy-

⁹ Załącznik 4 prezentuje wybrane przykłady realizowanych projektów wraz z kryteriami ich oceny i opisem planowanych rezultatów realizacji projektu.

¹⁰ Przykładowymi programami technologicznymi są: FinnWell – Future Healthcare 2004-2009, ClimBus – Business Opportunities in Mitigating of Climate Change 2004-2008, COMBIO – Commercialization of Biomaterials 2003-2007, CUBE – The Building Services Technology Programme 2002-2006, ELMO – Miniaturising Electronics 2002-2005, ELO – E-Business Logistics 2002-2005, FENIX Interactive Computing 2003-2005, AVALI Business Opportunities from Space Technology 2002-2005, NewPro – Renewable Metals Technology – New Products 2004-2009, DESIGN 2005 – Industrial Design Technology Programme 2002-2005, MASINA – Technology Programme for Mechanical Engineering 2002 – 2007, FINE Particles – technology Environment and Health 2002-2005.

nosi od trzech do pięciu lat, a przeciętna wartość programu wynosi 53 miliony euro. Programy technologiczne poddawane są ewaluacji. W 2004 roku ewaluacji zostało poddanych 5 programów technologicznych.

- rozwój otoczenia innowacyjnego w Finlandii.

Proces selekcji projektów oparty jest na ocenie bezpośrednich i pośrednich korzyści generowanych dla gospodarki oraz społeczeństwa w długim okresie, w relacji do ponoszonych nakładów. Elementem selekcji projektów jest ocena ryzyka powodzenia projektu w relacji do oczekiwanych korzyści w przypadku jego powodzenia. Przed podjęciem decyzji o dofinansowaniu eksperci TEKES szacują ryzyko technologiczne, rynkowe, finansowe oraz organizacyjne (w tym zarządcze) realizacji projektu. Monitorowany jest postęp realizacji projektu oraz kondycja ekonomiczna firmy realizującej projekt. Szacunek ryzyka przedsięwzięcia dofinansowanego przez TEKES jest jednym z najważniejszych elementów oceny wniosku. Około 25% projektów zaakceptowanych do realizacji zakończyło się częściowym lub kompletnym niepowodzeniem. W przypadku projektów zgłaszanych przez sektor nauki odsetek ten wynosi 10%. W latach 2000–2004 Agencja objęła wsparciem około 3000 projektów badawczych zgłoszonych przez firmy. W 2004 roku 26 firm objętych wsparciem ogłosiło bankructwo.

Zakres dofinansowania projektów różni się w zależności od obszaru wsparcia. Większe wsparcie otrzymują firmy, które przeznaczają środki na poprawę swojej międzynarodowej pozycji konkurencyjnej. Najważniejszymi kryteriami wyboru dla projektów zgłaszanych przez przemysł są:

- ocena i możliwość rozwoju innowacji w przedsiębiorstwie, potencjał biznesowy nowej technologii oraz rozwój nowych kompetencji w firmie,
- możliwość realizacji projektu (potencjał ekonomiczny, kadrowy, finansowy, etc.),
- możliwość rozwoju współpracy w ramach finansowanego projektu,
- bezpośredni wpływ wyników realizowanego projektu na poprawę warunków życia, rozwiązywanie problemów społecznych, nowe rozwiązania w zakresie ekologii etc.,
- wpływ dofinansowania TEKES na perspektywę realizacji projektu.

W 2004 roku TEKES zainwestował w projekty badawcze i naukowe 409 milionów euro, a wartość wspartych projektów wyniosła 798 milionów euro. Sfinansowano 2 242 projekty badawcze. 237 milionów euro przeznaczono na wsparcie przedsiębiorstw, a 172 miliony na wsparcie instytutów badawczych i uniwersytetów. 55% środków, które zostały skierowane do przedsiębiorstw wspomogły małe i średnie firmy. 57 milionów euro przeznaczono na wsparcie firm zatrudniających powyżej 500 osób. Ogółem wsparciem objęto 1 252 firmy, z czego co piąta to firma na wczesnym etapie rozwoju.

Do najistotniejszych elementów charakteryzujących obszar realizacji projektu badawczego oraz identyfikujących wartość dodaną dofinansowywanych projektów (będącą niejednokrotnie oceną innowacyjności projektu) zaliczyć należy:

- identyfikację najważniejszych źródeł pozyskiwania i rozwoju innowacji technologicznych,
- identyfikację podstawowych czynników stymulujących innowacyjność obszaru realizowanego projektu (*key driver of technological development*),
- określenie geograficznego zakresu innowacyjności realizowanego lub wdrażanego projektu (czy projekt jest konkurencyjny lub innowacyjny w skali świata, kraju, regionu, firmy),
- zakres konkurencyjności międzynarodowej obszaru objętego interwencją (np. czy sektor lub branża objęta wsparciem charakteryzuje się międzynarodową konkurencyjnością),
- tempo zmian technologicznych w obszarze wsparcia,
- dotychczasowe doświadczenia w zakresie współpracy z instytucjami naukowymi i badawczymi,
- doświadczenie i obecne zdolności w zakresie prowadzenia działalności badawczo-rozwojowej,
- główne wyzwania technologiczne w obszarze objętym wsparciem.

2.2. Doświadczenia europejskie – Sieć Przekazu Innowacji – Innovation Relay Centers (IRC)

Celem sieci IRC jest pomoc firmom z sektora MŚP w procesie międzynarodowego transferu technologii. Jednym z głównych elementów funkcjonowania sieci i poszczególnych ośrodków jest działalność doradcza w zakresie implementacji nowych rozwiązań technologicznych. Do najważniejszych wskaźników sieci IRC w tym zakresie zaliczyć należy:

- poprawę kompetencji technologicznych, biznesowych oraz marketingowych przedsiębiorstwa,
- identyfikację nowych możliwości biznesowych i technologicznych,
- zakres międzynarodowej orientacji prowadzenia działalności gospodarczej (mierzony m.in. zakresem konkurencyjności i innowacyjności¹¹, wartością eksportu, jakością i międzynarodową konkurencyjnością klientów i dostawców),
- wprowadzenie nowych lub istotnie ulepszonych produktów/usług lub procesów produkcyjnych i technologicznych,

¹¹ innowacyjność lub konkurencyjność w skali UE lub świata

- nawiązanie nowych kontaktów z partnerami zagranicznymi w zakresie wspólnej działalności badawczej, rozwojowej i wdrożeniowej,
- poprawę pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa,
- oczekiwany wzrost przychodów firmy i zatrudnienia,
- zmiana rentowności i efektywności funkcjonowania przedsiębiorstwa,
- wzrost inwestycji,
- zwiększenie wydatków na działalność badawczo-rozwojową firmy,

2.3. Doświadczenia DTI – Department of Trade and Industry (Wielka Brytania)

W Wielkiej Brytanii istotną rolę w Krajowym Systemie Innowacji i w procesie wspomaganie działalności innowacyjnej sektora przedsiębiorstw, w tym MŚP, odgrywa Departament Handlu i Przemysłu (DTI – Department of Trade and Industry). Strategicznymi celami DTI są:

- wspomaganie perspektywicznych przedsięwzięć biznesowych (m.in. poprzez stymulowanie relacji kooperacyjnych i współpracy pomiędzy firmami, rozwój e-biznesu, oferowanie działalności doradczej, podnoszenie konkurencyjności międzynarodowej),
- promowanie nauki, technologii i innowacji na światowym poziomie (m.in. poprzez inwestowanie w działalność badawczą i rozwojową, pomoc w procesie transferu technologii),
- zapewnienie przejrzystych reguł funkcjonowania gospodarki (m.in. zapewniania ochrony praw konsumenckich, stymulowanie konkurencji).

Departament Handlu i Przemysłu w celu oceny rezultatów prowadzonych działań korzysta z opracowanego przez SMMT Industry Forum zestawu siedmiu wskaźników, które określa się mianem „7 QCD – Quality, Cost, and Delivery”. Jego celem jest ocena poprawy produktywności i konkurencyjności. Do tej grupy wskaźników należą:

- wskaźnik pn. Not RFT („Not right first time”), który jest wyrażany w relacji liczby „defektów” produkcyjnych do liczby produktów wyprodukowanych w określonym czasie; jest to miara zdolności firmy do utrzymywania narzuconych standardów jakościowych; obniżając wartość wskaźnika Not RFT dąży się do poprawy jakości produkcji, obniżki kosztów i dotrzymania terminowości dostaw (czyli QCD).
- wskaźnik pn. PP – People Productivity (produktywność zasobów ludzkich) jest definiowany jako wskaźnik pomiędzy liczbą jednostek wyprodukowanych i czasu bezpośrednio poświęconego na wyprodukowanie tych jednostek; w ramach metodologii QCD rozróżnia się trzy rodzaje stanowisk pracy: przynoszących wartość dodaną, nie

przynoszące wartości dodanej (neutralne) oraz przynoszące więcej szkód niż korzyści; celem wskaźnika jest koncentrowanie zasobów ludzkich na najbardziej produktywnych obszarach działalności firmy.

- wskaźnik pn. ST – Stock Turns (wskaźnik obrotu zapasami) – definiowany jest jako częstotliwość obrotu zapasów, surowców, czas magazynowania produktów skończonych i produkcji w toku w relacji do przychodów ze sprzedaży produktów (przychody ze sprzedaży do sumy wartości surowców, skończonych produktów i produkcji w toku). Wskaźnik odzwierciedla poziom kontroli i koordynacji działalności logistycznej i obrotu czynnikami produkcji.
- wskaźnik pn. DSA – Delivery Schedule Achievement, definiowany jest jako zdolność dostawców do zaspokajania planowanych potrzeb klienta (DSA = liczba dostaw nie spełniających oczekiwań klientów – np. spóźnione lub niepełne dostawy – jako procent ogólnej liczby dostaw). Jest to fundamentalny wskaźnik zadowolenia klienta.
- wskaźnik pn. OEE – Overall Equipment Effectiveness. Jest to jeden ze wskaźników efektywności wykorzystania zasobów. Definiowany jest jako iloczyn następujących wskaźników:
 - wykorzystania zasobów (mierzony relacją czasu wykorzystania zasobów do ogółu dostępnego czasu wykorzystania zasobów),
 - jakości (mierzony relacją liczby dobrych jakościowo wyrobów do liczby produktów ogółem),
 - produktywnością.
- wskaźnik pn. VAPP – value Added Per Person, definiowany jako relacja liczby osób bezpośrednio związanych z procesem produkcyjnym do wytworzonej wartości dodanej. $VAPP = (\text{wartość dodana produktu} - \text{wartość dodana czynników produkcji}) / \text{relacji do zatrudnienia}$.
- wskaźnik pn. FSU – Floor Space Utilization definiowany jest jako wartość sprzedaży przypadająca na jeden metr kwadratowy obszaru produkcyjnego. Celem wskaźnika jest zwiększanie efektywności wykorzystania zasobów poprzez zmniejszenie relacji kosztów stałych do przychodów ze sprzedaży.

2.4. Krajowe doświadczenia w zakresie wdrażania funduszy strukturalnych i przedakcesyjnych w zakresie wspierania innowacyjności

Dotychczasowe doświadczenia polskiej administracji w zakresie selekcji i oceny wniosków o dofinansowanie projektów innowacyjnych zgłaszanych przez przedsiębiorstwa

realizowanych w ramach programów przedakcesyjnych ograniczają się do programów wdrażanych przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP). Do najważniejszych z nich zaliczyć należy:

Program „od Innowacji do Biznesu – Pożyczki” – w ramach którego udzielano pożyczek na realizację inwestycji o charakterze innowacyjnym (Phare 2003 – Program Sektorowy MSP i Innowacyjność). Program pożyczek ukierunkowany był na wspieranie małych i średnich przedsiębiorstw oraz zwiększanie ich konkurencyjności i efektywności na rynku poprzez realizację inwestycji o charakterze innowacyjnym.

Program „od Innowacji do Biznesu – Fundusz Dotacji Inwestycyjnych (Phare 2003 Konkurencyjność Polskich Przedsiębiorstw – Inwestycje MSP w Technologię i Innowacje). Program miał na celu wzmocnienie małych i średnich przedsiębiorstw poprzez wsparcie projektów inwestycyjnych o innowacyjnym charakterze, w szczególności projektów związanych z unowocześnianiem produktów, maszyn, urządzeń, urządzeń automatyzacji, sprzętu komputerowego i oprogramowania. Inwestycje mogły być również związane z zakupem wartości niematerialnych i prawnych (patenty, licencje), zakupem maszyn i urządzeń oraz zakupem sprzętu komputerowego.

Program „Rozwój i modernizacja przedsiębiorstw w oparciu o nowe technologie” (Phare 2003 Wsparcie Konkurencyjności Polskich Przedsiębiorstw - Inwestycje MSP w Technologię i Innowacje). Program skierowany był do małych i średnich przedsiębiorstw i przeznaczony na dofinansowanie wdrażania nowoczesnych technologii oraz unowocześnianie produktów, maszyn, urządzeń, sprzętu komputerowego.

„Fundusz Dotacji Inwestycyjnych” (Phare 2003 Regionalny Program Wsparcia Małych i Średnich Przedsiębiorstw). Fundusz Dotacji Inwestycyjnych wykorzystywał doświadczenia i rezultaty Funduszy Dotacji Inwestycyjnych realizowanych w ramach poprzednich programów wsparcia: Phare 2000, Phare 2001, Phare 2002. Fundusz Dotacji Inwestycyjnych był przeznaczony na udzielanie pomocy przedsiębiorcom w umocnieniu ich pozycji na rynku poprzez współfinansowanie inwestycji zmierzających do rozbudowy przedsiębiorstw lub dokonywaniu w przedsiębiorstwach zasadniczych zmian produktów lub procesu produkcyjnego, w szczególności poprzez racjonalizację, dywersyfikację lub modernizację a także poprzez inwestycje w wartości niematerialne i prawne.

Dodatkowym doświadczeniem w zakresie problematyki wdrażania są badania i ewaluacje programów realizowanych przez PARP. PARP prowadzi działania służące diagnozie stanu sektora MSP oraz analizy najważniejszych problemów związanych z rozwojem przedsiębiorczości w Polsce głównie w celach dostosowania planowanych narzędzi wsparcia do potrzeb MSP i programowania rozwoju przedsiębiorczości. Głównym zadaniem badań

i analiz realizowanych przez PARP jest zatem przygotowanie nowych rozwiązań i instrumentów służących rozwojowi sektora MSP.

W zakresie ewaluacji działalności PARP koncentrowała się jak dotąd przede wszystkim na programach finansowanych ze środków Phare. Oprócz oceny działań prowadzonych w ramach poszczególnych programów, przeprowadzone ewaluacje stały się podstawą do przygotowania instrumentów możliwych do wdrożenia w nowym okresie programowania.

2.4.1. Sektorowy Program Operacyjny Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw.

W ramach wdrażania funduszy strukturalnych przygotowano Sektorowy Program Operacyjny Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw (SPO WKP), w którym zaprojektowano trzy działania bezpośrednio wspomagające projekty o charakterze innowacyjnym:

- 1.4. *Wzmocnienie współpracy między sferą badawczo-rozwojową a gospodarką*
- 2.2.1 *Wsparcie dla przedsiębiorstw dokonujących nowych inwestycji*
- 2.3. *Wzrost konkurencyjności małych i średnich przedsiębiorstw poprzez inwestycje*

Na realizację Działania 2.2.1 SPO-WKP *Wsparcie dla przedsiębiorstw dokonujących nowych inwestycji* zarezerwowano 1,3 mld zł. Celem działania jest wspieranie przedsiębiorstw dokonujących nowych inwestycji, polegających na utworzeniu lub rozbudowie przedsiębiorstwa, rozpoczęciu w przedsiębiorstwie działalności obejmującej dokonywanie zasadniczych zmian produktu, produkcji, lub procesu produkcyjnego oraz tworzenie nowych miejsc pracy związanych z nowymi inwestycjami. W celu promowania inwestycji o charakterze innowacyjnym do kryteriów selekcji wniosków włączono:

- posiadanie przez Wnioskodawcę patentu na wynalazek, prawo ochronne na wzór użytkowy, prawo z rejestracji wzoru przemysłowego lub prawo z rejestracji topografii układów scalonych, jakie stosowane są w ramach nowej inwestycji, co najmniej w RP oraz innym państwie. Ocena w przypadku tego kryterium dokonywana jest na podstawie wniosku oraz dokumentów potwierdzających tytuły do praw. Liczba punktów jaką może uzyskać wniosek na podstawie przedstawionych informacji wynosi 10.
- jeżeli inwestycja, zakład, transfer lub zastosowanie nowoczesnej technologii, pozwala na uzyskanie nowego produktu lub procesu, to wniosek mógł dostać od 10 do 30 punktów w zależności od stopnia nowoczesności technologii (jeżeli technologia istnieje i jest stosowana na świecie krócej niż 5 lat, to można otrzymać 10 punktów, jeżeli krócej niż 3 lata można otrzymać 20 punktów, a jeżeli krócej niż 1 rok można otrzymać 30 punktów). Podstawą do oceny w tej kategorii jest niezależna opinia o zakresie działania obejmującym charakter wspieranej inwestycji, potwierdzająca okres i zakres

stosowania technologii na świecie. Opinia jest sporządzona przez jednostkę naukową¹² lub stowarzyszenie naukowo-techniczne o zasięgu ogólnopolskim. Opinia może również pochodzić z jednostki zagranicznej.¹³

- inwestor może otrzymać maksymalnie 30 punktów w przypadku nowej inwestycji, wprowadzającej innowację technologiczną lub wpływającej na poprawę stanu środowiska lub zlokalizowanej na obszarze parku przemysłowego lub technologicznego. Kryterium oceny jest kwota – za każde 5 tysięcy euro powyżej 50 tysięcy euro wartości nowej inwestycji wniosek otrzymuje jeden punkt.
- za zgodność nowej inwestycji z kierunkami uznanymi za priorytetowe na podstawie obserwacji trendów rozwoju technologii inwestor może otrzymać dodatkowo 10 punktów jeżeli inwestycja spełnia jedno z poniższych kryteriów:
 - dotyczy obszarów które zostały wskazane jako priorytetowe w ramach będącego w toku Programu Ramowego badań, Rozwoju Technologicznego i Prezentacji UE,
 - jest przeznaczona na wdrożenie projektów realizowanych jako projekty celowe MSP¹⁴,
 - jest przeznaczona dla MSP na uruchomienie produkcji i dostarczanie energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych,
 - dotyczy MSP wykorzystujących istniejącą infrastrukturę likwidowanych lub restrukturyzowanych przedsiębiorstw innych przedsiębiorców,
 - dotyczy powstałych małych firm innowacyjnych, w których przedsiębiorca jest zarazem twórcą technologii, będącej przedmiotem inwestycji.

Podstawą do oceny powyższego są informacje zawarte we wniosku projektowym oraz dodatkowy opis projektu. Innowacyjny projekt mógł więc otrzymać maksymalnie 80 punktów.

W ramach bezpośrednich programów wspierania działalności innowacyjnej, najwięcej środków zarezerwowano na Działanie 2.3 *Wzrost konkurencyjności małych i średnich przedsiębiorstw poprzez inwestycje* (1, 4 mld zł), którego celem jest zwiększanie konkurencyjności przedsiębiorstw poprzez unowocześnianie ich oferty produktowej i technologicznej. W ramach Działania wspierane są między innymi projekty z zakresu: zakupu wyników prac B+R i praw własności przemysłowej, wdrażania i komercjalizacji technologii i produktów innowa-

¹² w rozumieniu art. 3 pkt 4 ustawy z dnia 12 stycznia 1991 r. o Komitecie Badań Naukowych, a od 5 lutego 2005 r. – w rozumieniu art. 2 pkt 2 lit g ustawy z dn. 8 października 2004 r. o zasadach finansowania nauki

¹³ Obowiązek sporządzenia opinii naukowej dotyczy mikroprzedsiębiorstw opierających swój rozwój na wykorzystaniu zaawansowanych technologii.

¹⁴ określone w Rozporządzeniu Przewodniczącego KBN z dnia 30 listopada 2001r. w sprawie kryteriów i trybu przyznawania i rozliczania środków finansowych ustalanych w budżecie państwa na naukę (Dz. U. Nr 146, poz. 1642 oraz z 2004r. Nr 66, poz. 615)

cyjnych, zastosowanie narzędzi ICT oraz inne działania przyczyniające się do wprowadzenia znaczącej zmiany produktu lub procesu produkcyjnego.

Dla Działania 2.3 SPO-WKP kryteria merytoryczne służące ocenie innowacyjności projektu, sformułowane są w sposób następujący:

- za innowacyjność rozwiązania w skali regionu można uzyskać 3 punkty, w skali kraju 6 punktów, a w skali międzynarodowej 10 punktów. Ocena dokonywana jest na podstawie biznesplanu przedsięwzięcia oraz informacji zawartych we wniosku;
- za zastosowanie wykorzystania technologii informacyjnych i komunikacyjnych wniosek może dodatkowo otrzymać 5 punktów. Ocena dokonywana jest na podstawie biznesplanu przedsięwzięcia oraz na podstawie informacji zapisanych we wniosku projektowym;
- zarządzanie jakością – za posiadanie certyfikatów ISO 9000 i 14000 można otrzymać odpowiednio 3 i 2 punkty; za otrzymane krajowe i międzynarodowe nagrody można otrzymać dodatkowo 3 punkty (1 punkt za każdą nagrodę); łącznie w kategorii zarządzanie jakością można otrzymać 8 punktów;

Celem Działania 1.4 *Wzmocnienie współpracy pomiędzy sferą badawczo-rozwojową a gospodarką* jest poprawa konkurencyjności gospodarki poprzez podnoszenie poziomu innowacyjności, w tym zwiększenie transferu nowoczesnych rozwiązań technologicznych, produktowych oraz organizacyjnych do przedsiębiorstw i instytucji. W ramach Działania realizowane są następujące Poddziałania:

- 1.4.1 Projekty celowe obejmujące badania stosowane i prace rozwojowe: wyłącznie w zakresie badań przemysłowych i przedkonkurencyjnych prowadzonych przez przedsiębiorstwa lub grupy przedsiębiorstw samodzielnie albo we współpracy z instytucjami sfery B+R,
- 1.4.2 Inwestycje związane z budową, modernizacją i wyposażeniem laboratoriów świadczących specjalistyczne usługi dla przedsiębiorstw, realizowane przez jednostki naukowe,
- 1.4.3 Inwestycje związane z budową, modernizacją i wyposażeniem specjalistycznych laboratoriów CZT i Centrów Doskonałości działających w priorytetowych dziedzinach rozwoju polskiej gospodarki,
- 1.4.4 Projekty celowe realizowane przez CZT,
- 1.4.5 Projekty badawcze w obszarze monitorowania i prognozowania rozwoju technologii (z ang. foresight).

Dla projektów inwestycyjnych (1.4.2 i 1.4.3) przyjęto następujące kryteria oceny wniosków:

- inwestycja ma możliwość przyszłego rozwoju – 4 punkty. Kryterium oceniane jest na podstawie zapisów wniosku projektowego;
- projekt jest projektem pilotażowym wynikającym z Regionalnych Strategii Innowacji – 3 punkty. Kryterium oceniane jest na podstawie zapisów wniosku projektowego;
- wpływ na podniesienie konkurencyjności przedsiębiorstw, w tym zastosowanie technologii ICT. Kryterium oceniane jest na podstawie zapisów wniosku projektowego a maksymalna liczba punktów jaką może otrzymać wniosek wynosi 12;
- wykorzystanie wyników projektu w gospodarce – 12 punktów. Podstawą do oceny są zapisy wniosku. Aby otrzymać maksymalną liczbę punktów wnioskodawca musi przedstawić sposób upowszechnienia wyników realizacji inwestycji, skalę wykorzystania wyników w gospodarce i oczekiwane rezultaty;
- zapotrzebowanie na rynku na dany produkt. Kryterium to oceniane jest na podstawie wniosku projektowego, biznesplanu przedsięwzięcia oraz dodatkowych załączników (opcjonalnie). Jeżeli wnioskodawca określił zapotrzebowanie na technologię poprzez przyrząd przeprowadzonych rozmów z partnerami gospodarczymi może otrzymać maksymalnie 6 punktów, natomiast jeśli zapotrzebowanie zostało ustalone na podstawie profesjonalnego badania rynku, wniosek może otrzymać 12 punktów. Zapotrzebowanie ustalone na podstawie procedury zbliżonej do foresightu będzie podstawą do uzyskania 6 punktów na ocenie formalnej, na podstawie notowań akcji przedsiębiorstw z branży – 12 punktów. Łączna liczba punktów, jaką można zdobyć w tej kategorii wynosi 12;
- wpływ na koncentrację potencjału badawczego – w tej kategorii wniosek może otrzymać 8 punktów;

Dla projektów celowych Działania (1.4.1 i 1.4.4) kryteria oceny innowacyjności sformułowano w sposób następujący:

- wynik realizacji projektu przyczyni się do rozwiązania określonych problemów technologicznych – maksymalnie 10 punktów. W kryterium połączono skalę przestrzenną (skala lokalna, regionalna, ogólnokrajowa) ze skalą merytoryczną (rozwiązanie problemów w przedsiębiorstwie/określonej branży);
- kryterium doświadczenie członków zespołu można zdobyć maksymalnie 12 punktów, w tym wnioskodawca posiada patent na wynalazek – 3 punkty, istnieją pomyślnie wdrożenia patentów wnioskodawcy – 4 punkty;
- innowacyjny charakter projektu – jeżeli podejmowane badania mają na celu udoskonalenie istniejącego produktu, technologii, usługi lub doprowadzenie do nowych rozwiązań projekt może otrzymać 6 punktów. Dodatkowo projekt może otrzymać 2 punkty jeśli problem nie jest rozwiązany w skali kraju (3 punkty) i jednego lub kilku

przedsiębiorstw (2 punkty). Łącznie wniosek w tej kategorii oceny może otrzymać 9 punktów;

- projekt wpływa na podniesienie poziomu konkurencyjności przedsiębiorstw – 10 punktów. Oceny dokonuje się na podstawie wniosku projektowego i dodatkowych załączników (opcjonalnie);
- za wykorzystanie wyników w gospodarce wniosek może otrzymać 9 punktów. Podstawą do oceny jest przedstawiony sposób upowszechnienia wyników realizacji projektu i ich transferu do gospodarki;
- zapotrzebowanie na rynku na dany produkt – maksymalnie 12 punktów. Oceny dokonuje się na podstawie informacji zawartych we wniosku.

2.4.2. Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego (ZPORR)

Przedsięwzięcia innowacyjne można finansować również w ramach Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego (ZPORR). W trakcie oceny merytoryczno-technicznej wniosków uwzględnia się kryteria, będące wyznacznikiem innowacyjności projektów. Kryteria te nie odnoszą się jednak bezpośrednio do innowacyjności (w karcie oceny wniosku w odróżnieniu od SPO-WKP nie znajduje się kategoria „innowacyjność projektu”).

Są to następujące kryteria:

- zgodność projektu ze zdefiniowanymi potrzebami (np. czy projekt opiera się na przeprowadzonej analizie potrzeb beneficjenta, ma pozytywny wpływ na rozwiązanie określonej kategorii problemów i barier zidentyfikowanych w przedsiębiorstwie). Ocenie podlegają następujące kategorie: innowacyjność projektu, jego wpływ na rozwój przedsiębiorstwa, możliwość realizacji i szanse powodzenia projektu.
- poprawa konkurencyjności przedsiębiorstwa w skali rynku lokalnego. Ocenie podlegają: wprowadzenie innowacyjności usługowej, produktowej lub technologicznej.
- realizacja polityk horyzontalnych – ocenie podlega zgodność projektu z koncepcją społeczeństwa informacyjnego.

2.5. Wnioski i rekomendacje

Polskie doświadczenia w zakresie oceny i monitorowania projektów mających na celu stymulowanie innowacyjności przedsiębiorstw są znikome. Dotychczas wdrożono kilka projektów w ramach funduszy przedakcesyjnych, których celem było zwiększanie innowacyj-

ności krajowych firm. Aktualnie wdrażane są programy w ramach funduszy strukturalnych, a proces implementacji działań rozpoczął się niespełna rok temu. Obecnie niewiele więc można powiedzieć o skuteczności i efektywności działań finansowanych w ramach środków strukturalnych i funduszy skierowanych na finansowanie innowacyjnych przedsięwzięć. Niemniej można ocenić dotychczasowe doświadczenia dotyczące procesu selekcji i ustanawiania kryteriów oceny wniosków składanych o dofinansowanie projektów innowacyjnych. Do najważniejszych wniosków zaliczyć należy:

- aktualnie stosowane kryteria (w ramach wdrażania funduszy strukturalnych) nie są dostatecznie precyzyjne i dają dużą dowolność w ocenie wniosków o dofinansowanie przedsięwzięć innowacyjnych; dotychczasowe doświadczenia wskazują, że konieczny jest bardziej kompleksowy system selekcji i oceny, a w efekcie monitorowania efektów realizacji projektów (do kryteriów oceny powinny być włączone m.in. kryteria dotyczące aspektów ekonomicznych projektu, wpływu na otoczenie, tworzenia wzajemnych relacji pomiędzy firmami);
- wątpliwości budzi mała waga kryteriów z zakresu innowacyjności w całościowym procesie oceny wniosków, które mają na celu finansowanie przedsięwzięć innowacyjnych (niedoszacowanie znaczenia kryteriów innowacyjnych); w rezultacie oznacza to, że programy i ścieżki finansowania zdefiniowane są zbyt ogólnie, a cele realizacji programów nie są jednoznacznie ustalone i nie są nakierowane na wspieranie działalności innowacyjnej;
- zbyt mało uwagi w procesie oceny i selekcji projektów przykładana jest do wskaźników oceny wpływu projektu na otoczenie firmy (tzw. impact indicators) oraz tworzenia wzajemnych relacji pomiędzy firmami (tzw. procesu sieciowania);
- dotychczasowe doświadczenia wskazują, że niezależne opinie wydawane przez jednostki naukowe, mające na celu ocenę innowacyjności projektów składanych o dofinansowanie nie spełniają swojej roli.

Dotychczasowe doświadczenia zagraniczne wskazują na konieczność wykorzystywania w procesie oceny i selekcji wniosków kryteriów ilościowych oraz jakościowych. Struktura relacji pomiędzy wskaźnikami ilościowymi i jakościowymi powinna zależeć od celów projektowanych programów stymulujących innowacyjność oraz rodzajów składanych projektów.

System monitorowania efektów realizacji projektów powinien być zbieżny z kryteriami oceny i selekcji projektów. System oceny i monitorowania projektów (w tym organizacja systemu monitorowania realizacji programu, wybór zestawu kryteriów i wskaźników wyboru oraz monitorowania projektów, model ewaluacji) powinien uwzględniać wartość dofinansowywanych projektów, charakterystykę i cele projektowanych programów (ścieżek finan-

sowania projektów), rodzaj wspieranych działań innowacyjnych, zróżnicowanie w obrębie poszczególnych sektorów gospodarki.

Rozwoju 2007-2013 oraz docelowym modelem Narodowego Systemu Innowacyjnego (szczególnie w przypadku projektów innowacyjnych). Biorąc powyższe pod uwagę, zasadny wydaje się podział na trzy rodzaje projektów pod względem wartości:

- projekty lokalne – projekty o jednostkowej wartości do kilku milionów złotych, które powinny być koordynowane przez jednostki administracji regionalnej i finansowane w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych (RPO). Celem tych projektów powinno być odpowiadanie na lokalne potrzeby przedsiębiorców i stymulowanie konkurencyjności firm co najmniej w ujęciu krajowym. Kwalifikowanie projektów w ramach tej ścieżki powinno opierać się przede wszystkim na jasno sprecyzowanych i odpowiednio dobranych kryteriach ilościowych.
- programy regionalne – projekty o jednostkowej wartości od kilku do kilkunastu milionów złotych, które powinny być koordynowane przez instytucje o ogólnokrajowym (międzyregionalnym) zasięgu (np. PARP). W ramach tej ścieżki finansowaniu powinny zostać poddane projekty o zasięgu ponadregionalnym i projektu sektorowe. Celem tych programów powinno być stymulowanie innowacyjności w wymiarze międzynarodowym. Projekty te powinny być finansowane w ramach Programu Operacyjnego Innowacje – Inwestycje – Otwarta Gospodarka. Kwalifikowanie projektów w ramach tej ścieżki powinno opierać się kryteriach ilościowych i jakościowych. W przypadku programów regionalnych wskazane jest powoływanie panelów ekspertów krajowych.
- programy krajowe – projekty o jednostkowej wartości powyżej kilkunastu milionów złotych powinny być finansowane przez instytucje administracji centralnej. W celu „odnaukowania” krajowej polityki innowacyjnej program powinien być koordynowany przez Ministerstwo Gospodarki i Pracy. Celem tych programów powinno być stymulowanie innowacyjności w wymiarze międzynarodowym, a finansować one powinny projekty istotne z punktu widzenia gospodarki lub rozwoju ekonomicznego i społecznego kraju. Projekty te powinny być finansowane w ramach Programu Operacyjnego Innowacje – Inwestycje – Otwarta Gospodarka. W przypadku programów krajowych wskazane jest powoływanie panelów ekspertów krajowych i zagranicznych.

Dotychczasowe doświadczenia zagraniczne wskazują, że głównym kryterium wyboru projektów zgłaszanych przez przemysł powinna być analiza i ocena bezpośrednich i pośrednich korzyści generowanych dla gospodarki oraz społeczeństwa w długim okresie, w relacji do ponoszonych nakładów. Integralnym elementem oceny projektu powinna być ocena

ryzyka (technologicznego, rynkowego, finansowego oraz organizacyjnego) powodzenia projektu w relacji do oczekiwanych korzyści w przypadku powodzenia projektu.

Zakres monitorowania i oceny realizacji projektu powinien się koncentrować na ocenie realizacji zakładanych celów oraz wskaźników realizacji projektu. Do innych istotnych kryteriów oceny projektu zaliczyć należy dalsze perspektywy rozwoju projektu. Projekt monitorowania projektów powinien być procesem ciągłym. Zakres monitorowania projektu powinien zależeć od wartości realizowanego projektu oraz od ryzyka realizacji projektu (ryzyko może zostać zminimalizowane poprzez przedstawienie przez przedsiębiorcę zabezpieczeń i gwarancji właściwej realizacji projektu).

3. WSPIERANIE INNOWACYJNOŚCI W POLSCE POPRZEZ ROZWÓJ ZWIĄZKÓW KOOPERACYJNYCH – WYNIKI BADAŃ

3.1. Znaczenie współpracy w kontekście podnoszenia konkurencyjności firm i regionów.

Wraz z postępującą integracją gospodarki światowej coraz większego znaczenia nabiera zdolność konkutowania małych i średnich przedsiębiorstw w wymiarze globalnym. Zewnętrzne uwarunkowania ekonomiczno-gospodarcze wymuszają na firmach z sektora MŚP konieczność poszukiwania sposobów przeciwstawienia się wzmożonej konkurencji ze strony międzynarodowych struktur gospodarczych. Jednym z takich sposobów jest poszukiwanie efektów synergii wynikających ze współpracy z innymi firmami (w tym również z dużymi krajowymi i międzynarodowymi przedsiębiorstwami) oraz instytucjami otoczenia działalności gospodarczej, a w szczególności z zapleczem naukowo-badawczym. Światowe doświadczenia wskazują na ważną rolę powiązań łączących przedsiębiorstwa z innymi podmiotami w generowaniu innowacji. Związki i kontakty między firmami a swoimi kontrahentami oraz np. instytutami i uczelniami stanowią system, w ramach którego przedsiębiorstwa o ograniczonym dostępie do wiedzy zdobywają ją z zewnątrz, co z kolei umożliwia im samym generowanie nowych pomysłów i podnoszenie innowacyjności¹⁵. Do innych korzyści zaliczyć należy łatwiejszy i tańszy dostęp do zasobów produkcyjnych (włączając w to również możliwości i koszt pozyskiwania środków finansowych oraz możliwość podnoszenia kwalifikacji i pozyskiwania lepiej wykształconych kadr), tworzenie własnych zasobów produkcyjnych i intelektualnych (np. poprzez tworzenie wspólnego zaplecza badawczo-rozwojowego), podnoszenie efektywności funkcjonowania firmy (np. poprzez wprowadzanie efektywniejszego systemu zarządzania dostawcami i klientami, wprowadzanie efektywniejszych rozwiązań organizacyjnych – w tym rozwiązań informatycznych), wpływanie na poprawę funkcjonowania otoczenia instytucjonalno – prawnego (np. poprzez tworzenie organizacji przedsiębiorców reprezentujących firmy w relacjach z przedstawicielami administracji lokalnej oraz centralnej).

W rezultacie pomaga to małym i średnim firmom w przewyżczeniu strukturalnych ograniczeń prowadzenia działalności wynikających m.in. z braku możliwości osiągnięcia korzyści skali i zakresu funkcjonowania.

¹⁵ Woodward R. (2005)

Współpraca stanowi również warunek konieczny efektywnego funkcjonowania systemów innowacyjnych (zarówno na poziomie regionalnym, jak i krajowym). E.Wojnicka¹⁶ wskazuje, że system innowacyjny to instytucje i powiązania między nimi, dzięki którym dana gospodarka stanowi efektywny mechanizm dystrybucji wiedzy celem jej dalszego przetworzenia. Koncepcja ta więc wskazuje, że system to nie tylko tworzące go podmioty, ale także efekty synergii, jakie powstają w wyniku ich wzajemnej współpracy. E.Wojnicka zwraca uwagę, że najważniejszym elementem systemu innowacyjnego są przedsiębiorstwa i ich kondycja oraz jakość powiązań pomiędzy nimi, które to czynniki determinują konkurencyjność państw i dobrobyt społeczny.

Jakość relacji pomiędzy firmami oraz pomiędzy firmami a instytucjami otoczenia biznesu jest szczególnie istotna w kontekście podnoszenia konkurencyjności regionów. Szczególnie regionów charakteryzujących się niższym potencjałem konkurencyjnym i niskim poziomem zurbanizowania. Z punktu widzenia polityki regionalnej od jakości tego typu powiązań i ich charakteru oraz sprawności zależy rozwój regionów. Polityka regionalna prowadzona w oparciu o silne układy kooperacyjne, sprzyja polepszaniu jakości życia mieszkańców, wspiera przedsiębiorczość, wzmacnia wizerunek regionu. Słabość układu przesuwa natomiast regiony na peryferia. Z drugiej strony należy zaobserwować, że im wyższy poziom rozwoju gospodarczego danego regionu, tym łatwiej kształtują się regionalne sieci powiązań między organizacjami i łatwiej powstaje partnerstwo firm. I odwrotnie, im niższy poziom rozwoju, tym powiązania pomiędzy organizacjami są słabsze, mają indywidualny charakter, nierzadko nacechowane są nieufnością lub wrogością.

Koncepcja gron przedsiębiorczości oraz inne pokrewne teorie rozwoju regionalnego na plan pierwszy wysuwają sektor MŚP, jako główną siłę sprawczą rozwoju regionalnej gospodarki. Przypisują zdecydowanie większą wagę powiązaniom (sieciom) i współpracy niż inne teorie, wskazując przy tym na korzyści płynące ze współpracy. Organizacje tworzące otoczenie również wchodzi w interakcje między sobą tworząc sieć. Wydaje się, że powstanie i rozwój takiej sieci powinien sprzyjać generowaniu przez kreujące je organizacje synergii podnoszącej konkurencyjność całego regionu, jak i konkurencyjność poszczególnych przedsiębiorstw. Powoduje to zarazem wzrost konkurencyjności układu w przestrzeni. Promowanie i wzmacnianie gron przedsiębiorczości stało się jednym z narzędzi wspierania rozwoju regionalnego (cluster-based policies), narzędziem kompleksowym, choć w Polsce mało jeszcze popularnym (więcej na ten temat w dalszej części tego rozdziału).

¹⁶ Wojnicka E. (2004)

Koncepcję grom przedsiębiorczości jako narzędzia polityki rozwoju regionalnego poprzedziły inne koncepcje teoretyczne, w tym koncepcja korzyści zewnętrznych Marshalla¹⁷. Marshall zwrócił uwagę na procesy koncentracji przestrzennej przedsiębiorstw i wynikające z tego korzyści oraz poświęcił szczególną uwagę strukturze, efektom funkcjonowania i otoczeniu MŚP. Sformułował on koncepcję dystryktu przemysłowego, który rozumiał jako skoncentrowane przestrzennie skupisko wzajemnie powiązanych przedsiębiorstw jednego bądź pokrewnych sektorów, w ramach którego pojawia się pozytywny efekt aglomeracji oparty na trzech źródłach: przepływie wiedzy pomiędzy przedsiębiorcami, kreowaniu przez wspierające sektory przemysłu wyspecjalizowanych czynników produkcji i usług oraz wyłonieniu się dostosowanego do potrzeb dystryktu wyspecjalizowanego rynku wykwalifikowanej siły roboczej.

Koncepcją zbliżoną znaczeniowo do koncepcji grom przedsiębiorczości są tzw. regionalne systemy innowacji¹⁸ (RSI). RSI odwołuje się do koncepcji regionalnych okręgów przemysłowych Marshalla, grom przedsiębiorczości, sieci innowacji i środowiska innowacyjnego. Podkreśla ona rolę sieci społecznych i stowarzyszeń (partnerów biznesowych, naukowych, rządowych, samorządowych). Zdaniem autorów koncepcji regionalny system innowacji to zorganizowany i koordynowany system tworzenia innowacji i wiedzy. Są w niego włączone zarówno firmy z wiodących branż regionalnej gospodarki, jak i instytucje towarzyszące oraz instytucje finansujące powstawanie innowacji. Skupione w nim firmy, instytucje naukowe, badawcze, agencje rozwoju, organizacje społeczne, a także jednostki administracji publicznej, tworzą system transferu innowacji i technologii, podnosząc produktywność i konkurencyjność danej lokalizacji na arenie globalnej.

Jednym z kontynuatorów Marshalla był A. Salles, który wyróżnił trzy typy powiązań (sieci) przedsiębiorstw¹⁹:

- dystrykt przemysłowy (bezpośrednio wywodzący się z koncepcji Marshalla) – terytorialny zorganizowany system produkcyjny oparty na relacjach bliskości w środowisku lokalnym,
- sieci komplementarne – sieci oparte na stosunkach partnerskich i podwykonawstwie, w których dominują relacje pionowe,
- sieci współdziałania i współpracy – sieci przez które przepływają różnego rodzaju informacje i w których dominują relacje poziome.

¹⁷ Grzeszczak J., (1999)

¹⁸ Braczyk H., Cooke P., Heidenreich M., (1998)

¹⁹ Salles A., w: Olesiński Z. (2005), Zarządzanie w regionie, Polska-Europa-Świat, Wydawnictwo Difin, Warszawa.

3.2. Charakterystyka instytucji otoczenia biznesu w Polsce

Do najważniejszych rodzajów instytucji otoczenia biznesu zaliczyć należy:

- jednostki samorządu terytorialnego i administracji centralnej;
- agencję rozwoju regionalnego – mają na celu prowadzenie działań na rzecz aktywizacji gospodarczej regionu; mają wypełniać strukturalną lukę pomiędzy administracją rządową, jednostkami samorządu terytorialnego oraz podmiotami gospodarczymi i bankami.
- jednostki zaplecza badawczo-rozwojowego (w tym np. laboratoria, jednostki badawczo-rozwojowe, ośrodki badawczo-rozwojowe, jednostki Polskiej Akademii Nauk);
- organizacje pracodawców i pracobiorców (w tym np. związki zawodowe);
- izby i stowarzyszenia producenckie (w tym np. izby gospodarcze i handlowe);
- instytucje szkoleniowe;
- sektor szkolnictwa wyższego;
- instytucje wspierające przedsiębiorczość:
 - **inkubatory przedsiębiorczości** – organizacje, która wspierają nowe przedsiębiorstwa
 - **parki przemysłowe** – zespół wyodrębnionych nieruchomości wraz z infrastrukturą pozostałą po restrukturyzowanych lub likwidowanych przedsiębiorstwach oraz inne dołączone do nich nieruchomości, utworzone przy udziale władz samorządowych w celu zapewnienia możliwości prowadzenia działalności gospodarczej, w szczególności małym i średnim przedsiębiorcom, na preferencyjnych warunkach.
- sieci wspierające przedsiębiorczość i innowacyjność; do najważniejszych struktur sieciowych zaliczyć należy:
 - **Krajowy System Innowacji** – sieć budowana z inicjatywy Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości w ramach Krajowego Systemu Usług; sieć ośrodków doradczokonsultacyjnych, świadczących proinnowacyjne usługi dla małych średnich przedsiębiorców. Na dzień dzisiejszy 19 ośrodków uzyskało akredytację do systemu KSI.
 - **Krajowy System Usług (KSU)** – sieć Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości świadcząca usługi dla małych i średnich przedsiębiorstw powstała w 1996 roku; każdy z ośrodków powinien świadczyć przynajmniej jedną z pięciu usług adresowanych do małych i średnich firm oraz przedsiębiorców rozpoczynających prowadzenie działalności gospodarczej: usługi doradcze i szkoleniowe (proste i złożone), usługi szkoleniowe (o różnym zakresie i stopniu specjalizacji), informacyjne (kojarzenie partnerów gospodarczych, obsługa inwestorów zagranicznych), finansowe

(udzielanie poręczeń i pożyczek), proinnowacyjne (pomoc we wdrażaniu rozwiązań innowacyjnych, prowadzenie audytów technologicznych).

