

***Analiza wyzwań, potrzeb i potencjałów – podejście
tematyczne i terytorialne***

WARSZAWA, WRZESIEŃ 2013 R.

| | |
|--|-----------|
| 1. Diagnoza sektora nauki w Polsce – ujęcie tematyczne i terytorialne | 3 |
| <u>1.1. Podejście tematyczne</u> | 3 |
| a. Nakłady na B+R w Polsce | 3 |
| b. Kapitał ludzki podmiotów prowadzących działalność B+R w Polsce | 4 |
| c. Współpraca jednostek naukowych z przedsiębiorstwami | 6 |
| d. Infrastruktura sektora B+R | 6 |
| e. Współpraca z zagranicznymi jednostkami naukowymi w ramach 7. Programu Ramowego UE | 9 |
| f. Aktywność publikacyjna | 10 |
| g. Patenty i zgłoszenia patentowe | 10 |
| <u>1.2. Struktura terytorialna ośrodków naukowo-badawczych w Polsce</u> | 11 |
| <u>1.3. Analiza SWOT sektora nauki i publicznego sektora B+R</u> | 13 |
| 2. Diagnoza innowacyjnych przedsiębiorstw – ujęcie tematyczne i terytorialne | 14 |
| <u>2.1. Ujęcie tematyczne</u> | 14 |
| a. Struktura przedsiębiorstw w Polsce | 14 |
| b. Działalność innowacyjna przedsiębiorstw | 14 |
| c. Działalność B+R w sektorze przedsiębiorstw | 21 |
| d. Współpraca przedsiębiorstw w ramach prowadzenia działalności innowacyjnej | 24 |
| e. Aktywność przedsiębiorstw w zakresie ochrony własności przemysłowej | 27 |
| f. Finansowe instrumenty wsparcia przedsięwzięć innowacyjnych | 28 |
| g. Działalność sektora bankowego w zakresie finansowania inwestycji przedsiębiorstw w obszarze B+R+I | 29 |
| h. Transformacja niskoemisyjna polskiej gospodarki | 29 |
| i. Internacjonalizacja polskiej gospodarki | 31 |
| <u>2.2. Ujęcie terytorialne sektora przedsiębiorstw w Polsce</u> | 33 |
| <u>2.3. Analiza SWOT sytuacji sektora przedsiębiorstw</u> | 39 |
| 3. Diagnoza sytuacji Instytucji Otoczenia Biznesu (IOB) i klastrów w Polsce | 41 |
| <u>3.1. Ujęcie tematyczne i terytorialne</u> | 41 |
| <u>3.2. Analiza SWOT</u> | 49 |
| <u>3.3. Klastry – ujęcie tematyczne</u> | 50 |
| <u>3.4. Analiza SWOT klastrów</u> | 51 |
| 4. Załączniki | 52 |
| <u>4.1. Spis skrótów</u> | 52 |
| <u>4.2. Spis tabel i wykresów</u> | 53 |

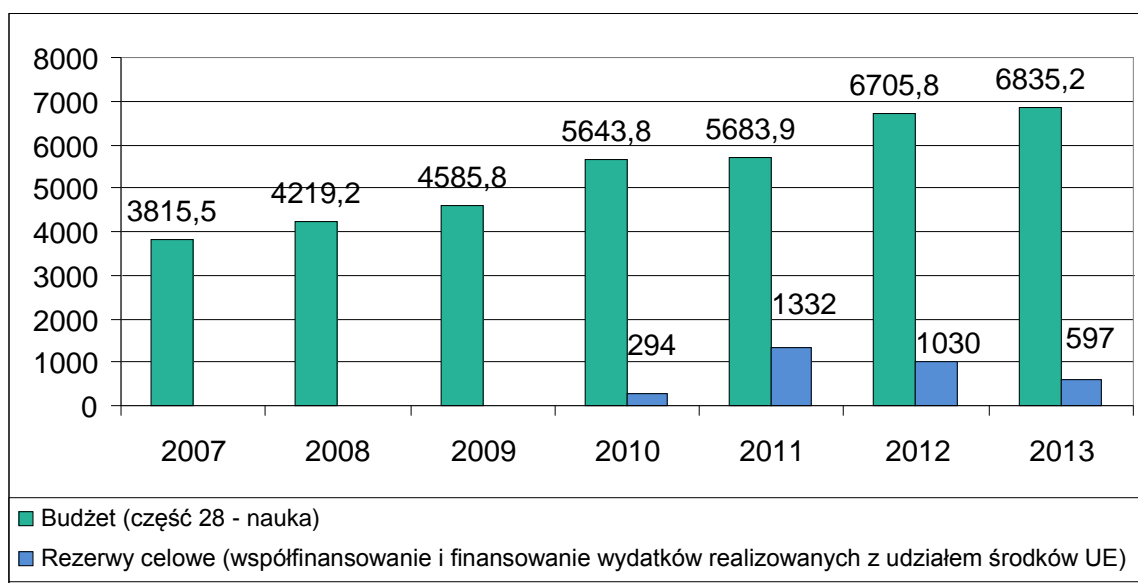
1. Diagnoza sektora nauki w Polsce – ujęcie tematyczne i terytorialne