- **Punkty Konsultacyjno – Doradcze (PKD)** – ośrodki, gdzie przedsiębiorcy mogą uzyskać bezpłatną i ogólną informację na temat rozpoczęcia i prowadzenia działalności gospodarczej, w tym aspektów prawnych, informacji nt. dostępu do środków finansowych, możliwości skorzystania z zaawansowanych usług doradczych, wykorzystywania funduszy strukturalnych;
 - **Sieć Informacji dla Biznesu (BIN)** – ośrodki świadczące specjalistyczne usługi informacyjne (kojarzenie partnerów gospodarczych, obsługa inwestorów zagranicznych, wywiadownie gospodarcze); ośrodki świadczą usługi o zasięgu ogólnopolskim;
 - **Centra Euro Info** – ośrodki świadczą usługi informacyjne w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej w krajach Unii Europejskiej, pomoc w nawiązywaniu kontaktów z partnerami z UE;
 - **Krajowe Stowarzyszenie Funduszy Poręczeńowych (KSWP)** – skupia głównie instytucje oferujące usługi poręczeńowe;
 - **Polskie Stowarzyszenie Funduszy Pożyczkowych (PSFP)** – skupia głównie organizacje oferujące usługi pożyczkowe;
 - **Krajowy Punkt Kontaktowy (KPK)** – sieć ośrodków, której podstawowym celem jest informowanie o możliwościach i warunkach uczestniczenia w międzynarodowych projektach badawczych;
 - **Krajowa Sieć Ośrodków Informacji Patentowej** – sieć nadzorowana przez Urząd Patentowy RP; ma na celu ułatwienie przedsiębiorcom dostępu do informacji patentowej;
 - **Ośrodki Przekazu Innowacji (Innovation Relay Centers – IRC)** – celem sieci jest pomoc przedsiębiorcom w procesie wyszukiwania zagranicznych technologii, poszukiwania zagranicznych klientów na nowoczesne rozwiązania opracowywane przez krajowe ośrodki, pomoc w procesie zagranicznego transferu technologii;
- instytucje wspierające innowacyjność – ośrodki innowacji w Polsce:
- **centra transferu technologii** – bezpośrednio współpracujące z przemysłem biuro, które oferuje sprzedaż innowacyjnych technologii wyprodukowanych przez naukowców w ich macierzystej jednostce. A więc jest to coś w rodzaju biura sprzedaży, reklamy i marketingu dla nauki. Biura takie powinno się znaleźć przy każdym Centrum Doskonałości.,
 - **centra doskonałości** – to jednostki naukowe lub wyodrębnione zespoły wybitnych pracowników naukowych prowadzący badania w dziedzinach o szczególnym znaczeniu dla gospodarki z punktu widzenia polityki państwa, kładący szczególny nacisk na współpracę międzynarodową, zwłaszcza w programach Unii Europejskiej. Są one

autonomiczne, jednak ich podstawę stanowi uznana jednostka badawcza (np. PAN, uczelnia, JBR). Ideą centrum jest wykorzystanie potencjału badawczego macierzystej instytucji do stworzenia „laboratorium”, które aktywnie współpracuje z przemysłem i innymi użytkownikami wyników badań naukowych. Dlatego CD zajmują się zarówno badaniami podstawowymi, jak i poszukują konkretnych zastosowań innowacyjnych. Obecnie działa 157 CD, wyłonionych w konkursach PHARE i 5. Programu Ramowego oraz zatwierdzonych przez ministra nauki. Lista i więcej informacji na stronie <http://www.6pr.pl>;

- **inkubatory technologiczne i akademickie** – organizacje, która wspierają nowe przedsiębiorstwa (często typu spin-off, odpryskowe, czyli zakładane przez odchodzących pracowników dużych firm i jednostek naukowo-badawczych), stwarzając im przyjazne warunki do rozwoju i sprawnego funkcjonowania rynku;
 - **centra zaawansowanych technologii** – interdyscyplinarne konsorcja naukowe składające się z jednostek naukowych prowadzących badania i prace rozwojowe na najwyższym poziomie oraz z innych podmiotów, które działają na rzecz badań naukowych i prac rozwojowych, rozwoju innowacji i wdrożeń. Ich celem jest wdrażanie i komercjalizacja nowych (głównie krajowych) technologii, produktów i usług w dziedzinach priorytetowych dla polskiej gospodarki zgodnie z zapisami Narodowego Planu Rozwoju. CZT powinny wiązać swój program badawczy z Regionalną Strategią Innowacyjną (RIS) lub programem rozwoju województwa. Jest to struktura otwarta – mogą do niej przystępować nowi uczestnicy na podstawie odpowiednich zapisów zawartych w umowie konsorcjum.
 - **parki technologiczne** – zorganizowana struktura, której zadaniem jest tworzenie warunków do innowacji, rozwoju nowych technologii, ich transferu i komercjalizacji. Najczęściej wykorzystują infrastrukturę badawczą uczelni i innych ośrodków naukowych. Mają stymulować rozwój ekonomiczny regionu, sprzyjać powstawaniu innowacyjnych MŚP. Tworzące je podmioty mogą współpracować ze sobą w ramach Centrów Doskonałości i Centrów Zaawansowanych Technologii;
 - **preinkubatory** – samodzielne jednostki operujące na terenie uczelni, wspierające pracowników, którzy myślą o założeniu własnej firmy opartej na zaawansowanych technologiach. Preinkubatory i inkubatory przygotowują firmę innowacyjną do samodzielnego funkcjonowania w ramach parku technologicznego.
- instytucje doradcze i konsultingowe (komercyjne przedsiębiorstwa działające na styku nauki i przemysłu, które oferują usługi z zakresu pozyskiwania i implementacji nowych technologii, marketingu nowych produktów i usług, pozyskiwania informacji, wdrażania techniki telekomunikacyjno-informatycznych, doradztwa w zakresie nowoczesnych metod zarządzania);

- instytucje finansowe:
 - banki,
 - fundusze inwestycyjne,
 - fundusze pożyczkowe,
 - fundusze typu venture capital,
 - fundusze poręczeń kredytowych²⁰.

3.3. Struktury sieciowe

Organizacja sieciowa (*networking*) to struktura oparta o wzajemne relacje przedsiębiorstw niepowiązanych kapitałowo o charakterze kooperacyjnym (najczęściej w postaci średnio i długookresowych umów kooperacyjnych). Cygler (2003) za W.E. Baker (1992) rozwija definicję organizacji sieciowej definiując organizację sieciową jako układ związków między firmami, charakteryzujący się głównie powiązaniem poziomymi, dającymi możliwość zdecentralizowanego planowania i kontroli elementów sieci. W dalszej części swojego opracowania Cygler wskazuje, że powiązania między przedsiębiorstwami w ramach struktur sieciowych powinny mieć charakter długookresowy. Wynika to z możliwości osiągnięcia znacznie większych korzyści w przypadku wydłużonego horyzontu czasowego kontaktów (tzw. cień przyszłości według R. Axelroda²¹), niż gdyby organizacje zawierały między sobą związki o charakterze doraźnym²².

Z kolei M. Perry (1999) *networking* określa jako tworzenie sieci lub grup przedsiębiorstw powiązanych ze sobą zależnościami na różnych płaszczyznach. Zależności te mogą być wymuszone lub za zgodą stron uczestniczących i mogą być realizowane jako:

- zależności organizacyjne – poprzez posiadanie praw własności spółek uczestniczących w sieci przez inne, obsadzenie zarządów przez właścicieli firmy matki itp.,
- zależności rynkowe – poprzez więzi klient – dostawca,
- zależności regionalne – bliskość siedzib firm, wspólny obszar działania,
- zależności nieformalne – powiązania rodzinne, polityczne itp.

²⁰ Poręczenia kredytowe są jednym z najbardziej tradycyjnych instrumentów finansowych stosowanych w realizacji celów polityki gospodarczej ukierunkowanej na rozwój sektora małych i średnich przedsiębiorstw. Historia poręczenia jako formy zabezpieczenia finansowania sięga czasów, w których pieniądź stał się środkiem płatniczym. Udzielanie poręczeń zostało zinstytucjonalizowane dopiero pod koniec XIX w. Stało się to w Belgii i Francji, gdzie powstały pierwsze instytucje udzielające poręczeń kredytowych w celach zarobkowych, zwane funduszami poręczeń kredytowych. Jednak dopiero niezwykle dynamiczny rozwój banków oraz wzrost popytu na pieniądź kredytowy w latach pięćdziesiątych XX w. doprowadziły do powstania oraz rozwoju systemów poręczeń kredytowych również w innych państwach.

²¹ Axelrod R., (1984)

²² Cygler J. (2003)

Jednym z ważniejszych efektów funkcjonowania sieci są tzw. pozytywne efekty zewnętrzne powstające na skutek działalności inwestorów zagranicznych (*spillovers*). Firmy z kraju przyjmującego bezpośrednio inwestycje zagraniczne czerpią korzyści ze współpracy z zagranicznymi inwestorami. Niestety nie prowadzi się jeszcze wielu badań na temat istnienia tego rodzaju efektów zewnętrznych sieci w krajach transformacji, a wyniki tych badań które przeprowadzono są często niejednoznaczne (por. Djankov i Hoekman, 1998; Kinoshita, 2000; Konings, 2000; Zemlinerova i Jarolim, 2001; Campos i Kinoshita, 2002). Na temat związków efektów zewnętrznych powstających na skutek działalności inwestorów zagranicznych i innowacyjności firm przeprowadzono jeszcze mniej badań (zob. Jakubiak, 2002; Górzyński i in., 2005; Yoruk, Radosevic, 2000; Yoruk, 2002; Yoruk, von Tunzelmann, 2002). Również nie ma wielu badań na temat roli krajowych podmiotów w powstawaniu sieci (por. studia przypadków z Węgier i Rumunii z pracy Radosevica i Yoruk, 2001 oraz Yoruk, 2003)²³.

Pozostałe korzyści w funkcjonowaniu sieci wymienia Cygler (2003):

- redukcja niepewności – działania rynkowe realizowane są w sytuacji niepewności, powiązania kooperacyjne stwarzają warunki wzajemnej solidarności i zaufania w zmieniającym się otoczeniu.
- zwiększenie elastyczności – praktyka gospodarcza wskazuje, że kluczowym czynnikiem sukcesu jest zdolność dopasowania do zmieniającego się otoczenia. Struktury sieciowe dają możliwości na szybką realokację zasobów i poniesienie znacznie niższych kosztów.
- możliwość pozyskania nowych zdolności rozwojowych – wielostronne alianse pozwalają przedsiębiorstwom na znaczne zwiększenie zdolności produkcyjnych poprzez m.in. wykorzystanie wolnych mocy kilku partnerów w układzie. W efekcie struktury sieciowe sprzyjają racjonalizacji wykorzystania tych zdolności poprzez integrację działań partnerów i koordynację realizacji projektów.
- możliwość ułatwionego dostępu do deficytowych zasobów i umiejętności – często w ramach grupy powiązań kooperacyjnych występuje komplementarność zasobów i umiejętności partnerów. Struktury sieciowe sprzyjają ich wzajemnej wymianie pomiędzy stronami oraz wspólnego ich nabywania (np. poprzez efekty wspólnego uczenia się lub scentralizowanych zakupów), co znacznie obniża koszty pozyskiwania aktywów w porównaniu z organizacjami nie zrzeszonymi. Ponadto istnieje możliwość korzystania z doświadczeń w zakresie zarządzania poszczególnymi zasobami, którymi mogą podzielić się partnerzy z danej grupy powiązań.
- nabywanie szybkości działania – zdolność szybkiego reagowania staje się kluczowym czynnikiem sukcesu w okresie globalizacji. Czas reakcji na sygnały z otoczenia oraz szyb-

²³ Woodward R. i inni (2005)

kość realizacji projektów są podstawowym źródłem przewag konkurencyjnych. Powiązania sieciowe dają możliwość szybkiej mobilizacji oraz możliwości (czynniki materialne i niematerialne) realizacji określonych projektów. Dzięki temu przedsiębiorstwa – podmioty wielostronnych aliansów strategicznych osiągają korzyści skali i zasięgu (zarówno w aspektach geograficznych, sektorowych, jak i poszczególnych segmentów rynku).

- pozyskiwanie informacji – informacja może być pozyskana w ramach jej przepływu między partnerami układu lub też wspólnie z nimi zdobywana z otoczenia. Możliwość wspólnego pozyskiwania informacji znacznie obniża koszty jej zdobywania. Korzyści te są szczególnie istotne w tzw. sektorach zaawansowanych technologii, gdzie pozyskiwana informacja (techniczna, organizacyjna, rynkowa) szybko podlega dezaktualizacji.

W opinii wielu ekonomistów poważnym problemem w rozwoju wzajemnych systemów współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami jest to, że struktury kooperacyjne nie rozwijają się dobrze w gospodarkach postkomunistycznych. Tzw. integracja pionowa, która rozpadła się wraz z upadkiem centralnego planowania nie została zastąpiona systemem powiązań horyzontalnych. Firmy działające w podobnych lub zbliżonych branżach przemysłu, skupione na ograniczonym obszarze geograficznym (co w zwykłych warunkach stanowiłoby podstawę do tworzenia się tzw. gron, typu geograficznie zdeterminowanych sieci), często prowadzą swoją działalność w odosobnieniu²⁴.

3.4. Struktury klastrowe²⁵

Jedną z najbardziej rozwiniętych i zintegrowanych form networkingu są formy klastrowe. Podstawową różnicą pomiędzy siecią a klastrem jest to, że struktury klastrowe charakteryzują się koncentracją geograficzną (struktury sieciowe nie zawsze) oraz większym stopniem integracji z otoczeniem instytucjonalno-organizacyjnym prowadzenia działalności gospodarczej. Ze względu na rosnące znaczenie struktur klastrowych w procesie podnoszenia konkurencyjności sektora MŚP postanowiliśmy temu zagadnieniu poświęcić szczególną uwagę.

W literaturze przedmiotu stosuje się wiele definicji klastrow (gron). Do najpopularniejszych zaliczyć należy definicje OECD, UNIDO oraz M. Portera.

Według definicji OECD klastry to geograficzne koncentracje wzajemnie powiązanych ze sobą przedsiębiorstw i instytucji danego obszaru działalności gospodarczej²⁶.

²⁴ Woodward R. i inni (2005)

²⁵ W polskiej literaturze przedmiotu angielskie pojęcie „cluster” tłumaczone jest jako grono lub klastry. W opracowaniu oba pojęcia będą używane wymiennie.

²⁶ Wojnicka E., (2004)

M. Porter definiuje klastry jako geograficzne koncentracje wzajemnie powiązanych przedsiębiorstw, wyspecjalizowanych dostawców (w tym dostawców usług), przedsiębiorstw z innych powiązanych sektorów i branż oraz instytucji otoczenia gospodarczego (np. uniwersytetów, izb handlowych) wzajemnie konkurujących oraz współpracujących²⁷.

Według UNIDO klastry to regionalne i terytorialne koncentracje firm produkujących i sprzedających podobne lub komplementarne produkty, a przez to zmuszonych do przewyższania podobnych problemów i wyzwań. W rezultacie może to powodować powstawanie wyspecjalizowanych dostawców maszyn i surowców oraz powodować rozwój specjalistycznych kompetencji i umiejętności, jak również szybszy rozwój specjalistycznych i zindywidualizowanych usług²⁸.

Do najważniejszych cech charakteryzujących struktury klastrowe zaliczyć należy²⁹:

- koncentrację geograficzną – klastry są ograniczone przestrzennie, a zakres geograficzny grona jest ograniczony przez:
 - mobilność społeczeństwa,
 - możliwości transportowe,
 - mentalność i oczekiwania społeczne.

Warto zwrócić uwagę, że pomimo postępującego procesu globalizacji koncentracja geograficzna działalności odgrywa cały czas bardzo duże znaczenie (lokalizacja jest jednym z tych czynników konkurencyjności, który nie jest łatwo kopiowalny³⁰). Z kolei Enright wskazuje, że z jednej strony globalizacja i rozwój infrastruktury informatyczno-komunikacyjnej pomaga pokonywać granice i powoduje wyrównywanie przewag konkurencyjnych regionów, ale z drugiej pozwala znajdować lepsze lokalizacje działalności charakteryzujące się większą konkurencyjnością (szczególnie w przypadku, kiedy proces globalizacji postępuje szybciej niż proces wyrównywania przewag konkurencyjnych regionów – wtedy czynniki geograficzne jeszcze bardziej zyskują na znaczeniu)³¹.

Dotychczasowe doświadczenia zagraniczne w zakresie wspierania rozwoju struktur klastrowych pokazują, że nie ma standardowej polityki klastrowej, uniwersalnego modelu, który można implementować bez względu na uwarunkowania zewnętrzne³². Regiony różnią się otoczeniem prawnym i administracyjnym, zakresem rozwoju infrastruktury, jakością instytucji około biznesowych, stopniem rozwoju systemu finansowego, zakresem rozwoju

²⁷ Porter M., (2000)

²⁸ UNIDO, (1999)

²⁹ na podstawie: Rosenfeld S. A., (2002)

³⁰ Ketels (2004)

³¹ Enright M., (1998)

³² APEC (2005)

i wykorzystywania w regionie technologii informatycznych i komunikacyjnych, strukturą gospodarczą, strukturą społeczną i demograficzną, potencjałem innowacyjnym (w tym poziomem zakumulowanej wiedzy), źródłami pozyskiwania technologii, kwalifikacjami zasobów ludzkich, charakterystyką i strukturą popytu wewnętrznego (regionalnego), czy istniejącym modelem współpracy kooperacyjnej firm.

Struktury klastrowe są obecnie najlepiej zdiagnozowanym i w zgodnej ocenie ekonomistów jednym z najskuteczniejszych narzędzi z zakresu polityki gospodarczej, których celem jest stymulowanie współpracy horyzontalnej, a w efekcie konkurencyjności i innowacyjności regionów oraz małych i średnich firm.

Warto nadmienić, że skuteczne narzędzia z obszarów polityki gospodarczej (na poziomie centralnym i regionalnym), których celem jest wspieranie powstawania i rozwoju gromad są szczególnie istotne w przypadku regionów o relatywnie niższym poziomie rozwoju i konkurencyjności. Za pomocą tych narzędzi można niwelować zagrożenia oraz wykorzystywać szanse jakie niesie ze sobą postępujący proces globalizacji, jak również tworzyć skuteczne mechanizmy wsparcia funkcjonowania firm i poprawy otoczenia prowadzenia działalności gospodarczej poprzez tworzenie kompleksowych, komplementarnych i wewnętrznych struktur wsparcia.

4. ZAGRANICZNE DOŚWIADCZENIA W ZAKRESIE TWORZENIA ZWIĄZKÓW KOOPERACYJNYCH MIĘDZY MŚP ORAZ MŚP A INSTYTUCJAMI OTOCZENIA BIZNESU

W rozdziale zaprezentowano trzy zagraniczne programy (dwa brytyjskich i jeden szwedzki) mające na celu stymulowanie współpracy pomiędzy sektorem przedsiębiorstw a instytucjami otoczenia biznesu (ze szczególnym uwzględnieniem sektora naukowego). Są to jedne z najciekawszych przykładów tego typu programów wdrażanych w Europie w ostatnich latach.

4.1. Faraday Partnership

W 1997 roku w Wielkiej Brytanii, dzięki inicjatywie Engineering and Physical Sciences Research Council oraz Department of Trade and Industry (DTI) wdrożono program pt. Faraday Partnership. Z początku finansowany był on z jednie środków obu instytucji, ale w 1999 roku otrzymał dodatkowo dofinansowanie UE.

Program ma charakter krajowy i powstał jako odpowiedź na rosnącą potrzebę wzrostu konkurencyjności gospodarki brytyjskiej. Celem nadrzędnym programu było stymulowanie współpracy pomiędzy przemysłem a nauką. W szczególności, podmiotami docelowymi w sektorze naukowym byli pracownicy uniwersyteccy, którzy prowadzili badania w ramach uczelni technicznych oraz nietechnicznych oraz organizacje i stowarzyszenia naukowe. Jednym z podstawowych celów programu było identyfikowanie i promowanie efektów i planów badań w gospodarce oraz poszukiwanie inwestorów skłonnych inwestować środki finansowe w działalność badawczo-rozwojową.

Autorzy Programu wyszli z założenia, że efektywna współpraca w relacji przedsiębiorca – jednostka naukowa wymaga dokonania szeregu badań mających na celu identyfikację potrzeb sektora biznesu. Następnie konieczna jest ich odpowiednia interpretacja w celu syntetycznej prezentacji i przełożenia potrzeb gospodarczych na „język” sektora naukowo-badawczego – potencjalnego dostawcy usług. Dlatego też, na potrzeby każdego partnerstwa w ramach projektu Faraday Partnership działali tzw. „tłumacze technologii” – osoby posiadające szeroką wiedzę oraz bogate doświadczenie w transferach wiedzy. Ich zadaniem

była obsługa partnerów biznesowych (w tym przemysłowych) w zakresie identyfikacji ich potrzeb oraz przedstawiania tych potrzeb partnerom naukowym.

Cele operacyjne projektu Faraday Partnership zostały zdefiniowane następująco:

- promowanie Faraday Partnerships jako narzędzia pierwszego kontaktu dla szerokiego spektrum przedsiębiorstw, który ma służyć firmom w opracowywaniu ekspertyz o charakterze technologicznym oraz asystującego przy prowadzeniu na rynek nowych produktów lub usług;
- umożliwienie przedsiębiorcom dostępu do wyszkolonego personelu,

Założono, że Partnerstwa w ramach programu mają funkcjonować w oparciu o tzw. „Reguły Faraday’a”. Do najważniejszych z nich zaliczono:

- promowanie i stymulowanie wymiany osób, wiedzy, technologii przemysłowych oraz koncepcji biznesowych o charakterze innowacyjnym od sektora badawczo-rozwojowego do przemysłu,
- promowanie Programu w organizacjach naukowych prowadzących działania na rzecz przemysłu,
- promowanie badań, których wyniki mogły potencjalnie stanowić podstawę do rozpoczęcia działalności gospodarczej,
- promowanie społeczeństwa opartego na wiedzy w obszarze studiów podyplomowych i doktoranckich związanych głównie z działalnością gospodarczą
- promowanie nauczania ustawicznego.

Faraday Partnership objął swoim zasięgiem szereg przedsiębiorstw z rozmaitych sektorów gospodarki. Zidentyfikowano następujące obszary funkcjonowania programu:

- partnerstwa skupiające sektory kluczowe dla rozwoju gospodarki brytyjskiej (np. samochodowy, samolotowy, elektroniczny, przetwórstwa żywności, produkcji sprzętu medycznego, pakowania, plastiku oraz tekstylnego – przy czym jedynie materiałów o charakterze technicznym);
- partnerstwa koncentrujące swoją działalność na wykorzystywaniu nauk ścisłych oraz zaawansowanych technologii wytwarzania, wykorzystywanych w ramach struktur kooperacyjnych (np. struktur klastrowych); do tych obszarów zaliczyć należy bio-katalizę dla celów przemysłowych, technologie koloidalne, cyfrową obróbkę obrazu, elektrooptykę, matematykę przemysłową, technologie komunikacyjne itd.;
- inne partnerstwa koncentrujące swoją działalność w obszarach o tzw. „stałym i stabilnym potencjale technologicznym” – np. sektor „zielonej energii” dla przemysłu chemicznego, sektor recyklingu oraz badań na rzecz ograniczenia emisji zanieczyszczeń

w przemyśle, sektor energii odnawialnej dla sektora budowlanego, sektor zajmujący się rekultywacją zanieczyszczonych gruntów;

- inne partnerstwa, koncentrujące swoją działalność w potencjalnych sektorach wzrostu np. genomika oraz genetyka, aplikacje oraz systemy nawigacji satelitarnej, zaawansowane przetwórstwo produkcyjne w zakresie tzw. „szybkiej produkcji”, aplikacje przemysłowe w obszarze inżynierii fal radiowych o wysokich częstotliwościach.

Z roku na rok, od 1997 roku zwiększa się liczba Partnerstw. Z początku były to dwa Partnerstwa, w 1999 roku funkcjonowało już osiem, w 2001 18, a w 2002 roku już 24 Partnerstwa. Obecnie, w ramach projektu Faraday Partnership uczestniczy ponad 1700 przedsiębiorstw. Partnerstwo Faradya przyciąga również coraz większą liczbę jednostek uniwersyteckich. W okresie 2002/2003 ich liczba w Projekcie wzrosła o 172, do 381 jednostek.

W trzech pierwszych latach swojego działania, program został dofinansowany na kwotę 19,3 mln euro. Jednakże, montaż finansowy projektu nie przewidywał wyłącznie środków państwowych – był on dofinansowywany przez sektor prywatny. W ramach projektu, kosztami kwalifikowanymi były w szczególności koszty pracy oraz amortyzacja wyposażenia. Po zakończeniu pierwszego etapu realizacji projektu podjęto decyzję o jego kontynuacji. Do tej pory program został dofinansowany kwotą 52,2 milionów euro.

Przykładem Partnerstwa w projekcie Faraday Partnership jest projekt ADVANCE. Ma on na celu zwiększenie efektywności wagowej, temperaturowej i energetycznej materiałów oraz ich struktury do wykorzystania w przemysłach kosmicznym oraz lotniczym. W ramach Partnerstwa ADVANCE współpracują m.in. następujący partnerzy: Cranfield University, Oxford University, Oxford Brookes University, MIRA Ltd, the Oxford Trust and the Heart of England Business Link. Partnerstwo przewiduje, oprócz wspólnych prac nad nowymi rozwiązaniami dla produkcji materiałów, również wspólne konsultacje, generowanie spin-offs. Siedzibą Partnerstwa jest Oxford University's new Begbroke Business and Science Park.

Kolejnym przykładem Partnerstwa w ramach Faraday Partnership jest projekt COMIT. Partnerstwo łączy w sobie wiedzę ekspercką w zakresie chemii, fizyki, a dotyczącą struktury materiałowej oraz prototypowych systemów tworzenia unikalnych rodzajów materiałów opartych na miękkiej, izotopicznej skondensowanej strukturze (włączając w to ciekłe kryształy, polimery i inne kompozyty).

Prowadzenie prac w tym obszarze badawczym podyktowane jest koniecznością dalszej miniaturyzacji urządzeń mobilnych, które będą musiały charakteryzować się energooszczędnością i zwiększonymi parametrami w zakresie transmisji danych (w tym wykorzystaniem materiałów mogących przesyłać informacje z prędkością światła).

Kluczowi członkowie Partnerstwa to: University of Bristol, University of Cambridge, University of Exeter, University of Hull, University of Oxford, University of Nottingham, Trent.

Celem Partnerstwa „Mini-waste” jest opracowanie nowoczesnych technologii oraz procesów wytwórczych ograniczających odpady przemysłowe. Partnerstwo podejmuje badania w obszarze o charakterze strategicznym dla brytyjskiej gospodarki, którego celem jest ograniczenie odpadów przemysłowych.

Docelowa grupa odbiorców technologii została sprecyzowana w sposób następujący:

- sektor elektroniczny,
- producenci baterii i akumulatorów,
- sektor przetwórstwa żywności,
- sektor produkcji metali,
- budownictwo,

W projekcie uczestniczy 210 podmiotów z czego 22 jednostki to ośrodki naukowe (np. University of Birmingham, University of Cambridge, Imperial College London, Brunel University – Cleaner Electronics Working Group, University of Greenwich – Centre for Contaminated Land Remediation, Aston University – Department of Chemical Engineering & Applied Chemistry, University of Surrey – Civil Engineering). Pozostałe jednostki to przedsiębiorstwa bezpośrednio zainteresowane w rozwoju technologii ograniczających tworzenie odpadów przemysłowych.

4.2. Projekt VISNAU

VISNAU to projekt o charakterze krajowym mającym na celu rozwój systemów innowacji oraz klastrów w perspektywnych obszarach z punktu widzenia rozwoju gospodarki szwedzkiej. Całkowity budżet projektu stanowi ok. 660 mln euro. Projekt jest finansowany przez ISA (Invest in Sweden Agency), NUTEK (Swedish Business Development Agency) oraz VINNOVA (Swedish Agency for Innovation Systems). Program dofinansowuje inicjatywy zgłaszane przez beneficjentów do poziomu 50% kosztów całkowitych projektu.

Visnau ma na celu wsparcie regionalnych struktur klastrowych oraz regionalnych systemów innowacji, które stanowią dla administracji centralnej platformę w procesie komunikacji z przedstawicielami regionów. Proces wsparcia koncentruje się na zwiększaniu zdolności do zarządzania klastrem oraz regionalnymi systemami innowacji. Celem strategicznym Programu jest wzrost międzynarodowej konkurencyjności gospodarki szwedzkiej.

W ramach programu wspierane są regionalne inicjatywy, które:

- wpisują się w regionalne strategie innowacji,
- charakteryzują się pełną przejrzystością systemu zarządzania strukturą,
- charakteryzują się międzynarodową konkurencyjnością lub potencjałem osiągnięcia międzynarodowej konkurencyjności,
- charakteryzują się otwartością w kontaktach z innymi strukturami (są otwarte na inne inicjatywy regionalne oraz są skłonne do nawiązywania międzynarodowych kontaktów).

Objęte systemem wsparcia mogą być następujące struktury:

- regionalne struktury klastrowe,
- wspólne produkty, usługi oraz procesy wytwórcze,
- systemy i inicjatywy pobudzające świadomość społeczną oraz wspierające społeczne zrozumienie dla systemów klastrów oraz systemów innowacji,
- działalność sieciowa w ramach klastrów oraz systemów innowacji.

Projekty realizowane były w priorytetowych regionach kraju oraz w strategicznych obszarach badawczych dla gospodarki szwedzkiej. Programy w szczególności dotyczyły:

- rozwoju i doskonalenia metod organizacji i zarządzania wspieranych struktur,
- stymulowania struktur kooperacyjnych (klastrowych oraz sieci innowacji) w procesie podnoszenia konkurencyjności sektora usług (szczególnie handlu) oraz przemysłu,
- identyfikacji barier gospodarczych dla funkcjonowania i rozwoju struktur klastrowych oraz regionalnych systemów innowacji,
- kompleksowych systemów zarządzania obszarami metropolitalnymi.

Program wspomaga również struktury w obszarze międzynarodowego marketingu. Mając na uwadze główny cel, jakim jest stymulowanie konkurencyjności szwedzkich firm na rynkach międzynarodowych, podejmuje się i finansuje następujące działania:

- kreowanie wizerunku szwedzkich klastrów oraz systemów innowacji działających w ramach Visnau jako struktur mających potencjał innowacyjnych i mogących konkurować na rynkach międzynarodowych;
- identyfikowanie barier i potrzeb w zakresie rozwoju struktur kooperacyjnych w celu zwiększania ich międzynarodowej konkurencyjności.

W szwedzki projekt Visnau wpisane zostały również działania o charakterze wymiany doświadczeń oraz wiedzy na poziomie międzyregionalnym (poprzez np. organizowanie warsztatów, konferencji, seminariów), budowy odpowiedniej infrastruktury umożliwiającej wymianę doświadczeń, finansowanie staży dla pracowników struktur regionalnych. W ra-

mach projektu działa strona internetowa, która zaprojektowana została jako interaktywne narzędzie do wymiany informacji.

4.3. Program Link

Program Link to projekt rządu brytyjskiego służący wsparciu wspólnych projektów z zakresu działalności B+R pomiędzy sferą gospodarki i zapleczem badawczo-naukowym. Koncentruje swoją działalność w branżach ważnych z punktu widzenia gospodarki brytyjskiej. Celem każdego z projektu w ramach Programu Link jest stymulowanie długookresowej współpracy między sektorem przedsiębiorstw a sferą naukową.

Każda ze struktur konsorcjalnych (beneficjentów) starających się o środki w ramach programu Link, musi spełniać następujące warunki:

- w projekcie uczestniczyć muszą przynajmniej 2 podmioty, z których jeden jest reprezentantem sektora przedsiębiorstw a drugi jednostką badawczo-naukową;
- jednostki naukowo-badawcze muszą być zlokalizowane na terytorium Wielkiej Brytanii; poprzez jednostki naukowo-badawcze rozumie się uniwersytety oraz centra badawcze (np. Research Council Institutes, Government Research Agencies, szpitale oraz niezależne jednostki badawcze); w wyjątkowych przypadkach, w projekcie mogą uczestniczyć zagraniczne jednostki naukowe, ale pod warunkiem, że ostatecznym beneficjentem projektu (właścicielem wyników prowadzonych prac badawczych) pozostanie brytyjska jednostka.

Link w obszarze finansowania stanowi prosty montaż finansowy. Rząd, w przypadku głównych (strategicznych dla kraju) projektów naukowo-badawczych dofinansowuje projekt maksymalnie w wysokości 50%, o 75% dofinansowania mogą się ubiegać projekty mające na celu opracowanie studiów wykonalności projektów, a 25% wsparcia mogą otrzymać beneficjenci, którzy aplikują o rozwój rynkowy projektu. Udział w programie nie jest ograniczony do konkretnych branż (aktualnie z środków wydatkowanych w ramach projektu korzystają przedsiębiorstwa z branży elektronicznej, telekomunikacyjnej, przetwórstwa żywności oraz rolniczej, biomedycznej, materiałowej chemicznej, energetycznej). Standardowy projekt trwa średnio 3 lata

Obecnie w Programie uczestniczy ponad 2 600 firm. Przedsiębiorstwa te w 50% reprezentują sektor małych i średnich przedsiębiorstw. W Linku uczestniczy też również około 250 jednostek badawczo-naukowych.

Podsumowując należy stwierdzić, że zagraniczne doświadczenia wskazują na wysoką efektywność „partnerskich” programów mających na celu stymulowanie współpracy pomiędzy sektorem przedsiębiorstw, a sektorem badawczo-naukowym. Warto podkreślić, że tego typu programy w Polsce nie były dotychczas wdrażane. Bazując na zagranicznych doświadczeniach warto wskazać czynniki powodzenia tego typu programów:

- programy powinny odpowiadać na skonkretyzowane potrzeby definiowane przez sponsorów projektów,
- cele projektów powinny być określone zadaniowo,
- muszą być to projekty o wieloletniej perspektywie finansowej – doświadczenia zagraniczne wskazują, że minimalna perspektywa finansowa to dwa lata,
- projekty nie powinny być „ogólne”, tzn. powinny być adresowane do konkretnych branż,
- w proces finansowania projektów powinno być zaangażowanych wielu sponsorów (przynajmniej dwóch),
- konieczne jest wdrożenie efektywnego systemu ciągłego monitoringu realizacji programu.

5. ZAGRANICZNE I KRAJOWE DOŚWIADCZENIA W ZAKRESIE PROCESÓW SIECIOWANIA

5.1. Doświadczenia międzynarodowe

Dla zobrazowania procesów sieciowania warto zaprezentować wyniki międzynarodowych badań S. Radosevica i D.E. Yourk, które objęły Polskę. Autorzy badań przeanalizowali 10 firm operujących w regionie Europy Środkowo-Wschodniej, w tym kilka międzynarodowych korporacji koncentrując się na analizie tworzenia i funkcjonowania związków kooperacyjnych (ze szczególnym uwzględnieniem procesu sieciowania w perspektywie globalnej)³³. W skład próby badawczej weszły: cztery koncerny międzynarodowe (EBS, Tesco, ABB, Soufflet), dwie firmy z udziałem inwestorów zagranicznych (dwie polskie firmy: Elektrim i Sokołów), cztery firmy z udziałem inwestorów krajowych (dwie firmy z Rumunii – Braicorf i Dobrogea, jedna z Polski – Vistula i jedna z Węgier – Videoton).

Na podstawie prowadzonych badań Radosevic i Yourk stwierdzili, że:

- po pierwsze, strategia i struktura firmy determinuje skalę i zakres powiązań sieciowych;
- po drugie, do tej pory sieci powiązań pomiędzy firmami przemysłowymi w regionie Europy Środkowo-Wschodniej koncentrują się głównie na kooperacji wertykalnej (szczególnie w zakresie działalności produkcyjnej);
- po trzecie, największą słabością struktur sieciowych w Europie Środkowo-Wschodniej są słabe powiązania pomiędzy firmami na poziomie lokalnym (regionalnym) i krajowym;
- po czwarte, przemysłowe struktury sieciowe w Europie Środkowo-Wschodniej są przede wszystkim skoncentrowane na działalności produkcyjnej, a w znikomym zakresie na działalności innowacyjnej, czy badawczo-rozwojowej;

Na koniec, w celu zderzenia i odniesienia wyników badań krajowych w zakresie tworzenia związków kooperacyjnych (ze szczególnym uwzględnieniem porozumień o charakterze innowacyjnym) do praktyki międzynarodowej przedstawiamy wyniki badań dla krajów Unii Europejskiej realizowanych w ramach cyklu Community Innovation Survey (CIS)³⁴.

Już w pierwszej edycji CIS w latach 1993-1994 badano występowanie porozumień o współpracy w procesie innowacyjnym. Wyniki analizy pokazały, że odsetek firm posiadających porozumienie o współpracy w zakresie B+R zwiększał się wraz ze wzrostem firm,

³³ McGowan F., Radosevic S., von Tunzelman N. (2004),

³⁴ Na podsacie Wojnicka E. (2004)

przekrój branżowy pokazał natomiast większą intensywność porozumień w sektorach wysoko niż nisko technologicznych. Najważniejszymi partnerami firm byli dostawcy – około 23%, klienci oraz odbiorcy – 21,6%, uniwersytety i szkoły wyższe – 13%, firmy powiązane kapitałowo – 10,7%. Ponadto dominowała współpraca na poziomie regionalnym – 47,5% oraz międzynarodowym – 24,4%³⁵.

W drugiej edycji CIS rozszerzono analizę kooperacji m.in. o związek między współpracą, a przychodem. Wyniki wykazały, że zarówno w przemyśle, jak i usługach skłonność do zawierania porozumień rośnie wraz z wielkością firmy, choć widoczne jest to szczególnie w przemyśle. Podobnie jak w przypadku CIS I najważniejszymi partnerami firm przemysłowych są partnerzy biznesowi tj. firmy w ramach grupy kapitałowej, odbiorcy i dostawcy, podczas gdy w usługach dostawcy są znacznie ważniejsi niż odbiorcy. Obie te grupy są jednak mniej ważne niż konkurenci. Konkludując poziome powiązania między przedsiębiorstwami są więc bardziej intensywne w usługach niż w przemyśle. Spośród sfery badawczej najbardziej popularnymi partnerami w przypadku przemysłu są uniwersytety, a następnie publiczne instytuty naukowe i prywatne jednostki non-profit. Najmniej partnerów mają firmy przemysłowe wśród firm konsultingowych. Firmy konsultingowe natomiast, wraz z instytutami naukowymi są najważniejszymi partnerami dla przedsiębiorstw usługowych.

Analiza porozumień kooperacyjnych przedsiębiorstw objętych CIS II dla poszczególnych regionów UE dokonana przez STEP Economics (2000) pokazała, że w Niemczech najbardziej popularnymi partnerami przedsiębiorstw przemysłowych są partnerzy publiczni (uniwersytety, instytuty naukowe szkół wyższych, rząd). W Finlandii, Danii i w południowej Anglii najważniejszymi partnerami są partnerzy biznesowi (konkurenci, klienci, odbiorcy, konsultanci, dostawcy). W przemyśle formalne porozumienia są popularne w Danii, Szwecji i Finlandii, podczas gdy bardzo rzadkie we Włoszech, Portugalii i południowej Hiszpanii. W usługach porozumienia o współpracy najpopularniejsze są w Finlandii, południowej Szwecji i Danii, Belgii, niektórych regionach południowej Anglii, i centralnej Francji. W Finlandii najważniejsi są partnerzy biznesowi, a we wschodnich Niemczech oraz Wielkiej Brytanii partnerzy publiczni.

Wyniki badań CIS II wskazały również na jednoznacznie pozytywną zależność pomiędzy poziomem współpracy a innowacyjnością (np. firmy, które ze sobą współpracują w zakresie działalności innowacyjnej wprowadzają na rynek większą liczbę innowacji produktowych). Oznacza to, że współpraca stymuluje wprowadzanie innowacji. Inne wyniki wskazały, że współpraca powoduje ponadproporcjonalny udział w przychodach ze sprzedaży z produktów lub usług innowacyjnych.

³⁵ EMINs no 36

Wyniki badań prowadzonych w ramach CIS, potwierdzających pozytywny wpływ współpracy na podnoszenie konkurencyjności firm w Unii Europejskiej zaowocowały m.in. zainicjowaniem wieloletnich programów nacełowanych na stymulowanie współpracy między firmami oraz między firmami a otoczeniem około biznesowym firm (najlepszym przykładem są ramowe programy badawcze Unii Europejskiej).

5.2. Doświadczenia krajowe

Do najważniejszych badań przeprowadzonych w Polsce z zakresu diagnozy i analizy procesu sieciowania krajowych firm zaliczyć należy projekt pt. „Sieci innowacji w polskiej gospodarce. Stan obecny i perspektywy rozwoju”.

W projekcie zespół CASE (Raport 60/2005) zbadał funkcjonowanie sieci innowacji w dwóch branżach polskiego przemysłu przetwórczego: przemysłu lekkiego oraz produkcji mebli.

Badanie przeprowadzono na próbie 140 przedsiębiorstw, 70 meblarskich i 70 odzieżowych. Próba składa się niemal wyłącznie z firm małych (99 firm) i średnich (39), będących własnością krajowych osób fizycznych. Analiza ilościowa została uzupełniona analizą jakościową (w ramach projektu przeprowadzono pogłębione studia przypadków 12 firm).

Wyniki badań potwierdziły tezę o niskim poziomie kwalifikacji innowacyjnych w badanych branżach. Poziom wykształcenia pracowników, zarówno umysłowych, jak i fizycznych, jest bardzo niski, a firmy nie starają się inwestować w kapitał ludzki, którym dysponują, np. poprzez szkolenia. Zaległości technologiczne firmy nadrabiają przede wszystkim poprzez zakup maszyn i urządzeń. Niska jest skłonność do zakupu licencji. W bardzo małym stopniu firmy współpracują z innymi podmiotami w celu wprowadzenia innowacji. Koszty usług obcych są bardzo niskie, chociaż w ramach prowadzonych badań zaobserwowano przypadki bardzo intensywnej współpracy w formie zleceń podmiotom zewnętrznym. Najczęściej partnerami we współpracy są klienci i dostawcy. Praktycznie nie zaobserwowano współpracy z instytucjami badawczymi i laboratoriami, uczelniami, agencjami badań rynkowych i marketingowych. Badania wykazały poważne braki w wykorzystaniu zasobów wiedzy i wynalazczości tkwiących na uczelniach i w innych ośrodkach badawczych. Zaobserwowano również niewielki zakres korzystania przez badane firmy z środków publicznych przeznaczonych na działalność badawczo-rozwojową (jedynie 14 firm korzystało ze środków publicznych na działalność badawczo-rozwojową, w tym jedna ze środków KBN oraz pięć ze środków unijnych programów ramowych).

Uwagę zwracają wyniki dotyczące oceny przez przedsiębiorców rządowych programów wsparcia skierowanych na stymulowanie innowacyjności. Jedynie w 33 badanych firmach znane były założenia Regionalnych Strategii Innowacji. Wśród tych firm tylko sześciu przedstawicieli firm uważa, że strategia ta może mieć pozytywny wpływ na innowacyjność firmy. Aż 62 firmy uważały, że polityka rządu nie ma wpływu na współpracę z innymi podmiotami, a aż 84, że ma wręcz negatywny wpływ. Najczęściej (przez 23 firmy) wymienianym pozytywnym czynnikiem politycznym były programy wspierane ze środków Unii Europejskiej.

Badania CASE pokazały również, że polskie firmy innowacyjne rozumieją potrzebę włączenia swoich klientów do działań nad poprawianiem jakości produktów. Pokazały również, że strategie zwiększania produktywności – czy to przez ograniczanie kosztów, czy to przez zwiększanie przychodów – idą w parze z innowacyjnością produktową i certyfikacją. Roli certyfikacji nie wolno więc bagatelizować. Do najważniejszych źródeł innowacji w branżach zaliczono wzornictwo, dystrybucję i marketingu.

Wyniki badań jakościowych zespołu badawczego kierowanego przez R. Woodworda wskazują, że wraz ze wzrostem konkurencyjności branż, spada znaczenie procesu uczenia się sieci produkcyjnych od zagranicznych nabywców (np. produkcji OEM, która w przeszłości dominowała w obu branżach przez kilka dziesięcioleci). Takie sieci były szczególnie ważne na etapie poprawy zdolności do kreowania innowacji produktowych dawnych przedsiębiorstw państwowych na początku lat 90. oraz innowacji w marketingu i dystrybucji w połowie lat 90.

Po drugie zaobserwowano w przemyśle meblarskim regionalne grupowanie się dostawców wokół dużych producentów mebli, które to działania w ocenie zespołu badawczego będą mogłyby prowadzić do bardziej interaktywnych transferów wiedzy w ramach tego przemysłu.

Po trzecie, zidentyfikowano nowy obszar sieciowania w łańcuchu wartości. Po 2000 roku rozwój sieci dystrybucyjnych jest zasadniczo ważniejszym obszarem innowacji dla polskich firm w dwóch analizowanych branżach niż rozwój sieci produkcyjnych. Rozwijanie sieci stało się bardziej intensywne w ostatnich latach, albo tylko w dziedzinie dystrybucji, albo też łącznie w dziedzinie produkcji i dystrybucji (tj. produkty i procesy). Szczególnie w przemyśle meblowym sieci dystrybucji z udziałem krajowych producentów towarów uzupełniających są stosunkowo innowacyjne i odnoszą sukcesy. Przykłady w przemyśle odzieżowym obejmują sieci produkcyjne z krajowymi producentami towarów uzupełniających tworzone

w celu rozwoju marki w ramach licencji firmy krajowej oraz sieci produkcyjne i dystrybucyjne z licencjodawcami zagranicznych producentów markowych.

Po czwarte, efekty *spillover* (tj. transfer wiedzy z firm zagranicznych do firm krajowych i efekt naśladownictwa) pochodzą głównie od zagranicznych podmiotów w przemyśle meblowym. Przemysł odzieżowy korzysta także z efektów *spillover* w środowisku krajowym, głównie od firm, które mają cechy charakterystyczne „organizatorów sieci”.

W czerwcu 2000 r. zakończył się roczny projekt badawczy finansowany przez The German Marshall Fund pt. **Projekt pilotażowy transferu technologii** (A Transfer of Technology Pilot Project), którego koordynatorem był dr Richard Woodward. Badanie dotyczyło metod wyłaniania polskich firm z sektora MSP, które realizowałyby projekt pilotażowy transferu technologii, a także identyfikowało potencjalnych partnerów tych firm w USA i Europie Zachodniej. Analizą objęte zostały trzy sektory: produkcji mebli, aparatury medycznej oraz tworzyw sztucznych. Taki wybór autorzy badań argumentowali koniecznością wyboru sektorów charakteryzujących się niskim poziomem koncentracji (duża liczba przedsiębiorstw w sektorze), odmienną strukturą konkurencji oraz relatywnie wysokim stopniem innowacyjności analizowanych sektorów. Praca zwieńczona została raportem pt. Budowanie sieci innowacji: możliwości transferu technologii zagranicznych do sektora MŚP w Polsce. (Networking for Innovation: Pre-Feasibility Study for Transfer of Foreign Technology to Polish Small and Medium-Sized Enterprises)³⁶.

Wyniki realizacji projektu wskazały na brak współpracy pomiędzy firmami z sektora MŚP. W ocenie autorów badań konieczne jest zacieśnianie współpracy pomiędzy małymi i średnimi firmami przy wykorzystaniu stowarzyszeń i organizacji branżowych. Główną barierą w tym procesie jest jednak to, że stowarzyszenia branżowe reprezentują raczej interesy większych firm niż małych i średnich przedsiębiorstw. Z tego powodu niezwykle istotne jest zaangażowanie władz lokalnych w proces sieciowania (m.in. w ramach Regionalnych Strategii Innowacji).

Autorzy badań wskazują również na niski stopień innowacyjności polskiego sektora MŚP i jego wysoki stopień uzależnienia od eksportu przerobowego na podstawie umów z zagranicznymi (w szczególności niemieckimi) kontrahentami. Przekłada się to na niską marżę zysku i niski poziom inwestycji w działalność badawczo-rozwojową krajowych firm. W rezultacie polskie firmy są niekonkurencyjne na rynkach zagranicznych i nie mogą konku-

³⁶ Zobacz Dornish D., Górzyński M., Woodward R., (2000)

rować na najbardziej dochodowych segmentach rynkowych oferujących towary o wysokim stopniu przetworzenia i wysokim poziomie zaawansowania technologicznego.

Wskazano również na brak współpracy sektora MŚP z instytucjami otoczenia biznesu (w tym w szczególności z ośrodkami badawczo-rozwojowymi). Badania wykazały, że instytuty badawcze preferują współpracę ze swoimi tradycyjnymi klientami czyli dużymi państwowymi lub skomercjalizowanymi firmami przemysłowymi oraz koncentrują się na pozyskiwaniu środków budżetowych w formie dotacji. Z drugiej strony firmy z sektora MŚP nie znają oferty jednostek badawczo-rozwojowych (JBR) i instytutów naukowych. Dodatkowo nie posiadają wystarczających środków finansowych na pokrycie kosztów projektów naukowo-badawczych. Raport konkluduje, że w celu generowania środków finansowych na działalność badawczo-rozwojową, firmy z sektora MŚP powinny zacieśniać współpracę pomiędzy sobą i wspólnie finansować projekty badawcze oraz że powinny współpracować z instytutami i jednostkami naukowo-badawczymi w celu wypracowywania wspólnych rozwiązań w zakresie systemów i sposobów finansowania tychże projektów.

Dodatkowo wyniki prac badawczych wskazywały, że MŚP nie badały dostatecznie wnikliwie możliwości wspólnego gromadzenia i wykorzystywania swoich środków finansowych w celu nawiązania współpracy z instytutami, instytuty zaś rzadko podejmują działalność marketingowo-promocyjną na szerszą skalę. Autorzy wskazują, że dla podtrzymania dynamiki wzrostu sektora MŚP niezbędna jest identyfikacja rozwiązań systemowych i instytucjonalnych nacelowanych na zwiększenie konkurencyjności i innowacyjności polskich firm, a konkretnie narzędzi umożliwiających transfer bardziej zaawansowanych technologii z krajów Europy Zachodniej z korzyścią zarówno dla polskich jak i zachodnich partnerów.

Pod koniec 2002 roku zespół pod kierunkiem R. Woodworda i M. Górzyńskiego zrealizował projekt pt. **„Konkurencyjność technologiczna MŚP z trzech działów przemysłu przetwórczego: silne i słabe strony w świetle wejścia Polski do UE”**. Projekt finansowany był ze środków Urzędu Komitetu Integracji Europejskiej. W ramach projektu przygotowana została ekspertyza na temat technologicznej konkurencyjności polskiego sektora małych i średnich przedsiębiorstw w trzech działach przemysłu przetwórczego: produkcji mebli, aparatury medycznej oraz tworzyw sztucznych na tle przedsiębiorstw z Unii Europejskiej. Omówione zostały między innymi koszty oraz korzyści, a także zagrożenia i szanse stojące przed MŚP z trzech wybranych branż przemysłu w kontekście wstąpienia Polski do Unii Europejskiej. W ramach przeprowadzonej ekspertyzy zaprezentowano poziom innowacyjności i zaawansowania technologicznego krajowego sektora MŚP, analizę ekonomiczno-finansową sektora MŚP w trzech omawianych branżach oraz przemysłu przetwórczego

ze szczególnym uwzględnieniem danych prezentujących poziom i potencjał innowacyjny małych i średnich firm z tych branżach, analizę konkurencyjności polskich MŚP w omawianych branżach ze szczególnym uwzględnieniem ich poziomu technologicznego oraz otoczenia instytucjonalnego. Analizę przeprowadzono na podstawie pogłębionych wywiadów z ekspertami oraz reprezentantami branż tj. przedstawicielami stowarzyszeń branżowych i jednostek badawczo-rozwojowych, analizy porównawczej pomiędzy krajowymi a unijnymi firmami z sektora MŚP o podobnym profilu produkcji oraz analizy studiów przypadków. Ekspertyza CASE została wykorzystana w rozdziale VI.II. raportu UKIE pt. „Bilans korzyści i kosztów przystąpienia Polski do UE”.

Od 2002 roku CASE – Centrum Analiz Społeczno – Ekonomicznej Fundacja Naukowa oraz CASE – Doradcy, we współpracy z dziennikiem Rzeczpospolita opracowują **ranking najbardziej innowacyjnych krajowych firm**. Publikowany na łamach ogólnopolskiego dziennika ranking ma na celu identyfikację oraz promocję najbardziej innowacyjnych firm w Polsce, a także analizę i prezentację czynników wpływających na rozwój innowacyjności w polskiej gospodarce. Pytania badawcze zawarte w ankiecie dotyczą również aspektów dotyczących współpracy firm w zakresie działalności innowacyjnej i badawczo-rozwojowej³⁷.

Wyniki badań przeprowadzonych w ramach projektu wskazują na bardzo niską innowacyjność krajowych firm. W 2004 roku relacja wydatków na działalność B+R do przychodów w najbardziej innowacyjnych krajowych firmach wyniosła jedynie 0,52% i wartość tego wskaźnika była niższa niż w 2003 roku (0,55%) – wynika to z wyższej, niż w przypadku wydatków B+R, dynamiki wzrostu przychodów ze sprzedaży badanych firm (wzrost przychodów o 20,1%). O niskiej skłonności firm do prowadzenia działalności B+R świadczą też inne wskaźniki. Np. udział wydatków B+R w relacji do wyniku finansowego netto analizowanych firm wyniósł jedynie 5,8%.

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że działalność B+R przedsiębiorstwa finansują prawie w całości z środków własnych. Udział dofinansowania budżetowego w 2004 roku wyniósł jedynie 7 milionów złotych, co stanowi 1,6% wszystkich nakładów firm na działalność B+R. Firmom udało się również pozyskać 2 miliony złotych z środków unijnych. Dane te wyraźnie wskazują na barierę w pozyskiwaniu środków budżetowych i unijnych (m.in. brak efektywnych instrumentów wsparcia w zakresie podnoszenia innowacyjności sektora przedsiębiorstw).

³⁷ w 2005 roku ankieta została wysłana do ponad 2500 firm.

W większości firm prace B+R były realizowane w badanych firmach i udział tych wydatków w 2004 roku zwiększył się do poziomu 71,2%. Zmniejszyły się natomiast procentowo nakłady na zakup wyników prac B+R od firm krajowych i zagranicznych (w przypadku zakupów od firm krajowych nastąpił również spadek w ujęciu wartościowym). W 2004 roku stanowiły one odpowiednio 13,7 i 9,7% wydatków firm. Zaobserwowany został natomiast wzrost wydatków na zakup wyników prac B+R od jednostek badawczo-rozwojowych i innych instytucji badawczych (np. wyższych uczelni). Wartościowo w 2004 roku wydatki te wyniosły odpowiednio 13,9 milionów złotych oraz 9,5 miliona złotych. Pomimo wzrostu nakładów zakres współpracy firm z instytucjami naukowo-badawczymi jest w dalszym ciągu niewystarczający. Szczególny niepokój budzi zmniejszający się zakres współpracy w zakresie działalności B+R pomiędzy firmami krajowymi.

Wyniki przeprowadzonych badań wskazały, że najbardziej wzrosły nakłady na działalność B+R w krajowych firmach prywatnych (wzrost o 22,2%), a następnie w firmach zagranicznych (wzrost o 7,9%). W badanych firmach państwowych odnotowano spadek nakładów. Krajowe firmy prywatne charakteryzują się również największą intensywnością nakładów na B+R w relacji do przychodów ze sprzedaży. Powyższe dane wskazują, że to przede wszystkim krajowe firmy są stymulatorem podnoszenia innowacyjności polskiej gospodarki, a w drugiej kolejności są to firmy zagraniczne.

Uwagę zwraca, że najczęściej z dotacji budżetowych korzystają firmy państwowe. Krajowe firmy prywatne są natomiast jedyną grupą firm, która wykazuje sukcesy w pozyskiwaniu funduszy unijnych na finansowanie działalności B+R.

W trzech analizowanych grupach firm największą prac B+R wykonywanych jest w ramach prac własnych przedsiębiorstw. Pod tym względem dominują krajowe firmy prywatne, które kierują około 83% środków na prace B+R do własnego zaplecza badawczego. Najchętniej z firmami zagranicznymi współpracują firmy należące do inwestorów zagranicznych. Firmy państwowe najczęściej współpracują z firmami krajowymi. Najchętniej z wyników prac JBR – ów oraz wyższych uczelni korzystają firmy zagraniczne (7,1% nakładów firm zagranicznych kierowanych jest do JBR, a 3,9% do wyższych uczelni), a następnie w kolejności są firmy państwowe (odpowiednio 3 i 3,3%). Krajowe firmy prywatne wykazują wyraźną niechęć do instytucjonalnej współpracy z krajowym zapleczem naukowo-badawczym

W 2004 roku Bank Światowy między innymi we współpracy z ekonomistami CASE – Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych przygotował raport pt. „**Polska a gospodarka oparta na wiedzy. W kierunku zwiększania konkurencyjności Polski w Unii Europejskiej**”³⁸. W ramach prac nad raportem przeanalizowano m.in. otoczenie biznesowe i instytucjonalne

³⁸ Goldbegr I. (2004)

prowadzenia działalności innowacyjnej, ze szczególnym uwzględnieniem obszaru współpracy sektora przedsiębiorstw z sektorem wyższych uczelni i zaplecza badawczo-rozwojowego. Autorzy raportu wskazują na niski stopień współpracy pomiędzy sektorem przemysłowym i potencjalnymi źródłami innowacyjnych technologii, takimi jak uniwersytety, politechniki, przemysłowe działy B+R oraz Polska Akademia Nauk (PAN). W celu poprawy sytuacji w zakresie współpracy sektora przedsiębiorstw z zapleczem naukowo-badawczym autorzy raportu proponują restrukturyzację sektora jednostek badawczo-rozwojowych (JBR) zgodnie z wytycznymi międzyresortowego zespołu d/s przekształceń własnościowych sektora, czyli konsolidację, prywatyzację lub zamknięcie poszczególnych jednostek, zwracając uwagę że najlepsze z tych instytucji mają szanse odegrać ważną rolę w rekonstrukcji badań nastawionych na potrzeby przemysłu oraz w tworzeniu sieci współpracy. Inne JBR-y, które nie będą w stanie spełniać tych funkcji, powinny zostać zrestrukturyzowane lub sprywatyzowane, a w pewnych przypadkach te jednostki, których nie da się zrestrukturyzować, a które stanowią znaczące obciążenie dla budżetu – powinny zostać zlikwidowane. Autorzy raportu proponują podjęcie działań, zmierzających do rozwoju umiejętności i infrastruktury, które umożliwią i usprawnią powstawanie sieci powiązań i komercjalizację. Do tego typu działań należy m.in. zaliczyć system finansowania nauki w oparciu o granty uzupełniające.

W raporcie poddano również analizie efektywność funkcjonowania inkubatorów przedsiębiorczości. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że inkubatory były wykorzystywane jako instrument strategii rynku pracy w ramach programów stymulujących rozwój sektora MŚP, gdzie ich funkcjonowanie przyniosło pozytywne rezultaty. Stosowano je również w programach, które miały na celu wykorzystanie polskiej dorobku badawczo-rozwojowego (szczególnie w zakresie high-tech), zlokalizowanego przede wszystkim w uczelniach technicznych i finansowanych przy pomocy programów grantowych. Trudno jednak mówić o sukcesie tych programów, nie doprowadziły one bowiem do powstania podmiotów zajmujących się komercjalizacją, przy pomocy których Polska mogłaby budować i rozwijać swój potencjał innowacyjny. Do najważniejszych przyczyn wyjaśniających tę porażkę zaliczono:

- peryferyjność – inkubatory nigdy nie zostały wpisane w struktury żadnego z wiodących ośrodków B+R, ponieważ były finansowane z zewnątrz, na zasadzie projektów, a nie w ramach stałej działalności statutowej instytucji;
- niedopasowanie – w początkowym okresie położono duży nacisk na zagwarantowanie niezależności sektora badawczego od wszelkich wpływów, w rezultacie komercjalizacja nie cieszyła się większym zainteresowaniem wśród społeczności naukowo-badawczej, zaś inicjatywy w tym zakresie były niechętnie przyjmowane przez przedstawicieli uczelni;

- krótkookresowy horyzont działalności inkubatorów – fundusze donatorów były z reguły osiągalne tylko na krótki okres i oczekiwania co do czasu, jaki musi upłynąć by doszło do samofinansowania, były mało realistyczne. W efekcie brakowało ciągłości funkcjonowania tego instrumentu;
- zbyt optymistyczne szacunki dotyczące podaży projektów B+R – podaż projektów B+R na rzecz biznesu nie została wyceniona realistycznie; w ocenie sytuacji pominięto też wiele trudnych i kosztownych elementów, bez których nie da się przeprowadzić udanej komercjalizacji odkryć naukowych;
- słabe umiejętności biznesowe – inkubatory nie miały doświadczenia w przeprowadzaniu komercjalizacji, co oznacza, że równie dobrze tych kilku przedsiębiorczych akademików z dobrymi pomysłami mogło starać się osiągnąć sukces na własną rękę. W rezultacie zignorowali oni inkubatory i niezależnie rozwijali swoje koncepcje. Taka izolacja była też konsekwencją powszechnie negatywnego nastawienia ze strony kolegów; starali się zatem nie rzucać w oczy, prowadząc swoje badania jako zajęcia prywatne, poza głównym nurtem pracy zawodowej;
- niesprzyjające otoczenie gospodarcze – świat biznesu i finansów nie miał doświadczenia ani motywacji, aby wspomagać komercjalizację badań. Brakowało przede wszystkim mechanizmów finansowania dla firm rozpoczynających działalność.

Niemniej jednak autorzy raportu wskazują, że w wyniku tych doświadczeń wykształciła się niewielka grupa osób, która ma doświadczenie jeśli chodzi o proces komercjalizacji wyników prac B+R. Wiele z tych osób odwiedziło wiodące ośrodki w Europie i Stanach Zjednoczonych, co dało im bezpośrednią wiedzę o tym, jak wygląda dobra praktyka w tej dziedzinie na świecie. Jednak za każdym razem powracał podstawowy problem: brak możliwości przeniesienia tych doświadczeń na polski grunt, ponieważ prawie wszędzie na świecie udane modele korzystały ze znacznego finansowania z budżetu państwa, obliczonego na średnio- i długoterminową perspektywę czasową.

W zakresie wzmocnienia współpracy pomiędzy sektorem przedsiębiorstw, a szkołami wyższymi zespół badawczy Banku Światowego zaproponował następujące działania:

- poszerzenie struktur zarządzania w celu umożliwienia uczestnictwa przedstawicieli spoza uczelni. Obecność osób spoza świata akademickiego we władzach wyższych uczelni to ważny krok na drodze do zreformowania pracy uczelni z myślą o większej skuteczności i dostosowaniu do potrzeb przemysłu, zapewnieniu przejrzystości budżetów uczelni i lepszemu wykorzystaniu zasobów;
- określenie bodźców możliwych do wykorzystania w aktualnych warunkach ekonomicznych, zachęcających wyższe uczelnie do przeprowadzenia prac B+R. Jednym z kluczo-

- wych rozwiązań w tym zakresie, wyraźnie określonym już na początku pracy badawczej, powinno być zezwolenie twórcom własności intelektualnej na jej wykorzystanie;
- wzmocnienie lub utworzenie jednostek badawczych i handlowych w podstawowej strukturze zarządczej uczelni wyższych lub instytutów badawczo-rozwojowych wspierających personel dydaktyczny w pozyskiwaniu środków na badania pochodzących z alternatywnych źródeł, w zarządzaniu prawami własności intelektualnej oraz w realizacji celów komercyjnych – w imieniu personelu dydaktycznego i instytucji dydaktycznych;
 - tworzenie i promowanie bliższych związków z sektorem przedsiębiorstw przy pomocy specjalnie organizowanych „staży” dla studentów w poszczególnych firmach, co powinno być traktowane jako część procesu kształcenia.

Warte przywołania są również wyniki badań prowadzonych w ostatnich latach przez **Państwową Agencję Inwestycji Zagranicznych (PAIZ)**³⁹. Wskazują one, że inwestorzy zagraniczni funkcjonujący w Polsce nie w pełni wykorzystują możliwości powiązań sieciowych z poddostawcami lokalnymi. Według wyników badań przeprowadzonych w 2002 i 2003 roku dwie trzecie korporacji transnarodowych nie korzystało z lokalnych dostawców, pomimo iż firmy współpracujące z polskimi poddostawcami wyrażały zadowolenie ze współpracy zarówno w wymiarze finansowym i rynkowym. Analizując transnarodowe powiązania sieciowe z udziałem krajowych przedsiębiorstw dyrektor Departamentu Analiz PAIZ J. Cygler wskazała, iż w większości przyjmują one charakter sieci zdominowanych (sieci zdominowane występują w przypadku, kiedy przedsiębiorstwo posiada bilateralne związki z wieloma – zwykle mniejszymi – partnerami). Firma dominująca zawiera aliance strategiczne z kooperantami, którzy przejmują poszczególne funkcje łańcucha wartości korporacji. Wyniki badań PAIZ wskazują, że krajowe przedsiębiorstwa pełnią głównie rolę podmiotów satelickich, co wynika ze słabej konkurencyjności podmiotów lokalnych oraz ich ograniczonych możliwości rozwojowych. Jednocześnie analizy empiryczne wykazały dużą użyteczność przedsiębiorstw polskich w transnarodowych powiązaniach sieciowych, wysoką jakość oferowanych produktów i usług, terminowość realizacji poszczególnych zadań i projektów oraz wyższą niż przeciętna wydajność działania⁴⁰ (przykładem mogą być powiązania sieciowe z udziałem polskiej firm w sektorze samochodowym; przykładami takich firm są ELMOT Sp. z o.o. – układy elektryczne i prądnice, AUTO POWER ELECTRONIC Sp. z o.o. – moduły elektryczne, KOMETAL Sp. z o.o. – części metalowe do tarcz hamulcowych, koła zamachowe, UNIMET Sp. z o.o. – szkielety siedzeń, INTER GROCLIN S.A. – siedzenia i poszycia siedzeń, PARADOWSCY S.C. – zawory do silników).

³⁹ Cygler J. (2003)

⁴⁰ Opinia inwestorów zagranicznych o społecznych i ekonomicznych warunkach działalności w Polsce (2003), PAIZ, Warszawa.

Od końca lat 90-tych **Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową z Gdańska** realizuje projekty badawcze mające na celu identyfikację potencjalnych klastrów (skupisk gospodarczych). Jednym z najważniejszych projektów badawczych z tego zakresu był projekt pt. „Analiza możliwości oraz sposobu wykorzystania koncepcji klastrów dla podniesienia konkurencyjności i innowacyjności polskiej gospodarki”. Projekt był realizowany w latach 2002-2004 na zlecenie KBN. Część prac badawczych została sfinansowana przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości. Celem projektu była identyfikacja tzw. „skupisk gospodarczych”, a następnie zbadanie i określenie możliwości oraz sposobu wykorzystania koncepcji klastrów dla podniesienia konkurencyjności i innowacyjności polskiej gospodarki. W ramach realizacji projektu zidentyfikowano zaledwie kilka obszarów o wzmożonej koncentracji działalności gospodarczej, które rokują nadzieje na wykształcenie w przyszłości struktur klastrowych. Do tych obszarów zaliczono m.in. koncentrację firm z sektora budownictwa w regionie świętokrzyskim, czy quasi klaster automatyki przemysłowej w Gdańsku.

Do innych ważniejszych projektów z tego obszaru badawczego realizowanych w Instytucie zaliczyć należy:

- projekt pt. „Problematyka klastrów, polityki wspierające klastry oraz regionalne strategie i systemy innowacji”,
- projekt pt. „Analiza możliwości rozwoju klastrów przemysłowych w Polsce oraz propozycje instrumentów wsparcia” - projekt realizowany na zlecenie Ministerstwa Gospodarki i Pracy,
- projekt pt. „Clusters in Poland” – badanie zostało zrealizowane w ramach projektu OECD/LEED Clusters in Transition Economies. Prace badawcze zakończono w maju 2003 roku.

Spośród prowadzonych przez Instytut badań uwagę zwracają wyniki zaprezentowane w opracowaniu dr Wojnickiej pt. „**System innowacyjny Polski z perspektywy przedsiębiorstw**”⁴¹. Wojnicka wskazuje na dramatyczną sytuację w zakresie prowadzenia przez krajowe firmy działalności B+R i pokazuje, że taka sytuacja wynika z braku dużych firm, zbyt małego zakresu prowadzenia prac badawczo-rozwojowych przez inwestorów zagranicznych oraz małego potencjału innowacyjnego sektora małych i średnich firm. Jednym z najważniejszych powodów niskiej innowacyjności firm z sektora MŚP jest brak współpracy pomiędzy firmami i nieumiejętność wchodzenia w relacje sieciowe. Wojnicka wskazuje, że najgorzej wygląda współpraca między przedsiębiorstwami a sfera naukowo-badawczą. Słabe są też horyzontalne interakcje pomiędzy firmami, co wynika z obawy przed współpracą i z płytkiego, podporządkowanego krótkookresowym zyskom, postrzegania konkurencji w kategoriach „walki”

⁴¹ Wojnicka E. (2004)

o charakterze zero – jedynkowym (konkurencji w ramach której tylko jedna strona może odnieść sukces kosztem drugiej). Z drugiej strony autorka wskazuje, że w polskim systemie innowacyjnym stosunkowo silne są pośrednie powiązania przedsiębiorstw (transfer technologii, mobilność pracowników). Transfer technologii jest głównym źródłem innowacyjności firm i nie występują istotne bariery w dostępności technologii. Jest to jednak głównie transfer technologii z zagranicy co odzwierciedla słabość sfery badawczo-rozwojowej krajowych przedsiębiorstw oraz instytucji naukowo-badawczych. Krajowe przedsiębiorstwa zaczynają doceniać znaczenie kapitału ludzkiego i jego mobilność jako źródło wiedzy ukrytej niezbędnej dla innowacji i konkurencyjności przedsiębiorstwa. Ciągłe jednak według Wojnickiej interakcje między przedsiębiorstwami, a ich pracownikami w postaci uczestnictwa w targach, konferencjach, szkoleniach czy organizacjach przedsiębiorców są w Polsce słabe. Zwróciła również uwagę, że powiązania między międzynarodowymi korporacjami, a polskimi przedsiębiorstwami mają przede wszystkim charakter transakcyjny. Dowodzi ona jednocześnie, że na poziomie branż przemysłu w Polsce zanotowano pozytywny wpływ większej intensywności porozumień na rzecz innowacji z różnymi podmiotami na udział przychodów z działalności innowacyjnej w całkowitych przychodach branży. Wskazuje, że interakcje przedsiębiorstw w procesie innowacyjnym, a szczególnie współpraca z uczelniami i wiedzochłonnymi usługami biznesowymi, zwiększają szanse na wprowadzenie przez firmy innowacji nowych dla branży, zaś pośrednio na wysoką rentowność i wzrost udziału w rynku. Małe i średnie krajowe firmy współpracujące z sektorem badawczo-rozwojowym charakteryzują się większym udziałem eksportu w przychodach, firmy zaś współpracujące z innymi przedsiębiorstwami w pracach badawczo-rozwojowych mają wyższe średnie przychody z działalności innowacyjnej. Małe firmy współpracujące w procesie innowacyjnym lepiej postrzegają swoją pozycję konkurencyjną w zakresie opóźnienia technologicznego względem krajowych i zagranicznych konkurentów. Małe i średnie firmy wysokich technologii ze Ściany Wschodniej i Zachodniej Polski współpracujące ze sferą naukowo-badawczą są bardziej innowacyjne, cechują się wyższą rentownością obrotu netto, oraz mają większe udziały eksportu w sprzedaży niż firmy niewspółpracujące z zapleczem naukowo-badawczym.

Pod koniec lat 90-tych Polska Fundacja Promocji i Rozwoju Małych i Średnich Przedsiębiorstw (poprzedniczka Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości) w ramach projektu **EXPROM II**, finansowanego ze środków PHARE przeprowadziła badania w 200 polskich MSP, operujących w sześciu sektorach: meblarskim, odzieżowym, produkcji części samochodowych, tworzyw sztucznych i syntetyków, aparatury medycznej oraz odlewniczym. Celem badania była próba porównania polskich firm z ich odpowiednikami z krajów Unii Europejskiej w zakresie konkurencyjności eksportowej, stopnia zaawansowania technologicznego (włączając w to poziom technologiczny maszyn i urządzeń), działalności badawczo-rozwojowej,

kontroli zarządzania jakością, zarządzania dostawcami, marketingu oraz strategii sprzedaży.

Wyniki badań Fundacji wskazały na, że:

- polskie MŚP pozostają daleko w tyle w porównaniu ze swoimi odpowiednikami z krajów Unii Europejskiej głównie w sferze certyfikacji ISO oraz sformalizowanych procedur kontroli jakości;
- za wyjątkiem sektora produkcji części samochodowych, maszyny i urządzenia używane w procesie produkcji są przestarzałe;
- polskie MSP mają ogromne problemy w sferze zarządzania dostawcami, którzy są niezetelni i nie wywiązują się z zawieranych kontraktów, co hamuje proces integracji pionowej firm;
- ze względu na niski poziom zaawansowania technologicznego polskie MSP charakteryzują się niską produktywnością, co w znacznym stopniu redukuje przewagę konkurencyjną uzyskiwaną wyniku niższych kosztów pracy.

Osobny obszar badawczy stanowią badania otoczenia instytucjonalnego sektora małych i średnich przedsiębiorstw. W tym obszarze badań specjalizuje się przede wszystkim **Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce**.

Stowarzyszenie powstało w 1992 roku. W skład Stowarzyszenia wchodzi 150 członków. Są wśród nich osoby indywidualne, ośrodki innowacji i przedsiębiorczości oraz inne instytucje zajmujące się promocją przedsiębiorczości i rozwojem lokalnym. Misją SOOiPP jest wspieranie procesu inkubacji przedsiębiorczości poprzez zaspokajanie potrzeb tych, którzy doradzają i pomagają przedsiębiorcom w rozpoczęciu działalności gospodarczej i rozwoju przedsiębiorstw. W ramach prac statutowych Stowarzyszenia prowadzone są badania jednostek około biznesowych wspierających innowacyjność przedsiębiorstw w Polsce. Najważniejszą publikacją Stowarzyszenia jest informator pn. „Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce”.

W ramach ostatniej, piątej edycji badań⁴² na koniec 2004 roku konsultacjami i indywidualnymi wywiadami objęto ponad 400 niekomercyjnych instytucji podejmujących różnego typu zadania w zakresie: wspierania przedsiębiorczości, transferu technologii i rozwoju lokalnego. Badaniami objęte zostały Ośrodki Szkoleniowo-Doradcze (OSD), Centra Transferu Technologii (CTT), Lokalne Fundusze Pożyczkowe (LFP), Fundusze Poręczeń Kredytowych (FPK), Inkubatory Przedsiębiorczości (IP) i Parki Technologiczne (PT).

W wyniku prowadzonej działalności badawczej zidentyfikowanych zostało 507 wyodrębnionych organizacyjnie ośrodków prowadzących działalność w zakresie szkoleń i doradztwa, pomocy finansowej, transferu technologii i oferty lokalowej dla MSP, w tym 280 ośrodków szkoleniowo-doradczych, 29 centrów transferu technologii, 76 lokalnych fundu-

⁴² Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce (2005)

szy pożyczkowych, 57 funduszy poręczeń kredytowych, 53 inkubatory przedsiębiorczości, 12 parków technologicznych. Autorzy raportu wskazują, że liczba ośrodków od 2000 r. wzrosła o 91%, w tym największa dynamika miała miejsce w odniesieniu do parków technologicznych, ośrodków szkoleniowo-doradczych i funduszy poręczeniowych. Autorzy konkludują, że tworzenie nowych ośrodków wynika z jednej strony z procesów integracyjnych ułatwiających dostęp do środków strukturalnych, a z drugiej – jest efektem wzrostu odpowiedzialności za aktywizację rozwoju ekonomiczno-społecznego na poziomie lokalnym. Usługi wsparcia zaczynają organizować izby przemysłowo-handlowe, cechy rzemieślnicze, szkoły wyższe i instytucje B+R, samorządy lokalne.

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że ponad połowa (55%) wszystkich ośrodków oferuje usługi szkoleniowe, doradcze i informacyjne, a co czwarty ośrodek świadczy wsparcie finansowe (pożyczki i poręczenia). Kompleksowa inkubacja przedsiębiorczości – łącząca w jednym miejscu różnego typu „miękkie” usługi z ofertą pomieszczeń dla firm – funkcjonuje w 12% ośrodków. Zdolności do wsparcia innowacyjnego i działań związanych z transferem technologii wykazuje niezmiennie od lat, co dziesiąty podmiot. Tym samym ośrodki przedsiębiorczości działające na rzecz samozatrudnienia i wsparcia rozwoju małych firm, stanowią ciągle zdecydowaną większość.

Badania otoczenia instytucjonalnego sektora małych i średnich przedsiębiorstw prowadzone są również przez **Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP)**. Od czerwca do września 2004 roku zostało przeprowadzone badanie, którego przedmiotem były instytucje otoczenia biznesu współpracujące z PARP. Ankietyzacji poddano ponad 500 instytucji około biznesowych. Celem badania było określenie kondycji i relacji z otoczeniem funkcjonalnym instytucji, które wspomagają sferę sektora MSP. Badanie obejmowało: obszar i zasięg działania instytucji około biznesowych, jakość oferty, bariery promocji, grupy odbiorców oraz wielokierunkowe działania podejmowane przez te instytucje na rzecz poprawy jakości oferty/usług: certyfikację, uczestnictwo w sieciach usług, krajową i międzynarodową współpracę wewnątrz sektora instytucji otoczenia biznesu, współpracę z instytucjami naukowo-badawczymi i jednostkami samorządu terytorialnego oraz infrastrukturę teleinformatyczną. W przypadku instytucji, które udostępniają powierzchnię na działalność gospodarczą zebrany materiał obejmuje dodatkowo dane o firmach lokatorach i kryteriach ich kwalifikacji. Wyniki badań zostały zaprezentowane w publikacji przygotowanej przez W. Burdecką pod tytułem „Instytucje otoczenia biznesu. Badanie własne PARP 2004”.

Na potrzeby badania instytucje otoczenia biznesu zdefiniowano jako instytucje non-profit, nie działające dla zysku lub przeznaczające zysk na cele statutowe zgodnie z zapi-

sami w statucie lub równoważnym dokumencie. Podmioty te posiadają bazę materialną, techniczną, zasoby ludzkie i kompetencyjne niezbędne do świadczenia usług na rzecz sektora małych i średnich przedsiębiorstw. Do tej kategorii instytucji zaliczono: agencje rozwoju regionalnego i lokalnego, ośrodki szkoleniowo-doradcze, fundusze, organizacje reprezentujące przedsiębiorców, instytucje pro-innowacyjne działające na rzecz innowacyjności: centra transferu technologii, instytuty i ośrodki badawczo-rozwojowe oraz ośrodki innowacji i przedsiębiorczości (inkubatory przedsiębiorczości, parki i centra przemysłowe i naukowo-technologiczne).

Wyniki badań wskazują, że zdecydowana większość instytucji około biznesowych koncentruje swoją działalność w wymiarze regionalnym (37,2%), a następnie powiatowym (19,7%), międzynarodowym (13%), ponadregionalnym (12,6%), lokalnym (4,1%). Adresatami usług instytucji są przede wszystkim firmy mikro i firmy małe (ponad 90% wskazań), firmy średnie (76%), osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą (73,6%), samozatrudnieni (68,2%), bezrobotni (61,7%). Do instytucji publicznych kieruje swoją ofertę 46%, a do organizacji i stowarzyszeń 39% badanych instytucji. 88% badanych instytucji współpracowało z innymi, krajowymi instytucjami tego typu. Współpracę międzynarodową deklarowało jedynie 46% badanych instytucji. 88,8% instytucji oceniło pozytywnie korzyści ze współpracy w ramach kontaktów krajowych (jedynie 4,9% instytucji uważa, że współpraca miała małe lub nie miała znaczenia). Na poziomie krajowym najczęściej deklarowana jest współpraca z ogólnie zdefiniowanymi organizacjami wspierającymi przedsiębiorców (81,6% wskazań). Na kolejnej pozycji znalazły się ośrodki wspierające rozwój przedsiębiorczości (ponad 66% wskazań), a następnie fundusze pożyczkowe i gwarancyjne (40% wskazań). Z centrami transferu technologii współpracę deklaruje jedynie 18,6% badanych instytucji. Do najpopularniejszych obszarów współpracy zaliczono: wymianę informacji (86,6%), wspólne świadczenie usług (61,7%), współpracę z innymi instytucjami w ramach sieci usług (60,3%), wymianę pakietów ofert i usług (52,3%), udoskonalanie pakietu ofert i usług (49,5%). Coraz więcej instytucji zaczyna funkcjonować w ramach struktur sieciowych. Do najpopularniejszej krajowej sieci zaliczyć należy Krajową Sieć Usług oraz punkty informacyjne (kontaktowe) europejskich programów ramowych. W ramach sieci największą popularnością cieszy się wymiana informacji, szkolenia i doradztwo oferowane w ramach sieci oraz ogólnie rozumiana współpraca w ramach sieci. Niestety sporadyczna jest współpraca ośrodków w ramach sieci międzynarodowych. Do najpopularniejszych sieci międzynarodowych zaliczyć należy sieć Euroinfo Center oraz Ośrodki Przekazu Innowacji IRC (Innovation Relay Centers). Współpracę z krajowymi szkołami wyższymi, jednostkami badawczo-rozwojowymi oraz instytutami naukowymi deklaruje 61,4% instytucji, podczas gdy współpracę z zagranicznymi instytucjami tego typu deklaruje jedynie 16,4% badanych instytucji.

6. NARODOWY SYSTEM INNOWACYJNY W POLSCE W KONTEKŚCIE DOŚWIADCZEŃ MIĘDZYNARODOWYCH

6.1. Sektor badawczo-naukowy w Polsce

Sektor badawczo-naukowy w Polsce liczył na początku 2004 roku, wg danych GUS, 925 jednostek prowadzących działalność B+R, w tym 80 placówek naukowych PAN, 201 jednostek badawczo-rozwojowych (JBRów), 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.

Jednym z najważniejszych elementów NSI z punktu widzenia stymulowania innowacyjności krajowego sektora przedsiębiorstw (w tym w szczególności sektora MŚP) jest sektor jednostek badawczo-rozwojowych. Obecnie sektor JBR to ponad dwieście ośrodków o bardzo zróżnicowanym potencjale badawczym i ekonomicznym. Jakość i efektywność sektora w chwili obecnej jest jednym z podstawowych determinantów konkurencyjności krajowego sektora przedsiębiorstw, a w szczególności sektora MŚP. 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 sprawdzanych przez zagranicznych inwestorów z pożytkiem dla krajowego sektora przedsiębiorstw.

Działania dostosowawcze w sektorze rozpoczęły się na początku lat 90-tych. W ich wyniku zatrudnienie w jednostkach JBR spadło w ciągu lat transformacji z 70 do 23.7 tysięcy pracowników, wydatnie zmniejszył się potencjał badawczy. Działania dostosowawcze w sektorze uwarunkowane były znaczącym zmniejszeniem środków budżetowych na działalność B+R oraz zmniejszeniem się popytu na innowacje wśród krajowych firm. Zmniejszenie popytu na innowacje w sektorze przedsiębiorstw wynikało ze zmiany struktury gospodarki – likwidacji lub prywatyzacji firm państwowych, które były głównymi odbiorcami technologii sektora JBR oraz powstania prywatnego sektora firm, który nie był zainteresowany współpracą z jednostkami⁴³.

⁴³ Nowe krajowe firmy, wywodzące się z sektora MŚP nie były zainteresowane współpracą z JBRami ponieważ swoją pozycję konkurencyjną budowały w oparciu o inne, mniej ryzykowne czynniki wzrostu i konkurencji wynikające z procesu transformacji (np. rozbudowa sieci sprzedaży, czy usprawnienie organizacji pracy). Po drugie sektor MŚP

Na hamowanie popytu innowacyjnego wpływ miały również niekorzystne uwarunkowania fiskalne (np. absurdalny przepis zabraniający wpisania w KUP nakładów na działalność badawczo-rozwojową, która nie przyniosła „namacalnych” rezultatów). W rezultacie gwałtownie spadających nakładów budżetowych na działalność B+R wraz ze zmniejszeniem się potencjału naukowo-badawczego sektora nastąpiła istotna zmiana struktury finansowania jednostek. Obecnie środki publiczne finansują działalność sektora jedynie w 20-30%.

Podsumowując okres ostatnich 15 lat należy podkreślić działania dostosowawcze sektora JBR w zakresie redukcji zatrudnienia oraz „urynkowania” swojej działalności. Z drugiej jednak strony należy zauważyć, że dotychczasowe działania dostosowawcze miały charakter restrukturyzacji defensywnej i pomimo podejmowanych działań krajowy sektor traci swoją konkurencyjność, czego dowodem jest np. o wiele częstsze lokowanie przez inwestorów wywodzących się z sektorów wysokich technologii inwestycji w działalność B+R w innych krajach regionu (jak pokazują badania jakość krajowego sektora badawczo-rozwojowego jest jednym z kluczowych czynników w podejmowaniu decyzji inwestycyjnych przez firmy z sektorów wysokich technologii) oraz niewielki udział, w porównaniu z innymi krajami z tej części Europy, pozyskiwania finansowania działalności B+R ze źródeł zagranicznych. Główną przyczyną tego stanu rzeczy jest niedostosowanie do obecnych realiów rynkowych struktury sektora JBR. Zarówno w ocenie przedstawiciele administracji i JBRów oraz niezależnych ekspertów nie ma wątpliwości, że istnieje konieczność przekształcenia i dostosowania struktury sektora JBR do konkurencji w skali globalnej. Punktem wyjścia jest rozpoczęcie restrukturyzacji strategicznej (restrukturyzacji strukturalnej).

Określając kierunki koniecznych działań mających na celu poprawę konkurencyjności krajowego sektora badawczo-rozwojowego należy wyodrębnić trzy podstawowe obszary działań:

- reformę strukturalną sektora JBR,
- reformę finansowania działalności badawczo-rozwojowej oraz
- działania mające na celu stymulowanie rozwoju jednostek o charakterze badawczo-rozwojowym, wywodzących się z poza sektora JBR.

Reforma sektora JBR powinna rozpocząć się od uporządkowania statusu prawnego JBRów (zarówno w zakresie praw materialnych, jak i niematerialnych)⁴⁴ oraz analizy ekonomicznej sektora mającej na celu wyselekcjonowanie jednostek trwale nierentownych

nie miał odpowiednich środków na podjęcie współpracy z sektorem, a po trzeciej nie był zainteresowany ofertą sektora, która adresowana była do dużych firm

⁴⁴ Na podstawie ostatnich badań można stwierdzić, że obecnie jedynie 65% jednostek badawczo-rozwojowych ma całkowicie uregulowany stan prawny nieruchomości – doświadczenie Departamentu Innowacyjności MGPIPS wskazuje jednak, że dane te mogą być zawyżone (czyli, że sytuacja może być znacznie gorsza).

i o niskim lub zerowym potencjale badawczym. Następnym krokiem powinno być przeprowadzenie likwidacji lub prywatyzacji tych jednostek (za pomocą dwóch ścieżek: szybkiej sprzedaży lub leasingu pracowniczego). Równocześnie powinna zostać wyodrębniona bardzo wąska grupa jednostek badawczo-rozwojowych, które powinny realizować zadania o charakterze służb publicznych (grupa tych JBRów powinna zostać bardzo wnikliwie wyselekcjonowana, a zakres zadań publicznych powinien zostać ograniczony do tych, które nie mogą zostać z natury rzeczy zakontraktowane na bazie długoterminowych kontraktów projektowych zleczanych jednostkom badawczo-rozwojowym). Reszta jednostek badawczo-rozwojowych, po dokładnej ewidencji aktywów materialnych i niematerialnych, powinna zostać poddana procesowi przekształcenia w spółki prawa handlowego, a następnie poddana prywatyzacji lub likwidacji (sprzedaży lub leasingowi wyodrębnionych części majątku)⁴⁵.

Reforma finansowania działalności badawczo-rozwojowej jest jednym z kluczowych obszarów warunkujących jakość i potencjał sektora badawczo-rozwojowego. W krajach o poziomie rozwoju gospodarczego zbliżonym do Polski działalność badawczo-rozwojowa finansowana jest głównie ze środków budżetowych. Pierwszym krokiem powinno być stworzenie systemu oceny efektywności wydatków finansujących projekty badawczo-rozwojowe. Następnie powinna nastąpić zmiana struktury finansowania działalności innowacyjnej i zmiana kryteriów wyboru projektów (obecny zunifikowany system oceny potencjału badawczego preferuje głównie niematerialny dorobek nauki polskiej – w ramach oceny dorobku nauki polskiej przeszło 86% punktacji jest przyznawane za konferencje, seminaria, publikacje, zaś za wdrożenia tylko 14%). W rezultacie około 70% całego budżetu nauki kierowane jest do sektora wyższych uczelni, co przekłada się na dominację nauk teoretycznych. Kolejnym problemem z zakresu finansowania działalności B+R są przerażająco niskie wydatki budżetowe na działalność B+R; jedne z najniższych w krajach UE i OECD. W 2003 roku nakłady budżetowe na działalność B+R wyniosły jedynie 0,33% PKB (około sześciokrotnie mniej niż wynosi średnia dla UE).