1.1. Podejście tematyczne

a. Nakłady na B+R w Polsce

W latach 2007-2011 nakłady na badania i rozwój (GERD) wzrosły w Polsce z 6,673 mld zł do 11,686 mld zł, zaś wskaźnik GERD w relacji do PKB w tym samym okresie zwiększył się z 0,57% do 0,77%. W latach 2007-2011 dystans między Polską a średnią dla Unii Europejskiej ulegał stopniowemu zmniejszeniu z ok. 70% do 63%, ale wartość wskaźnika GERD do PKB jest nadal niższa niż średnia dla państw UE (2,03% w 2011 roku). Wzrost nakładów na badania i rozwój w Polsce wiązał się w dużej mierze ze wzrostem nakładów publicznych przeznaczanych na ten cel. Świadczą o tym zmiany wysokości budżetu nauki w latach 2007-2013, które zostały przedstawione na wykresie 1.

Wykres 1. Budżet nauki i rezerwy celowe MNiSW w latach 2007-2013 (w mln zł).



Źródło: MNiSW, *Nauka w Polsce 2013*, Warszawa 2013, s. 4-5.

Na tle innych państw członkowskich UE Polska charakteryzuje się odmienną strukturą nakładów na B+R, zwłaszcza niskim udziałem nakładów prywatnych na B+R oraz niskim udziałem nakładów na badania stosowane i prace rozwojowe w nakładach bieżących na B+R ogółem. W 2010 r. nakłady finansowane ze środków rządowych stanowiły 60,9% nakładów na B+R, podczas gdy nakłady finansowane ze środków przedsiębiorstw wynosiły 24,4% (pozostała część przypada na środki pochodzące od szkół wyższych, prywatnych instytucji niekomercyjnych oraz środki pochodzące z zagranicy). Odwrotna sytuacja miała miejsce w Unii Europejskiej, gdzie relacje te prezentowały się następująco: 53,3% nakładów finansowanych przez przedsiębiorstwa w stosunku do 35,1% pochodzących ze środków rządowych. Pozytywną zmianą jest to, iż w 2011 roku udział nakładów przedsiębiorstw zwiększył się do 28,1%, zaś sektora rządowego zmniejszył się do 55,8%.¹

W 2010 roku, 39,7% nakładów bieżących na badania naukowe i prace rozwojowe kierowane było na badania podstawowe, 20,5% na badania stosowane i 39,8% na prace rozwojowe, a dla porównania w Wielkiej Brytanii było to odpowiednio: 9%, 41% i 50%. W 2011 roku 36,4% nakładów bieżących na badania naukowe i prace rozwojowe kierowane było na badania podstawowe, 24% na badania stosowane i 39,6% na prace rozwojowe.

Zmiany w tym zakresie obrazuje wielkość budżetu krajowego dystrybuowana przez NCN i NCBiR. W latach 2011-2013 budżet NCBiR (badania stosowane) to odpowiednio: 1,1 mld zł, 1,5 mld zł i 1,7 mld zł, zaś budżet NCN (badania podstawowe) to: 0,5 mld zł, 0,9 mld zł i 0,9 mld zł. W latach 2010-

¹ Dane OECD. Statystyka z dnia 10.04.2013 r.

2012 widoczny jest znaczny wzrost wydatków deklarowanych przez przedsiębiorców w ramach programów NCBiR z 258 mln zł w 2010 roku do 363 mln zł w roku 2011 i 1,2 mld zł w 2012 roku. W latach 2013-2016 wydatki te są deklarowane na poziomie 4,8 mld zł.²

Osiągnięcie w 2020 r. nakładów na badania i rozwój na poziomie 1,7% PKB wymagać będzie dalszego zwiększania nakładów publicznych na badania i rozwój, w tym środków pochodzących z funduszy strukturalnych, a także znacznego zwiększenia nakładów na B+R sektora prywatnego.