Kolejnym bardzo ważnym elementem podnoszenia konkurencyjności sektora badawczo-rozwojowego jest włączenie do systemu bezpośredniego finansowania budżetowego po pierwsze jednostek badawczo-rozwojowych wywodzących się spoza obszaru JBRów, a po drugie niezależnych naukowców i badaczy funkcjonujących na peryferiach obecnego systemu innowacyjnego. Jest to obszar działań, który wymaga dalszej dyskusji i nie został jeszcze odpowiednio zdiagnozowany. Niemniej jednak należy zwrócić uwagę na bardzo duży potencjał intelektualny zlokalizowany np. w ośrodkach badawczych funkcjonujących

⁴⁵ Warto zwrócić uwagę, że prywatyzacja nie musi polegać na całkowitym pozbyciu się udziałów przez instytucje sektora publicznego. Może również polegać na włączeniu do struktur własnościowych jednostek partnerów prywatnych (przemysłowych), tak jak w przypadku niemieckich Instytutów Fraunhofera. Prywatyzacja nie oznacza również, że ośrodki badawcze przestaną operować na zasadach organizacji nie nastawionych na zysk.

przy zagranicznych koncernach (np. Motorola, ABB, Philips, Intel – z definicji są to bardzo dobre ośrodki naukowe generujące wiedzę na poziomie światowym) oraz w krajowych firmach innowacyjnych. Należałoby zastanowić się nad programem finansowaniem działalności badawczo-rozwojowej młodych naukowców, którzy zostali wyedukowani poza granicami kraju i nie mogą odnaleźć się w państwowych strukturach badawczych oraz programami, które mogłyby skłonić polskich naukowców pracujących poza granicami kraju do prowadzenia przynajmniej części swojej działalności naukowej w Polsce.

6.2. Sektor przedsiębiorstw

Innowacyjność krajowego sektora przedsiębiorstw (mierzona przez GUS za pomocą metodologii Oslo Manual) pozostaje nadal stosunkowo niska, co wyraża się jednym z najniższych wskaźników innowacyjności w krajach UE. Krajowe przedsiębiorstwa wydają jedynie 23,5% nakładów na działalność B+R w Polsce, co przy niewielkim poziomie finansowania działalności B+R ogółem daje Polsce jeden z najniższych wskaźników w UE. O niskiej innowacyjności krajowych firm świadczą m.in. niski wskaźnik eksportu wyrobów wysokiej techniki do wartości eksportu ogółem, który w Polsce utrzymuje się na poziomie ok. 2-3% (dla porównania w Irlandii wyniósł on 40%, a w Stanach Zjednoczonych i Japonii odpowiednio: 30% i 27%), niewielka liczba zgłoszeń patentowych krajowych przedsiębiorców w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców (w Polsce wartość tego wskaźnika wynosi 0.6, podczas gdy średnia dla krajów OECD wynosi 6.0, a dla krajów UE-15 – 2.6), niekorzystna relacja wskaźnika pn. stopień odnowienia produkcji, czyli udziału produkcji sprzedanej wyrobów (produktów lub usług) będących innowacjami technicznymi (czyli wyrobami, które zostały wprowadzone na rynek w ciągu ostatnich 3 lat) do wartości sprzedaży ogółem w danym roku (w 2000 roku w grupie przedsiębiorstw przemysłowych, liczących powyżej 49 pracowników, wskaźnik ten kształtował się na poziomie 16.4%, podczas gdy średnia wartość wskaźnika w krajach UE i EFTA kształtowała się na poziomie 31%)⁴⁶.

O niskim poziomie innowacyjności krajowych przedsiębiorstw świadczą również wyniki rankingu najbardziej innowacyjnych firm w Polsce przeprowadzanego w 2002 i 2003 roku przez CASE, CASE-Doradcy oraz dziennik *Rzeczpospolita*⁴⁷. W 2001 roku firmy, które wzięły udział w rankingu wydały na działalność innowacyjną jedynie 1.4% przychodów ze sprzedaży, a warto podkreślić, że „przeciętna” firma będąca reprezentantem próby badawczej w porównaniu z „uśrednionym” reprezentantem „500” *Rzeczpospolitej* charakteryzowała się o wiele większą konkurencyjnością i innowacyjnością (firmy z naszej próby eksportowały

⁴⁶ GUS (2003)

⁴⁷ Górzyński, Woodward (2002).

ponad dwukrotnie więcej, a wielkości wskaźników charakteryzujących intensywność inwestycyjną były wyższe o około 50%)⁴⁸. Najwyższy wskaźnik nakładów na działalność innowacyjną do przychodów ze sprzedaży osiągnęły firmy kontrolowane przez krajowych inwestorów (4.2%). Wśród wydatków na działalność innowacyjną w 2001 roku największe znaczenie miały wydatki na inwestycje w środki trwałe, stanowiły one 74.3% wszystkich nakładów na działalność innowacyjną. Na działalność badawczo-rozwojową zostało przeznaczonych 9.4% nakładów, 4.9% przeznaczono na marketing związany z wprowadzaniem innowacji technologicznych, a 4,8% przeznaczono na zakup gotowych technologii.

Dane dla przemysłu ogółem potwierdzają tę prawidłowość. W wydatkach na działalność innowacyjną ogółem wydatki na działalność B+R stanowiły w 2001 roku w przemyśle jedynie 10,2% ogółu wydatków (w 2000 roku udział ten wyniósł 12,7%), podczas gdy np. nakłady na zakup maszyn i urządzeń związanych z wdrażaniem innowacji technicznych stanowiły aż 54,8% ogółu nakładów na działalność innowacyjną. Dla porównania w Europie na działalność B+R przeznacza się średnio około 62% wszystkich środków na działalność innowacyjną, a np. na zakup maszyn i urządzeń związanych z wdrażaniem innowacji jedynie około 6% środków. W rezultacie w krajach Europy Zachodniej głównym źródłem innowacji w firmach jest własna działalność B+R, podczas gdy w Polsce bazuje się na wynikach prac B+R nabywanych od innych jednostek.

Kolejną słabością krajowego sektora przedsiębiorstw jest brak współpracy z sektorem naukowym, o czym świadczy to, że w jedynie 6% naukowców i inżynierów pracuje w przedsiębiorstwach, a 2/3 wszystkich naukowców i inżynierów pracuje wyłącznie na uczelniach. Według obliczeń z 2000 roku liczbę firm bazujących na nowoczesnych technologiach w Polsce szacować należy na około 700-800. Niepokojąco niski jest odsetek powstających firm zaawansowanych technologii (PFSL, 2003).

Na koniec należy podkreślić, że o potencjale innowacyjnym gospodarki decydują przede wszystkim duże firmy. Dominująca rola dużych przedsiębiorstw wynika przede wszystkim z ich większego potencjału ekonomiczno-finansowego⁴⁹. Interesująca więc wydaje się być analiza jakościowa 100 największych polskich przedsiębiorstw na tle największych firm światowych oraz europejskich.

⁴⁸ Mała liczba firm, które zgłosiły się do rankingu w 2003 roku uniemożliwiła przeprowadzenie podobnej analizy.

⁴⁹ Wynika to m.in. z tego, że projekty B+R wymagają dużych kosztów stałych i w związku z tym mogą być ekonomicznie efektywne jeżeli sprzedaż jest wystarczająco duża. Poza tym w przypadku dużych firm mamy do czynienia z ekonomią skali w zakresie kreowania innowacji; nie bez znaczenia jest fakt, że duże firmy mogą łatwiej finansować badania ze swoich własnych środków, a dodatkowo mają łatwiejszy dostęp do środków zewnętrznych; wreszcie mając większą siłę rynkową mogą łatwiej przyswajać korzyści z wprowadzania innowacji i stąd mają większe bodźce do ich podejmowania.

Wśród największych firm światowych lub europejskich znaczący odsetek stanowią firmy innowacyjne operujące w sektorach o wysokim zaawansowaniu technologicznym. Przykładami takich firm są Microsoft, AOL, NTT, Nokia, Cisco, Oracle, Sony, Siemens, Dell, Texas Instruments, HP, Boeing, SUN Microsystems czy firmy farmaceutyczne np. Pfizer, GSK, Merck, Novartis, BMS, Eli Lilly, Astrazaneca, Pharmacia. Tymczasem jak wskazuje prof. Jana Macieja (2002), wśród 100 największych firm, które powinny być motorem innowacyjności polskiej gospodarki aż 40 przedsiębiorstw nie może liczyć na ekspansję rozwojową (jest w tej grupie m.in. osiem firm górniczych, trzy huty, PKP, Lasy Państwowe, zakłady tytoniowe, PSE). Po dalszym przeanalizowaniu okazało się, że jedynie ok. 15 przedsiębiorstw z grupy 100 największych nie napotyka na strukturalne bariery rozwoju (w polskiej setce największych firm nie znajduje się ani jedna firma farmaceutyczna czy informatyczna), co pokazuje, że obecna struktura największych krajowych firm jest bardzo poważną barierą w podnoszeniu innowacyjności polskiej gospodarki. Wskazuje to na ograniczony potencjał innowacyjny dużych firm i konieczność skoncentrowania działań administracji państwowej na stymulowaniu innowacyjności przede wszystkim w grupie firm średnich.

6.3. Administracja państwowa

Kolejnym elementem systemu innowacyjnego jest administracja państwowa. Obszary funkcjonowania administracji w wpływające na sprawne funkcjonowanie systemu należy określić następująco:

- eliminowanie występowania „*market failures*” wynikających ze specyfiki działalności innowacyjnej (takich jak np. finansowanie projektów badawczo-rozwojowych we wczesnej fazie rozwoju projektu);
- wywiązywanie się z podstawowych funkcji państwa, szczególnie tych mających wpływ na poziom innowacyjności i rozwój GOW (m.in. sprawne sądownictwo);
- niwelowanie post-transformacyjnych słabości polskiej gospodarki (np. w dziedzinie finansowania działalności innowacyjnej).

Warunkiem prowadzenia przez administrację skutecznej polityki innowacyjnej jest posiadanie proinnowacyjnej strategii rozwoju gospodarczego oraz jej skuteczna implementacja. Strategię proinnowacyjną należy określić jako politykę gospodarczą, która koncentruje się na zrównoważonym rozwoju, w oparciu o solidne podstawy makroekonomiczne, a podstawowym czynnikiem rozwoju jest generowana, pozyskiwana i efektywnie dystrybuowana wiedza. W polskim przypadku często stosuje się stwierdzenie o odejściu od gospodarki opartej na węglu (gow) do Gospodarki Opartej na Wiedzy - GOW (Kukliński,

2001). Implementacja polityki zależy natomiast od jakości samej strategii oraz otoczenia instytucjonalnego i nadania odpowiedniej rangi programowi (co oznacza w rzeczywistości koordynowanie procesu co najmniej na poziomie ministerialnym).

Przyjęcie efektywnej proinnowacyjnej strategii rozwoju gospodarczego to konieczność przededefiniowania struktury wydatków finansów publicznych, radykalna reforma systemu edukacji, administracji państwowej i wymiaru sprawiedliwości, reforma podatkowa oraz modernizacja infrastruktury (w tym również infrastruktury informatycznej). Skoncentrowanie się na realizacji celów długookresowych i odejściu od strategii realizacji krótkookresowych celów polityczno-społecznych (w tym m.in. od realizacji różnego rodzaju programów sektorowych). Kilkuletni horyzont strategii oznacza, że nie należy oczekiwać, iż np. jednorazowe zwiększenie nakładów na działalność B+R przełoży się automatycznie na zwiększenie innowacyjności polskich przedsiębiorstw, a reforma edukacji przyniesie natychmiastowe korzyści gospodarcze. Oznacza ona natomiast konieczność sprecyzowania jasnych celów strategicznych, przejrzystej i zrozumiałej strategii. Nie należy zapomnieć, że skuteczna realizacja programu wymaga zaangażowania i zrozumienia celów przez przedstawicieli administracji centralnej i lokalnej.

Nie należy również zapominać, że tak jak w przypadku każdego programu gospodarczego, w krótkim okresie, będą jego beneficjenci i grupa osób, którzy będą walczyli za utrzymaniem obecnego *status quo*. Do tej grupy należą przede wszystkim osoby o niskich kwalifikacjach zawodowych, w tym beneficjenci obecnych sektorowych programów pomocowych (przede wszystkim rolnicy, sektorowe grupy zawodowe). Należy się również liczyć z brakiem poparcia programu przez dużą część pracowników administracji i systemu edukacji. W rezultacie wdrażanie strategii wymagać będzie pozyskania szerokiego politycznego poparcia dla wdrażanej strategii. Przede wszystkim jednak konsekwencji we wdrażaniu.

Wreszcie, szeroki zakres oraz kompleksowość procesu wymaga w celu jego skutecznej realizacji, zinstytucjonalizowanej współpracy pomiędzy ministerstwami oraz zidentyfikowanego lidera procesu, który ma bezpośrednie przełożenie na prowadzoną politykę gospodarczą. Za przykład może służyć Finlandia, gdzie polityka w zakresie podnoszenia innowacyjności kraju prowadzona jest przez Radę Polityki Nauki i Technologii. Rada ustala cele operacyjne polityki gospodarczej, mając na uwadze, że podstawowym celem narodowej strategii gospodarczej jest podnoszenie konkurencyjności fińskiej gospodarki poprzez podnoszenie jej innowacyjności. Radzie przewodniczy premier, a wiceprzewodniczącymi są ministrowie nauki i edukacji oraz przemysłu i handlu. W skład Rady wchodzi również m.in. minister finansów, handlu zagranicznego, obrony, przedstawiciele nauki (rektorzy kilku

uniwersytetów), prezesi największych i najbardziej innowacyjnych fińskich firm (np. Nokii) oraz reprezentanci związków zawodowych.

Obecne działania administracji mające na celu stymulowanie innowacyjności skoncentrowane są w Ministerstwie Gospodarki i Pracy (MGP) w Departamencie Innowacyjności utworzonym w marcu 2003 roku oraz w Ministerstwie Nauki i Informatyzacji (MNil) (obecnie Ministerstwie Edukacji i Nauki). Do najważniejszych dokumentów programowych przygotowanych przez MGPIPS, a wcześniej Ministerstwo Gospodarki zaliczyć należy programy: „Program wspierania rozwoju instytucji regionalnych działających na rzecz transferu technologii” z 1997 roku, „Założenia polityki innowacyjnej państwa do 2002 roku” z 1999 roku, „Zwiększenie innowacyjności polskiej gospodarki do roku 2006” z 2000 roku. Najważniejszym dokumentem przygotowanym przez administrację w ostatnim czasie, w którym zagadnienia związane z innowacyjnością znalazły swoje znaczące miejsce są w planie działań pro wzrostowych na lata 203-2004 (Przedsiębiorczość-Rozwój-Praca) oraz „Narodowego Planu Rozwoju do roku 2006”. Aktualnie opracowywany jest Narodowy Program Rozwoju na lata 2007-2013.

Należy ocenić pozytywnie fakt, że coraz częściej w programach rządowych pojawia się zagadnienie innowacyjności i nadaje mu się coraz większe znaczenie, co znalazło wyraz w „Narodowym Planie Rozwoju do roku 2006” i przygotowywanym „Narodowym Planie Rozwoju 2007-2013”. Oba programy nie uwzględniły jednak docelowego modelu NSI. W rezultacie milcząco przyjmują aktualny model krajowej polityki innowacyjnej, która utożsamiana jest przez przedstawicieli administracji z polityką naukową. Dodatkowo sytuacja, w której MGP koordynuje politykę innowacyjną państwa, a MNil ją finansuje powoduje brak koordynacji działań w zakresie stymulowania polityki innowacyjnej. W rezultacie obecnie brakuje programów wspierających działalność B+R i skierowanych bezpośrednio do przedsiębiorstw.

Problemem jest również brak koordynacji działań i spójnej strategii funkcjonowania infrastruktury mającej na celu stymulowanie innowacyjności przedsiębiorstw. W Polsce funkcjonuje wiele tego typu struktur, z których większość powstała na wzór rozwiązań unijnych (i wiele z nich jest współfinansowanych z środków unijnych). Do regionalnych instrumentów wspierania innowacyjności zaliczyć należy m.in.: parki technologiczne, parki przemysłowe, centra transferu technologii, sieć IRC (Innovation Relay Centers), Krajową Sieć Usług (KSU). Mimo relatywnie dużej liczby programów i instytucji mających promować i podnosić innowacyjność w wymiarze regionalnym do tej pory działania te nie przyniosły oczekiwanych rezultatów. Jednym z głównych powodów takiego stanu rzeczy jest brak koordynacji pomiędzy realizowanymi projektami i programami. W efekcie prowadziło to (i prowadzi w dalszym ciągu) do braku współpracy lub wręcz niezdrowej konkurencji pomiędzy sieciami oraz programami

(czy nawet w ramach tych samych struktur i projektów) oraz nakładania się kompetencji i zakresu projektów. Do innych czynników wpływających na relatywnie niską efektywność funkcjonowania tego typu struktur zaliczyć należy nieuwzględnianie w dostatecznym zakresie potrzeb i oczekiwań przedsiębiorców (bardzo często programy były opracowywane na wzór projektów unijnych i nie odpowiadały specyfice i rzeczywistym potrzebom krajowych przedsiębiorców; nie bez znaczenia jest fakt, że w większości programy te były przygotowywane i realizowane wyłącznie przez środowiska akademickie) oraz zbyt duże uzależnienie programów od zagranicznych środków pomocowych. W rezultacie programy były zorientowane bardziej na absorpcję środków pomocowych, czyli tym samym na priorytety programowe międzynarodowych donorów, niż na zaspokajanie rzeczywistych potrzeb przedsiębiorców; dodatkowo zmiana źródeł finansowania powodowała brak ciągłości realizowanych programów.

W docelowym modelu modelu NSI działania Ministerstwa Gospodarki powinny koncentrować się na działalności innowacyjnej przedsiębiorstw (zwłaszcza małych i średnich oraz obecnych jednostek badawczo-rozwojowych), zaś celem polityki innowacyjnej powinno być wspieranie wprowadzania nowych produktów, procesów technologicznych, usług i technik zarządzania. Polityka innowacyjna, koordynowana przez MGP, powinna tworzyć konieczne zasoby uzupełniające (np. kapitał finansowy), wspierać przedsiębiorczość oraz ochronę własności intelektualnej. Do obszarów polityki innowacyjnej zaliczyć należy np. politykę wspierania klastrów, transferu technologii, komercjalizacji badań, politykę patentową, upowszechnianie technologii, powiązań nauki i przemysłu, promocji nowych firm technologicznych, wspierania inkubatorów technologii, rozwoju kapitału wysokiego ryzyka⁵⁰.

Działania Ministerstwa Edukacji i Nauki powinny koncentrować się na wspomaganiu działalności naukowej. Polityka naukowa dotyczy przede wszystkim nauk podstawowych, a zatem pomija w zasadzie kompetencje technologiczne i produkcyjne. Przedmiotem oddziaływania polityki naukowej są bezpośrednio publiczne i prywatne placówki naukowe koncentrujące swoją działalność na badaniach naukowych, uniwersytety, instytuty rządowe, a tylko pośrednio komórki B+R w przedsiębiorstwach. Do najważniejszych obszarów polityki naukowej zaliczyć należy kształtowanie polityki rozwoju badań podstawowych, wspieranie współpracy międzynarodowej, przeciwdziałanie drenażowi mózgow, popularyzację nauki⁵¹.

⁵⁰ Kozłowski J. (red.), „Budżetowe instrumentu finansowania B+R w Polsce – propozycja na lata 2005-2015”, Krajowa Izba Gospodarcza, Instytut Społeczeństwa Wiedzy, Warszawa 2005.

⁵¹ Kozłowski J. (red.), „Budżetowe instrumentu finansowania B+R w Polsce – propozycja na lata 2005-2015”, Krajowa Izba Gospodarcza, Instytut Społeczeństwa Wiedzy, Warszawa 2005.

7. SCHEMATY ROZWOJU PRZEDSIĘBIORCZOŚCI AKADEMICKIEJ. DOŚWIADCZENIA EUROPEJSKIE – LEKCJE DLA POLSKI

7.1. Stan rozwoju przedsiębiorczości akademickiej w Polsce

7.1.1. Analiza stanu prawnego

W myśl polskiego prawodawstwa przedsiębiorczość akademicka do niedawna nie funkcjonowała. W związku z tym wszelkie działania na tym polu miały charakter oddolny i nie były centralnie zorganizowane. Brak było norm definiujących rolę pracowników naukowych i możliwość podejmowania przez nich pracy innej niż dydaktyczna. Brak było również mechanizmów mogących motywować firmy do pozyskiwania rozwiązań i technologii powstających w jednostkach naukowych. W przypadku wszelkich działań na styku nauki i biznesu stosowano normy ogólne dotyczące działalności gospodarczej. Ten brak regulacji został wypełniony dopiero w 2005 roku przy pomocy dwóch aktów prawnych, które można uznać w obecnej sytuacji za przełomowe.

Prawo o szkolnictwie wyższym

Przedsiębiorczość akademicka w prawie polskim została usankcjonowana dniem wejścia w życie ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym”⁵². Już w rozdziale 1 określającym przepisy ogólne (art.4, pkt.4) czytamy, iż **szkoły wyższe** współpracują z otoczeniem gospodarczym oraz **„szerzą ideę przedsiębiorczości w środowisku akademickim”**. Ponieważ art.4, pkt.1 określa, iż uczelnia jest autonomiczna we wszystkich obszarach swojego działania na zasadach określonych w ustawie, ustawodawca nie narzuca formy promocji przedsiębiorczości, pozostawiając dowolność w doborze skutecznych narzędzi. Autonomia pozwala każdej uczelni na wykształcenie własnych praktyk promocji przedsiębiorczości dostosowanej do jej charakteru (profilu kształcenia) oraz uwarunkowań regionalnych (liczebność aglomeracji miejskich). Duża dowolność spowodowana jest również brakiem dobrych praktyk w tym zakresie.

Istotnym z punktu widzenia rozwoju przedsiębiorczości akademickiej jest zapis art. 7 ustawy, stanowiący, iż: „uczelnia może prowadzić działalność gospodarczą wyodrębnioną organizacyjnie i finansowo od działalności, o której mowa w art. 13 i 14, w zakresie i formach określonych w statucie”. Art.13 i 14 określają podstawowe cele uczelni, tj. kształcenie studentów oraz prowadzenie badań.

⁵² Dz. U. 194/2005 poz. 1365.

Art.86, pkt.1 ustawy stanowiący, iż: „w celu lepszego wykorzystania potencjału intelektualnego i technicznego uczelni oraz transferu wyników prac badawczych do gospodarki, **uczelnie mogą prowadzić akademickie inkubatory przedsiębiorczości oraz centra transferu technologii**”, wskazuje na narzędzia rozwoju przedsiębiorczości akademickiej.

Akademickie inkubatory przedsiębiorczości tworzy się w celu wsparcia działalności gospodarczej środowiska akademickiego lub pracowników uczelni i studentów będących przedsiębiorcami. Przewiduje się następujące formy działalności:

- jednostki uczelnianej działającej na podstawie regulaminu zatwierdzonego przez senat,
- spółki handlowej lub fundacji w oparciu o odpowiednie dokumenty ustrojowe.

Centra transferu technologii tworzy się w celu sprzedaży lub nieodpłatnego przekazywania wyników badań i prac rozwojowych dla gospodarki. Przewiduje się następujące formy działalności:

- jednostki uczelnianej działającej na podstawie regulaminu zatwierdzonego przez senat,
- spółki handlowej lub fundacji w oparciu o odpowiednie dokumenty ustrojowe.

Obu jednostkom opisanym powyżej przydzielono zadania wspierające przedsiębiorczość akademicką na różnych etapach jej rozwoju. Inkubatory przedsiębiorczości mają stać się katalizatorem działań w fazie powstawania firmy (tzw. inkubacji), otaczając nowopowstałą firmę „parasolem ochronnym” (pomoc doradcza, lokalowa, organizacyjna). Centra transferu technologii skierowane są natomiast do firm dojrzałych bądź samej uczelni, pragnących komercjalizować wyniki własnych badań.

Należy zwrócić uwagę na formę prawną, jaką przyjmować mogą obie jednostki. Zarówno akademickie inkubatory przedsiębiorczości jak i centra transferu technologii mogą działać w formie spółki handlowej lub fundacji. Ustawodawca daje możliwość bardzo aktywnej roli uczelni w procesie rozwoju przedsiębiorczości akademickiej, ograniczonej nie tylko do pomocy, ale również współtworzeniu samego przedsiębiorstwa. Potwierdzenie powyższej tezy jest art. 98, pkt.7, który wśród przychodów uczelni wymienia przychody z działalności gospodarczej.

„Prawo o szkolnictwie wyższym” ustawodawca wprowadził obowiązek poinformowania rektora o podjęciu dodatkowego zatrudnienia lub prowadzeniu działalności gospodarczej przez nauczyciela akademickiego (art.129, pkt.6). W przypadku większej liczby dodatkowych miejsc zatrudnienia niż jedno lub prowadzenia działalności gospodarczej łącznie z jednym dodatkowym zatrudnieniem w ramach stosunku pracy wymagana jest zgoda rektora

(art.128, pkt.1). Niezastosowanie się do tego obowiązku stanowi podstawę do rozwiązania za wypowiedzeniem stosunku pracy (art.124, pkt.4). Co istotne, ustawodawca nie rozróżnia dodatkowego zatrudnienia od prowadzenia firmy „spin-off” przez pracownika nauki, opartej na komercjalizacji wyników badań.

Ustawa o niektórych formach wspierania działalności innowacyjnej

Przedsiębiorczość akademicka, rozumiana jako aktywność gospodarczą studentów, doktorantów, absolwentów i pracowników naukowych uczelni wyższych, rozwijana szczególnie w obszarze zaawansowanych technologii⁵³ zdecydowanie związana jest z działalnością innowacyjną. W myśl powyższej ustawy działalność innowacyjną należy rozumieć jako działalność związaną z przygotowaniem i uruchomieniem wytwarzania nowych lub udoskonalonych materiałów, wyrobów, urządzeń, usług, procesów lub metod, przeznaczonych do wprowadzania na rynek albo do innego wykorzystania w praktyce⁵⁴.

Głównym źródłem innowacji jest nauka, dlatego ustawa ma znaczny wpływ na rozwój przedsiębiorczości akademickiej w Polsce. Wśród regulacji, które wprowadza zwrócić należy uwagę na kredyt technologiczny, odliczenie podatkowe z tytułu nabycia nowych technologii oraz wliczenie kosztów prac rozwojowych w koszty uzyskania przychodów. Celem tych rozwiązań jest zwiększenie popytu na zakup bądź wdrożenie nowych technologii w Polsce.

Kredyt technologiczny udzielany jest przez Bank Gospodarstwa Krajowego ze środków Funduszu Kredytu Technologicznego (art. 3, pkt. 1) na finansowanie inwestycji technologicznej w przedsiębiorstwie (art. 4, pkt. 2) polegającej na (art. 2, pkt. 7):

- zakupie nowych technologii, jej wdrożeniu i uruchomieniu w oparciu o nią produkcji nowych lub zmodernizowanych wyrobów lub świadczenia nowych lub zmodernizowanych usług,
- wdrożeniu własnej nowej technologii i uruchomieniu w oparciu o nią produkcji nowych lub zmodernizowanych wyrobów lub świadczenia nowych lub zmodernizowanych usług.

Kredyt technologiczny może zostać udzielony do wysokości 75% wartości inwestycji, nie przekraczając równowartości w złotych 2 mln euro (art. 4, pkt. 4). Pomimo, iż kredyt udzielany jest na warunkach nieodbiegających od warunków oferowanych na rynku (art. 4, pkt. 1) to jednak istnieje możliwość jego umorzenia do wysokości (art. 6, pkt. 3):

- równowartości w złotych 1 mln euro,
- 50% kwoty wykorzystanego kapitału kredytu technologicznego.

⁵³ K. Gulda, Przedsiębiorczość akademicka w Polsce, „Innowacje”, nr 15/2003.

⁵⁴ Dz. U. 179/2005, poz. 1484.

Umorzeniem mogą być objęte (art. 6, pkt. 8) pomniejszone o należny podatek od towarów i usług oraz podatek akcyzowy wydatki poniesione w związku z realizacją inwestycji technologicznej, udokumentowane zapłaconymi fakturami.

Od 2006 roku podatnicy będą mieli prawo odliczenia od podstawy opodatkowania wydatków poniesionych na nabycie nowych technologii (art. 21, pkt. 4). Za nowe technologie (art. 21, pkt. 4) uważa się wiedzę technologiczną w postaci wartości niematerialnych i prawnych, w szczególności wyników badań i prac rozwojowych, nabytą przez podatnika od jednostek naukowych w rozumieniu prawa kraju rejestracji, która umożliwia wytwarzanie nowych lub udoskonalonych wyrobów lub usług i która nie jest stosowana na świecie przez okres dłuższy niż 5 lat, co potwierdza opinia niezależnej jednostki naukowej.

Prawo do odliczenia przysługuje podatnikowi (art. 21, pkt. 4):

- uzyskującemu przychody z działalności gospodarczej,
- w kwocie nie wyższej, niż dochód z tej działalności w danym roku,
- który w roku dokonywania odliczeń oraz w roku poprzednim nie prowadził działalności w specjalnej strefie ekonomicznej na podstawie stosownego zezwolenia.

Odliczenia związane z nabyciem nowej technologii nie mogą przekroczyć limitu:

- 50% kwoty wydatków dla podatnika będącego mikroprzedsiębiorcą, małym lub średnim przedsiębiorcą w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej w roku, w którym nabył prawo do odliczenia,
- 30% kwoty wydatków dla pozostałych podatników.

Ostatnim elementem wspierania działalności innowacyjnej (art. 21, pkt. 2 i art. 22, pkt. 1) jest możliwość wliczenia w koszty uzyskania przychodów kosztów prac rozwojowych, które zostały zakończone w danym roku podatkowym. Zmieniło się również opodatkowanie usług naukowo-badawczych. Dotychczasowe zwolnienie z VAT zastąpiono stawką 22%, co spowoduje możliwość odzyskania naliczonego podatku.

Nowe rozwiązania legislacyjne mają na celu stymulację współpracy przemysłu i nauki poprzez transfer technologii. Należy oczekiwać, iż ustawa przyspieszy rozwój przedsiębiorczości akademickiej i centrów transferu technologii oraz bardziej jednoznacznie wskaże przedsiębiorcom uczelnie i instytuty badawcze, jako źródła technologii i pomysłów. Przedsiębiorczość akademicka stanie się ośrodkiem generowania nowych technologii, a centra transferu technologii pośrednikiem w jej sprzedaży.

Poza nowymi regulacjami prawnymi warto również podkreślić nowe obowiązki, jakie ustawa narzuca Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (art. 24, pkt. 1, 2, 3). Zadania PARP zostaną rozszerzone o realizację założeń polityki innowacyjnej państwa, w ramach której wymienia się podejmowanie, wspieranie i finansowanie przedsięwzięć w zakresie transferu nowych technologii.

Ustawa o zmianie ustawy o systemie ubezpieczeń społecznych

Rozpoczęcie działalności gospodarczej związane jest z koniecznością ponoszenia kosztów stałych, będących barierą dla większości przedsiębiorców. Głównym kosztem, który na przedsiębiorcę narzuca ustawodawca jest składka na ubezpieczenie emerytalne oraz rentowe. Z dniem 1 lipca 2005 roku każda osoba, która po 24 sierpnia 2005 r. rozpoczęła prowadzenie pozarolniczej działalności gospodarczej, może opłacać, w okresie 24 miesięcy kalendarzowych od dnia rozpoczęcia wykonywania tej działalności, składki na ubezpieczenia społeczne od zadeklarowanej przez siebie kwoty, nie niższej jednak niż 30% kwoty minimalnego wynagrodzenia za pracę (art. 1, pkt.1). Dotychczasowy poziom składek wynosił 60%⁵⁵.

Zmniejszenie poziomu obciążeń finansowych nowopowstałego przedsiębiorstwa stanowi istotny impuls dla wzrostu przedsiębiorczości w Polsce. W przypadku przedsiębiorczości akademickiej skierowany jest głównie do studentów oraz absolwentów. Doświadczenia, które zyskują staną się cenne w dalszej karierze zawodowej, dlatego warto eliminować bariery ograniczające takie działania.

Prawo własności przemysłowej i inne regulacje prawne dotyczące praw własności intelektualnej

Działalność przedsiębiorczości akademickiej cechuje wysoki stopień innowacyjności, związany z nowymi technologiami opracowywanymi w jednostkach naukowych. W celu ochrony praw ich autorów została uchwalona ustawa o własności przemysłowej, regulująca zagadnienia dotyczące postępowania przed Urzędem Patentowym⁵⁶. Każdy właściciel wynalazku, wzoru użytkowego, wzoru przemysłowego, znaku towarowego, oznaczenia geograficznego i topograficznego układów scalonych ma prawo uzyskania ochrony, jak również dochodzenia roszczeń w przypadku naruszenia tych praw. W przypadku przedsiębiorczości akademickiej proces własności prawnej rozwiązania powstałego na wyższej uczelni jest bardzo skomplikowany i nie został dotychczas odpowiednio uregulowany. Firma „spin-off” założona przez pracownika naukowego pragnącego komercjalizować wyniki badań staje przed problem określenia majątkowych praw uczelni do rozwiązania, które stać się ma przedmiotem działalności gospodarczej. Brak regulacji w tym zakresie stanowi istotną barierę w aktywizacji gospodarczej środowisk akademickich. W przypadku, kiedy jednostka naukowa jest właścicielem patentu, proces transferu technologii do gospodarki może się dokonać za pomocą umowy licencyjnej bądź wdrożeniowej.

⁵⁵ Dz.U. 150/2005 poz.1248.

⁵⁶ Dz.U. 49/2000 poz. 508.

Partnerstwo publiczno-prywatne

Warunki współpracy podmiotów publicznych, jakimi są wyższe uczelnie oraz przedsiębiorstwami zostały uregulowane przepisami ustawy o partnerstwie publiczno-prywatnym⁵⁷. Ustawa dopuszcza współpracę pomiotu publicznego oraz prywatnego pod warunkiem wykonywania zadania publicznego. Wśród przedsięwzięć, które mogą stanowić przedmiot współpracy wymienia się działania naukowe, pod warunkiem jednak iż wynagrodzenie przedsiębiorstw pochodzić będzie w przeważającej części ze źródeł innych niż publiczne. Tak określone przepisy ustawy odnoszą się do bardzo sporadycznych przypadków, w których realizacja interesu publicznego dokonywana będzie przez przedsiębiorstwo przy wykorzystaniu własności uczelni.

Istotnym dokumentem mającym uporządkować stosunki nauki i przedsiębiorstw jest „Kodeks Partnerstwa Nauki i Gospodarki”, opracowywany przez Instytut Społeczeństwa Wiedzy oraz Krajową Izbę Gospodarczą. Jego pierwszy etap pt. „Regulacje prawne, dobre wzorce, praktyki dotyczące korzystania przez podmioty gospodarcze z wyników prac badawczych i innych osiągnięć intelektualnych instytucji akademickich i naukowych” ma ustanowić procedury wewnętrzne transferu technologii oraz zwiększyć skuteczność procesu wdrażania innowacyjnych rozwiązań do gospodarki. Przygotowywany kodeks poprzez analizę krajowych regulacji prawnych i często sprzecznych zapisów prawa w obszarze przedsiębiorczości akademickiej doprowadzi do propozycji nowelizacji legislacyjnych.

7.1.2. Instytucje wsparcia

Gama instytucji i mniejszych podmiotów wspomagających rozwój i promocje przedsiębiorczości akademickiej w Polsce jest już w zasadzie pełna i obejmuje wszystkie rodzaje spotykane także na zachodzie Europy i w Stanach Zjednoczonych. Stale natomiast rośnie liczba podmiotów działających na tym polu. Najbardziej popularnymi rodzajami ośrodków PA są obecnie: biura karier, parki naukowo-technologiczne, centra transferu technologii lub akademickie inkubatory przedsiębiorczości i preinkubatory. Celem ogólnym każdej z tych jednostek jest wzmocnienie współpracy nauki oraz gospodarki poprzez utworzenie odpowiednich narzędzi do realizacji tego celu.

Biura karier

Obecnie na większości uczelni obowiązkowym elementem struktury stały się biura karier, których celem jest promocja studentów i absolwentów na rynku pracy. Biura karier stanowią punkt kontaktu dla przedsiębiorstw, pragnących nawiązać współpracę z uczelnią. Do najczęstszych działań wykonywanych przez biura karier należą:

⁵⁷ Dz.U. 169/2005 poz. 1420

- organizacja targów pracy, podczas których zaproszone firmy prezentują profile poszukiwanych pracowników. Uczestnictwo w takim spotkaniu stanowi cenne źródło informacji o kwalifikacjach poszukiwanych na rynku oraz daje możliwość bezpośredniego kontaktu z przyszłym pracodawcą,
- doradztwo personalne, w ramach których nabywa się umiejętności poruszania po rynku pracy, przedstawia perspektywy rozwoju zawodowego adekwatne do kwalifikacji,
- tworzenie baz danych zawierających profile studentów uczelni, którym oferuje się odbycie stażu lub praktyk w przedsiębiorstwie.

Część biur karier rozszerzyła zakres własnej działalności o promocje przedsiębiorczości wśród studentów. W tym celu organizowane są szkolenie, warsztaty i konferencje, podczas których prezentowana jest następująca tematyka:

- tworzenie biznes planu,
- etyka w biznesie,
- formy działalności gospodarczej.

Całość działań podejmowanych przez biura karier ma kształtować świadomość studentów na temat prowadzenia własnego biznesu oraz prezentować im sposoby jego rozpoczęcia, wzmacniając tym samym przedsiębiorczość akademicką. Rezultaty takich działań nie pojawiają się natychmiastowo, jednak długookresowo przyczyniają się do zwiększenia ilości zakładanych firm przez absolwentów jakkolwiek nie są to klasyczne firmy „spin-off”. Wśród dobrych praktyk takich działań można wskazać cykl trzydniowych szkoleń zorganizowanych przez Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, pt. „Rynek Pracy 2005”⁵⁸ finansowany z grantu Ministerstwa Gospodarki i Pracy, w którym codziennie uczestniczyło ponad 100 osób. Program szkolenia obejmował aspekty poruszania się po rynku pracy, zakładania własnej firmy oraz prezentacje ofert pracy.

Akademickie inkubatory i preinkubatory przedsiębiorczości

Według ustawy o szkolnictwie wyższym akademickie inkubatory przedsiębiorczości tworzy się w celu wsparcia działalności gospodarczej środowiska akademickiego lub pracowników uczelni i studentów będących przedsiębiorcami. Dodatkowo inkubatory stanowią przedłużenie procesu dydaktycznego o możliwości przygotowania do praktycznego działania na rynku oraz weryfikacji wiedzy i umiejętności we własnej firmie⁵⁹.

Uczelniane inkubatory dają jednoczesną możliwość studiowania oraz prowadzenia własnej działalności likwidując bariery występujące przy zakładaniu własnej firmy. Do najczęściej oferowanych przez nie usług należą:

⁵⁸ www.amu.edu.pl

⁵⁹ Guliński J., Zasiadły K. (red.), *Innowacyjna przedsiębiorczość akademicka...*

- **wynajem pomieszczeń biurowych** wyposażonych w podstawowe meble i sprzęt, zlokalizowanych w niewielkiej odległości od uczelni, bądź na jej terenie; koszt ich wynajmu jest najczęściej niższy niż cena rynkowa,
- **doradztwo** w zakresie rozpoczynania działalności gospodarczej, pozyskiwania środków europejskich, prawa ochrony własności intelektualnej, prawa gospodarczego, itp.,
- **usługi księgowe** świadczone w cenie wynajmu bądź na preferencyjnych warunkach,
- **dostęp do laboratoriów i aparatury badawczej**,
- **promocja** przedsiębiorstw jako elementów inkubatora.

Gdy zabraknie pierwszego i/lub ostatniego z wyższej wymienionych elementów mówimy o preinkubatorze.

Do niewątpliwiej wartości dodanej inkubatorów należy zaliczyć efekt środowiskowy, polegający na zgromadzeniu w jednym miejscu ludzi przedsiębiorczych. Wymiana doświadczeń oraz demonstracja sukcesu stanowi dla nich silny czynnik motywujący, przyciągający nowe jednostki.

Obecnie w Polsce działa około 30 inicjatyw o podobnym charakterze, jednak ich liczba ciągle się zmienia z powodu narastającego zainteresowania przedsiębiorczością akademicką oraz niskimi nakładami finansowymi potrzebnymi do jej uruchomienia. Funkcjonujące akademickie inkubatory przedsiębiorczości można podzielić na trzy grupy:

- utworzone przez Studenckie Forum Business Centre Club oraz Fundacje Przedsiębiorczość Ponad podziałami zlokalizowane na 16 uczelniach 13-stu miast Polski,
- powiązane z działającymi na państwowych uczelniach wyższych ośrodkami transferu technologii,
- powstające z inicjatywy organizacji studenckich⁶⁰.

Brak jeszcze, co zrozumiałe, inkubatorów które powstały na podstawie nowej ustawy o szkolnictwie wyższym.

Akademickie inkubatory przedsiębiorczości skierowane są do studentów pragnących połączyć studia ze zdobyciem doświadczenia na rynku poprzez prowadzenie własnej firmy. Często oferta AIP ogranicza się do kilku pomieszczeń biurowych wyposażonych w podstawowy sprzęt komputerowy. Większość inkubatorów technologicznych powstaje przy wyższych uczelniach, oferując pomieszczenia biurowe oraz produkcyjne firmom innowacyjnym, zakładanym w większości przez naukowców akademickich. Dodatkowe usługi okołodoradcze uczynią te miejsca środowiskiem przyjaznym przedsiębiorcy, w którym „wykluwać” się będą nowe pomysły na biznes oraz dokonywać się będzie transfer technologii do gospodarki.

⁶⁰ K. Matusiak, K. Zasiadły, E. Koprowska-Skalska, Początki Akademickich Inkubatorów Przedsiębiorczości, Warszawa 2005, s.113.

Centra transferu technologii

Centra transferu technologii tworzy się w celu sprzedaży lub nieodpłatnego przekazywania wyników badań i prac rozwojowych dla gospodarki. Dotychczas wiedza wytwarzana na wielu wyższych uczelniach nie była wykorzystywana w praktyce, wskutek braku kontaktu pomiędzy nauką a potencjalnym odbiorcą technologii, czyli przemysłem. Centra transferu technologii miały wypełnić tę lukę, świadcząc następujące usługi:

- prowadzenie audytu wewnętrznego uczelni,
- opracowanie bazy danych ofert technologii skierowanej dla przemysłu,
- identyfikacje potrzeb innowacyjnych podmiotów gospodarczych,
- promocję nowych technologii opracowanych na uczelni⁶¹,

Obecnie w Polsce działa 29 centrów transferu technologii – kilkanaście z nich zlokalizowanych jest na lub przy uczelniach wyższych. Część z nich należy do europejskiej sieci Innovation Relay Center finansowanej z budżetu UE (programów ramowych). Celem działania sieci jest doprowadzenie do międzynarodowych transferów technologii pomiędzy dwoma podmiotami gospodarczymi (lub pomiędzy podmiotem gospodarczym a instytucją z sektora B+R). Sieć nie obejmuje jednak swoim działaniem transferów krajowych, które stanowią przedmiot działania projektów KIGNET (Izbowy system wsparcia konkurencyjności polskich przedsiębiorstw), STIM (Sieć Transferu Technologii i Wspierania Innowacyjności Małych i Średnich Przedsiębiorstw) oraz sieci ośrodków innowacji NOT), finansowanych z funduszy strukturalnych UE. Kilka uczelnianych centrów transferu technologii uczestniczy w wyżej wymienionej projekcie STIM.

Pierwsze ośrodki transferu technologii pojawiły się w latach dziewięćdziesiątych (WCT – Politechnika Wrocławska, UOTT – Uniwersytet Warszawski). Wzrost zainteresowania nimi nastąpił po 1996r. w wyniku uruchomienia przez Fundację na Rzecz Nauki Polskiej programu finansowania innowacji technologicznych „Income”. W ostatnim czasie silnym bodźcem rozwoju istniejących ośrodków, jak i powstania nowych (Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Uniwersytet Jagielloński) jest Działanie 2.6 ZPORR (Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego). Dzięki niemu pojawiło się źródło finansowania działania takiego rodzaju ośrodka na wyższych uczelniach, stając się elementem struktury wzmacniającej rozwój przedsiębiorczości akademickiej w Polsce.

Parki Naukowe i Naukowo-Technologiczne

Park to miejsce spotkania nauki, nowoczesnego przemysłu i szeroko rozumianej przedsiębiorczości. Głównym zadaniem parku jest przybliżenie wyników badań naukowych do praktyki społecznej i gospodarczej⁶². Działalność parku skupia się na:

⁶¹ Guliński J., Zasiadły K. (red.), Innowacyjna przedsiębiorczość akademicka...

⁶² B.Marciniec, J.Guliński, Parki Naukowe i Technologiczne – Polska Perspektywa, Poznań 1999, s.209

- wspomaganie młodych innowacyjnych przedsiębiorstw nastawionych na rozwój produktów i metod wytwarzania w technologicznie zaawansowanych branżach,
- optymalizacji warunków transferu technologii i komercjalizacji rezultatów badań z instytucji naukowych do praktyki gospodarczej.

Pojęcie Parku Naukowo-Technologicznego łączy w swoim koncepcji 4 elementy, niezbędne do jego efektywnego działania:

- instytucje naukowo-badawcze oferujące nowe rozwiązania technologiczne i innowacyjne,
- firmy poszukujące nowych szans rozwoju,
- bogate otoczenie biznesu w zakresie finansowania, doradztwa, szkoleń i wspierania rozwoju innowacyjnych firm,
- finansowe instytucje wysokiego ryzyka⁶³.

Obecnie w Polsce działa 12 parków zlokalizowanych w największych aglomeracjach miejskich. Większość z nich zarządza jednocześnie inkubatorem technologicznym bądź centrum transferu technologii, które stanowią uzupełnienie jego działalności. Parki związane ściśle z środowiskiem akademickim (Wrocław – politechnika, Poznań – uniwersytet, Koszalin – politechnika, Kraków – uniwersytet i politechnika) stwarzają poprzez wsparcie infrastrukturalne oraz projektowe zaplecze do rozwoju przedsiębiorczości akademickiej w tych ośrodkach.

Wszystkie parki powinny charakteryzować ścisła współpraca z uczelniami wyższymi. Infrastruktura każdego z nich powinna stanowić docelowe miejsce lokalizacji firm typu „spin-off”, zakładanych przez pracowników naukowych. Dotychczasowa praktyka wskazuje, iż udział kapitałowy uczelni wyższych w majątku parku stanowi najlepszą gwarancję współpracy obu jednostek. Park powinien również współpracować z funduszami zwiększonego ryzyka, które będą skłonne dostarczyć kapitał potrzebny firmom do dalszego rozwoju.

7.1.3. Źródła kapitału

Podejmowanie działalności gospodarczej w ramach przedsiębiorczości akademickiej cechuje wysokie ryzyko, wynikające z wielu kwestii: innowacyjności przedsięwzięcia i związanym z nią częstym brakiem możliwości obserwacji rynku, braku doświadczenia rynkowego akademickich przedsiębiorców, niedoborami finansowymi oraz innych barier zdefiniowanych w niniejszym raporcie. Banki w przypadku kredytowania takich inwestycji są bardzo ostrożne, co wynika z dużego popytu kredytowego instytucji publicznych oraz przyjętej strategii inwestowania. W takim przypadku przedsiębiorcy akademicy zobligowani są do poszukiwania kapitału typu FFF (Friends and Family Funds), funduszach inwestycyj-

⁶³ Ośrodki Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce SOOIPP Raport – 2004, Łódź/Poznań 2004, s. 335

nych o podwyższonym ryzyku (seed capital, aniołów biznesu lub venture capital) bądź funduszach pożyczkowych lub poręczeniowych.

Seed capital i venture capital

Rozwiązaniem staje się pozyskanie wsparcia finansowego poprzez seed capital i *venture capital*. Przesłanką pozyskania jako inwestora funduszu często jest fakt, iż fundusz taki może dodatkowo służyć wsparciem w zarządzaniu.

Pojęcie seed capital i *venture capital* oznacza formę finansowania rozwoju powstającego lub istniejącego przedsiębiorstwa, która polega na wniesieniu kapitału przez inwestora zewnętrznego poprzez objęcie nowej emisji akcji lub udziałów. Przedsiębiorstwa te dysponują na ogół innowacyjną technologią lub usługą niedostatecznie rozpoznanymi na rynku. Stwarzają więc wysokie ryzyko lecz jednocześnie dają możliwość uzyskania wysokiej stopy zwrotu. Inwestycję poprzedzają uważne analizy i proces przygotowania, a fundusze typu *venture capital* są w stanie ponieść dużo większe ryzyko niż tradycyjni dostarcyciele kapitału tacy jak banki⁶⁴.

W Polsce rynek funduszy *venture capital* zaczął powstawać we wczesnych latach dziewięćdziesiątych. Pierwszy był Polsko-Amerykański Fundusz Przedsiębiorczości, który rozpoczął działalność w 1990 roku z kapitałem 240 mln USD. Rok później dołączył do niego TISE (Towarzystwo Inicjatyw Społeczno-Ekonomicznych), a w 1992 roku Caresbac-Polska, stworzony przez Care Small Business Assistance Corporation, Fundusz Współpracy, Fundacja na rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa i EBOiR. W 1994 roku segment dużych funduszy komercyjnych powiększył się o sześć podmiotów i ponad 210 mln USD. W drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych dołączyło 15 Narodowych Funduszy Inwestycyjnych, z których część zdecydowała się inwestować w nowe przedsięwzięcia, za pieniądze uzyskane ze sprzedaży udziałów przedsiębiorstw, które przekazał im Skarb Państwa.

Warto również wspomnieć, iż 20 lat temu, wraz z rozwojem *venture capital*, powstało EVCA (Europejskie Stowarzyszenie Funduszy Venture Capital), którego statutowym celem jest reprezentowanie i promocja funduszy. Obecnie stowarzyszenie skupia około 1000 członków z 29 krajów europejskich i jego rozwój jest wspierany zarówno przez Komisję Unii Europejskiej, jak i samych członków oraz liczne podmioty stowarzyszone (firmy prawnicze i audytorskie).

Obecnie fundusze *venture capital* w Polsce nie są ukierunkowane na jedną konkretną branżę. Większość z nich ma bardzo zróżnicowany portfel. Najbardziej interesujący jest jednak sektor telekomunikacyjny, usługi, branża informatyczna, sektory związane z medycyną i biotechnologią, usługami finansowymi oraz działalność produkcyjna.

⁶⁴ P. Tamowicz, *Venture capital – kapitał na start*, PARP, Gdańsk 2004.

Fundusze podwyższonego ryzyka w Polsce można je podzielić na kilka grup:

- największe fundusze komercyjne działające tylko w Polsce, z kapitałami instytucji prywatnych, które realizują w kraju projekty powyżej 1 mln USD (najczęściej jednak w jedną firmę angażują od kilku do kilkunastu milionów dolarów),
- *venture capital* działające w regionie Europy Środkowej i Wschodniej, dla których Polska jest tylko jednym z rynków, na których inwestują,
- fundusze utworzone przez banki działające w Polsce, np. fundusz Hals utworzony przez BGŻ, Raiffeisen CEE Equity czy PBK Inwestycje,
- fundusze o mniejszych możliwościach finansowych, dysponujące kapitałem publicznym lub z organizacji pomocowych, adresowanym do małych i średnich przedsiębiorstw w kraju. Na ogół wysokość ich zaangażowania w jedną firmę waha się od 1 do 4 mln zł, choć w szczególnych wypadkach może być niższe. Do tej grupy należą fundusze regionalne m.in. Górnośląski Fundusz Restrukturyzacyjny, Podlaski Fundusz Kapitałowy sp. z o.o., ale również Caresbac i TISE.

Fundusze podwyższonego ryzyka różnią się nie tylko pod względem wartości angażowanego kapitału, ale również polityki inwestycyjnej. Fundusze komercyjne wybierają zazwyczaj przedsięwzięcia, które rokują ponadprzeciętny wzrost, a fundusze powstałe ze środków publicznych inwestują nawet w projekty, które stwarzają tylko szansę na utworzenie i utrzymanie pewnej liczby miejsc pracy.

Z reguły kapitał łatwiej jest pozyskać z publicznych funduszy inwestycyjnych, gdyż ich celem jest nie tylko osiągnięcie zysku finansowego, ale również wspieranie rozwoju przedsiębiorczości. Do grupy tej należą inicjatywy regionalne, np. Podlaski Fundusz Kapitałowy w Białymstoku, Regionalny Fundusz Inwestycyjny w Łodzi, Regionalne Fundusze Inwestycyjne w Katowicach.

Fundusze takie nie tylko wnoszą kapitał, ale również poręczają kredyty, organizują leasing maszyn i szkolenia dla kadry i pracowników. Mimo podobnej nazwy do grupy tej należy Podkarpackie Towarzystwo Inwestycyjne, które jest prywatnym przedsięwzięciem czterech polskich biznesmenów. Fundusze regionalne wspierają kapitałem tylko firmy działające w ich regionie. W skali ogólnopolskiej działają Hals, TISE i Caresbac. Dwa ostatnie inwestują w małe przedsiębiorstwa nawet nieduże kwoty rzędu tylko kilkudziesięciu tysięcy dolarów.

Obecnie w Polsce działa 40 funduszy finansujących rozwój firm, które inwestują w gospodarkę maksymalnie od 500 do 800 mln zł, co daje kapitał stanowiący 0,08 % PKB. Dla porównania na Węgrzech jest to 0,015 % PKB, a w Wielkiej Brytanii 0,8 % PKB. Według szacunków rządu, fundusze *venture capital* wspólnie z Krajowym Funduszem Kapitałowym zainwestują 2,4 mld zł w najbliższych ośmiu latach. Skorzystają na tym firmy dynamiczne

i innowacyjne. Zgodnie z danymi Polskiego Stowarzyszenia Inwestorów Kapitałowych rynek *venture capital/private equity* w Polsce rozwija się w tempie 25%⁶⁵.

UE poprzez rynek *venture capital* dostrzegła szansę na ożywienie przedsiębiorczości słabo zasilanej w kapitał przez giełdy i banki. Na wspieranie inicjatyw mających na celu wspieranie *venture capital* dużą pulę środków przeznaczy Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego i Europejski Fundusz Inwestycyjny. Obecnie zasilanie funduszy o podwyższonym ryzyku odbywa się w ramach Działania 1.2 SPO WKP, które dysponuje kwotą 219 mln euro. Dokapitalizowanie przeznaczone jest dla:

- funduszy mikro-pożyczkowych,
- funduszy poręczeń kredytowych,
- funduszy seed capital.

W ramach dotychczasowych konkursów dofinansowanie zostało przyznane następującym jednostkom:

- Lubelskiej Fundacji Rozwoju – Agencja Rozwoju Regionalnego,
- Fundacji Rozwoju Regionu Pierzchnica,
- Fundacji na Rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa
- Polskiej Fundacji Przedsiębiorczości.

Aniołowie biznesu

Poza funduszami *venture capital* na rynku polskim działają aniołowie biznesu (Business Angels), skupieni wokół Polskiej Sieci Aniołów Biznesu – PolBAN. Głównymi różnicami pomiędzy aniołami biznesu a funduszami *venture capital* są:

- status prawny – aniołowie biznesu to w większości osoby fizyczne, które dorobiły się majątku za granicą, bądź na giełdzie i pragną inwestować w projekty warte do 5 mln euro,
- kapitał – aniołowie biznesu inwestują własne środki finansowe w dziedzinach, na których się znają i mają doświadczenie,
- podmiot inwestycji – aniołowie inwestują w pomysły na biznes bądź w firmy w bardzo wczesnym stadium rozwoju,
- wielkość inwestycji – aniołowie biznesu inwestują kwoty wielokrotnie niższe niż *venture capital*.

Obecnie PolBAN zrzesza 25 członków dysponujących kapitałem 12 mln zł⁶⁶. Wśród dotychczasowych inwestycji aniołów biznesu można wymienić czasopismo OZON, które zadebiutowało na rynku w kwietniu 2005 roku.

Aniołowie biznesu oczekują zwrotu z inwestycji rzędu 20-40% w horyzoncie 3-6 lat⁶⁷.

⁶⁵ <http://www.twoja-firma.pl/wiadomosc/9729,venture-capital-nabiera-tempa.html> (5.05.2005).

⁶⁶ www.polban.pl

⁶⁷ Puls Biznesu, 31 maja 2004.

Fundusze pożyczkowe

Zarówno venture capital jak i aniołowie biznesu wnoszą majątek do firmy, w który inwestują zakładając jej rentowną sprzedaż po kilku latach. Odrębną grupą stanowią fundusze pożyczkowe, które również wspierają finansowo projekty o podwyższonym ryzyku, nie stając się jednak udziałowcem firmy. Według raportu Polskiego Stowarzyszenia Funduszy Pożyczkowych⁶⁸ w czerwcu 2005 roku działało w Polsce 76 instytucji prowadzących fundusze pożyczkowe o wartości 468,4 mln złotych. Największym kapitałem dysponuje Fundusz Mikro Sp. z o.o. wynoszącym 60,3 mln złotych. Fundusze pożyczkowe udzielają wsparcia finansowego w postaci pożyczek, przygotowując mikro i małych przedsiębiorców do efektywnego finansowania w przyszłości ze strony systemu bankowego. Dzięki temu finansowaniu fundusze pożyczkowe starają się kreować dobrą historię pożyczkową, tak istotną dla finansowania dalszego rozwoju MSP przez system bankowy.

Fundusze poręczeniowe

Ostatnią grupą wpierającą rozwój przedsiębiorczości są fundusze poręczeniowe. Fundusze poręczeniowe nie przekazują własnych środków przedsiębiorcom, ale jedynie poręczają kredyt, w przypadku kiedy firma nie posiada wymaganych przez bank zabezpieczeń. Według Krajowego Stowarzyszenia Funduszy Poręczeniowych⁶⁹ pod koniec 2004 roku wartość kapitału ulokowanego w funduszach wyniosła około 186,7 mln zł. Do największych funduszy poręczeń kredytowych w Polsce należy Fundusz Poręczeń Kredytowych – Polfund oraz Krajowy Fundusz Poręczeń Kredytowych – Banku Gospodarstwa Krajowego. Struktura poręczeń za rok 2004 wskazuje, iż w 60% dotyczyły kredytów obrotowych, związanych z bieżącą działalnością przedsiębiorstwa, a w 30% stanowiły poręczenia kredytów inwestycyjnych⁷⁰.

7.1.4. Działania wspomagające przedsiębiorczość akademicką w Polsce

Działania na szczeblu rządowym

Promocja przedsiębiorczości akademickiej ma 2 cele. Pierwszy to budowa społeczeństwa opartego na wiedzy, w którym innowacje oraz nowe technologie opracowane w jednostkach badawczo-rozwojowych są transferowane do gospodarki celem podniesienia jej konkurencyjności. Transfer technologii wymaga jednak ram prawnych oraz organizacyjnych, które umożliwią komercjalizację badań oraz przyniosą dodatkowy dochód ich autorom. Drugi to aktywizacja absolwentów, z których część po ukończeniu studiów zasilają szeregi bezrobotnych. Problem bezrobocia wśród tych osób stał się poważny, kiedy się okazało, iż 21,8 % absolwen-

⁶⁸ Polskie Stowarzyszenie Funduszy Pożyczkowych „Raport – Fundusze pożyczkowe w Polsce”, Szczecin 2005

⁶⁹ www.ksfp.org.pl

⁷⁰ Krajowe Stowarzyszenie Funduszy Poręczeniowych „Raport o stanie funduszy poręczeń kredytowych w Polsce”, 2004

tów szkół wyższych nie może znaleźć pracy⁷¹. Taka sytuacja spowodowana jest wyżym demograficznym oraz niedostosowaniem kwalifikacji zawodowych do wymogów rynku pracy.

Promocja przedsiębiorczości akademickiej wśród studentów oraz absolwentów szkół wyższych realizowana jest na poziomie wielopłaszczyznowym, poprzez szereg nieskoordynowanych działań różnych instytucji:

- państwa – poprzez realizacja projektów rządowych,
- przedsiębiorstw – w celu pozyskania wykwalifikowanej siły roboczej,
- uczelni – w celu podniesienia prestiżu uczelni oraz wskaźników aktywności jej absolwentów,
- studentów – w celu podniesienia własnych kwalifikacji oraz dostosowania ich do rynku pracy.

Do najbardziej znanych programów rządowych promujących przedsiębiorczość akademicką należy program „Pierwsza praca”, koordynowany przez Ministerstwo Gospodarki i Pracy⁷². Intencją programu „Pierwsza Praca” jest pobudzenie aktywności lokalnej w kreowaniu projektów aktywizacji zawodowej, a także uruchomienie mechanizmów rozwiązywania lokalnych problemów społecznych poprzez angażowanie młodych osób do pracy w organizacjach pozarządowych w charakterze wolontariuszy. Sprzyjać się będzie wdrażaniu takich rozwiązań, które powodują u młodych ludzi wzmocnienie zdolności do samodzielnego poruszania się po rynku pracy, do samokształcenia, do kreatywności.

W ramach tej inicjatywy uruchomiono program „Pierwszy biznes”, który skierowany jest do bezrobotnej młodzieży do 25 roku życia oraz do absolwentów szkół wyższych do 27 roku życia⁷³. Jego głównym zadaniem jest promowanie przedsiębiorczości i stworzenie jak najlepszych warunków do zakładania i prowadzenia własnej działalności gospodarczej.

Program składa się z trzech głównych elementów:

- szkoleń teoretycznych,
- doradztwa praktycznego,
- dotacji i pożyczek na założenie własnego biznesu.

Po odbyciu szkoleń teoretycznych przyszli przedsiębiorcy objęci są doradztwem praktycznym lub kierowani na kilkumiesięczne szkolenia praktyczne w firmach funkcjonujących w branżach i sektorach zbliżonych do tych, w jakich chcieliby podjąć działalność. Po odbyciu szkoleń, mogą skorzystać:

- z bezwrotnych dotacji na założenie własnej działalności gospodarczej udzielanych przez urzędy pracy z Funduszu Pracy (około 12 tys. zł),

⁷¹ Informacja o realizacji programu aktywizacji zawodowej absolwentów -1 praca, MGiP, Warszawa 2004, s.3

⁷² Informacja o realizacji programu realizacji zawodowej absolwentów w okresie od stycznia do maja 2004 roku, Ministerstwo Gospodarki i Pracy, Warszawa 2004

⁷³ www.1praca.gov.pl

- z pożyczki udzielanej przez Bank Gospodarstwa Krajowego w ramach Programu “Praca dla młodych” (od 5 do 40 tys. zł),
- z bezzwrotnych dotacji na założenie własnej działalności gospodarczej udzielanych w ramach projektów realizujących działania 1.2 “Perspektywy dla młodzieży” oraz działania 1.6.

Kolejnym działaniem tego samego resortu, które stało się silnym impulsem w rozwoju przedsiębiorczości akademickiej była organizacja konkursów na akademickie inkubatory przedsiębiorczości. Celem konkursów było wyłonienie najlepszych koncepcji, które będą stwarzały warunki i dawały szansę na tworzenie nowych atrakcyjnych miejsc pracy absolwentom i studentom ostatnich lat studiów oraz inspirowały współpracę między środowiskami naukowo-badawczymi a przedsiębiorstwami w danym regionie. W ramach pierwszego konkursu złożono 10 ofert, z których dofinansowano 5 najlepszych. W wyniku konkursu inkubatory powstały w Poznaniu, Krakowie, Gdańsku, Wrocławiu i Warszawie⁷⁴.

Jednostką, która z ramienia rządu monitoruje oraz nadzoruje proces rozwoju przedsiębiorczości w Polsce jest Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP). Następujące cele PARP wspierają przedsiębiorczość akademicką:

- rozwój małych i średnich przedsiębiorstw,
- rozwój regionalny,
- wykorzystywanie nowych technik i technologii,
- tworzenia nowych miejsc pracy, przeciwdziałania bezrobociu oraz rozwoju zasobów ludzkich⁷⁵.

Ustawa z dnia 29 lipca 2005 o niektórych formach wspierania działalności innowacyjnej zwiększyła powyższe cele, dodając do nich:

- działania na rzecz realizacji założeń polityki innowacyjnej państwa,
- wspieranie i promocja przedsięwzięć, w tym programów, centralnych i regionalnych w zakresie rozwoju innowacyjności,
- przygotowanie i realizacja własnych programów działań wspierających działalność innowacyjną,
- wspieranie działalności instytucji otoczenia przedsiębiorstw działających na rzecz wzrostu innowacyjności przedsiębiorstw i gospodarki.

Nowe zadania zwiększyły odpowiedzialność PARP w budowaniu gospodarki opartej na wiedzy. Rozszerzając zakres obowiązków rozwój przedsiębiorczości akademickiej stał się jednym z jej celów. Dotychczasowe działania PARP w dziedzinie przedsiębiorczości akade-

⁷⁴ www.mgjp.gov.pl

⁷⁵ Dz.U. 109/2000 poz. 1158

mickiej realizowane są poprzez organizacje przedsięwzięć informacyjnych i promocyjnych oraz wydawanie specjalistycznej monografii:

- „Ośrodki innowacji w Polsce – analiza krajowych instytucji wspierających innowacyjność i transfer technologii” pod red. K.Matusiaka
- „Jak wdrażać innowacje technologiczne w firmie. Poradnik dla przedsiębiorców” – zespół autorów,
- „Innowacyjna przedsiębiorczość akademicka – światowe doświadczenia” – zespół autorów pod red. J. Gulińskiego oraz K.Zasiadłego
- „Technostarters – why and how” – J.G.Wissema
- „Umowy jako prawne narzędzie transferu innowacji” – A.Szewc.

Proces rozwoju przedsiębiorczości akademickiej w Polsce nie wykształtował dotychczas kodeksu dobrych praktyk, dlatego rola PARP polegająca na monitoringu i popularyzacji efektywnych działań jest tak istotna. Duże znaczenia ma również przegląd doświadczeń światowych oraz implementacja tych, które odpowiadają warunkom polskim.

Fundusze strukturalne UE

Przedsiębiorczość akademicka uzyskała potężne źródło finansowania w wyniku wdrażania funduszy strukturalnych. Wskutek wpisania innowacyjności jako kluczowego hasła wzrostu gospodarczego wydzielono działania, które finansują zarówno infrastrukturę badawczą jak i projekty miękkie. Analiza wszystkich zapisów programów operacyjnych wskazuje, iż działaniami wspierającymi przedsiębiorczość akademicką są 1.3 i 1.4 SPO WKP oraz 2.5 i 2.6 ZPORR.

W ramach Sektorowego Programu Operacyjnego Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw następujące działania tworzą infrastrukturę rozwoju przedsiębiorczości akademickiej oraz dofinansowują wdrożenia technologii z sektora B+R.

Działanie 1.4 „Wzmocnienie współpracy między sferą badawczo-rozwojową a gospodarką” finansuje następujące przedsięwzięcia:

- projekty celowe obejmujące badania stosowane i prace rozwojowe: wyłącznie w zakresie badań przemysłowych i przedkonkurencyjnych prowadzonych przez przedsiębiorstwa lub grupy przedsiębiorstw samodzielnie albo we współpracy z instytucjami sfery B+R,
- inwestycje związane z budową, modernizacją i wyposażeniem laboratoriów świadczących specjalistyczne usługi dla przedsiębiorstw, realizowane przez jednostki naukowe,
- inwestycje związane z budową, modernizacją i wyposażeniem specjalistycznych laboratoriów CZT i Centrów Doskonałości działających w priorytetowych dziedzinach rozwoju polskiej gospodarki,

- projekty celowe realizowane przez Centra Zaawansowanych Technologii,
- projekty badawcze w obszarze monitorowania i prognozowania rozwoju technologii.

Budżet Działania 1.4 wynosi 138 mln euro. Planuje się, iż w latach 2004-2006 powstanie 110 laboratoriów oraz zostanie zrealizowanych 500 projektów badawczych⁷⁶. Celem działania jest poprawa konkurencyjności gospodarki poprzez podnoszenie poziomu innowacyjności, w tym zwiększenie transferu nowoczesnych rozwiązań technologicznych, produktowych oraz organizacyjnych do przedsiębiorstw i instytucji.

Do spodziewanych rezultatów tego działania należą:

- poprawa warunków prowadzenia działalności B+R,
- zacieśnienie współpracy pomiędzy sferą B+R a przedsiębiorstwami, wyrażającej się efektywnością wspólnie zrealizowanych projektów, mających wpływ na wzrost konkurencyjności gospodarki,
- zwiększenie nakładów na prace B+R w przedsiębiorstwach globalnie i w porównaniu z nakładami na B+R z budżetu państwa,
- wzrost liczby patentów,
- wzrost liczby przedsiębiorstw innowacyjnych w całkowitej liczbie przedsiębiorstw.

Działanie 1.3 SPO WKP – Tworzenie korzystnych warunków dla rozwoju firm.

W ramach tego działania zostanie wydane około 160 mln euro na budowę parków przemysłowych, parków oraz inkubatorów technologicznych. Wśród projektów, które zostały dotychczas zaakceptowane można wymienić między innymi:

- budowę i wyposażenie inkubatora technologicznego na terenie Krakowskiego Parku Naukowo-Technologicznego,
- budowę inkubatora we Wrocławskim Parku Technologicznym S.A.
- utworzenie Jagiellońskiego Parku i Inkubatora Technologii – etap pierwszy,
- budowę Inkubatora Technologicznego na terenie Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego,

Większość inkubatorów technologicznych powstaje przy wyższych uczelniach, oferując pomieszczenia biurowe oraz produkcyjne firmom innowacyjnym, zakładanym w większości przez naukowców akademickich. Dodatkowe usługi okołodoradcze uczynią te miejsca środowiskiem przyjaznym przedsiębiorcy, w którym „wykluwać” się będą nowe pomysły na biznes oraz dokonywać się będzie transfer technologii do gospodarki.

Poza SPO WKP wzmacnianie przedsiębiorczości akademickiej stanowi również cel działań Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego. Działanie 2.5 Promocja przedsiębiorczości ma na celu aktywne wspieranie zatrudnienia, poprzez stymulowanie

⁷⁶ Sektorowy Program Operacyjny – Wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw, lata 2004-2006, UZUPEŁNIENIE PROGRAMU, s. 185.

powstawania nowych mikroprzedsiębiorstw oraz zapewnienie nowopowstałym mikroprzedsiębiorstwom pomocy w wykorzystaniu dostępnych instrumentów wsparcia. Jedną z grup docelowych tego priorytetu stanowi młodzież do 25 roku życia nie zarejestrowana jako bezrobotna. Dobrym przykładem projektu wspierającego przedsiębiorczość akademicką finansowanego z tego działania jest „Pomysł na biznes”, w którym młodzi przedsiębiorcy konkurują o nagrody finansowe opracowując najlepszy biznes plan swojego przedsięwzięcia. Poza gotówką zyskują praktyczną wiedzę nt. zakładania firmy oraz działania na otwartym rynku.

Również Działanie 2.6 Regionalne Strategie Innowacyjne i transfer wiedzy finansują projekty wzmacniające współpracę nauki i gospodarki:

- tworzenie sieci współpracy w zakresie innowacji, pomiędzy sektorem badawczo-rozwojowym, przedsiębiorstwami i innymi podmiotami, służącej transferowi know-how i technologii,
- rozwój systemu komunikacji i wymiany informacji,
- staże, dla absolwentów szkół wyższych nie zarejestrowanych jako bezrobotni i pracowników sektora badawczo-rozwojowego, służące transferowi wiedzy i innowacji pomiędzy sektorem badawczo-rozwojowym a przedsiębiorstwami.

Efektem Działania 2.6 jest utworzenie uczelnianych centrów transferu technologii bądź dofinansowanie działających. Działanie 2.6 finansuje również projekty prowadzone przez parki naukowo-technologiczne oraz ośrodki wspierania przedsiębiorczości, mające na celu stworzenie płaszczyzny współpracy pomiędzy nauką a gospodarką.

Działania lokalne

Promocja przedsiębiorczości akademickiej to zadanie nie tylko polityki rządu, ale również uczelni, przedsiębiorstw oraz samych studentów. Wśród najbardziej znanych działań podejmowanych przez przedsiębiorstwa należy konkurs „Grasz o staż”, w ramach którego studenci mogą wygrać praktyki w renomowanych firmach. Dotychczas odbyło się dziesięć edycji, w których udział wzięło 200 pracodawców oraz 14 000 studentów⁷⁷. Dzięki programowi studenci zyskują praktyczną wiedzę w swoim zawodzie, która będzie im niezbędna do rozpoczęcia własnej działalności.

Wśród licznych akcji lokalnych promujących przedsiębiorczość akademicką warto wymienić konkurs „Student z pomysłem” organizowany przez Ośrodek Transferu Technologii Uniwersytetu Warszawskiego oraz konkurs „Postaw na swoim” zarządzany przez Forum Młodych Lewiatan. Obie organizacje nie tylko zachęcają społeczność akademicką do podjęcia własnej działalności, ale również prowadzą szeroką działalność okołobiznesową, dostarczając praktycznej wiedzy rynkowej.

⁷⁷ www.grasz.pl

Wyższe uczelnie do promocji przedsiębiorczości wykorzystują biura karier, centra transferu technologii oraz akademickie inkubatory przedsiębiorczości. Natomiast studenci poprzez organizacje, takie jak AEGEE czy AIESEC organizują konferencję oraz budują bazę kontaktów z pracodawcami.

7.2. Podsumowanie

Pojęcie przedsiębiorczości akademickiej zyskuje w Polsce szersze zrozumienie. Następuje przełom na wielu płaszczyznach: mentalnościowej, prawnej, infrastrukturalnej i finansowej. Od strony instytucjonalnej polskie ośrodki PA nie różnią się zbytnio od spotykanych w Europie Zachodniej. Również nasze ustawodawstwo, choć od niedawna, zmierza w kierunku tworzenia mechanizmów promujących, ułatwiających i stymulujących rozwój przedsiębiorczości akademickiej. Zdefiniowane w dalszej części niniejszego raportu bariery są stopniowo przełamywane i na pierwszy rzut oka można już stwierdzić, że wzorce europejskie nie tylko mogą, ale również są już w Polsce implementowane. Zasadniczą kwestią odróżniającą polski system wspierania PA od najlepszych zachodnioeuropejskich jest skala działania. Na nią w większości wpływa ilość środków finansowych oraz baza infrastrukturalna. Nawet jeśli pośród środowiska naukowego w Polsce ugruntowana zostanie świadomość możliwości działania także na polu gospodarczym, to bez szerszego wsparcia finansowego przedsiębiorczość akademicka nie będzie w stanie odegrać większej roli w gospodarce. Współpraca nauki i gospodarki jest jednak nieunikniona. Rozwój gospodarki opartej na wiedzy wymaga dostępu do nowych rozwiązań i technologii generowanych w ośrodkach naukowych. Tempo rozwoju przedsiębiorczości akademickiej przekłada się wprost proporcjonalnie na tempo rozwoju całej gospodarki, dlatego należy eliminować bariery, które zakłócają tę współpracę, ponieważ stanowi ona gwarancję konkurencyjności i innowacyjności polskich firm.

8. CHARAKTERYSTYKA EUROPEJSKICH PROGRAMÓW WSPIERANIA PRZEDSIĘBIORCZOŚCI AKADEMICKIEJ

Liderem w promowaniu i stopniu zaawansowania rozwoju systemów wspierania przedsiębiorczości akademickiej (PA) są Stany Zjednoczone, których doświadczenia, wykształcone instrumentarium oraz efekty mają najdłuższą historię. Warto jednak zaznaczyć, że czynnikiem, jaki odegrał tam najważniejszą rolę w rozwoju przedsiębiorczości akademickiej, było powszechne zrozumienie, że innowacje mają decydujące znaczenie w rozwoju gospodarczym, a najważniejszym źródłem innowacji są uczelnie wyższe, a nie jak w przypadku Europy, instytuty badawcze finansowane ze środków publicznych⁷⁸. Zaowocowało to powstaniem sieci powiązań pomiędzy środowiskiem naukowym a biznesowym oraz przyczyniło się, z jednej strony, do wykształcenia schematów przekazywania technologii i patentów do gospodarki, a z drugiej, do powstawania firm typu „spin-off”⁷⁹. Idąc śladem Stanów Zjednoczonych, jeszcze w latach 80-tych XX wieku w poszczególnych krajach europejskich zaczęły powstawać pierwsze lokalne inicjatywy mające na celu wyszukiwanie kanałów transferu wiedzy i technologii dla ich komercyjnego wykorzystania. Największe przyspieszenie w tej kwestii nastąpiło w ostatniej dekadzie. Wprowadzając podział systemów wspierania przedsiębiorczości akademickiej z perspektywy krajów i w oparciu o kryterium pochodzenia środków, możemy w chwili obecnej scharakteryzować kilka modeli. Na dwóch przeciwległych biegunach znajdują się: system amerykański oraz izraelski. Pierwszy z nich charakteryzuje się dominującym zaangażowaniem kapitału prywatnego w rozwój przedsiębiorstw typu „spin-off” i transfer technologii. System amerykański, ukształtowany po drugiej wojnie światowej, charakteryzował się dużą ilością patentów i licencji generowanych przez wyższe uczelnie i jednostki badawcze w wyniku badań finansowanych ze źródeł publicznych i prywatnych. Finansowanie prywatne miało również kluczowe znaczenie dla tworzenia programów wsparcia PA⁸⁰. Efektem tego było wykształcenie się silnych gospodarczo i zaawansowanych technologicznie regionów, gdzie wokół uczelni powstawały sieci przedsiębiorstw

⁷⁸ Henrekson, M., Rosenberg, N., Incentives for Academic Entrepreneurship and Economic Performance: Sweden and the United States, [w:] Working Paper Series in Economics and Finance 362, Stockholm 2000, s. 1.

⁷⁹ Firma „spin off” to każde przedsięwzięcie, którego funkcjonowanie jest ściśle związane z komercjalizacją wyników badań naukowych i technologii. Ponadto w literaturze stosuje się także pojęcie „spin-out”, które bywa używane zamiennie ze „spin-off”, ale przez część autorów jest stosowane dla wyróżnienia podgrupy „spin-off” charakteryzującej się uczelnianym rodowodem lub w której uczelnia posiada udziały. Często występującym w kontekście przedsiębiorczości akademickiej jest także pojęcie „start-up”, którego używa się dla określenia wczesnej fazy działalności firmy, w której nie prowadzi ona jeszcze działalności handlowej, a rozwija produkt i gromadzi dane marketingowe. Guliński, J., Zasiadły, K. (red.), Innowacyjna przedsiębiorczość akademicka – światowe doświadczenia, w przygotowaniu do druku.

⁸⁰ University spin-outs in Europe – Overview and good practice, Luxemburg 2002, s. 5.

wykorzystujących wyniki badań, technologię oraz wiedzę naukowców. Najbardziej znanym przykładem takiego zjawiska było powstanie wokół Uniwersytetu Stanforda sieci przedsiębiorstw, która dała początek „Dolinie Krzemowej”. Amerykańskie ustawodawstwo od połowy lat 50-tych XX wieku tworzyło system prawny umożliwiający rozwój małej i średniej przedsiębiorczości⁸¹, który stał się później podwaliną pod tworzenie firm przez naukowców, wokół uczelni i jednostek badawczo-rozwojowych.

Na przeciwnym biegunie w stosunku do systemu amerykańskiego znajduje się system izraelski, który w zdecydowanej większości jest finansowany przez sektor publiczny. Na tamtejszy publiczny system wspierania przedsiębiorczości, w tym przedsiębiorczości akademickiej, zostały stworzone 2 programy. Pierwszy z nich pozwolił zbudować sieć inkubatorów technologicznych finansowanych przez państwo, natomiast drugi – projekt „Yozma” – miał na celu stworzenie funduszu wspierającego firmy w pierwszym okresie ich istnienia⁸².

Elementy obu z wymienionych modeli można odnaleźć w dzisiejszej praktyce europejskiej, łączącej wiele rodzajów aktywności na polu wspierania i rozwoju przedsiębiorczości akademickiej. Praktyka europejska zawiera modele i działania przybierające formy mocno zróżnicowane. W niniejszym rozdziale zostaną opisane zarówno projekty koordynowane i finansowane przez Unię Europejską, jak i projekty krajowe, a także niewielkie lokalne inicjatywy podejmowane przez pojedyncze uczelnie wyższe lub sieci regionalne. Wszystkie one posiadają cechę wspólną, mianowicie ich doświadczenia we wspieraniu przedsiębiorczości akademickiej są pozytywne i możliwe do wykorzystania również w warunkach polskich.

Ze względu na fakt, że różnorodność inicjatyw, projektów i polityk wspierających rozwój przedsiębiorczości akademickiej w Europie jest bardzo duża, autorzy niniejszego rozdziału dokonali wyboru przykładów, które wydają się być najbardziej reprezentatywne, interesujące i jednocześnie przyniosły najlepsze efekty albo z drugiej strony, regulowały sprawy kluczowe dla procesów transferu technologii, komercjalizacji wyników badań naukowych lub możliwości zaangażowania pracowników nauki w przedsięwzięcia o charakterze komercyjnym. By praca miała charakter możliwie przejrzysty rozdział podzielono na kilka części.

W pierwszym podrozdziale, z punktu widzenia całości najważniejszym, zawarto przegląd programów wspierania przedsiębiorczości akademickiej w Unii Europejskiej. Dla potrzeb pracy został on usystematyzowany w oparciu o dwa kryteria:

- funkcjonalne, w ramach którego podzielono ośrodki przedsiębiorczości akademickiej pod względem formy instytucjonalnej, a następnie zdefiniowano i opisano formy wsparcia, jakie są przez nie oferowane, od doradztwa i szkoleń, poprzez wsparcie infrastrukturalne, aż po wsparcie finansowe na różnych etapach tworzenia firm typu „spin-off”;

⁸¹ W 1953 powołano Small Business Administration, federalne biuro zajmujące się wspieraniem małej i średniej przedsiębiorczości. Przez pół wieku działalności agencja udzielała wsparcia w formie pożyczek, gwarancji kredytowych itp. ponad 20 milionom podmiotów gospodarczych.

⁸² Szerzej zob.: Modena, V. (red.), Israeli Financing Innovation Schemes for Europe. Final Report, Pavia 2002.

- terytorialne, w oparciu o które dokonano przeglądu najbardziej interesujących inicjatyw, projektów i polityk wsparcia dzieląc je w zależności od zasięgu ich oddziaływania, począwszy od rozwiązań o charakterze ogólnokrajowym, poprzez regionalne (sieciowe), po przynoszące sukcesy inicjatywy lokalne. W końcowej części przeglądu zawarty został również opis realizacji dwóch projektów Unii: sieci PAXIS oraz platformy GATE2GROWTH.

Podsumowaniem tej części rozdziału będzie wybór najlepszych praktyk europejskich na różnych poziomach i etapach wsparcia.

W dalszej części rozdziału przedstawiono stan rozwoju przedsiębiorczości akademickiej w Polsce, w oparciu o analizę stanu prawnego, przegląd istniejących instytucji i struktur działających w zakresie wspierania i rozwoju przedsiębiorczości akademickiej. W końcowej części podrozdziału ukazane zostaną także doświadczenia polskich ośrodków PA nabyte w trakcie realizacji programów europejskich i współpracy z podobnymi instytucjami i strukturami w Europie Zachodniej.

Konkluzją rozdziału jest krótka ocena możliwości implementowania najlepszych praktyk europejskich w warunkach polskich, dokonana w oparciu o analizę dostępnych zasobów infrastrukturalnych, ekonomicznych oraz potencjału ludzkiego i naukowego.

Opracowując niniejszy rozdział autorzy posłużyli się: raportami opracowanymi przez Komisję Europejską dotyczącymi zarówno jej projektów, jak również przedstawiającymi wiele ciekawych inicjatyw o mniejszym zasięgu, opracowaniami, monografiami z tej tematyki, publikowanymi w kraju i za granicą, w których prezentowane były doświadczenia różnych ośrodków PA, a także krajowymi i zagranicznymi aktami prawnymi regulującymi kwestie związane z rozwojem PA. Bogate źródło informacji stanowiły także witryny internetowe projektów, instytucji, fora dyskusyjne przeznaczone dla osób działających na rzecz promocji przedsiębiorczości akademickiej. Wiele informacji i opinii przytoczonych w rozdziale wywodzi się także bezpośrednio od autorów, posiadających doświadczenie wynikające z pracy w parku naukowo-technologicznym i Uczelnianym Centrum Innowacji i Transferu Technologii, które działają na rzecz rozwoju PA w regionie, jak i unijnym projekcie PROMOTOR+, którego celem było opracowanie uniwersalnej metodologii wspierania PA i firm w fazie „start-up” w nowych państwach członkowskich UE.

8.1. Przegląd programów wsparcia wg kryterium funkcjonalnego

8.1.1. Formy instytucjonalne

Programy wspierające rozwój PA w Europie przyjmują trzy główne formy instytucjonalne⁸³. Najczęściej działalnością w tym zakresie zajmują się jednostki tworzone przy wyższych uczelniach, przyjmujące formy **centrów transferu technologii** oraz **biur karier**. Duża liczba tego rodzaju jednostek powodowana jest unikalną pozycją uniwersytetów wynikającą po pierwsze z faktu, że skupiają one całość życia akademickiego, a po drugie, są źródłem innowacji, technologii, pomysłów, które w momencie komercyjnego zastosowania, szczególnie w formie firm typu „spin-off” stają się najbardziej jaskrawym przejawem PA. Niekoniecznie jednak komórki przyuczelniane muszą zajmować się tak dalece zaawansowaną działalnością. Część jednostek ogranicza się jedynie do działalności „miękkiej” organizując punkty informacyjne dla studentów i pracowników naukowych zainteresowanych rozpoczęciem działalności gospodarczej, szkolenia, spotkania z przedsiębiorcami, warsztaty oraz inne tego rodzaju inicjatywy. Forma prawna tego rodzaju jednostek może być różna. Mogą one być niewielkimi punktami działającymi w ramach uczelni albo nawet wydziału, ale mogą być też bardziej niezależne i przyjmować formę spółek, w których uczelnia posiada część udziałów, podczas gdy reszta należy do komercyjnych przedsiębiorstw.

Inną często spotykaną formą ośrodka PA są **parki naukowe i naukowo-technologiczne**, których celem jest budowanie powiązań pomiędzy nauką a gospodarką, promowanie postaw przedsiębiorczych wśród personelu naukowego i studentów, a także wspieranie firm typu „spin-off” poprzez zaawansowane wsparcie infrastrukturalne. W niektórych regionach tworzenie parków ma także na celu ożywianie gospodarki i generowanie firm opierających się na nowoczesnych technologiach, dotyczy to szczególnie regionów, gdzie dominował zanikający obecnie przemysł ciężki.

Wreszcie trzecią formą ośrodków PA są **inkubatory przedsiębiorczości i preinkubatory**, których zakres działalności jest węższy od parku naukowo-technologicznego – często inkubatory są jednostkami funkcjonującymi w ramach parków lub są tworzone przez wyższe uczelnie. Celem ich istnienia jest wspieranie firm w pierwszym okresie działalności poprzez świadczenie nieodpłatnie lub po preferencyjnych stawkach usług (np. księgowość, doradztwo, itp.), pomocy w poszukiwaniu kapitału koniecznego do poszerzenia skali działalności lub pomocy prawnej w kwestiach prawa patentowego i licencji.

⁸³ Poza uczelnianymi biurami transferu technologii, parkami naukowo-technologicznymi oraz inkubatorami przedsiębiorczości wymienia się także bezpośrednie dotacje rządowe na rzecz rozwoju przedsiębiorczości akademickiej. University spin-outs..., s. 2.

Wymienione instytucje pełnią różnorakie funkcje, łącząc je w zależności od stopnia rozwoju, możliwości, posiadanych zasobów oraz celów, do jakich zostały powołane. Sama nazwa nie świadczy o tym, że dana instytucja posiada ściśle określoną ofertę, dlatego poniżej podano charakterystykę wsparcia przez nie oferowanego. Funkcje sprawowane przez wymienione instytucje zostały podzielone na dwie grupy, pierwsza z nich zawiera formy o charakterze **niematerialnym**, a druga **materialnym**.

Wsparcie doradczo-szkoleniowe

Pierwszą kategorię wsparcia udzielanego przez ośrodki PA określa się umownie mianem wsparcia „miękkiego”. Zaliczyć do tej kategorii można bardzo wiele form aktywności, które posiadają jedną cechę wspólną, mianowicie nie dają korzyści o charakterze materialnym. Skupiają się natomiast na szeroko pojętej edukacji na rzecz przedsiębiorczości⁸⁴. Cechą charakterystyczną tego rodzaju wsparcia jest także fakt, że nie jest ono skierowane do ściśle określonej grupy odbiorców. Podstawowym celem edukacji na rzecz przedsiębiorczości jest tworzenie klimatu przyjaznego podejmowaniu własnych inicjatyw gospodarczych i szerzenie kompleksowej wiedzy z tym związanej. Działania te obejmują: szkolenia, kursy, doradztwo, organizację spotkań z przedsiębiorcami, konferencji, dni przedsiębiorczości oraz wszelkie inne działania propagujące przedsiębiorczość. Tego rodzaju aktywność ma w kontekście PA dwójaki wydźwięk. W przypadku ogółu wspólnoty akademickiej, a przede wszystkim studentów kończących naukę, propagowanie wiedzy nt. przedsiębiorczości oraz stymulowanie postaw przedsiębiorczych może sprzyjać zakładaniu przez nich własnej działalności gospodarczej i tym samym być formą wejścia na rynek pracy i samorealizacji, a z drugiej strony sposobem na uniknięcie bezrobocia.

W odniesieniu do pracowników naukowych i studentów posiadających już wiedzę, a przede wszystkim określoną technologię, patent lub licencję, wsparcie „miękkie” ma bardziej praktyczny charakter i skupia się na działalności szkoleniowej i doradczej. Instytucje oferujące tego rodzaju wsparcie zapewniają, stosując metodologię Moran i Cooney, drugą i trzecią formę edukacji. Na etapie rozpoczynania działalności wsparcie „miękkie” może przybierać także inne formy. Uczelniane biura transferu technologii, bądź parki mogą włączać początkujących przedsiębiorców w organizowane akcje promocyjne, targi, spotkania z inwestorami oraz oferować im

⁸⁴ Marie Moran i Thomas Cooney z Dublin Institute of Technology wyróżnili 3 formy edukacji dotyczącej przedsiębiorczości:

- edukacja o przedsiębiorczości (education about enterprise) – ma na celu przekazywanie teoretycznej wiedzy nt. przedsiębiorczości i pobudzanie świadomości o jej znaczeniu;
- edukacja dla przedsiębiorczości (education for enterprise) – skierowana do osób mających pomysły na biznes i chcących rozpocząć własną działalność; przekazuje szczegółową wiedzę z tego zakresu;
- szkolenie w przedsiębiorczości (training in enterprise) – będące rozwinięciem poprzedniej kategorii polegające już nie tylko na przekazywaniu wiedzy ale także praktycznym szkoleniu osób rozpoczynających własną działalność.

Szerzej zob.: Moran, M. T., Cooney, T. M., To What Extent Can the Impact of Enterprise Education Be Truly Evaluated by State Enterprise Development Agencies?, <http://www.thomascooney.com/download/RENT03-To%20What%20Extent%20Can%20Enterprise%20Education.doc> (31/10/2005).

bardziej szczegółowe doradztwo z zakresu form działalności, form opodatkowania, sposobów pozyskiwania kapitału zewnętrznego, ochrony prawnej własności intelektualnej czy też oferować dostęp do baz danych potencjalnych inwestorów, venture capital czy aniołów biznesu.

Niezmiernie ważnym elementem wsparcia „miękkiego” jest doradztwo oraz opieka prawna w kwestiach związanych z ochroną **własności intelektualnej**. Doradztwo prawne oraz pomoc w rejestracji patentu lub licencji także może mieć kluczowe znaczenie dla przetrwania „spin-off”. W tej kwestii najczęściej do zrobienia mają jednak nie tyle pojedyncze instytucje – ośrodki PA, ale władze ustawodawcze, na których ciąży obowiązek zabezpieczenia praw twórców. Komplikacje występują na etapie określenia, do kogo należy dana technologia lub innowacja. Spory mają miejsce pomiędzy uczelniami, które udostępniają laboratoria i inne zasoby, naukowcami, jako bezpośrednimi autorami, a także w odpowiednich przypadkach podmiotami prywatnymi współfinansującymi badania, lub działaniami prowadzące do opracowania spornej technologii⁸⁵. Te zjawiska prowadzą do hamowania procesu transferu technologii oraz ograniczają powstawanie „spin-off” w przypadkach, gdy prawo własności jest dedykowane instytucji, np. uniwersytetowi. Doświadczenia pokazują, że formą rozwiązania tej kwestii może być pomoc udzielana naukowcom np. przez uczelniane centra transferu technologii, szczególnie w zakresie praktycznych badań związanych z rynkową użytecznością innowacji. W takich sytuacjach częściej daje się zaobserwować tendencje do kompromisu w zakresie dzielenia się prawami autorskimi⁸⁶.

Tego rodzaju „miękkie” wsparcie jest najczęściej spotykane i oferowane przez wszystkie ośrodki PA, a głównym powodem jego popularności jest stosunkowo niski stopień zaangażowania finansowego ze strony podmiotów oferujących wsparcie. Z drugiej jednak strony jest to działalność podstawowa, będąca obowiązkowym punktem wyjścia dla wszelkich działań z zakresu wspierania i promocji PA.

Wsparcie infrastrukturalne i finansowe

Zaangażowania zdecydowanie większej ilości środków wymaga wsparcie infrastrukturalne i finansowe, jest ono także realizowane przez bardziej złożone instytucje. Rzadko biorą w nim udział uczelniane centra transferu technologii, a w większości przypadków jest oferowane przez parki naukowe i naukowo-technologiczne, inkubatory przedsiębiorczości, bądź też różnego rodzaju fundacje i spółki w tym celu powołane, których fundatorami lub współudziałowcami są wyższe uczelnie. W przeciwieństwie do wsparcia szkoleniowo-doradczego

⁸⁵ W odniesieniu do prawnej ochrony własności intelektualnej pełną autonomię mają krajowe prawodawstwa. Dla przykładu w ustawodawstwo duńskie w pierwszej kolejności przyznaje prawo własności daje instytucji, która ma dwa miesiące od momentu rejestracji na podjęcie decyzji o wykorzystaniu wyników badań, po tym czasie prawo przechodzi na stronę autora. Z drugiej strony prawo niemieckie pełnię praw przyznaje autorowi innowacji, o ile uczelnia nie miała wyraźnego wpływu na badania. W takich przypadkach uczelnia ma trzy miesiące na zgłoszenie praw do innowacji. Szerzej zob.: University spin-outs..., s. 34.

⁸⁶ Tamże, s. 34-35.

opisywane w tym punkcie formy są skierowane do przedstawicieli środowiska naukowego, firm typu „spin-off”, uczelni wyższych, uczelnianych laboratoriów badawczych, które planują lub podejmują działania na rzecz komercjalizacji wyników badań naukowych. Różnorodność form wsparcia o charakterze materialnym jest znaczna i jednocześnie nie każda z nich jest jednoznacznie pozytywnie oceniana.

Przegląd form wsparcia o charakterze materialnym został rozmieszczony wg rosnącego stopnia złożoności. Zgodnie z tym układem najprostsze formy materialnego wsparcia inicjatyw PA oferują **infrastrukturę konieczną dla sprawnego funkcjonowania firmy**. Tego rodzaju rolę spełniają zazwyczaj inkubatory przedsiębiorczości zwane czasami pre-inkubatorami przedsiębiorczości, które oferują nowo otwierającym firmom nieodpłatnie lub po preferencyjnych stawkach powierzchnię użytkową, dostęp do telefonów, internetu, urządzeń biurowych, wspólny sekretariat, a często także pomoc księgowego, prawnika oraz doradztwo ze strony zawodowych managerów, których pomoc jest konieczna w przypadku przedsięwzięć zakładanych przez osoby nieposiadające doświadczenia i wiedzy w zakresie metod sprawnego zarządzania firmą. Odpowiednie zarządzanie firmą jest jedną z kluczowych kwestii, związaną ściśle z szansami jej przetrwania. Ponieważ jednak zatrudnienie dobrego managera wiąże się z dużymi kosztami, to możliwość korzystania z jego usług za pośrednictwem inkubatora czy parku jest dla młodej firmy olbrzymim atutem. Duża część opisywanych instytucji oferuje także pośrednictwo w zakresie pozyskiwania kapitału na inwestycje, a prestiż, jaki może za nimi stać staje się gwarancją dla inwestorów chcących włączyć się w określone przedsięwzięcie.

Najbardziej rozbudowaną i skomplikowaną kwestią związaną ze wsparciem PA jest finansowanie powstawania i rozwoju w fazie „start-up” firm typu „spin-off”. Biorąc pod uwagę, że brak środków najczęściej stoi na drodze do rozpoczynania działalności można uznać, że stworzenie kompleksowej oferty finansowej ma strategiczne znaczenie dla rozwoju PA. Projekty zakładające finansowanie inicjatyw PA oferują wsparcie na kilku etapach oraz różne formy pomocy i zróżnicowane źródła dotacji. Z tymi ostatnimi wiążą się pewne kontrowersje dotyczące stopnia zaangażowania prywatnego kapitału, który koncentruje się zazwyczaj na inicjatywach potencjalnie najbardziej dochodowych. W tym kontekście pojawiają się również kwestie związane z rolą uczelni wyższych, jako centrów o charakterze naukowym i kulturalnym, co może stać w sprzeczności z nastawieniem na komercjalizację wyników badań.

Mówiąc o finansowaniu przedsięwzięć PA należy zwrócić uwagę na to, że w wielu przypadkach pomoc nie rozpoczyna się na etapie podejmowania działalności przez pracowników naukowych lub studentów, ale wcześniej. Przykładów instytucji realizujących tzw. model preinkubacji jest w Europie coraz więcej⁸⁷. Oferują one kadry naukowej i studentom

⁸⁷ Szerzej zob.: Steffens, J., Trude A., The Bielefeld concept of preincubation, [w:] v. d. Sijde, P., Wirsing, B., Cuyvers, R., Ridder, A., New concepts for academic entrepreneurship. Proceedings of the USE-it! conference 2002, Enschede 2002, s. 109-118.

chcącym założyć firmy komercjalizujące wyniki badań wielotorową pomoc, którą określa się mianem nauki przez działanie, a w jej ramach profesjonalne szkolenia i pomoc specjalistów z zakresu przedsiębiorczości. Jednak najważniejszym elementem działalności **preinkubatorów** jest przekazywanie środków na tworzenie prototypów produktów, badania rynkowe, tak by już na etapie poprzedzającym utworzenie firmy naukowiec-przedsiębiorca mógł ocenić czy jego koncepcja ma szanse przetrwania na rynku lub czy możliwe są korekty bardziej spełniające wymogi klienta. Na tym etapie wsparcia to preinkubatory posiadają podmiotowość i są odpowiedzialne za sprzedaż i całość działalności operacyjnej, natomiast autorzy pomysłów stanowią w jego ramach „**centra kosztowe**” (profit centers). Preinkubatory świadczą usługi do momentu rejestracji działalności gospodarczej przez przedsiębiorcę, a środki, które przekazują pochodzą ze źródeł publicznych. Ten rodzaj finansowania zapewnia bezpieczeństwo i brak presji związanej z koniecznością zwrotu poniesionych kosztów w przypadku, gdy projekt nie został zakończony wprowadzeniem na rynek.

Od momentu rozpoczęcia działalności pomoc finansową można uzyskać za pośrednictwem inkubatorów przedsiębiorczości, projektów lub funduszy oferowanych ze źródeł publicznych i prywatnych. Jak już zostało napisane powyżej, większość inkubatorów oferuje szeroki zakres pomocy o charakterze materialnym, ale nie w postaci środków na rozwój firm. Natomiast mogą one uczestniczyć w szerszych projektach publicznych oferujących możliwość zdobycia kapitału załączkowego (seed capital) lub stanowią obiekt zainteresowania funduszy typu venture i aniołów biznesu, zainteresowanych wspieraniem obiecujących projektów lub też korporacji chętnych do sfinansowania określonych badań. Z zastrzeżeniem jednak, że w takich przypadkach prawa autorskie pozostają zazwyczaj po stronie korporacji i nie dochodzi do utworzenia firm odpryskowych, a jedynie do transferu technologii.

Zarówno środki otrzymywane ze źródeł publicznych jak i prywatnych mają wady i zalety, jednak wątpliwości nie budzi fakt, że bez nich trudno mówić o rozwoju PA na szerszą skalę. Fundusze publiczne zapewniają większe bezpieczeństwo dla kapitałobiorcy, gdyż z założenia nie są one nastawione na zysk. Środki przez nie oferowane są bezzwrotne lub częściowo zwrotne w postaci zysku firmy, itp. Środki publiczne docierają także do szerszej ilości inicjatyw, łącznie z tymi, których zasięg i szanse na wykorzystanie mogą być niewielkie, natomiast mogą one mieć duże znaczenie dla np. ochrony środowiska, itp. Dotacje publiczne dają także naukowcom większą niezależność i dowolność w prowadzeniu badań i komercjalizacji ich rezultatów. Z drugiej strony korzystanie ze środków publicznych nie stanowi dodatkowego bodźca dla początkującego przedsiębiorcy, gdyż nie wywierają na nim presji związanej z koniecznością sukcesu rynkowego, bywają także rozdzielane w sposób, który może nie zapewniać odpowiedniej kontroli nad nimi ani dotarcia do najbardziej właściwych adresatów. Natomiast środki pozyskiwane w formie venture capital lub pochodzące od aniołów biznesu zazwyczaj są przez kapitałodawców traktowane jako forma inwestycji, która po określonym czasie musi

zostać zwrócona. Rodzi to co najmniej kilka negatywnych konsekwencji. Wsparcie prywatne koncentruje się na projektach, mogących przynieść określony zysk, ogranicza niezależność badacza i ukierunkowuje główny nurt badań na określoną innowację, zawężając pole badań w innych obszarach. Wywiera także na badaczu presję związaną z osiągnięciem powodzenia rynkowego. Z drugiej strony prywatny kapitał często jest w stanie wygenerować większe środki i zaangażować je w inicjatywy bardziej ryzykowne. Chęć zdobycia prywatnych środków mobilizuje przedsiębiorczego badacza do głębszej analizy możliwości, gdyż potencjalni inwestorzy stosują często wielostopniową selekcję, w trakcie której do wsparcia zostają wyłonione tylko projekty najlepsze i najbardziej przemyślane. Dodatkowo prywatni inwestorzy większy nacisk nakładają na badanie zasadności wydatkowania przekazywanych środków i zapewniają ich bardziej efektywny obrót. W trosce o zainwestowany kapitał wspomagają badaczy zapewniając doświadczoną kadrę menadżerską, która zarządza funduszami i zazwyczaj lepiej orientuje się w warunkach rynkowych od naukowca-przedsiębiorcy. Dzięki temu badacz ma więcej czasu na pracę nad innowacją i nie musi skupiać się nad innymi sferami działalności.

Podsumowując kwestie związane z finansowaniem przedsięwzięć z zakresu PA należy podkreślić, że zarówno finansowanie publiczne jak i prywatne jest konieczne. Jednak każde z nich jest skierowane na nieco inną grupę odbiorców. Dla dobra rozwoju nauki i zachowania tradycyjnej roli wyższych uczelni korzystniejszy jest szerszy dostęp do finansowania publicznego, które pozostawia większą swobodę i zasila większą liczbę projektów. Natomiast zalety korzystania z funduszy niepublicznych ujawniają się na etapie realizacji dojrzałych projektów o jednoznacznie komercyjnym przeznaczeniu.

8.2. Przegląd programów wsparcia wg kryterium zasięgu

Wspieranie PA na poziomie krajowym

Wspieranie PA na poziomie krajowym w Europie jest bardzo zróżnicowane. Część państw posiada jedynie ogólne unormowania z zakresu wspierania innowacji i nie prowadzi szerszej polityki w tym zakresie. Z tego względu przegląd najlepszych praktyk europejskich w zakresie systemowego wspierania PA na poziomie centralnym powinien się skupić na krajach, które mają w tym zakresie nie tylko najciekawsze rozwiązania, ale przede wszystkim kompleksową politykę, regulującą możliwie wiele aspektów i wprowadzanie systemu ulg dla działalności w zakresie przedsiębiorczości opartej na zaawansowanych technologiach.

Poniższy przegląd zostanie oparty na 3 przykładach. Pierwszym będzie Francja, która posiada najgłębsze uregulowania legislacyjne, natomiast 2 kolejne przykłady to Finlandia oraz Niemcy, posiadające rozbudowane krajowe programy rozwoju PA, które przyczyniły się do stworzenia silnych i efektywnych sieci, w skład, których wchodzi uczelnie, parki naukowe, inkubatory, fundacje i instytucje prywatne.

FRANCJA

We Francji funkcjonuje obecnie silny system wspierania PA finansowany z funduszy publicznych. Prawodawstwo francuskie, jako jedno z pierwszych w Europie określiło zasady pracy pracowników naukowych poza uczelnią w firmach o charakterze komercyjnym. Szczególny przełom nastąpił w roku 1999, kiedy to stworzono struktury, na których oparto obecny system.

Trzonem polityki wspierania PA we Francji jest **system publicznych inkubatorów**⁸⁸, na który składa się 31 inkubatorów połączonych w sieć. Głównym podmiotem uczestniczącym w tym systemie są uniwersytety, aczkolwiek dużą rolę odgrywają także: Agencja Energii Atomowej, Narodowa Agencja Badań Naukowych oraz kilka innych organizacji i instytucji działających na rzecz nauki.

Budowa systemu publicznych inkubatorów została zainicjowana w marcu 1999 roku przez Ministerstwo Edukacji, Badań i Technologii oraz Ministerstwo Spraw Gospodarczych, Finansów i Przemysłu. Jego celem miało być stworzenie bazy do rozwoju innowacyjnego biznesu czerpiącego z komercjalizacji wyników badań.

System inkubatorów funkcjonuje obecnie w oparciu o pięć następujących zasad:

A) Prowadzenie profesjonalnej i kompleksowej obsługi firm w zakresie:

- oceny projektów przyszłych firm;
- opieki i logistycznego wsparcia dla każdego z projektów indywidualnie;
- coachingu i mentoringu nowo utworzonych firm, przede wszystkim w obszarze: aspektów prawnych, marketingu i zarządzania;
- treningu przedsiębiorczości.

Działalność doradczą szkoleniową jest prowadzona w ramach inkubatora, ale w ścisłym związku z jednostką badawczą (uczelnią), dlatego pracownicy jednostki mogą bezpośrednio korzystać z zasobów inkubatora i całej sieci.

B) Zachęcający schemat finansowania z subsydiów publicznych:

Sieć inkubatorów przez okres trzech lat jest finansowana z publicznych subsydiów wypłacanych przez Francuski Fundusz Badań Technologicznych oraz Europejski Fundusz Społeczny. Po upływie trzech lat inkubatory muszą przejść na samofinansowanie. Jako dodatek do publicznych środków inkubatory mogą otrzymywać subsydia na poziomie administracyjnym, tj.: wspólnot, departamentów czy regionów. Mogą one pokrywać maksymalnie 50% wewnętrznych i zewnętrznych wydatków ponoszonych przez inkubatory jako pomoc dla inkubowanych firm, jeszcze przed komercjalizacją ich produktów lub usług⁸⁹. Po uruchomieniu

⁸⁸ Szerzej zob. The public system of incubators in France, J. Obrecht, [w:] v. d. Sijde, P., Wirsing, B., Cuyvers, R., Ridder, A., New concepts for academic entrepreneurship. Proceedings of the USE-it! conference 2002, Enschede 2002, s. 88.

mieniu działalności gospodarczej publiczna pomoc dla firm zostaje zastąpiona przez kapitał prywatny, np. „seed capital”.

C) Luźny system zarządzania pozwalający na elastyczność

Zarządzanie siecią inkubatorów odbywa się na trzech poziomach:

- Inkubatora: w każdym z inkubatorów system zarządzania wygląda podobnie i opiera się na współpracy komitetu selekcyjnego pomysły aplikujące do inkubacji, komitetu sterującego odpowiedzialnego za finanse oraz zespołu zarządzającego na czele z dyrektorem, odpowiedzialnym za codzienną pracę inkubatora oraz wsparcie potencjalnych przedsiębiorców; dyrektorzy zespołów muszą posiadać kompetencje i doświadczenie w biznesie, natomiast członkowie komitetów wywodzą się ze środowiska lokalnych władz i ekspertów z zakresu ekonomii i finansów;
- Komitet Kontraktowy ds. Funduszy Seed Capital i Inkubatorów: komitet złożony z ekspertów pochodzących z ważnych instytucji publicznych tj.: po trzech przedstawicieli z Ministerstwa Edukacji, Badań i Technologii oraz Ministerstwa Spraw Gospodarczych, Finansów i Przemysłu, jeden z Narodowej Agencji Rozwoju Badań, sędzia z Audit Office oraz czterech ekspertów z zakresu finansowania „start-up”; jego celem jest ewaluacja działalności inkubatorów oraz przygotowanie koncepcji rozwoju inkubatorów po upływie trzech lat od założenia;
- Departament Technologii w Ministerstwie Edukacji, Badań i Technologii, którego dyrektor jest szefem całego systemu⁹⁰.

Podstawową zasadą współpracy w ramach sieci jest wymiana doświadczeń pomiędzy członkami, dzielenie się dobrymi praktykami, które pomagają przy opracowaniu wspólnych narzędzi wsparcia nowych firm opartych na wiedzy oraz wzajemna pomoc w rozwiązywaniu problemów.

D) Dywersyfikacja działalności inkubatorów

Publiczne inkubatory działają w całym kraju, w pobliżu ważnych centrów akademickich. W większości inkubatory wspierają firmy z różnych branż, są jednak takie, które skupiają się na jednym sektorze np.: biotechnologii lub IT⁹¹.

⁸⁹ Na koszty te składać się mogą:

- koszty personelu lub wyposażenia poniesione w związku z badaniami i rozwojem inkubowanych firm;
- koszty technicznych, przemysłowych lub komercyjnych analiz, konsultingu, szczególnie związanego z prawem własności intelektualnej;
- narzuty i koszty administracyjne inkubatora bezpośrednio związane ze świadczeniem pomocy na rzecz inkubowanych firm.

⁹⁰ Szerzej zob. The public system of..., s. 90.

⁹¹ Tamże.

E) Otwartość systemu, budującego sieć powiązań międzyinstytucjonalnych

Ważnym elementem funkcjonowania sieci jest coroczny konkurs na najciekawsze projekty innowacyjnych przedsięwzięć. Mogą w nim brać udział 2 rodzaje inkubowanych projektów: te, które dopiero się kształtują oraz takie, które znajdują się w fazie poprzedzającej założenie firmy. Autorzy zwycięskich projektów mogą otrzymać nawet 450tys. Euro⁹². Inkubatory współpracują również z innymi sieciami tworzonymi przez instytucje publiczne, ale także z podmiotami prywatnymi, które są zaangażowane w projekty lokalne i regionalne

Drugim filarem budującym francuski system promowania i rozwoju PA jest przyjęta w lipcu 1999 roku ustawa „**Prawo o Innowacjach i Badaniach dla Promocji Tworzenia Innowacyjnych Przedsiębiorstw**”⁹³. Służy ona przezwyciężeniu barier we współpracy pomiędzy nauką a gospodarką oraz ustanowieniu formalnych zasad partnerstwa pomiędzy nimi. Ustawa umożliwiła pracownikom naukowym, nauczycielom akademickim, inżynierom, absolwentom studiów doktoranckich oraz pracownikom technicznym:

- założenie firm typu „spin-off”: pracownicy naukowcy mogą wziąć udział w tworzeniu nowej firmy lub podjąć w niej pracę na pewien okres, po upływie, którego muszą wybrać między powrotem do sektora publicznego a pozostaniem w strukturach przedsiębiorstwa. Okres ten może trwać maksymalnie sześć lat, po jego upływie pracownicy przyjmują status oddelegowanych z sektora publicznego lub biorą urlop zachowując status urzędników publicznych. W początkowym okresie działalności firmy naukowcy otrzymują wynagrodzenie z jednostki macierzystej na dotychczasowym poziomie;
- świadczenie usług badawczych dla firm: pracownicy naukowcy mają prawo świadczyć komercyjne usługi konsultingowe firmom, które korzystają z ich badań, zachowując jednocześnie swoje stanowisko i status w służbach publicznych. Wynagrodzenie za usługi nie może jednak przekroczyć 50 000 Euro brutto rocznie;
- objęcie udziałów w nowopowstającej firmie: pracownicy naukowcy mogą objąć udziały w firmie, przy czym pakiet udziałów nie może przekraczać 15% kapitału spółki⁹⁴;
- objęcie stanowiska kierowniczego w nowej firmie: pracownicy naukowcy mogą zostać członkami zarządów spółek, ale ich wynagrodzenie nie może przekroczyć 25 000 Euro rocznie.

Szczegółowe efekty działania systemu jako całości będą znane dopiero za kilka lat. Ważne jest natomiast systemowe i kompleksowe podejście do sprawy, które ma charakter wzorcowy. Już w chwili obecnej widać pewne różnice. Ważne jest przełamywanie bariery mentalnościowej i przekonywanie pracowników naukowych i studentów do działalności

⁹² The public system of..., s. 91.

⁹³ University Spin-outs..., s. 12.

⁹⁴ Pracownik naukowy nie może uczestniczyć również w negocjacjach kontraktów pomiędzy organizacją badawczą dla której pracuje a przedsiębiorstwem.

gospodarczej. Inkubatory stopniowo się usamodzielniają i przestają korzystać w państwowych funduszy.

FINLANDIA

Finlandia jest krajem, który na przestrzeni ostatnich 20 lat wypracował wysoką kulturę innowacyjności. Wynika ona z wysokich nakładów na badania i rozwój (B+R)⁹⁵, finansowanych zarówno ze strony sektora publicznego jak i prywatnego, a także z dobrze rozwiniętej współpracy pomiędzy instytucjami związanymi z transferem technologii (uczelnie wyższe, instytucje naukowe, centra technologiczne) a inwestorami.

Finlandia nie posiada złóż naturalnych i dobrej lokalizacji a mimo wszystko należy do najbardziej rozwiniętych państw świata. Jest to konsekwencją wieloletniej polityki państwa nastawionej na wspieranie gospodarki opartej na wiedzy i innowacjach. Dotyczy ona szerokiego spektrum zagadnień bezpośrednio lub pośrednio związanych z przedsiębiorczością akademicką. Rząd fiński od połowy lat 80-tych przeznacza duże środki na działalność wspierającą sektor B+R, a zwłaszcza na wzmacnianie jego kontaktów z gospodarką. Poza tym kładzie silny nacisk na tworzenie sieci jednostek i instytucji w ten proces zaangażowanych: uczelni wyższych, inkubatorów, regionalnych i lokalnych funduszy kapitałowych (seed i venture capital) oraz parków naukowych i technologicznych⁹⁶.

Od 1995 roku, czyli od momentu akcesji do Unii Europejskiej, rząd fiński oraz liczne organizacje pozarządowe efektywnie wykorzystują fundusze strukturalne do finansowania inicjatyw związanych z PA. Przykładem takiego działania był realizowany w regionie Helsinek projekt „YRITTÄMISESTA TYÖTÄ” skierowany bezpośrednio na poprawę sytuacji na rynku pracy⁹⁷. Składał się on z kilku mniejszych komponentów i polegał m.in. na informowaniu potencjalnie zainteresowanych o dofinansowaniu w wysokości do 50% wydatków na studium wykonalności dla nowych inkubatorów. Ponadto zaplanowano w projekcie wspieranie nowopowstałych inkubatorów przez pierwszy rok ich działalności.

Innym projektem ukierunkowanym na silniejszą współpracę i eksploatację wyników prac badawczo-rozwojowych w narodowym systemie innowacyjnym jest projekt *ProACT Programme* (2001-2005), którego celem jest zdobycie wiedzy z zakresu wpływu polityki naukowo-technologiczno-innowacyjnej na społeczeństwo oraz całą gospodarkę. Rezultaty programu znajdują swoje odzwierciedlenie w przyszłej polityce państwa. Program jest finansowany przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu oraz Fińską Narodową Agencję Tech-

⁹⁵ Przykładowo w 2003 roku wydatki na badania i rozwój oraz badania technologiczne wynosiły ponad 5mld Euro, co stanowi około 3,5% PKB. Większość tych środków (około 3,5mld euro) pochodziła z sektora prywatnego. <http://www.tekes.fi/eng/innovation/policy/> (31/10/2005).

⁹⁶ Guliński, J., Zasiadły K. (red.), *Innowacyjna przedsiębiorczość akademicka...*

⁹⁷ Tamże.

nologiczną (TEKES). Z budżetem 10 mln Euro na 40 projektów jest jednym z największych na świecie krajowych programów badawczych w tym zakresie⁹⁸.

Wspieranie PA w Finlandii odbywa się w ramach polityki technologicznej państwa, której kształt regularnie dyskutowany jest podczas obrad Rady ds. Nauki i Polityki Technologicznej, której przewodniczy sam premier. Za realizację polityki odpowiada Minister Handlu i Przemysłu⁹⁹, natomiast działalność operacyjną wykonuje TEKES, której roczny budżet przeznaczony na sektor badań i wdrożeń wynosi 380 milionów Euro¹⁰⁰. Istotna część tych środków jest alokowana na uczelniach wyższych, szczególnie jako kapitał załączkowy. TEKES współpracuje z wieloma partnerami ze środowiska zajmującego się transferem technologii oraz komercjalizacją wyników badań naukowych – najważniejszym z nich jest Akademia Finlandii. Na poziomie regionalnym politykę technologiczną realizują Centra Zatrudnienia i Rozwoju Gospodarczego. Natomiast za finansowanie odpowiadają: SITRA – Fiński Fundusz Badań i Rozwoju, koncentrujący się głównie na finansowaniu komercjalizacji badań naukowych oraz FINNVERA – państwowa firma finansująca, która inwestuje głównie w inkubatory.

NIEMCY

Niemieckie programy dotyczące prac badawczo-rozwojowych oraz wdrażania innowacji koordynowane są przez Federalne Ministerstwo Gospodarki i Pracy (BMWA) oraz Federalne Ministerstwo Edukacji i Badań Naukowych (BMBF). Finansują one badania naukowe prowadzone m.in. w dziedzinie ochrony zdrowia, biotechnologii, technik informacyjnych, ekologii oraz promują przedsiębiorczość w środowisku akademickim.

Jednym z największych i najbardziej znanych programów, wspierających PA w Niemczech jest „EXIST – Existenzgründer aus Hochschulen”. Jest on częścią wsparcia oferowanego przez Rząd Federalny na rzecz tworzenia innowacyjnych firm, transferu wiedzy z uczelni wyższych do gospodarki oraz promocji kultury przedsiębiorczości w środowisku akademickim¹⁰¹. EXIST został zainaugurowany w grudniu 1997 roku przez Federalne Ministerstwo Edukacji i Badań Naukowych jako „konkurs idei”, do którego mogły stanąć regionalne partnerstwa złożone z co najmniej trzech partnerów, przy czym jednym musiała być uczelnia wyższa¹⁰².

Głównymi celami programu były:

- stworzenie „kultury przedsiębiorczej samodzielności”, w środowisku naukowym, badawczym i administracyjnym uczelni wyższych;

⁹⁸ Tamże.

⁹⁹ <http://www.tekes.fi/eng/innovation/policy/> (30/10/2005)

¹⁰⁰ University spin-outs..., s. 12.

¹⁰¹ EXIST: Existenzgründer aus Hochschulen, Stand und Perspektiven, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berlin 2001, s. 4-5.

¹⁰² Tamże, s. 6.

- przełożenie wynalazków naukowych na konkretną wartość ekonomiczną – zwiększenie transferu technologii;
- wzbudzenie zainteresowania zakładaniem firm;
- wyraźny wzrost nowoutworzonych firm opartych na wiedzy i innowacjach oraz stworzenie stabilnych miejsc pracy¹⁰³.

Do konkursu przystąpiło ponad 109 projektów regionalnego partnerstwa pomiędzy nauką a biznesem, w których uczestniczyło ponad 200 uczelni. Do udziału w programie wytypowano pięć najbardziej rozwiniętych regionów¹⁰⁴, dysponujących największym potencjałem naukowym i badawczo-rozwojowym, które w miarę realizacji programu miały ewoluować w kierunku tzw. „centrów doskonałości” i stanowić wzór do naśladowania. Jako kryterium wyboru zaproponowano m.in. liczbę oraz pozycję akademicką wyższych uczelni w regionie, a także klimat sprzyjający inwestycjom¹⁰⁵.

W wybranych regionach stworzono platformy współpracy pomiędzy jednostkami naukowymi (uczelnie wyższe, ośrodki naukowo-badawcze, centra transferu technologii) a partnerami ze sfery biznesu i polityki. Ich zadaniem było opracowanie strategii promocji przedsiębiorczości wśród studentów, pracowników oraz absolwentów wyższych uczelni, która uwzględniałaby warunki lokalne. Ponadto w ramach programu uruchomiono dwa podprogramy: High TEPP – szkolenia dla absolwentów¹⁰⁶ oraz EXIST Seed – finansowanie w fazie załóżkowej¹⁰⁷.

¹⁰³ On the promotion of university-based start-ups: the German EXIST programme, A. Blanke, [w:] v.d. Sijde, P., Wirsing, B., Cuyvers, R., Ridder, A., New concepts for academic entrepreneurship. Proceedings of the USE-it! conference 2002, Enschede 2002, s.70.

¹⁰⁴ Regiony biorące udział w programie to:

- Bizeps (Wuppertal, Hagen),
- Dresden EXIST (Region Dresden),
- GET UP (Ilmenau, Jena, Schmalkalden),
- KEIM (Technologieregion Karlsruhe)
- PUSH! (Wirtschaftsregion Stuttgart).

¹⁰⁵ Guliński, J., Zasiadły K. (red.), Innowacyjna przedsiębiorczość akademicka...

¹⁰⁶ High TEPP (High Technology Entrepreneurship Postgraduate Programme) college jest programem realizowanym w ramach EXIST przez Uniwersytety w Jenie, Bambergu oraz Regensburgu. Jego celem jest wspieranie firm typu start-up oraz szkolenie kadry menedżerskiej na potrzeby firm high – tech. Z oferty college mogą skorzystać absolwenci kierunków humanistycznych, jak i ścisłych. Najważniejszym celem projektu jest interdyscyplinarna nauka i wymiana doświadczeń, np.: ekonomista może odbyć praktyki w laboratorium firmy biotechnologicznej lub w firmie komputerowej, natomiast inżynier może uczestniczyć w warsztatach o tematyce ekonomicznej. Szerzej zob.: Guliński, J., Zasiadły K. (red.), Innowacyjna przedsiębiorczość akademicka...

¹⁰⁷ EXIST Seed jest adresowany do studentów, absolwentów do 5 lat po ukończeniu studiów oraz do młodych naukowców. Jego zadaniem jest „wychwytywanie” pomysłów na biznes podczas prowadzenia badań, a następnie stworzenie młodym przedsiębiorcom jak najlepszych warunków do rozpoczęcia działalności. Pracownicy naukowcy, którzy zdecydowali się za założenie przedsiębiorstwa, mogą liczyć na indywidualną pomoc finansową oraz merytoryczną. Program pozwala zmniejszyć ryzyko finansowej porażki w procesie zakładania firmy, ponadto potencjalny przedsiębiorca może skoncentrować się na rozwinięciu swojego pomysłu i przygotowaniu biznes planu. W ramach programu EXIST Seed przedsiębiorca może uzyskać dofinansowanie przez okres maks. 1 roku na wydatki związane z bieżącymi płatnościami oraz szkoleniami, przez ten czas ma on również przydzielonego opiekuna. Oprócz comiesięcznego wsparcia możliwe jest również uzyskanie dofinansowania usług doradczych lub zakupu niezbędnego wyposażenia. Szerzej zob.: Guliński, J., Zasiadły K. (red.), Innowacyjna przedsiębiorczość akademicka...

Rezultaty pierwszej edycji EXIST były tak dobre, że Federalne Ministerstwo Edukacji i Badań Naukowych postanowiło program kontynuować¹⁰⁸. W 2002 roku do udziału w programie zakwalifikowano 10 kolejnych regionów. Nowe regiony otrzymały dofinansowanie w wysokości ok. 10 mln. EURO w celu implementacji know-how z 5 pierwszych regionów – beneficjentów projektu¹⁰⁹.

Mimo tego, że stopień zaawansowania niemieckiego programu EXIST w regionach jest różny ze względu na różny poziom rozwoju kultury przedsiębiorczości, jest on uznawany w Europie za modelowy program multiinstytucjonalny. Pozwolił on przede wszystkim na poznanie czynników warunkujących sukces regionalnych projektów wspierających przedsiębiorczość akademicką, które były podstawą ich opracowywania:

- różnorodność narzędzi dostosowanych do rozwoju start-up'ów;
- jawność i efektywność współpracy w ramach sieci – jasność podejmowanych decyzji i zdecentralizowany aparat wykonawczy;
- równowaga wewnątrz sieci – reprezentatywny udział parterów z regionu.

Wspieranie PA na poziomie regionalnym

Pomiędzy złożonymi programami krajowymi angażującymi wiele podmiotów i opierającymi się o ogólne ramy tworzone za pomocą aktów prawnych a niewielkimi projektami lokalnymi znajdują się projekty obejmujące swoim zasięgiem regiony. Mogą mieć one dwójaką genezę: być wynikiem polityki prowadzonej przez władze regionalne, które starając się podnosić konkurencyjność regionu tworzą projekty angażujące wielu partnerów: uczelnie, jednostki badawcze oraz inne podmioty – wówczas są one zbliżone do projektów krajowych lub mogą być przykładem sieci, stopniowo tworzonej pomiędzy instytucjami regionu, wzajemnie się uzupełniającymi i wypracowującymi własne rozwiązania. W niniejszym rozdziale zamieszczona zostanie charakterystyka dwóch regionów będących przykładami obu procesów tworzenia sieci regionalnych. Pierwszy typ zostanie opisany na przykładzie Katalonii, natomiast drugim będzie region Twente w Holandii.

KATALONIA

W skali Hiszpanii Katalonia uchodzi za jeden z najbardziej innowacyjnych regionów, który po upadku rządów gen. Franco otworzył się na wpływy zewnętrzne i przez to szybko znalazł się w grupie najszybciej rozwijających się regionów w Europie pod względem badań

¹⁰⁸ W okresie 1998-2001 w ramach 5 regionalnych sieci EXIST utworzono ok. 430 nowych firm wywodzących się ze środowiska akademickiego oraz ok. 750 miejsc pracy. Szerzej zob. On the promotion of..., s. 73.

¹⁰⁹ Nowe regiony to: BEGiN (Potsdam - Brandenburg), BRIDGE (Bremen), fit (Trier), G major (Dortmund), GROW (Bawaria), Gruenderflair MV (Mecklenburg Vorpommern), KOGGE (Luebeck - Kiel), Route 66 (Frankfurt - Wiesbaden), START (Kassel - Fulda - Marburg - Goettingen) i SAXEED (Saxonia).

i rozwoju¹¹⁰. Czynnikiem wspierającym szybki rozwój było przyjęcie szeregu uwarunkowań o charakterze prawno-ekonomicznym wprowadzających ulgi dla firm wdrażających projekty innowacyjne. Wiele z elementów systemu miało ścisły związek z przedsiębiorczością akademicką. Program „Ramon y Cajal” przewidywał zapraszanie na kontrakty naukowców spoza Katalonii, by zasilać kadre naukową tamtejszych uczelni. Wymieniony program podobnie jak skuteczna polityka przyniosła nadspodziewanie pozytywne rezultaty. Filarem całej polityki proinnowacyjnej było zaangażowanie systemu szkolnictwa wyższego. Wydzielono 42 centra badawcze, reprezentujące różne dziedziny nauki i przeznaczono je do wsparcia. Miały one stać się czynnikami przyspieszenia badań i rozwoju.

Środki przeznaczone na rozwój centrów służyły zwiększeniu wykorzystania zasobów uczelni dla badań prowadzonych przez zespoły badawcze. Profesorowie kierujący zespołami otrzymali sporą autonomię i prawo do zawierania kontraktów z pracownikami naukowymi oraz negocjacji z uczelniami w sprawie wykorzystania bazy uniwersyteckiej, co pozwoliło na jej wykorzystanie bez dodatkowych narzutów i marż. Opracowano także program INOVA, którego celem była poprawa i promocja wiedzy nt. przedsiębiorczości wśród kadry naukowej oraz studentów. Jednocześnie program umożliwił pracownikom naukowym prowadzenie działalności gospodarczej i łączenie tego z pracą naukową w niepełnym wymiarze.

Projekt INOVA jest prowadzony wspólnie przez Instytut Technologii Katalonii (ICT) oraz Politechnikę Katalońską (UPC). Władze katalońskie nawiązały także kontakt z innymi regionami w Europie. Wraz z Mediolanem i Monachium stworzono pirenejsko-alpejski związek Panel, który pilotuje i upowszechnia wprowadzane w regionach najlepsze praktyki w zakresie wspierania firm typu „start-up” oraz małych i średnich przedsiębiorstw.

Celem ogółu działań jest wtłoczenie maksymalnie dużej ilości wiedzy w gospodarkę. Ma to prowadzić do szybkiego wzrostu gospodarczego w regionie i oparcie rozwoju regionu na innowacjach i zaawansowanych technologiach. Szerokie zaangażowanie świata nauki w ten proces oraz podkreślanie, że jest on głównym czynnikiem rozwoju przyczyniło się do tworzenia przedsiębiorczości opartej na wiedzy i firm komercjalizujących wyniki badań naukowych, tak przez proces transferu technologii i sprzedaży licencji jak i tworzenie firm przez pracowników naukowych.

UNIwersytet TWENTE (Holandia)

Sieć utworzona wokół uniwersytetu Twente, jest chyba najlepszym przykładem projektu lokalnego, który z czasem przyczynił się do powstania regionalnej sieci, która z jednej strony generowała własne metody wspierania PA i przedsiębiorczości w ogóle, a z drugiej strony potrafiła wykorzystać programy i środki oferowane z zewnątrz. Przyniosło to bardzo dobre

¹¹⁰ European Commission, Innovation tomorrow. Innovation papers No 28, Luxembourg 2003, s. 66.

rezultaty i spowodowało, że tradycyjny przemysłowy region stał się europejskim liderem w dziedzinie innowacji i transferu technologii.

Uniwersytet Twente jest uczelnią stosunkowo młodą. Pierwszych studentów zaczął kształcić w 1964 roku. Uwarunkowania lokalne, które nie dawały regionowi naturalnych atutów przyczyniły się do tego, że szansa na rozwój została dostrzeżona w nowych technologiach i innowacjach. W związku z tym centralnym punktem w regionie stał się uniwersytet, który na początku lat 80-tych XX wieku zyskał miano uniwersytetu przedsiębiorczego¹¹¹ i rozpoczął budowę sieci upowszechniającej postawy przedsiębiorcze. Jeszcze w pierwszej połowie lat 80-tych zaangażował się w ogólnokrajowy program TOP, stymulujący tworzenie firm przez pracowników naukowych i wspierający ich firmy przez pierwszy rok ich działalności.

Pierwszym etapem budowy sieci stało się nawiązanie osobistych relacji pomiędzy pracownikami instytucji, a następnie przeniesienie ich na poziom międzyinstytucjonalny. Duży nacisk położono na to, by osoby zaangażowane w projekty miały świadomość celów i czuły, że udział w projektach leży w ich własnym interesie. Przez ostatnie dwie dekady wokół Uniwersytetu wykształciło się wiele przykładów sieci łączących różne instytucje. Za przykłady można podać:

- Koło Technologiczne Twente (TKT) – wspólna inicjatywa Uniwersytetu oraz BTC Twente, będące zrzeszeniem niezależnych firm opartych na wiedzy utworzonych przy pomocy uczelni w ramach programu TOP. TKT zostało założone w celu wymiany doświadczeń tych firm oraz reprezentacji ich na zewnątrz; w jego ramach firmy „spin-off” tworzą branżowe klastry, będące przykładami płynnej i bezkonfliktowej współpracy pomiędzy firmami;
- Sieć Twente na rzecz przedsiębiorczości opartej na wiedzy (TNKO), będąca forum wymiany informacji i doświadczeń pomiędzy instytucjami wspierającymi tworzenie start-up’ów¹¹².

Poza sieciami uniwersytet Twente powołał także do życia kilka instytucji wspierających przedsiębiorczość akademicką, m.in.: Centrum Biznesu i Technologii – hybrydę inkubatora i centrum innowacji, ulokowaną w strukturach Parku Biznesowo-Naukowego w Enschede.

¹¹¹ W literaturze ideę uniwersytetu przedsiębiorczego określa się przeciwstawiając ją tradycyjnej formie uczelni. Wg Burtona Clarka istnieje 5 cech, które powinna posiadać uczelnia, by móc zostać określona mianem przedsiębiorczej:

- silna wewnętrzna i zcentralizowana organizacja uczelni;
- rozwinięta sieć kontaktów zewnętrznych i jednoczesna zdolność oddziaływania na otoczenie;
- zdywersyfikowane źródła finansowania oparte na funduszach publicznych, ale ze znaczącym finansowaniem ze źródeł prywatnych i unijnych;
- wysoki poziom badań naukowych
- silna i zakorzeniana kultura przedsiębiorczości

Szerzej zob.: Lazzeretti, L., Tavoletti, E., Management practices and entrepreneurship: the case of the University of Twente, Firenze 2004, s. 5-6.

¹¹² http://www.utwente.nl/top/general_information/network.doc/ (01/11/2005).

Uniwersytet jest udziałowcem Fundacji Parku Biznesowo-Naukowego. Jest także akcjonariuszem funduszu venture capital Innofund, wspierającego firmy w fazie „start-up” reprezentujące sektor zaawansowanych technologii. W ostatnim czasie Uniwersytet zainicjował także 2 kolejne inicjatywy:

- Uniwersyteckie Studenckie Przedsiębiorstwa (USE) – centrum wspierania firm zakładanych przez studentów;
- Program drobnej przedsiębiorczości pozwalający studentom na zakładanie wirtualnych firm w ramach programu studiów¹¹³.

Rezultaty działań prowadzonych przez Uniwersytet Twente, inne uczelnie regionu i sieć otaczających je instytucji to około 450 firm typu „spin-off” zatrudniających ponad 3100 osób. W Parku Biznesowo-Naukowym ulokowanych jest kolejnych około 200 firm zatrudniających 4000 osób. Wszystkie te firmy mają charakter innowacyjny i wiele z nich powstało z inicjatywy pracowników naukowych oraz studentów.

Inicjatywy lokalne (case study)

Wiele interesujących schematów wsparcia przedsiębiorczości akademickiej zostało stworzone na poziomie lokalnym. Co ciekawe schematy lokalne stawały się przykładami dla projektów o większej skali. Wydaje się również, że w przypadku inicjatyw lokalnych stworzonych przez pojedynczą uczelnię, efektywność wykorzystania środków i przełożenie tego na konkretne efekty jest wyższa niż w przypadku programów krajowych. W tej części pracy zostaną przedstawione 2 lokalne programy wsparcia, będące dobrymi wzorcami: Warwick Ventures – biuro transferu technologii stworzone przez Uniwersytet w brytyjskim Warwick oraz bielefeldzki Instytut Transferu Technologii – jeden z najbardziej efektywnych i rozwiniętych preinkubatorów w Europie.

WARWICK VENTURES (WV) (Wielka Brytania)

Warwick Ventures zostało utworzone w 2000 roku jako biuro transferu technologii obsługujące Uniwersytet w Warwick. Uczelnia ta liczy niespełna 40 lat, ale obecnie uczy się na niej niemal 20000 studentów¹¹⁴, a roczny budżet projektów badawczych przekracza 90mln Euro. Warwick Ventures zostało pomyślane jako podmiot mający za zadanie komercjalizację wyników badań. Pomimo tego, że jest ściśle powiązane z uczelnią, to całość personelu liczącego 13 osób (w tym pięcioro stażystów) posiada biznesowo-marketingowe wykształcenie i nie ma innych obowiązków na uczelni. Personel biura jest wynagradzany lepiej niż pracownicy naukowcy uniwersytetu, częściowo dlatego, że biuro zdobywa granty fundowane przez regionalną agencję rozwoju – Advantage West Midlands oraz rządowe z Departamentu Handlu

¹¹³ http://www.utwente.nl/top/general_information/relationship_with_the_university.doc/ (01/11/2005).

¹¹⁴ <http://www2.warwick.ac.uk/about/profile/people/> (02/11/2005).

i Przemysłu oraz Higher Education Funding Council. Tak zdobywane środki zdejmują z biura część presji związanej z koniecznością finansowania działalności tylko ze sprzedaży licencji i zwiększa efektywność tych działań. Wyniki działań są imponujące. W ciągu pierwszych 2 lat działalności biuro pilotowało ponad 120 innowacji, z których około 75% znalazło praktyczne wykorzystanie. Zbudowało także portfolio liczące kilkadziesiąt patentów¹¹⁵. Wreszcie, co z punktu widzenia niniejszej pracy jest najważniejsze, wygenerowało 18 firm typu spin-off – reprezentujących branżę chemiczną, zaawansowanych technologii, informatyczną i inne¹¹⁶. Do usług świadczonych przez Warwick Ventures należą:

- audyt innowacji, który pozwala na ocenę przydatności danej innowacji i ocenę szans rynkowego sukcesu;
- rejestracja i ochrona patentów;
- prowadzenie badań rynkowych i kontakty z potencjalnymi klientami;
- opracowywanie biznes planów w ścisłej współpracy w twórcą innowacji, które służy jednocześnie jego szkoleniu;
- pomoc w zdobywaniu kapitału inwestycyjnego typu venture oraz aniołów biznesu;
- zarządzanie tworzącymi się firmami w pierwszym okresie ich istnienia¹¹⁷.

Jednocześnie WV kieruje się kilkoma zasadami, dzięki którym efektywność działania i wydatkowania środków jest bardzo wysoka:

- uniwersytet nie inwestuje w tworzone spin-off więcej niż 8000 Euro, a jeśli to nie wystarczy i nie udaje się zaangażować kapitału zewnętrznego wówczas projekt zostaje odrzucony; relatywnie niski poziom finansowania powoduje, że uczelnia nie musi martwić się o stratę zainwestowanych pieniędzy i przedłużać istnienia nierentownego projektu;
- by zapewnić niezależność tworzonej firmie uczelnia rezerwuje nie więcej niż 25% głosów w zarządzie, natomiast w przypadku, gdy posiada większy pakiet akcji, wówczas nie są one klasyfikowane jako prawo głosu; dodatkową zaletą tej praktyki, jest to, że tworzone firmy posiadają status małych lub średnich przedsiębiorstw i mają możliwość korzystania z państwowych dotacji dla takich firm;
- dla zachowania niezależności firmy unika się obsadzania stanowiska dyrektora firmy przez przedstawiciela uniwersytetu;
- WV nigdy nie zarządza finansami firm, natomiast zapewnia kontakt z profesjonalnymi księgowymi;
- WV wywiera nacisk na zatrudnianie przez tworzone firmy ich własnych pracowników, niechętnie odnosząc się do zatrudniania pracowników naukowych;

¹¹⁵ Williams, E., 200 University spin-offs a year: The UK experience [w:] v. d. Sijde, P., Wirsing, B., Cuyvers, R., Ridder, A., New concepts for academic entrepreneurship. Proceedings of the USE-it! conference 2002, Enschede 2002, s. 41.

¹¹⁶ http://www2.warwick.ac.uk/services/ventures/spin_off_companies/ (02/11/2005).

¹¹⁷ Williams, E., 200 University..., s. 42.

– zachęca się do korzystania z infrastruktury parku naukowego, zamiast uniwersyteckiej.

Taka polityka przynosi pozytywne efekty i część z spin-off odniosła już rynkowy sukces. Kiedy firmy usamodzielniają się uczelnia przechodzi do roli pasywnego udziałowca i jej przedstawiciele nie angażują się w działalność operacyjną.

Przykład Warwick jest interesujący ze względu na profesjonalne podejście, które objawia się tym, że WV działa niezależnie od uniwersytetu i nie dochodzi do praktyk obsadzania stanowisk przedstawicielami uczelni. Praktyką jest unikanie tego rodzaju powiązań. Profesjonalna kadra zarządzająca tzw. Business Development Managers, wspomaga naukowców/przedsiębiorców w przypadkach, gdy ci nie posiadają doświadczenia biznesowego, jednocześnie jednak nie wyręczając ich, a raczej szkoląc poprzez praktykę.

INSTYTUT TRANSFERU INNOWACJI (IIT) (Niemcy)

Drugim opisywanym przykładem aktywnego ośrodka PA jest działający przy uniwersytecie w Bielefeld Instytut Transferu Innowacji. IIT został powołany do życia w 1995 roku, jako prywatna spółka, której jedynym akcjonariuszem jest Uniwersytet w Bielefeld. IIT jest finansowany z budżetu Landu, Uniwersytetu, Ministerstwa Gospodarki, Drobnej Przedsiębiorczości, Technologii i Energii oraz lokalnych banków, a jego działalność ma charakter non-profit. Celem powołania instytutu było stworzenie komórki odpowiedzialnej za komercjalizację wyników badań i wspieranie firm typu „spin-off” szczególnie na etapie poprzedzającym rejestrację firm¹¹⁸. Zadania, jakie zostały zidentyfikowane i postawione przed IIT to:

- szkolenia i doradztwo dla naukowców-przedsiębiorców przygotowujące ich do prowadzenia własnej działalności;
- wzrost liczby „spin-off” tworzonych wokół uniwersytetu;
- tworzenie silnych „spin-off”;
- promocja postaw przedsiębiorczych w środowisku naukowym¹¹⁹.

IIT rozpoczynając działalność określił także grupę docelową, do której kieruje ofertę. Objęła ona: studentów, absolwentów, pracowników naukowych i profesorów chcących założyć własne firmy związane z pracą badawczą. Opracowany program wsparcia PA zakładał nacisk na praktyczne działania. Ze względu na to, że z usług preinkubatora mogły korzystać osoby lub zespoły, które nie rozpoczęły własnej działalności, podmiotowość prawna instytucji umożliwiła im zdobywanie doświadczeń na rachunek instytucji, w ramach której otrzymują stanowisko kosztowe.

Podstawą działania preinkubatora są 3 instrumenty. Pierwszym z nich jest **prowadzenie testów rynkowych** – w ich trakcie twórcy projektów mają możliwość sprawdzenia czy

¹¹⁸ IIT w ramach oferty zapewnia także przeprowadzenie testów rynkowych innowacji lub produktów, nawiązywanie kontaktów z potencjalnymi klientami oraz sprzedaż prototypów.

¹¹⁹ Steffens, J., Trude A., The Bielefeld concept of preincubation, [w:] v. d. Sijde, P., Wirsing, B., Cuyvers, R., Ridder, A., New concepts for academic entrepreneurship. Proceedings of the USE-it! conference 2002, Enschede 2002, s. 111

ich produkt będzie mógł zaistnieć na rynku, jakie są mocne i słabe punkty przedsięwzięcia i wreszcie, czy można wprowadzić ulepszenia w celu właściwszego zaspokojenia potrzeb klientów. Drugim narzędziem są **szkolenia i doradztwo** obejmujące zarówno ogólne zajęcia z przedsiębiorczości dla potencjalnych „wychowanków” preinkubatora, jak i bardziej szczegółowe treningi. Nacisk kładziony jest na wysoki poziom merytoryczny szkoleń. Są one prowadzone w większości przez praktyków: pracodawców, przedsiębiorców, wyższych rangą managerów. W trakcie warsztatów poszerzane są zdolności komunikacyjne przyszłych przedsiębiorców, by mogli oni w późniejszym czasie sprawnie porozumiewać się i negocjować z kontrahentami i klientami. Indywidualne doradztwo ma służyć poznaniu indywidualnych potrzeb przyszłego przedsiębiorcy i jednocześnie dać mu pomoc ściśle sprofilowaną do jego potrzeb. Trzecim instrumentem jest **tworzenie sieci**, w którą angażowane są podmioty publiczne i prywatne tworzące wspólnie organizm mogący zapewnić kompleksowe wsparcie, tak teoretyczne, jak i praktyczne oraz infrastrukturalno-finansowe. Istnienie sieci pozwala również na zapewnienie dostępu do specjalistów z różnych branż mogących służyć kompleksową wiedzą czerpaną z własnego doświadczenia.

Ważną cechą IIT jest to, że pozwala on „wychowankom” na daleko posuniętą niezależność. Zapewnia im podmiotowość i pozwala zaciągać zobowiązania, kupować urządzenia i sprzedawać produkty. Każda z takich operacji musi być sygnowana przez managera IIT, który bierze tym samym za nią odpowiedzialność. W przypadku braku podpisu, „przedsiębiorca” działa na własne ryzyko. IIT zapewnia kompleksową obsługę księgową, ale angażując w to „przedsiębiorców”, by asystując profesjonalnym księgowym mogli poznawać zasady systemu i uczyć się dobrych praktyk. Centra kosztowe są finansowane nie przez IIT, ale dzięki zewnętrznym funduszom publicznym i prywatnym.

Przez pierwszych 5 lat funkcjonowania IIT skorzystało z jego usług niemal 80 osób, które utworzyły 41 projektów, z których następnie powstało 14 firm, głównie reprezentujących branżę IT.

Atutem IIT jest kompleksowość podejścia, które pozwala na zdobywanie niezbędnych doświadczeń, uzupełniania braków w wiedzy, a przede wszystkim na podejmowanie konkretnych działań, bez jednoczesnego podejmowania ryzyka. Daje to poczucie bezpieczeństwa, a z drugiej strony, poprzez formalne znaczenie podejmowanych zadań pozwala na uczestnictwo w prawdziwej grze rynkowej.

Projekty Unii Europejskiej

Polityka innowacyjna państw, regionów oraz projekty wspierające przedsiębiorczość akademicką na poziomie poszczególnych jednostek naukowo-badawczych są wspomagane przez działania Unii Europejskiej. Po tym jak Rada Unii ogłosiła Strategię Lizbońską, wspieranie PA oraz transfer technologii z nauki do gospodarki uznano za jedno z ważniejszych

priorytetów rozwoju UE¹²⁰. Instrumentami, które mają pomóc w ich realizacji są: platformy, sieci i usługi (Gate2Growth, IRC, CORDIS). W ich ramach prowadzone są dwa programy, które w znacznym stopniu wiążą się z PA: Gate2Growth i PAXIS. Należą one do grupy jednorodnych tematycznie projektów finansowanych przez KE a dotyczących różnych zagadnień z zakresu wspierania firm typu „spin-off”¹²¹.

GATE2GROWTH

GATE2GROWTH jest europejską platformą wspierania przedsiębiorczości i innowacji grupującą projekty o charakterze sieciowym. Została ustanowiona przez Komisję Europejską w 2002 roku na okres 4 lat, w celu profesjonalnego wspierania innowacyjnej przedsiębiorczości w Unii. Jest ona finansowana ze środków 5. Programu Ramowego, z podprogramu horyzontalnego Innovation/Mes¹²².

Platformę tworzą sieci następujących podmiotów:

- *Przedsiębiorców poszukujących finansowania*: sieć ekspertów i innowacyjnych przedsiębiorstw. Jej celem jest świadczenie pomocy przedsiębiorstwom, przy opracowaniu skutecznego biznes planu i znalezieniu właściwego inwestora¹²³;
- *Inwestorów*: sieć inwestorów korporacyjnych i venture capital. Jej głównym celem jest wymiana wiedzy i doświadczeń z zakresu finansowego wspierania innowacyjnych przedsiębiorstw. W ramach sieci tworzone są również narzędzia mające pomóc firmom „start-up” oraz „spin off” w pozyskaniu kapitału początkowego, np.: interaktywny trening pisania biznes planu¹²⁴;
- *Managerów inkubatorów technologicznych*: sieć managerów inkubatorów powiązanych z instytucjami naukowymi i szkołami wyższymi. Jej celem jest rozwijanie profesjonalnych umiejętności menedżerów poprzez organizowanie treningów i seminariów oraz wymianę doświadczeń i dobrych praktyk¹²⁵;
- *Biur transferu technologii*: sieć biur transferu technologii związanych z uczelniami lub publicznymi instytucjami naukowymi¹²⁶. Jej celem jest podniesienie kwalifikacji zawodowych osób zajmujących się komercjalizacją wyników badań naukowych i zwiększenie absorpcji tych wyników przez przedsiębiorstwa. Członkowie sieci działają w 7

¹²⁰ W roku 2004 Komisja Europejska ogłosiła „Nowy plan działania dla innowacji”, w którym określono wokół jakich priorytetów koncentrować się będzie polityka KE. Jednym z nich jest „Wzmacnianie transferu wiedzy i jej absorpcji przez przedsiębiorstwa”.

¹²¹ Guliński, J., Zasiadły, K., Innowacyjna przedsiębiorczość akademicka...

¹²² Tamże.

¹²³ http://www.gate2growth.com/g2g/g2g_Ent_Overview.asp (31/11/2005)

¹²⁴ http://www.gate2growth.com/g2g/g2g_for_investor.asp (31/11/2005)

¹²⁵ http://www.thematicnetwork.com/Welcome/TN_UserWelcome.aspx?GroupID=2&CMSContentID=0 (31/11/2005)

¹²⁶ <http://www.gate2growth.com/proton.asp> (31/11/2005)

grupach roboczych zajmujących się różnymi aspektami transferu technologii: struktura i zarządzanie biurem transferu, prawa własności przemysłowej, licencjonowanie, współdziałanie z przemysłem, firmy spin-out, rekomendacje dla polityki, rozwój umiejętności zawodowych/szkolenia. Członkiem sieci może zostać każde biuro zajmujące się z transferem wiedzy z publicznej instytucji naukowej. Członkowie sieci Proton pochodzący z Polski utworzyli własną podsieć o nazwie Proton Polska¹²⁷.

- *Ekspertów akademickich w zakresie przedsiębiorczości i finansowania innowacji*: sieć grupująca instytucje naukowo-badawcze oraz indywidualnych pracowników tych instytucji, jak również ekspertów w dziedzinie przedsiębiorczości, innowacji i finansowania. Jej celem jest podniesienie kwalifikacji nauczycieli akademickich i pracowników naukowych w dziedzinie przedsiębiorczości, innowacji i finansowania poprzez możliwość wymiany międzynarodowej, opracowywanie programów nauczania w oparciu o doświadczenia poszczególnych partnerów i identyfikację dobrych praktyk¹²⁸.

Głównym celem GATE2GROWTH jest wymiana dobrych praktyk z zakresu wspierania przedsiębiorczości akademickiej. Współpracy pomiędzy członkami sieci odbywa się w ramach: konferencji, seminariów, treningów oraz szkoleń, w których uczestniczą zarówno osoby zawodowo zajmujące się wspieraniem PA jak również przedstawiciele środowiska akademickiego.

Różnorodność działań organizowanych w ramach Gate2Growth, wysoki poziom ich dofinansowania oraz duża dostępność sprawiły, że również polskie jednostki naukowo-badawcze oraz instytucje okołobiznesowe licznie biorą w nich udział. Dzięki temu korzystają z doświadczeń innych państw europejskich posiadających wieloletnie doświadczenie w wdrażaniu projektów wspierających PA oraz transferze technologii¹²⁹.

PAXIS

PAXIS (Pilot Action of Excellence on Innovative Start-ups) jest europejską inicjatywą na rzecz innowacyjnych przedsiębiorstw¹³⁰. Jej początki sięgają 1998 roku i Pierwszego Europejskiego Forum Innowacyjnych Przedsiębiorstw, podczas którego określono kształt projektów mających na celu wspieranie innowacji oraz stymulowanie zakładania firm typu „start-up”. PAXIS jest finansowana z Programów Ramowych UE, a jej działania prowadzą do poznania mechanizmów i narzędzi wspomagających powstawanie innowacyjnych przedsiębiorstw.

¹²⁷ Guliński, J., Zasiadły K. (red.), *Innowacyjna przedsiębiorczość akademicka...*

¹²⁸ http://www.thematicnetwork.com/Welcome/TN_UserWelcome.aspx?GroupID=4&CMSContentID=0 (31/11/2005)

¹²⁹ Dobrym przykładem wykorzystania doświadczeń europejskich w polskich warunkach jest inicjatywa powołania w ramach sieci PROTON Europe podsieci PROTON Polska. Ta podsieć to załączek sieci biur transferu technologii w Polsce powiązanych z jednostkami naukowymi, budująca solidną bazę do wyłaniania i przygotowywania dobrych projektów firm typu „spin-off”, które poszukują finansowania.

¹³⁰ http://www.cordis.lu/paxis/src/about_paxis.htm (31/11/2005)

PAXIS stawia sobie dwa główne cele:

- wspieranie oraz promocję innowacyjności na poziomie regionalnym i lokalnym;
- współpracę i wymianę doświadczeń w zakresie innowacji między aktorami sektora publicznego i prywatnego na poziomie regionalnym i lokalnym¹³¹.

W ramach inicjatywy PAXIS realizowane są trzy typy współpracy:

- Tematyczne Sieci Współpracy (Thematic Networks), grupujące 22 „doskonałe” regiony i miasta posiadające najlepsze doświadczenia w tworzeniu firm typu „start-up” w Europie¹³²;
- projekty służące rozwojowi, ocenie i rozpowszechnianiu modeli wspierających tworzenie innowacyjnych przedsiębiorstw¹³³;
- działania towarzyszące (Accompanying Measures), mające na celu rozpowszechnianie najlepszych doświadczeń i osiągnięć pomiędzy wszystkimi zainteresowanymi partnerami szczebla regionalnego i lokalnego. Jednym z typów działań towarzyszących (dział III SUN&SUP) jest rozpowszechnianie wiedzy dotyczącej tworzenia przedsiębiorstw innowacyjnych wśród regionów i społeczności lokalnych z krajów kandydackich.

Komisja Europejska uruchomiła inicjatywę PAXIS jako akcję pilotażową mającą na celu zebranie doświadczeń Regionów Doskonałości (Regions of Excellence) z zakresu wspomagania transferu technologii z nauki do gospodarki oraz rozpowszechnianie dobrych praktyk do innych regionów Europy, którym służyć miały: seminaria, warsztaty, konferencje, spotkania międzyregionalne i multiinstytucjonalne. Dzięki temu udało jej się osiągnąć następujące rezultaty:

- ustanowiła platformę dla wymiany informacji i upowszechnienia narzędzi stosowanych przez najlepsze ośrodki w zakresie tworzenia firm innowacyjnych;

¹³¹ Tamże.

¹³² Lista wszystkich regionów i miast jest dostępna na stronie PAXIS: www.cordis.lu/paxis

¹³³ Dotychczas Komisja Europejska wsparła 24 projekty, które reprezentowały najlepsze praktyki europejskie w wspierającej i stymulującej powstawanie innowacyjnych przedsiębiorstw. Obecnie w ostatnim etapie realizacji jest 6 projektów:

- Biolink: uczestniczy w nim 5 inkubatorów biotechnologicznych. Służy wypracowaniu zestawu narzędzi, które pozwolą na opracowanie spójnej metodologii ułatwiającej powstawanie „start-up” oraz efektywnej pomocy na etapie inkubacji. Każdy z inkubatorów poddaje badaniu 2-3 firmy, w każdym przypadku stosowana jest inna metodologia – na końcu porównuje się wyniki;
- Promotor+: opracowanie i transfer do 5 regionów Europy Środkowej i Wschodniej regionalnych programów wspierających powstawanie i rozwój firm typu „start-up”: promocja tworzenia środowiska przyjaznego innowacjom w regionach i sieci wspierających innowacyjne przedsięwzięcia;
- GlobalStart: opracowanie, ocena i implementacja uniwersalnego schematu wspierającego powstawanie „start-up” – takiego, który mógłby zostać zastosowany wszędzie, bez względu na warunki startowe. Ma opracować podręcznik dla instytucji chcących aktywnie wspierać przedsiębiorczość akademicką;
- Tractor: projekt mający na celu zbadanie problemów, przed którymi stoją nowo założone firmy, w okresie 3-5 lat od momentu rozpoczęcia działalności;
- Transact: transfer dobrych i sprawdzonych metod wspierających przedsiębiorczość w środowisku akademickim – organizacja konkursów na najlepsze biznes plany na forum europejskim;
- Ester: projekt, którego celem jest opracowanie modelu wspierania powstawania funduszy załączkowych dla przemysłu zaawansowanych technologii. Dotyczy wypracowania metodyki w państwach nadbałtyckich w oparciu o doświadczenia izraelskie.

- wdrożyła procesu uczenia się o najlepszych lokalnych modelach i ich praktycznym wykorzystaniu;
- uruchomiła wspólne przedsięwzięcia międzyregionalne w zakresie wspierania firm „start-up”¹³⁴.

Komisja Europejska oceniła je tak wysoko, iż podjęła decyzję o kontynuowaniu inicjatywy PAXIS w ramach 7. Programu Ramowego w ramach komponentu Regions of Knowledge oraz nowego Programu Ramowego Competitiveness and Innovation Programme (CIP)¹³⁵.

8.3. Najlepsze praktyki europejskie – modelowy schemat wspierania PA

Podsumowując przegląd przykładowych projektów można zauważyć, że systemy realizowane w Europie charakteryzują się dużą różnorodnością pod względem podmiotowym, ale też zasięgiem funkcjonalnym i terytorialnym. Wiele z tych praktyk można zastosować w warunkach polskich niezależnie od barier, na jakie mogą napotkać. By polityka wspierania przedsiębiorczości akademickiej przynosiła jednak efekty należy skompilować całą gamę działań na różną skalę.

W pierwszej kolejności należy sformułować **politykę państwa** w zakresie wspierania innowacji, poprzez stworzenie systemu finansowania badań naukowych, procesu transferu technologii oraz tworzenia firm przez osoby reprezentujące środowisko akademickie. Polityka państwa powinna także uporządkować w sposób np. zbliżony do francuskiego kwestie związane z podejmowaniem pracy przez pracowników naukowych poza uczelniami. Należy także uporządkować kwestie związane z **ochroną własności intelektualnej**.

Drugim elementem dobrych praktyk europejskich jest funkcjonowanie **silnych instytucji lokalnych**, parków, inkubatorów, a także uczelnianych biur transferu technologii, które działają w skali lokalnej i regionalnej. Są one odpowiedzialne za tworzenie klimatu sprzyjającego przedsiębiorczości, promocję i upowszechnianie wiedzy na temat przedsiębiorczości w postaci szkoleń, akcji promocyjnych, organizacji punktów doradztwa, itp. Te działania powinny stać się priorytetem w procesie przezwyciężania jednej z najpoważniejszych barier na drodze do rozwoju PA, mianowicie bariery mentalnościowej, braku świadomości o korzyściach płynących z komercjalizacji nauki i strachu przed ryzykiem związanym z prowadzeniem własnej działalności gospodarczej. Parki i inkubatory powinny koncentrować działalność na tworzeniu warunków dla rozwoju innowacyjnych firm. Do tego potrzebnych jest kilka elementów, takich jak np.: publiczne środki, ale również elementy spoza publicznego rdzenia, czyli zewnętrzne źródła finansowania, fundusze typu venture capital, aniołowie

¹³⁴ Europejskie schematy...

¹³⁵ The Commission proposal for a Competitiveness and Innovation Programme (CIP), COM(2005)121 final

biznesu, sieci podmiotów świadczących usługi dla przedsiębiorców, które pozwalają osiągać wyższy stopień oferty oraz kierować ją do większej liczby podmiotów. Dla sprawnej koordynacji tych działań potrzebne jest także zatrudnianie specjalistów z zakresu zarządzania i konsultingu, którzy co prawda wymagają ich odpowiedniego wynagrodzenia, ale z drugiej strony mogą oni zapewniać odpowiednią ocenę projektów i efektywną alokację środków.

Kolejnym elementem niezbędnym dla wykształcenia efektywnego modelu wspierania PA jest możliwie szerokie angażowanie ośrodków PA w **projekty międzynarodowe**, pozwalające na wymianę doświadczeń, uczenie się od partnerów, ale także będące źródłem finansowania działalności instytucji włączanych w sieci.

Takie wielopoziomowe połączenie działań składa się na spójny i efektywny model wspierania przedsiębiorczości akademickiej. Jego skala może być zróżnicowana, a czas implementacji nieokreślony. Dzięki temu może on być zastosowany w różnych warunkach, również polskich.

DODATEK

MONITOROWANIE INNOWACYJNOŚCI

Wraz ze wzrostem znaczenia innowacyjności dla rozwoju gospodarczego obserwujemy rozwój metodologii badań dotyczących jej monitorowania. Co prawda, rolę innowacji jako motoru wzrostu gospodarczego dostrzeżono już dawno¹³⁶, ale dopiero obecne prace naukowe i badawcze wskazują na rosnące znaczenie innowacji w procesie wzrostu gospodarczego, szczególnie w gospodarkach rozwiniętych i rozwijających się. J.Sachs w raporcie „The Global Competitiveness Report 2001-2002”, wskazuje na trzy główne czynniki wpływające na wzrost gospodarczy w długim okresie: stabilność makroekonomiczną, jakość instytucji publicznych (czyli otoczenia instytucjonalno- prawnego) oraz czynnik, który określa mianem technologii, tj. możliwość kreowania, absorpcji i dystrybucji innowacji. Rozwój ekonomiczny kraju zwiększa znaczenie innowacji jako czynnika wzrostu, co oznacza, że w miarę rozwoju gospodarczego rola innowacji w stymulowaniu wzrostu gospodarczego rośnie¹³⁷.

1. PRZEGLĄD MIĘDZYNARODOWYCH SYSTEMÓW MONITOROWANIA INNOWACYJNOŚCI

Znaczenie inwestycji w wiedzę technologiczną dla rozwoju gospodarczego potwierdzają przykłady szybko rozwijających się krajów europejskich w ciągu ostatnich dekad. Innowacje odegrały ogromną rolę jako czynnik rozwoju gospodarczego w Irlandii czy Finlandii. Rosnące znaczenie innowacyjności w procesie rozwoju gospodarczego implikuje konieczność coraz częstszego uwzględniania tego zagadnienia w programach gospodarczych i rozwojowych na poziomie centralnym oraz regionalnym. To z kolei wymaga rozwoju narzędzi i metod monitorowania procesów innowacyjnych w gospodarce, w celu m.in. wyboru obszarów i zakresu interwencji państwa, oceny skuteczności realizowanych strategii rozwoju, czy doboru odpowiednich narzędzi wsparcia¹³⁸.

¹³⁶ Według Schumpetera innowacja i przedsiębiorca, którego Schumpeter postrzegał jako głównego agenta zmian, są kluczowymi czynnikami dla rozwoju i wzrostu gospodarczego. Z kolei dla Alfreda Marshalla wiedza była głównym czynnikiem rozwoju gospodarczego. W 1957 r., badając przyczyny podwojenia się produkcji brutto w przeliczeniu na przepracowaną osobogodzinę w USA w okresie lat 1906-1949, Robert Solow przypisał 87,5% tego wzrostu produktywności postępowi technologicznemu, natomiast jedynie 12,5% inwestycjom w środki trwałe (Solow, 1957).

¹³⁷ Kompleksowe przedstawienie teoretycznych aspektów wpływu postępu technicznego na wzrost gospodarczy znajduje się m.in. w: Gomułka (1998).

¹³⁸ Rozwój wskaźników naukowo-technicznych wraz z ewolucją modelu kreowania innowacji ilustruje Załącznik 1.

Aktualnie ze względu na stopień rozwoju metodologii, sposoby zbierania i analizowania danych, wśród działów składających się na statystykę nauki i techniki wyróżnia się na ogół dwie grupy zagadnień¹³⁹. Pierwsza grupa obejmuje działy posiadające dobrze rozwiniętą, ugruntowaną metodologię standardową. Dane wchodzące w zakres tych działów w większości krajów zbierane są i analizowane w oparciu o powszechnie przyjęte międzynarodowe zalecenia metodologiczne. Do działów tych należą:

- statystyka działalności badawczej i rozwojowej (B+R),
- statystyka patentów,
- statystyka innowacji (w szczególności tzw. metoda podmiotowa oparta na tzw. metodologii *Oslo*),
- bilans płatniczy w dziedzinie techniki (TBP),
- wyroby i dziedziny tzw. wysokiej techniki (HT) oraz tzw. sektor usług opartych na wiedzy (*Knowledge intensive services*, w skrócie KIS),
- wskaźniki dotyczące tzw. zasobów ludzkich dla nauki i techniki (HRST),
- bibliometria (naukometria).

Druga grupa obejmuje działy, których metodologia jest wciąż jeszcze w stadium rozwoju, a wskaźniki i dane, o ile są dostępne, nie są w pełni porównywalne, zarówno w czasie, jak i przestrzeni (ponieważ w różnych krajach zbierane są w oparciu o różniącą się i, w dodatku, stale zmieniającą metodykę). Do grupy tej zalicza się na ogół następujące zagadnienia:

- zastosowanie tzw. zaawansowanych technologii produkcyjnych (AMT),
- technologie informacyjne i teleinformatyczne (IT i ICT),
- wskaźniki oparte na informacjach pochodzących z pism technicznych (dotyczące w szczególności „pomiaru” innowacji, np. wskaźniki LBI jako przykład tzw. przedmiotowej metody „pomiaru” innowacji),
- inwestycje niematerialne,
- „pomiar” zmian organizacyjnych i innowacji nietechnologicznych w przedsiębiorstwach,
- prognozy (przewidywania) dotyczące rozwoju technologii,
- badanie postaw społeczeństwa (opinii publicznej) względem nauki i techniki (nastawienie i rozumienie związanych z nauką i techniką zagadnień).

Wśród wskaźników zaliczanych do pierwszej z wymienionych wyżej grup wyróżniane bywają zazwyczaj dwie podstawowe kategorie. Pierwsza kategoria, tzw. statystyka „wkładu” (input indicators) dotyczy zasobów przeznaczanych na działalność B+R, natomiast celem wskaźników zaliczanych do drugiej kategorii jest pomiar efektów uzyskiwanych w wyniku

¹³⁹ Na podstawie GUS (2005)

tej działalności (output indicators) oraz ocena wpływu jaki działalność naukowo-techniczna wywiera na funkcjonowanie gospodarki (impact indicators). Wśród specjalistów panuje przekonanie, że choć do każdej z wymienionych grup wskaźników „efektów i wpływu” podchodzić należy z dużą ostrożnością, to jednak potraktowane razem dają wiarygodny obraz „efektywności technologicznej” kraju¹⁴⁰.

1.1. Metodologia OECD

Najbardziej rozpowszechnioną międzynarodową statystyką porównawczą innowacyjności przedsiębiorstw jest metodologia OECD. Metodologia ta jest rozwijana od ponad czterdziestu lat przez Grupę Ekspertów Krajowych OECD ds. Wskaźników Naukowo-Technicznych – w skrócie zwaną NESTI, przy współudziale ekspertów z Sekretariatu OECD oraz innych instytucji i organizacji, w tym przede wszystkim Eurostatu. Wyniki prac zespołu publikowane są w serii międzynarodowych podręczników metodologicznych zwanych Frascati Family Manuals¹⁴¹. Podręczniki te obejmują:

- działalność badawczo-rozwojową,
- bilans płatniczy w dziedzinie techniki,
- innowacje w przedsiębiorstwach,
- patenty oraz personel naukowo-techniczny.

Do pozostałych podręczników metodologicznych i opracowań OECD, prezentujących metodologie statystyczne dotyczące szeroko rozumianej działalności innowacyjnej oraz monitorowania zagadnień z zakresu Gospodarki Opartej na Wiedzy zaliczyć należy:

- statystykę dotyczącą wysokich technologii – „Revision of High – Technology Sector and Product Classification” (OECD, STI Working Paper 1997/2),
- statystykę dotyczącą bibliometrii – Okubo Y., „Bibliometric Indicators and Analysis of research Systems, Methods and Examples” (OECD, STI Working paper 1997/1),
- statystykę dotyczącą globalizacji – Handbook on Economic Globalisation Indicators (OECD, 2005),
- statystykę dotyczącą edukacji – OECD Manual for Comparative Education Statistics,
- statystykę dotyczącą szkoleń – „Manual for Better Training Statistics – Conceptual, Measurement and Survey Issues (OECD, 1997),
- statystykę dotyczącą społeczeństwa informacyjnego – *A Guide for Information Society Measurements and Analysis* (OECD, 2005).

¹⁴⁰ GUS (2005)

¹⁴¹ Rodzina podręczników Frascati zaprezentowana jest w Załączniku 2.

1.2. Metodologia Frascati

Pierwszym podręcznikiem metodologii statystycznej obejmującym zagadnienia z zakresu statystyki nauki i techniki był Podręcznik Frascati. Obecnie obowiązuje wersja Podręcznika z 2002 roku (jest to już szósta jego edycja). Opracowanie to jest podstawowym źródłem międzynarodowej metodologii statystycznej z zakresu pozyskiwania i analizowania danych dotyczących działalności badawczo-rozwojowej.

Według Podręcznika Frascati, działalność badawczo – rozwojowa to systematycznie prowadzone prace twórcze, podjęte dla zwiększenia zasobu wiedzy, w tym wiedzy o człowieku, kulturze i społeczeństwie, jak również dla znalezienia nowych zastosowań dla tej wiedzy. Działalność badawczo-rozwojowa musi charakteryzować się dostrzegalnym elementem nowości i eliminacją niepewności naukowej i/lub technicznej, czyli rozwiązaniem problemu nie wypływającym w sposób oczywisty z dotychczasowego stanu wiedzy (działalnością badawczo-rozwojową nie jest np. działalność ogólnotechniczna i wspomagająca badania, prace wdrożeniowe oraz tzw. badania rutynowe – działalność B+R, kończy się wraz z opracowaniem prototypów czy instalacji pilotowych). Działalność badawczo-rozwojowa obejmuje:

- badania podstawowe – prace teoretyczne i eksperymentalne nie ukierunkowane w zasadzie na uzyskanie konkretnych zastosowań praktycznych,
- badania stosowane – prace badawcze podejmowane w celu zdobycia nowej wiedzy mającej konkretne zastosowania praktyczne,
- prace rozwojowe – polegające na zastosowaniu istniejącej już wiedzy do opracowania nowych lub istotnego ulepszenia istniejących wyrobów, procesów czy usług.

Podręcznik definiuje kategorię personelu zatrudnionego w działalności B+R jako wszystkie osoby zatrudnione bezpośrednio przy prowadzeniu badań oraz osoby świadczące bezpośrednio usługi na rzecz działalności badawczo-rozwojowej (włączając w to administrację, osoby wspomagające funkcjonowanie działu B+R). W celu zapewnienia większej porównywalności danych z tego zakresu wprowadzony został wskaźnik pn. ekwiwalent pełnego czasu pracy (ang. FTE – full time equivalent). Jest to jednostka przeliczeniowa służąca do ustalenia faktycznego zatrudnienia w działalności B+R. Jeden ekwiwalent pełnego czasu pracy – EPC – oznacza jeden osobo-rok poświęcony wyłącznie na działalność B+R¹⁴².

Frascati Manual definiuje wydatki na działalność badawczo-rozwojową jako sumę nakładów wewnętrznych, które zostały poniesione na prace B+R wykonane w jednostce spr-

¹⁴² Zatrudnienie w działalności B+R w ekwiwalentach pełnego czasu pracy ustala się na podstawie proporcji czasu pracowanego przez poszczególnych pracowników w ciągu roku sprawozdawczego przy pracach B+R w stosunku do pełnego czasu pracy obowiązującego w danej instytucji na danym stanowisku pracy (np. pracownik pracujący na całym etacie, poświęcający w ciągu roku sprawozdawczego na działalność B+R 90% lub więcej ogólnego czasu pracy to 1 EPC, poświęcający 75% ogólnego czasu pracy to 0,75 EPC, a 50% ogólnego czasu pracy to 0,5 EPC).

wozdawczej, niezależnie od źródła pochodzenia środków (zarówno nakłady wewnętrzne, jak i zewnętrzne). Nakłady wewnętrzne obejmują nakłady bieżące i nakłady inwestycyjne na środki trwałe związane z działalnością B+R, lecz nie obejmują amortyzacji tych środków.

Nakłady bieżące wg Podręcznika to nakłady osobowe (wynagrodzenia brutto: osobowe, bezosobowe i honoraria oraz nagrody i wypłaty z zysku do podziału; narzuty na wynagrodzenia obciążające zgodnie z przepisami pracodawcę), a także koszty zużycia materiałów, przedmiotów nietrwałych i energii, koszty usług obcych obejmujące: obróbkę obcą, usługi transportowe, remontowe, bankowe, pocztowe, telekomunikacyjne, informatyczne, wydawnicze, komunalne itp., koszty podróży służbowych oraz pozostałe koszty obejmujące w szczególności podatki i opłaty obciążające koszty działalności i zyski, ubezpieczenia majątkowe i ekwiwalenty na rzecz pracowników – w części, w której dotyczą działalności B+R. Nakłady bieżące nie obejmują amortyzacji środków trwałych oraz podatku VAT.

Nakłady inwestycyjne obejmują nakłady na nowe środki trwałe, nakłady na zakup (przejęcie) używanych środków trwałych oraz na pierwsze wyposażenie inwestycji nie zaliczane do środków trwałych, a nabyte ze środków inwestycyjnych. Wartość nakładów inwestycyjnych powinna obejmować zarówno nakłady na środki trwałe związane z działalnością B+R, oddane do użytku w roku sprawozdawczym, jak też nakłady poniesione w tym okresie na inwestycje nie zakończone (tj. na przyszłe środki trwałe związane z działalnością B+R).

Nakłady zewnętrzne na działalność B+R obejmują wartość prac B+R wykonanych poza jednostką sprawozdawczą przez wykonawców (podwykonawców) krajowych oraz nakłady poniesione przez jednostkę sprawozdawczą na prace B+R wykonane za granicą.

Jednym z najważniejszych wskaźników działalności badawczo-rozwojowej proponowanych przez Podręcznik Frascati jest tzw. wskaźnik GERD, czyli nakłady krajowe brutto na działalność B+R. Jest to suma nakładów wewnętrznych poniesionych w danym roku na działalność B+R przez wszystkie jednostki prowadzące tę działalność w danym kraju, niezależnie od źródła pochodzenia środków, a więc łącznie ze środkami uzyskanymi z zagranicy. Wskaźnik GERD nie obejmuje natomiast środków poniesionych na prace B+R wykonane za granicą. Relacja wartości tych nakładów do produktu krajowego brutto ($GERD/GDP$) stanowi jeden z najważniejszych wskaźników międzynarodowej statystyki porównawczej.

1.3. Metodologia Oslo

Metodologia pomiaru działalności innowacyjnej przedsiębiorstw została zaprezentowana przez OECD w serii podręczników pn. Oslo Manual.

Obecnie metodologia Oslo stanowi powszechnie przyjęty międzynarodowy standard metodologii badania innowacyjności przedsiębiorstw w przemyśle i sektorze usług rynkowych i stosowana jest praktycznie we wszystkich krajach prowadzących badania statystyczne innowacji. Obejmuje ona następujące obszary:

- nakłady na działalność innowacyjną według rodzajów działalności,
- wpływ innowacji na wyniki działalności przedsiębiorstw, czyli efekty innowacji i sposoby ich mierzenia,
- źródła informacji dla działalności innowacyjnej,
- cele działalności innowacyjnej,
- bariery działalności innowacyjnej.

Zakres Oslo Manual obejmuje jedynie innowacje w sektorze przedsiębiorstw oraz gromadzi informacje i analizuje procesy na poziomie firm. Obejmuje dwa typy innowacji: innowacje produktowe i procesowe, które są nowe z punktu widzenia firmy (planuje się, że najnowsza wersja podręcznika będzie rozszerzała te typy).

Obowiązująca wersja Oslo Manual z 1997 roku działalność innowacyjną definiuje jako szereg działań o charakterze naukowym (badawczym), technicznym, organizacyjnym, finansowym i handlowym (komercyjnym), których celem jest opracowanie i wdrożenie nowych lub istotnie ulepszonych wyrobów i procesów, przy czym wyroby te i procesy są nowe przynajmniej z punktu widzenia wprowadzającego je przedsiębiorstwa. Niektóre z tych działań są innowacyjne same w sobie, inne zaś mogą nie zawierać elementu nowości, lecz są niezbędne do opracowania i wdrożenia innowacji.

Według metodologii Oslo wyróżnia się trzy podstawowe rodzaje działalności innowacyjnej:

- działalność B+R,
- zakup gotowej wiedzy w postaci patentów, licencji, usług technicznych, itp. (tzw. technologia niematerialna),
- nabycie tzw. technologii materialnej, tzn. „innowacyjnych” maszyn i urządzeń, na ogół o podwyższonych parametrach technicznych, niezbędnych do wdrożenia nowych procesów i produkcji nowych wyrobów.

Nakłady na działalność innowacyjną obejmują:

- prace badawcze i rozwojowe (B+R) związane z opracowywaniem nowych i ulepszonych produktów (innowacji produktowych) i procesów (innowacji procesowych),

- wykonane przez własne zaplecze rozwojowe (tzw. nakłady wewnętrzne) lub nabyte od innych jednostek (tzw. nakłady zewnętrzne);
- zakup gotowej technologii w postaci dokumentacji i praw (licencji, praw patentowych, ujawnień *know-how* itp.);
 - oprogramowanie (koszty zakupu, opracowania, doskonalenia i adaptacji, aktualizacji);
 - zakup i montaż maszyn i urządzeń oraz budowę, rozbudowę i modernizację budynków służących wdrażaniu innowacji;
 - szkolenie personelu związane z działalnością innowacyjną, począwszy od etapu projektowania aż do fazy marketingu; obejmuje ono zarówno nakłady na nabycie zewnętrznych usług szkoleniowych, jak i nakłady na szkolenie wewnętrzzakładowe; mogą to być np. koszty kształcenia personelu w zakresie obsługi komputerów związanych z wprowadzanymi innowacjami itp.;
 - marketing dotyczący nowych i ulepszonych produktów, czyli wydatki na wstępne badania rynku, testy rynkowe, przystosowanie produktów do wymogów różnych rynków, reklamę, itp., z wyłączeniem nakładów na organizację sieci dystrybucyjnych dla nowych produktów;
 - pozostałe przygotowania do wprowadzenia innowacji technicznych, obejmujące w szczególności opracowywanie procedur (w tym kontroli jakości), norm, dokumentacji technicznej (specyfikacji), łącznie z testami końcowymi.

Firma innowacyjna wg metodologii Oslo to firma, która wprowadziła innowacje w okresie objętym obserwacją. Innowacje technologiczne powstają w wyniku działalności innowacyjnej obejmującej szereg działań o charakterze badawczym (naukowym), technicznym, organizacyjnym, finansowym i handlowym.

Obecnie opracowywana jest nowa wersja Oslo Manual¹⁴³ (nowy Podręcznik jest wciąż na etapie końcowych uzgodnień i w związku z tym nie został jeszcze oficjalnie zaprezentowany przez OECD). Najważniejszą proponowaną zmianą jest rozszerzona definicja innowacji. W dwóch pierwszych edycjach Podręcznika Oslo z 1992 i 1997 roku obszar innowacji dotyczył innowacji procesowych i produktowych. W nowej propozycji Podręcznika Oslo definicja innowacji została rozszerzona o innowacje organizacyjne i innowacje marketingowe. W ocenie autorów nowej wersji Podręcznika innowacje organizacyjne nie są jedynie czynnikiem wspomagającym innowacje procesowe i produktowe, ale są same w sobie istotnym czynnikiem wpływającym na wyniki i sytuację ekonomiczno-finansową przedsiębiorstwa. Innowacyjność organizacyjna wpływa na zwiększenie efektywności i jakości

¹⁴³ OECD Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data – Oslo Manual , third edition, (OECD/EU/Eurostat, 2005).

funkcjonowania przedsiębiorstwa, stymuluje wymianę informacji, poprawia zdolności firm do pozyskiwania oraz wykorzystywania nowej wiedzy i nowych technologii. Podobnie innowacje marketingowe, które uznawane są przez autorów nowej wersji Oslo Manual za jeden z czynników, który może odgrywać kluczową rolę w procesie podnoszenia konkurencyjności firmy poprzez m.in. proces relacji i komunikacji z konsumentami, który jest kluczowym czynnikiem sukcesu w przypadku innowacji stymulowanych oczekiwaniami klientów (tzw. innowacji popytowych – demand – led innovations). Innowacje marketingowe zdefiniowano jako wdrożenie nowych działań marketingowych (sposobów i narzędzi działań marketingowych), które skutkują znaczącymi zmianami w wyglądzie i opakowaniu produktu, plasowaniu produktu, promocji produktu i strategii cenowej.

Po drugie, szczególnie dużo uwagi w nowej edycji Podręcznika poświęcono roli powiązań i współpracy pomiędzy firmami oraz firmami i instytucjami badawczymi w kontekście stymulowania działań innowacyjnych. Zidentyfikowano trzy rodzaje relacji z otoczeniem zewnętrznym firmy: ogólnodostępne źródła informacji (*open information sources*), zakup lub nabycie wiedzy lub technologii oraz współpracę w zakresie innowacji.

Po trzecie, zwrócono uwagę, na znaczenie innowacyjności w sektorach charakteryzujących się mniejszą intensywnością działalności B+R, takich jak usługi czy sektory o niskim poziomie techniki.

1.4. Inne metodologie statystyczne pomiaru działalności innowacyjnej OECD

Do pozostałych obszarów, istotnych w punktu widzenia działalności innowacyjnej sektora przedsiębiorstw, zaliczyć należy metodologię statystyki patentowej, bilansu płatniczego w dziedzinie techniki, statystykę sektorów i produktów wysokiej techniki, statystykę personelu naukowo-technicznego oraz statystykę społeczeństwa informacyjnego.

Wskaźniki patentowe bardzo dobrze obrazują działalność innowacyjną poszczególnych krajów. Literatura naukowa badająca determinanty oraz wpływ działalności innowacyjnej używa zagregowanych danych patentowych na poziomie poszczególnych krajów. Dane patentowe wykorzystywane są również do badania zmian w strukturze i ewolucji działalności innowacyjnej w krajach, sektorach oraz w firmach. Metodologia statystyki patentowej zaprezentowana jest w opracowaniu OECD "The Measurement of Scientific and Technological Activities: Using Patent Data as Science and Technology Indicators – Patent Manual". Patent zdefiniowany jest jako prawo własności intelektualnej dla wynalazków w obszarze techniki.

Patent jest prawem do wyłącznego korzystania z wynalazku przez określony czas (do 20 lat) w sposób zarobkowy na terytorium danego państwa lub państw. Patent przyznawany przez organ państwowy lub międzynarodowy. W celu porównywalności statystyk patentowych oraz ze względu na długi okres oczekiwania na uzyskanie patentu od czasu złożenia wniosku, OECD zaleca porównywanie patentów udzielonych (a nie aplikacji patentowych). W celu zwiększenia porównywalności danych Podręcznik proponuje posługiwanie się pojęciem „patent family counts”, co oznacza ochronę patentową wynalazku w kilku krajach. Uzasadnia to koniecznością porównywania patentów o zasięgu międzynarodowym i identyfikacją patentów o większej wartości dodanej. Do najważniejszych wskaźników z zakresu statystyki patentowej zaliczyć należy: liczbę uzyskanych patentów, w tym patentów „triadic families” – czyli wynalazku opatentowanego w USA, Japonii i krajach UE, liczbę patentów (oraz aplikacji) z obszaru technologii informatycznych i komunikacyjnych oraz biotechnologii.

Metodologia z zakresu bilansu płatniczego w dziedzinie techniki (TBP – technology balance of payment) zaprezentowana jest w opracowaniu OECD pn. „Proposed Standard Method of Compiling and Interpreting Technology Balance of Payments Data – TBP Manual”. Bilans płatniczy w dziedzinie techniki obejmuje międzynarodowy przepływ niematerialnych praw własności przemysłowych oraz know-how. TBP uwzględnia następujące obszary działalności: zakup i sprzedaż patentów oraz licencji, znaków towarowych i użytkowych, wzorów przemysłowych, know-how, finansowanie działalności B+R poza granicami kraju, usługi techniczne. Do najważniejszych wskaźników z zakresu bilansu płatniczego w dziedzinie techniki zaliczyć należy: przychody, wydatki oraz relację przychodów do wydatków na niematerialne prawa własności przemysłowych oraz know-how.

Statystyka sektorów i produktów wysokiej techniki zaprezentowana jest w opracowaniu „Revision of High – Technology Sector and Product Classification”. Produkty i sektory wysokiej techniki charakteryzują się ponadprzeciętnie większym udziałem kosztów przeznaczonych na działalność B+R w kosztach ogółem, wysokim poziomem innowacyjności, krótkim cyklem życiowym wyrobów i procesów, szybką dyfuzją innowacji technologicznych, wzrastającym zapotrzebowaniem na wysoko kwalifikowany personel, szczególnie w zakresie nauk technicznych i przyrodniczych, dużymi nakładami kapitałowymi, wysokim ryzykiem inwestycyjnym, szybkim „starzeniem się” inwestycji, ścisłą współpracą naukowo-techniczną w obrębie poszczególnych krajów i na arenie międzynarodowej, pomiędzy przedsiębiorstwami i instytucjami badawczymi (instytutami naukowymi, wyższymi uczelniami itp.). Poziom zaawansowania technicznego sektorów oraz produktów mierzony jest przede wszystkim intensywnością działalności badawczo-rozwojowej. Jako mierniki intensywności B+R stosowane są na ogół następujące wskaźniki: relacja nakładów bezpośrednich

na działalność B+R do wartości dodanej, relacja nakładów bezpośrednich na działalność B+R do wartości produkcji (sprzedaży), udział personelu naukowo-technicznego, liczba uzyskanych patentów lub podpisanych umów licencyjnych. Według obecnej klasyfikacji OECD dzieli obszary działalności przemysłowej w zależności od intensywności działalności przemysłowej na cztery obszary:

- wysokiej techniki (produkcja statków powietrznych i kosmicznych, produkcja wyrobów farmaceutycznych, produkcja maszyn biurowych i komputerów, produkcja sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i komunikacyjnych, produkcja instrumentów medycznych, precyzyjnych i optycznych, zegarów i zegarków);
- średnio-wysokiej techniki (produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej nie sklasyfikowana; produkcja maszyn i aparatury elektrycznej, gdzie indziej nie sklasyfikowana; produkcja pojazdów mechanicznych, przyczep i naczip; produkcja wyrobów chemicznych, bez produkcji wyrobów farmaceutycznych; produkcja lokomotyw kolejowych i tramwajowych oraz taboru kolejowego i tramwajowego; produkcja motocykli i rowerów, produkcja pozostałego sprzętu transportowego, gdzie indziej nie sklasyfikowana);
- średnio-niskiej techniki (produkcja i naprawa statków i łodzi, wytwarzanie koksu, produktów rafinacji ropy naftowej i paliw jądrowych, produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych, produkcja wyrobów z surowców niemetalicznych pozostałych, produkcja metali, produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyjątkiem maszyn i urządzeń),
- niskiej techniki.

Drugie podejście dotyczy identyfikacji produktów wysokiej techniki (podejście produktowe w odróżnieniu od zaprezentowanego wcześniej podejścia sektorowego). W 1994 roku OECD opublikowało listę grup wyrobów wysokiej techniki. W 1995 r. Sekretariat OECD przygotował, we współpracy z Eurostatem, nową listę wyrobów wysokiej techniki dotyczącą okresu 1980-1995, a miernikiem była relacja nakładów na działalność B+R do wartości sprzedaży.

Jednym z najważniejszych wskaźników jest wartość eksportu wyrobów wysokiej techniki w stosunku do eksportu ogółem traktowana jako wskaźnik odzwierciedlający zdolność gospodarki danego kraju do absorbowania nowej wiedzy naukowo-technicznej będącej rezultatem działalności B+R i przekształcania jej w konkretne efekty ekonomiczne, a także jako wskaźnik odzwierciedlający zdolność gospodarek poszczególnych krajów do wykorzystania tych efektów na globalnym rynku.

Metodologia statystyki personelu naukowo – technicznego zaprezentowana została przez OECD w opracowaniu pt. *The Measurement of Human Resources Devoted to S&T – Canberra Manual. Frascati Manual* uwzględnia jedynie wskaźniki dotyczące personelu zatrudnionego w działalności B+R. Metodologia Canberra Manual obejmuje swoim zasięgiem również inne kategorie personelu zaangażowanego w działalność naukową i techniczną m.in. zatrudnienie wg wykształcenia, sektorów, rodzaju zatrudnienia, migracji osób z uwzględnieniem wykształcenia, wieku, płci. Uwzględnia również specyficzne obszary zatrudnienia i wykształcenia, takie jak liczba osób tytułem profesorskim i doktora, techników, specjalistów z zakresu IT.

Metodologia statystyczna społeczeństwa informacyjnego zaprezentowana została w opracowaniu pt. *A Guide for Information Society Measurements and Analysis* i koncentruje się na pomiarze popytu, podaży oraz wykorzystywaniu technologii komunikacyjnych i informatycznych. Celem statystyki z tego obszaru jest m.in. szacowanie wpływu technologii ICT na rozwój gospodarczy (np. wartość dodaną, zatrudnienie, działalność B+R oraz innowacyjną), zdolności do wdrażania i rozwoju technologii ICT, ocena powszechności wykorzystywania technologii ICT przez przedsiębiorstwa (e-biznes, e-handel, e-administracje, e-learning), administrację (e-administracja, e-handel, e-learning), gospodarstwa domowe i indywidualnych użytkowników (e-handel, e-administracja, e-learning).

2. PRZEGLĄD WYBRANYCH, POZOSTAŁYCH MIĘDZYNARODOWYCH SYSTEMÓW ORAZ INSTYTUCJI STATYSTYCZNYCH MONITORUJĄCYCH DZIAŁALNOŚĆ INNOWACYJNĄ

2.1. Eurostat – system monitorowania innowacyjności UE

Gromadzeniem i analizą danych dotyczących innowacyjności w UE zajmuje się Eurostat – Europejskie Biuro Statystyczne. W wyniku ścisłej współpracy z OECD metodologia Eurostatu jest zbieżna z metodologią prezentowaną w Podręcznikach z rodziny Frascatii, w tym w szczególności z metodologią działalności statystycznej zaprezentowaną w Oslo Manual.

Zalecenia zawarte w Podręczniku Oslo stanowią podstawę metodyczną badań prowadzonych od początku lat 90. w krajach UE i EFTA w ramach wieloletniego projektu badawczego zwanego Community Innovation Survey (w skrócie: program CIS). Do chwili obecnej w ramach tego programu zostały przeprowadzone trzy rundy badań: CIS-1, CIS-2 i CIS-3.

Pierwsza runda (CIS Survey – Phase 1) dotyczyła innowacji technologicznych w przedsiębiorstwach przemysłowych (sekcji Przetwórstwo przemysłowe) w latach 1990-1992 i obejmowała trzynaście krajów należących do tzw. Europejskiego Obszaru Gospodarczego, czyli UE i EFTA. Badanie prowadzono w oparciu o wspólny kwestionariusz opracowany na podstawie zaleceń metodycznych, zawartych w pierwszym wydaniu podręcznika Oslo Manual. W zrealizowanej w 1998 r. drugiej rundzie programu CIS badaniem objęte zostały również przedsiębiorstwa należące do tzw. sektora usług rynkowych (handel hurtowy i komisowy, z wyjątkiem sprzedaży hurtowej realizowanej na zasadzie bezpośredniej płatności lub kontraktu; transport lądowy, wodny i powietrzny; telekomunikacja; pośrednictwo finansowe; informatyka i działalność pokrewna; działalność w zakresie architektury, inżynierii i pokrewne doradztwo techniczne). Na przełomie lat 2001 i 2002 przeprowadzone zostały, w oparciu o trzecią wersję zharmonizowanego kwestionariusza OECD/UE, badania trzeciej rundy programu Community Innovation Survey, dotyczące okresu 1998-2000¹⁴⁴.

Drugim obok CIS źródłem informacji nt. działalności innowacyjnej przedsiębiorstw jest Europejska Tablica Wyników w dziedzinie Innowacji (European Innovation Scoreboard). Jest to przedsięwzięcie wdrożone przez Komisję Europejską w ramach realizacji projektu Trend Chart project, zwane w skrócie EIS. Obejmuje on ogółem 17 wskaźników opisujących efektywność innowacyjną gospodarek krajów członkowskich. Wskaźniki te dotyczą zagadnień takich jak: zasoby ludzkie dla nauki i techniki, edukacja, nakłady na działalność B+R, patenty, nakłady na działalność innowacyjną i efekty tej działalności mierzone wartością sprzedaży wyrobów nowych i zmodernizowanych, współpraca w zakresie działalności innowacyjnej, nakłady inwestycyjne na technologie ICT (czyli technologie informacyjne i telekomunikacyjne), dostęp do Internetu itp. W oparciu o wskaźniki pochodzące z systemu EIS Komisja Europejska opracowuje tzw. złożony wskaźnik innowacyjności (*composite innovation index*), służący do oceny efektywności innowacyjnej poszczególnych krajów członkowskich.

2.2. UNESCO – United Nations Educational Scientific and Cultural Organization

W 1965 Wydział Statystyki UNESCO (Organizacja Narodów Zjednoczonych do Spraw Oświaty, Nauki i Kultury) stworzył system zbioru, analizy i publikacji danych z zakresu nauki i technologii, w tym w szczególności działalności B+R. Pierwsze eksperymentalne kwestionariusze zbioru danych zostały wysłane do państw członkowskich w 1966 roku, a pierwsze badania rozpoczęto w 1969 roku. Z informacji statystycznych dotyczących przede wszyst-

¹⁴⁴ GUS 2005

kim wykwalifikowanego personelu zatrudnionego w działalności badawczo-rozwojowej oraz wydatków na B+R zbudowano bazę danych obejmujących obecnie ok. 100 krajów i terytoriów. Dane te były publikowane regularnie w Roczniku Statystycznym UNESCO oraz wykorzystywane w raportach i analizach np. Światowego Raportu Nauki.

Metodologia wykorzystywana przez Wydział Statystyki UNESCO do badań ulega ciągłej ewolucji. W następstwie opracowań metodologicznych z 1975 oraz 1976 roku, Sekretariat UNESCO opracował pierwszą wersję „Rekomendacji dla Międzynarodowego Standaryzowania Statystyki w Nauce i Technologii”, która została przyjęta na Konferencji Generalnej UNESCO w 1978 roku. Metodologia ta prezentuje szczegółowo standardy międzynarodowej statystyki, które mogłyby być przyjęte przez wszystkie państwa członkowskie. Została ona stworzona w sposób pozwalający na prezentację zunifikowanych informacji na temat działalności naukowej i technicznej, głównie jednak koncentruje się na obszarze B+R. Następstwem zaaprobowania „Rekomendacji...” było przyjęcie trzyetapowego podejścia. Pierwszy etap (trwający ok. 5 lat) obejmował swoim zasięgiem obszar B+R we wszystkich sektorach gospodarki wraz z wykwalifikowanymi zasobami ludzkimi. Drugi etap implementacji metodologii został rozszerzony o obszar usług naukowych oraz technologicznych. Trzeci etap objął swoim zasięgiem obszar edukacji i szkoleń w zakresie nauki i techniki. W 1984 roku UNESCO opublikowało podręcznik określający międzynarodowe standardy w zakresie statystyki badawczo-rozwojowej pn. „Podręcznik do Zbierania Statystyki B+R”. Podręcznik powstawał przy współpracy Komisji Gospodarczej dla Europy (ECE) Organizacji Narodów Zjednoczonych oraz ekspertów OECD i OAS. Na początku lat 90 dokonano rewizji przyjętej metodologii badań działalności naukowo-technicznej. Ocena metodologii w 1996 roku wskazała na konieczność ujednoczenia metodologii UNESCO w obszarze działalności B+R z metodologią OECD (metodologią Frascati).

Od momentu stworzenia Instytutu Statystyki UNESCO (UIS) w 1999 roku, działalność UNESCO polega na analizowaniu potrzeb i możliwości międzynarodowego statystycznego systemu monitorowania działalności naukowo-technicznej, w bliskiej współpracy z OECD oraz Europejskim Biurem Statystycznym (Eurostat).

2.3. Nordic Industrial Fund

Kraje Półwyspu Skandynawskiego współpracują ze sobą, w celu monitorowania działalności badawczo-rozwojowej od 1960 roku. Do 1987 roku, prace w tym obszarze koordynował Nordforsk (ang. Nordic Co-operative Organisation for Applied Research), który

powołał Komitet Statystyczny B+R. W 1974 roku Komitet opracował „Podręcznik Nordycki”, który stanowił szczegółowy suplement do „Podręcznika rodziny Frascati”. W 1987 roku, Nordforsk połączył się z Nordyckim Funduszem Przemysłowym (NIF), który przejął kontrolę nad Komitetem. Komitet kontynuował swoje prace stawiając sobie za cel priorytetowy rozwój statystyki B+R w krajach skandynawskich. W 1989 roku, NIF powołał specjalną grupę roboczą ds. badań innowacyjności, która rozpoczęła prace wykorzystując do tego standardowy kwestionariusz pytań. Efektem tych prac było przyjęcie metodologii oraz istotny wkład przy opracowaniu „Podręcznika Oslo”. W latach 90. działalność grupy roboczej skupiła się na corocznych publikacjach statystyk B+R oraz wskazywaniu na kompleksowy system wskaźników B+R o charakterze długoterminowym.

2.4. RICYT – Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología

Iberoamerykańska Sieć Wskaźników B+R RICYT (Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología) została stworzona w 1994 roku przez Iberoamerykański Program Rozwoju Nauki i Technologii (CYTED). W skład inicjatywy wchodzi 28 krajów¹⁴⁵. Celem nadrzędnym RICYT jest promocja rozwoju instrumentów służących pomiarowi oraz analizie działalności naukowo-technicznej w Ameryce Łacińskiej. Współpraca w ramach RICYT przyjmuje następujące formy:

- warsztaty, podczas których dyskutowane są problemy natury metodologicznej statystyki B+R na obszarze Ameryki Łacińskiej. Efektem tych warsztatów jest „Podręcznik Bogotą” stanowiący źródło przyjętej metodologii dla statystyki technicznych innowacji,
- publikacje wskaźników dla poszczególnych regionów Ameryki Łacińskiej,
- tworzenie mechanizmów wzajemnej współpracy w Ameryce Łacińskiej w zakresie metodologii badań,
- popularyzowanie wyników działalności RICYT poprzez biuletyny informacyjne oraz stronę internetową prezentującą zaktualizowane wskaźniki.

Bogotá Manual wyodrębnia trzy grupy wskaźników:

- wskaźniki wpływu (impact indicators),
- wskaźniki rozproszenia (diffusion indicators),
- wskaźniki kosztów i wydatków.

¹⁴⁵ Argentyna, Barbados, Boliwia, Brazylia, Kanada, Chile, Kolumbia, Costa Rica, Kuba, Ekwador, El Salvador, Hiszpania, USA, Gwatemala, Gujana, Haiti, Honduras, Jamajka, Meksyk, Nikaragua, Panama, Paragwaj, Portugalia, Peru, Republika Dominikańska, Trynidad i Tobago, Urugwaj, Wenezuela.

Wskaźniki wpływu. W celu pomiaru i oszacowania wpływu działań innowacyjnych na wyniki ekonomiczne i finansowe firm stosuje się następujące wskaźniki:

- stosunek wartości eksportu produktów innowacyjnych (czyli nowych lub istotnie ulepszonych wyrobów lub usług wprowadzonych na rynek w okresie ostatnich trzech lat) do wartości sprzedaży. Wskaźnik ten ma charakter procentowy i ważony jest wielkością sprzedaży poszczególnych firm,
- wskaźnik nakładów innowacyjnych (*innovative effort*). Mierzony jest on wynikiem sprzedaży (krajowej oraz międzynarodowej) produktów innowacyjnych, zysku netto, dostępu do nowych rynków,
- wskaźnik zmiany struktury i wielkości zużycia czynników produkcji (zmiana w strukturze wykorzystania zasobów ludzkich, materiałochłonności, energochłonności, zużycia aktywów trwałych).

Wskaźniki rozproszenia. W celu określenia mapy działalności innowacyjnej wzięto pod uwagę szereg czynników:

- *user sectors*. Klasyfikacja poziomu rozproszenia innowacji w gałęzi przemysłu, w której działa producent, obszaru technologicznego wdrożonej innowacji oraz potencjalnych nowych sektorów wykorzystujących technologię innowacyjną,
- *badania nad wykorzystaniem zaawansowanych technologii w procesach wytwórczych*. Badania technologii wydają się najbardziej bezpośrednią metodą uzyskiwania informacji dotyczących rozproszenia innowacji. Kilka krajów przeprowadziło badania nad wykorzystaniem nowych technologii w procesach wytwórczych (w jednym przypadku również w sektorze usług). Wiele krajów OECD przeprowadziło szereg takich badań w zakresie mikroelektroniki. Przeprowadzone badania w zakresie technologii produkcyjnych dostarczyły informacji o bieżącym wykorzystaniu technologii oraz zamierzeń wykorzystania technologii innowacyjnych w przyszłości¹⁴⁶.

Wskaźniki kosztów i wydatków. Przyjęte podejście ma charakter przedmiotowy. Oznacza to, że analizie poddawane są również wydatki na działalność innowacyjną, która nie przekładają się jednoznacznie na efekty w postaci nowych albo istotnie ulepszonych produktów lub procesów technologicznych. Podręcznik wykorzystuje cztery podejścia w zakresie pomiaru wydatków i kosztów na działalność innowacyjną:

¹⁴⁶ Międzynarodowe negocjacje dążące do stworzenia międzynarodowego systemu porównawczego również stwarzają wiele problemów, które można pogrupować w trzech obszarach: lista technologii, ogólna zgoda na przyjęcie jednolitego systemu klasyfikacji lub też przyjęcie międzynarodowych standardów klasyfikacji oraz zasięg kryteriów charakteryzujących technologie innowacyjne.

- metoda *bottom-up* lub *top-down* wykorzystywane są w sytuacjach kiedy przedmiotem zainteresowania jest wielkość wydatków na każdą działalność o charakterze innowacyjnym lub też kiedy istotna jest ogólna suma wydatków na innowacje,
- metoda *breakdown by type of expenditure* dzieli wydatki innowacyjne na bieżące oraz kapitałowe,
- metoda *breakdown by type of innovation activity* prezentuje wydatki ze względu na rodzaj finansowanych działań innowacyjnych; klasyfikuje wydatki na działalność innowacyjną jako wydatki na zakup lub nabycie technologii niematerialnych oraz know-how, wydatki na inżynierię przemysłową, zakup i wdrożenie nowych linii produkcyjnych, na działalność prototypową która nie została zaklasyfikowana do wydatków na B+R oraz wydatki marketingowe dla nowych technologii i produktów,
- metoda *breakdown by source of funds* wykorzystywana jest do określenia pochodzenia źródła finansowania innowacji w sposób pozwalający określić np. udział finansowania budżetowego wspomagającego procesy internacjonalizacji i innowacji. Zaproponowano następującą klasyfikację źródeł pochodzenia funduszy:
 - źródła własne
 - fundusze z sektora prywatnego
 - fundusze publiczne
 - fundusze o charakterze ponadnarodowym
 - inne.

3. SYSTEM MONITOROWANIA INNOWACYJNOŚCI W POLSCE¹⁴⁷

Od kilku już lat Główny Urząd Statystyczny systematycznie rozwija i udoskonala system badań statystycznych z zakresu nauki i techniki, dostosowując go do zaleceń metodologicznych stosowanych w krajach OECD i Unii Europejskiej, omówionych w serii podręczników OECD i Eurostatu (tzw. *Frascati Family Manuals*). Aktualnie GUS prowadzi dwa rodzaje badań w zakresie innowacyjności przedsiębiorstw:

- skróconego badania rocznego obejmującego jednostki liczące powyżej 49 pracujących (sprawozdanie o innowacjach w przemyśle zbierane na podstawie formularza PNT-02),
- poszerzonego badania cyklicznego dotyczącego różnorodnych aspektów działalności innowacyjnej przedsiębiorstw (CIS), opartego na tzw. zharmonizowanych kwestionariuszach opracowanych przez Eurostat w ramach kolejnych rund międzynarodowego

¹⁴⁷ Na podstawie GUS (2005)

programu badawczego *Community Innovation Survey*. Badanie to obejmuje również jednostki mniejsze, liczące od 10 do 50 pracujących.

Corocznie GUS wydaje publikacje pn. *Nauka i technika*. Opracowanie to w sposób kompleksowy prezentuje obszary kluczowe z punktu widzenia stymulowania innowacyjności. Obejmuje ona następujące obszary:

- działalność badawczo-rozwojową w Polsce (w tym wg rodzaju jednostek, wg sektorów instytucjonalnych wykonawczych, w sektorze przedsiębiorstw według kierunków działalności, wg dziedzin nauk, wg województw,
- działalność innowacyjną przedsiębiorstw w przemyśle (w tym działalność innowacyjną przedsiębiorstw usługowych),
- nowoczesne wyposażenie i technologie informacyjne w przemyśle i w gospodarstwach domowych (w tym środki automatyzacji i technologie informacyjne w przedsiębiorstwach przemysłowych i w gospodarstwach domowych),
- ochrona własności przemysłowej – statystyka patentów,
- produkcja, zatrudnienie i handel zagraniczny w zakresie wysokiej techniki,
- zasoby ludzkie dla nauki i techniki,
- bilans płatniczy kraju w dziedzinie techniki (TBP).

Zamieszczone dane prezentowane są w różnorodnych przekrojach, w zależności od tematu – według rodzajów jednostek, rodzajów działalności, sektorów instytucjonalnych, sektorów i form własności, klas wielkości przedsiębiorstw oraz według województw. Poza danymi GUS w publikacji wykorzystane zostały również dane Urzędu Patentowego RP, Narodowego Banku Polskiego, Ośrodka Przetwarzania Informacji (OPI), Polskiej Akademii Nauk i Ministerstwa Nauki i Informatyzacji.

Załącznik 1.

Rozwój wskaźników naukowo-technicznych wraz z ewolucją modelu kreowania innowacji

Wskaźniki	Lata 50 i 60-te	Lata 70-te	Lata 80-te	Lata 90-te
Podstawowe wskaźniki	Wydatki na działalność B+R	Wydatki na działalność B+R, Statystyka patentowa, bilans płatniczy w dziedzinie techniki	Wydatki na działalność B+R, statystyka patentowa, bilans płatniczy w dziedzinie techniki, produkty wysokiej techniki, bibliometria, statystyka w zakresie zasobów ludzkich, badania ankietowe działalności innowacyjnej (innovation surveys),	Wydatki na działalność B+R, statystyka patentowa, bilans płatniczy w dziedzinie techniki, produkty wysokiej techniki, bibliometria, statystyka w zakresie zasobów ludzkich, badania ankietowe działalności innowacyjnej (innovation surveys), przegląd technologii produkcyjnych, innowacje opisane w literaturze technicznej, wsparcie budżetowe działalności innowacyjnej, inwestycje w wartości niematerialne, wskaźniki z zakresu technologii informatycznych i komunikacyjnych, produktywność, kapitał wysokiego ryzyka,
Model innowacji	Liniowy	-----	Łańcuchowy	Systemowy

Źródło. Archibugi D., Sirilli G., „The Direct Measurement of Technological Innovations in Business, w „Innovation and enterprise creation: Statistics and indicators”, European Commission, Luxemburg, 2001.

Załącznik 2.

Zestawienie podręczników z zakresu zbierania danych na temat działalności innowacyjnej

Rodzaj danych	Nazwa podręcznika
Dane z zakresu działalności B+R	Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development – Frascati Manual, sixth edition (OECD, 2002).
Dane z zakresu bilansu płatniczego w dziedzinie techniki	Proposed Standard Method of Compiling and Interpreting Technological Balance of Payments Data – TBP Manual (OECD, 1992).
Dane z zakresu działalności innowacyjnej	OECD Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data – Oslo Manual, second edition (OECD/EC/Eurostat, 1997)
Dane z zakresu statystyki patentowej	The Measurement of Scientific and Technological Activities: Using Patent Data as Science and Technology Indicators – Patent Manual [OECD/GD(94)114].
Dane z zakresu personelu naukowo-technicznego	The Measurement of Human Resources Devoted to S&T – Canberra Manual [OECD/EC/Eurostat, OECD/GD(95)77].

Źródło: *Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development – Frascati Manual, sixth edition (OECD, 2002).*

Załącznik 3.

Publikacje statystyczne OECD z zakresu działalności innowacyjnej

Na podstawie metodologii opracowanej przez OECD wydawane są przez Dyrektoriat Nauki, Techniki i Przemysłu (DSTI) w Sekretariacie OECD następujące publikacje:

- ukazująca się dwa razy do roku publikacja „*Main Science and Technology Indicators*” oraz,
- ukazująca się co dwa lata publikacja „*Basic Science and Technology Statistics*”.

Publikacja pt. *Main Science and Technology Indicators*, opracowywana jest przez OECD od 1960 roku. Początkowo dane w publikacji prezentowały wskaźniki jedynie dla krajów OECD, jednak od początku lat 90. statystyki obejmują również państwa nie będące członkami Organizacji. Wraz z upływem czasu zmieniał się również zakres prezentowanych danych. Pierwsze wydania *Main Science and Technology Indicators* prezentowały prawie wyłącznie dane dotyczące działalności B+R. Aktualnie publikacja prezentuje następujące obszary informacji z zakresu statystyki nauki i techniki:

- szczegółową statystykę działalności B+R (w tym ogół wydatków na działalność B+R, wydatki na działalność B+R w podziale na wydatki sektora prywatnego, administracji, wyższych uczelni),
- prezentuje statystykę patentową (np. liczba uzyskanych patentów w Europejskim Urzędzie Patentowym, liczba patentów i aplikacji patentowych pochodzących z sektora ICT oraz biotechnologii),
- statystykę z zakresu technologicznego bilansu płatniczego (TBP); wskaźniki z zakresu statystyki TBP obejmują: przychody ze sprzedaży oraz płatności za patenty, licencje, znaki handlowe, wzornictwo, wynalazki, know-how wraz z usługami technicznymi blisko z nim związanymi,
- statystykę międzynarodowej wymiany produktów wysokiej techniki – bilans handlowy produktów wysokiej techniki (wartość sprzedaży, wartość importu, relacja sprzedaży do sprzedaży ogółem); dodatkowo w opracowaniu uwzględniono wymianę handlową pięciu sektorów przemysłowych charakteryzujących się wysoką techniką: aeronautykę, elektronikę, mechanikę biurową i komputery, farmaceutykę oraz instrumenty precyzyjne.

Ukazująca się co dwa lata publikacja „*Basic Science and Technology Statistics (BSTS)*” prezentuje wyselekcjonowane wyniki badań OECD nad zasobami w zakresie B+R w państwach członkowskich oraz informacje nt. technologicznego bilansu płatności. Wcześniejsze wydania BSTS (przed 2001 rokiem) prezentowały również podstawowe dane z zakresu statystyki

patentowej. Informacje patentowe zostały jednak ostatecznie przeniesione do „Main Science and Technology Indicators”.

BSTS zawiera zbiór 19 tabel przeznaczonych dane z zakresu działalności naukowo-technicznej dla każdego kraju członkowskiego OECD w okresie ostatnich 7 lat. Zaprezentowane dane dotyczą środków przeznaczanych na działalność B+R (np. wydatki z podziałem na ich rodzaj, źródło finansowania, rodzaj prowadzonych prac B+R), statystyki zasobów ludzkich z podziałem na zawody w obszarze nauki i techniki, kwalifikacje personelu, itp. oraz statystyki technologicznego bilansu płatności. Dane są prezentowane na poziomie przemysłów oraz w podziale na wyniki prac B+R sektora prywatnego i sektora uniwersyteckiego (według głównych obszarów nauki i technologii). Wersja BSTS z 2003 roku została uzupełniona dodatkowo o informacje nt. wydatków na działalność B+R sektora non-profit mającego charakter naukowy.

Do pozostałych ważnych publikacji OECD zaliczyć należy:

- Research and Development in Industry (Analytical Business Enterprise Research and Development – ANBERD) – publikacja prezentująca statystyki dotyczące działalności B+R w przemyśle – tzw. wskaźnik BERD (business enterprise expenditure on R&D). Opracowanie i baza danych prezentują dane jedynie dla 19 krajów (np. nowe kraje UE jeszcze nie zostały uwzględnione w opracowaniu).
- OECD Telecommunications Database prezentuje wskaźniki z zakresu telekomunikacji dla 29 krajów członkowskich OECD. Prezentuje ona około 100 wskaźników prezentujących stopień rozwoju i jakość infrastruktury sieci, przychody sektora, wydatki na inwestycje, handel sprzętem telekomunikacyjnym oraz podstawowe wskaźniki działalności ekonomiczno-gospodarczej państw (np. PKB, zatrudnienie).
- Baza STAN Indicators zawiera wskaźniki porównujące strukturę przemysłu w krajach OECD. Powyższe wskaźniki zaprezentowane w bazie stanowią uzupełnienie publikacji pt. Science, Technology and Industry Scoreboard (OECD). STAN prezentuje 29 wskaźników w czterech obszarach aktywności: handlu międzynarodowym, rodzaju działalności przemysłowej, wydatków sektora przedsiębiorstw na działalność B+R oraz produktywności. Wskaźniki z zakresu działalności B+R prezentują wydatki ogółem na B+R w krajach OECD, dystrybucji wydatków ogółem na B+R w gospodarce oraz w poszczególnych sektorach przemysłowych, intensywność wydatków na działalność B+R w relacji do wartości dodanej i wolumenu produkcji oraz wielkość zatrudnienia w działalności B+R w podziale na poszczególne gałęzie produkcji.

Załącznik 4.

Wybrane przykłady realizowanych projektów wraz z kryteriami ich oceny i opisem planowanych rezultatów realizacji projektu.

Nazwa projektu	Cele i opis projektu	Czas trwania	Grupa docelowa	Budżet	Wskaźniki, planowane rezultaty projektu
HOLANDIA					
Transfer of knowledge between SME's (SKO)	Celem programu jest stymulowanie procesu adaptowania już opracowanych procesów technologicznych, ale nowych z punktu widzenia firmy. Przedsiębiorstwa mogą aplikować o dotacje na sfinansowanie opracowania strategii, studiów wykonalności, zatrudnienia absolwentów wyższych uczelni w celu opracowywania innowacji. Celem projektu jest m.in. komercjalizacja wyników prac badawczych (w tym w postaci patentów), dyfuzja nowych technologii	2001 -	Firmy z sektora MSP	12 mln euro	<ul style="list-style-type: none"> - wprowadzanie nowych lub istotnie ulepszonych produktów i usług - liczba opracowanych strategii - liczba opracowanych studiów wykonalności - liczba aplikacji patentowych - liczba transferów technologii
ICES/KIS3 (Bsik)	Celem projektu jest stymulowanie inwestycji w infrastrukturę „wiedzy”: w działalność rozwojową i badawczą, infrastrukturę badawczą. Obszary wsparcia zostały zdefiniowane następująco: ICT, poprawa jakości użytkowania zasobów naturalnych (np. wody), nanotechnologie, biotechnologie, badania z zakresu zdrowia i żywności	2003-2006	Wszystkie firmy	802 mln euro	W programie bierze udział 37 konsorcjów. W listopadzie 2004 roku przeprowadzono indywidualną analizę projektów określając wskaźniki wyjściowe oraz określono cele dla każdego z projektów, które będą monitorowane każdego roku.

IOP Innovation oriented Research programmes	<p>Celem programu jest dopasowanie projektów badawczo-rozwojowych i innowacyjnych realizowanych w instytucjach naukowych do potrzeb przemysłu. Sformułowano następujące cele programu: rozwój techniczno – naukowej bazy wiedzy, szkolenie naukowców w perspektywicznych obszarach innowacyjnych, stymulowanie powstawania sieci pomiędzy przemysłem, a instytucjami naukowymi, stymulowanie transferu technologii nakierowanego na wdrażanie rozwiązań innowacyjnych opracowanych przez instytuty naukowe.</p>	1997-	Wszystkie firmy	Wartości projektów kształtują się na poziomie od 4,5 do 26,3 mln euro	<p>Systemy ewaluacji projektów opracowywane są dla poszczególnych ścieżek projektowych. W ramach ewaluacji prowadzona jest ocena efektywności realizacji projektów przy użyciu następujących wskaźników:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stopień realizacji głównych celów programu, - akumulacja wiedzy, - transfer technologii, - tworzenie sieci powiązań i kooperacji, - tworzenie firm odpryskowych, - jakość prowadzonych projektów badawczych, - czas trwania projektu, - koszt realizacji projektu, - stopień umiędzynarodowienia projektu, - liczba patentów i licencji, - realizacja celów horyzontalnych z zakresu ochrony środowiska.
---	---	-------	-----------------	---	---

ciąg dalszy tabeli na nast. stronie

SZWECJA

VINNKUBATOR	<p>Celem programu jest stymulowanie procesu komercjalizacji działalności badawczej i tworzenie nowych firm technologicznych o dużym potencjale rozwojowym. W ramach projektu stworzono 14 inkubatorów, które mają za zadanie angażować się finansowo w rozwój innowacyjnych projektów biznesowych (szczególnie w fazie wstępnej projektu), które mogą nie mieć uzasadnienia biznesowego, ale mogą mieć uzasadnienie społeczne (social benefits).</p>	2005-2007	Firmy z sektora MŚP	137 mln. euro	<p>Wskaźniki efektywnościowe programu:</p> <p>a) funkcjonowanie poszczególnych inkubatorów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - liczba ocenianych projektów lub przedsięwzięć w ciągu 12 m-cy, - liczba zaakceptowanych wniosków, - relacja wniosków zaakceptowanych do wniosków rozpatrywanych, - liczba firm i nowych firm w inkubatorze, <p>b) otoczenia i działalności inkubatora</p> <ul style="list-style-type: none"> - liczba tworzonych miejsc pracy we wspomaganych przez inkubator przedsiębiorstwach, - wzrost ekonomiczny (mierzony wartością podatków płaconych przez inkubowane firmy). <p>Do pozostałych wskaźników zaliczyć należy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - poprawa warunków komercjalizacji wyników działalności badawczej - liczba powstałych firm odpyskowych - liczba patentów i licencji
-------------	--	-----------	---------------------	---------------	---

Öresundkontrakt	Stymulowanie współpracy w zakresie działalności badawczo-rozwojowej pomiędzy Szwecją (Malmö) i Danią (Kopenhaga) w celu wzmocnienia konkurencyjności regionu. W projekcie mogą wziąć udział firmy, uniwersytety, jednostki naukowe i badawcze. Obecnie realizowanych jest 6 projektów.	1999-2004	Wszystkie firmy	1,8 mln euro	Ewaluacja programu przeprowadzona w 2004 roku koncentrowała się na trzech obszarach: – analizie uzyskanych korzyści dla wszystkich kategorii uczestników projektu, – adekwatności instrumentu w kontekście innych instrumentów stymulujących rozwój regionalny, – wpływu implementacji Regionalnej Strategii Innowacji,
IT.SME.se	Celem projektu jest zwiększenie kompetencji przedsiębiorców w zakresie wykorzystywania narzędzi IT w strategicznych obszarach funkcjonowania przedsiębiorstwa (e-biznes, systemy produkcyjne, marketing). Program finansuje inicjatywy zgłaszane przez regionalne inicjatywy (administracje, sieci firm, uniwersytety)	2001-2004	Firmy z sektora MŚP – mikro firmy	3,3 mln euro	Wskaźniki realizacji projektu: – liczba firm w programie, – poziom uzyskanych kompetencji, – liczba firm, która rozwinęła strategię wdrażania narzędzi IT w ramach realizacji programu, – liczba firm, która zainwestowała w projekty IT, – wpływ programu na funkcjonowanie firm, które wzięły udział w szkoleniu, – możliwość nawiązywania kontaktów i tworzenia wzajemnych relacji.
BELGIA					
Flanders: Poles of Excellence	Celem programu jest wspomaganie wspólnej działalności w zakresie strategicznych obszarów badań podstawowych w celu rozwoju platform technologicznych oferujących sektorowi MŚP wyniki prac B+R, wspomaganie wspólnych badań rozwojowych i stosowanych oraz dyfuzji wiedzy, wspomaganie dużych inwestycji w aparaturę badawczo-kontrolną,	2004-2006	Wszystkie firmy	100 mln euro rocznie	Dla dużych instytucji wskaźniki są zdefiniowane w kontraktach. Przykładowymi wskaźnikami są: – liczba publikacji – liczba powstałych firm odpryskowych – liczba podpisanych kontraktów o współpracy

ciąg dalszy tabeli na nast. stronie

Wallonia : Clusters and technology clusters	Celem tego pilotażowego programu jest promowanie partnerstwa i współpracy wśród grup przedsiębiorców oraz pomiędzy przedsiębiorcami, a instytucjami naukowymi, wspomaganie nowych form współpracy i wymiany wiedzy oraz doświadczeń, podejmowania wspólnych projektów badawczych.	2001-	Wszystkie firmy	1,5 mln euro	Do najważniejszych planowanych rezultatów realizacji zaliczyć należy: <ul style="list-style-type: none"> - promowanie wzajemnej współpracy i ułatwianie nawiązywania kontaktów, - identyfikacja partnerów w sektorze i jego otoczeniu, identyfikacja specjalizacji klastra, - wpływ na firmy z otoczenia gospodarczego, szczególnie firmy z sektora MŚP, - promowanie i umożliwianie tworzenia partnerstw i synergii pomiędzy firmami poprzez specjalizacje, wspólne projekty badawcze i inwestycyjne, - organizowanie działań benchmarkingowych, - stymulowanie i promowanie rozwoju technologicznego, - wspólne działania promocyjne, - promowanie nowych aktywności i nowych produktów, Rezultaty działań w powyższych obszarach objęte są kwartalnym monitoringiem.
AUSTRIA					
AWS: Life Science Austria (LISA)	Celem programu jest stymulowanie komercjalizacji wyników działalności badawczej poprzez uzyskiwanie patentów, licencji, tworzenia nowych firm technologicznych. Program oferuje konsultacje, ekspertyzy, finansowanie rozpoczęcia działalności, szkolenia o tematyce biznesowej dla naukowców	2002-	Firmy z sektora MŚP	W 2005 roku 4 mln euro	<ul style="list-style-type: none"> - liczba projektów konsultingowych - liczba nowych firm

Innovation-sprogramm Unternehmensdynamik	Dotacje i gwarancje dla innowacyjnych małych i średnich przedsiębiorstw	1996-2007	Firmy z sektora MŚP	brak danych	<ul style="list-style-type: none"> - liczba i wartość realizowanych projektów, - obszary technologiczne realizowanych projektów, - liczba nowych miejsc pracy, - liczba nowych firm.
Jungunternehmer/innen-Förderungsaktion	Dotacje i gwarancje dla innowacyjnych nowo powstających firm	1999-2007	Firmy z sektora MŚP	brak danych	<ul style="list-style-type: none"> - liczba i wartość realizowanych projektów, - obszary technologiczne realizowanych projektów, - liczba nowych miejsc pracy, - liczba nowych firm.
Seedfinancing	Celem projektu jest stworzenie narzędzia umożliwiającego firmom technologicznym aplikowanie o środki funduszy inwestycyjnych.	1995-	Firmy z sektora MŚP	36 mln euro	<ul style="list-style-type: none"> - nowe miejsca pracy o wysokim potencjale innowacyjnym, - liczba nowych firm innowacyjnych.
NORWEGIA					
FORNY - Commercialisation of R&D results	Celem programu jest ułatwienie procesu komercjalizacji wyników działalności badawczo-rozwojowej instytucji naukowych i firm oraz stymulowanie współpracy pomiędzy nauką a przemysłem. W ramach programu można otrzymać wsparcie (do 50% kosztów kwalifikowanych) na inwestycje w infrastrukturę B+R, proces komercjalizacji, testowanie.	1994-2010	Wszystkie firmy	11,8 mln euro w 2005	<ul style="list-style-type: none"> - tworzenie nowych firm technologicznych, - liczba podejmowanych projektów badawczych i naukowych, - liczba skomercjalizowanych wyników działalności B+R, - określenie wartości dodanej realizowanych projektów badawczych.
User initiated research (Brukerstyrt forskning)	Celem programu jest stymulowanie programów badawczych i rozwojowych w przemyśle inicjowanych przez klientów. W ramach realizacji projektu oczekuje się zwiększenia współpracy technologicznej pomiędzy sektorem przedsiębiorstw, a instytucjami naukowymi.	1995-	Wszystkie firmy	Okolo 180 mln euro rocznie	<ul style="list-style-type: none"> - wytworzona wartość dodana generowana w ramach realizowanych projektów (w tym wartość dodana dla otoczenia zewnętrznego firmy), - zakres współpracy pomiędzy uniwersytetami, instytucjami naukowymi oraz przemysłem, - rozwój kompetencji, - wyniki ekonomiczno-finansowe wspartych firm.

ciąg dalszy tabeli na nast. stronie

WIELKA BRYTANIA					
Biotechnology Finance Advisory Services	Celem programu jest zwiększenie świadomości przedsiębiorstw i dostępności oraz dofinansowywania małych i średnich firm z sektora biotechnologicznego. W ramach programu finansowani są konsultanci z zakresu pozyskiwania finansowania do nowych lub będących w fazie rozwoju firm z sektora biotechnologicznego.	1996-1999	Firmy z sektora MŚP	404 tys. euro	<ul style="list-style-type: none"> - liczba nowych firm z sektora biotech, - liczba firm, która dzięki programowi uzyskała dofinansowanie - liczba firm skierowanych do odpowiednich konsultantów oraz innych programów wsparcia.
FINLANDIA					
Capital loans for R&D in companies	Celem programu jest stymulowanie finansowania działalności B+R poprzez udzielanie nisko oprocentowanych pożyczek i kredytów skierowanych do firm z sektora MŚP oraz nowych przedsięwzięć innowacyjnych na finansowanie działalności badawczej, rozwojowej, procesu komercjalizacji. Pożyczki i kredyty udzielane są bez zabezpieczenia.	1996-	Firmy z sektora MŚP	146 mln euro	<ul style="list-style-type: none"> - przychody firmy z działalności eksportowej - liczba finansowanych przedsięwzięć

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://trendchart.cordis.lu>, www.teks.fi, www.dti.gov.uk,