Prognozowany poziom wielkości nakładów na działalność badawczo-rozwojową w latach 2011-2020 (% PKB)³ zaprezentowany został w tabeli 1.

Tabela 1. Planowany wzrost nakładów na B+R w Polsce do 2020 r. (% PKB)

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| % udział | 0,77 | 0,80 | 0,83 | 0,86 | 0,93 | 1,07 | 1,21 | 1,33 | 1,57 | 1,70 |

Źródło: Krajowy Program Reform. Dane za 2011 r. - GUS. Dla lat 2012-2020 – MNiSW.

b. Kapitał ludzki podmiotów prowadzących działalność B+R w Polsce

Według stanu na dzień 31 grudnia 2012 r. liczba jednostek naukowych działających w Polsce wynosiła 1632, w tym 778 jednostek naukowych działających w 140 uczelniach publicznych, 665 jednostek naukowych działających w 334 uczelniach niepublicznych, 70 instytutów PAN oraz 119 instytutów badawczych.⁴

Wielkość zatrudnienia w działalności B+R ma niewątpliwie wpływ na potencjał naukowo-badawczy kraju. W Polsce pracownicy naukowcy stanowią relatywnie dużą grupę zawodową: w 2011 roku zatrudnienie pracowników naukowo-badawczych wyniosło 64,1 tys. osób. W 2011 roku pod względem personelu B+R Polska zajmowała 7 miejsce wśród państw UE, zaś pod względem liczby pracowników naukowo-badawczych szóste miejsce wśród państw UE. Pod względem natężenia zatrudnienia, w 2010 r. na 1000 aktywnych zawodowo osób przypadło 5,1 zatrudnionych w działalności B+R (UE27 – 11,7) oraz 4,0 pracowników naukowo-badawczych (UE27 – 7,3).⁵

Na uwagę zasługuje również fakt, iż na jedną jednostkę B+R w sektorze przedsiębiorstw przypada średnio 15 etatów w ekwiwalencie czasu pracy (EPC), podczas gdy w sektorze rządowym i szkolnictwa wyższego (łącznie) – 139 etatów. Blisko 80% zatrudnionych w EPC pracowało w działalności badawczo-rozwojowej w szkołach wyższych, instytutach naukowych PAN i instytutach badawczych, które pełnią w Polsce kluczową rolę w sferze badawczo-rozwojowej (ich nakłady wewnętrzne na działalność B+R wyniosły w 2010 r. blisko 7,6 mld zł i stanowiły prawie 73% nakładów ogółem na B+R).⁶

Pozytywnie na sytuację sektora nauki w Polsce wpływa liczba studentów oraz struktura wybieranych kierunków studiów. Współczynnik skolaryzacji netto na poziomie wyższym zwiększył się z 30,6% w 2000/2001 r. do 40,6% w 2011/2012 r. W 2010 r. liczba studentów przewyższała 1,8 mln, przy czym ponad 23% ogólnej liczby studentów stanowiły osoby studiujące w ramach następujących grup nauk: biologicznych, fizycznych, matematycznych i statystycznych, informatycznych, inżynierijno-technicznych, produkcji i przetwórstwa, architektury i budownictwa.⁷

Wzrost liczby studentów kierunków ścisłych i technicznych możliwy był głównie dzięki Programowi Kierunków Zamawianych finansowanemu ze środków pochodzących z UE. W ostatnich latach zwiększyła się również liczba studentów studiów doktoranckich (z 25,2 tys. osób w 2010 r. do prawie 39,4 tys. w roku 2011), co można również łączyć ze wzrostem atrakcyjności tej

² Raport Nauka w Polsce 2013, MNiSW 2013, s. 5.

³ Nakłady wewnętrzne na działalność B+R (GERD - Gross Domestic Expenditures on Research and Development) w relacji do PKB - całkowita wartość wydatków przeznaczanych na badania i rozwój w relacji do Produktu Krajowego Brutto, GUS Warszawa.

⁴ Raport Nauka w Polsce, MNiSW 2013, s. 8.

⁵ Nauka i technika w 2011 r., GUS, Warszawa 2013.

⁶ Nauka i technika w 2010 r., GUS, Warszawa 2012.

⁷ Szkoły wyższe i ich finanse w 2011 r. GUS, Warszawa 2012.

formy kształcenia pod kątem rozwoju kariery zawodowej oraz wprowadzeniem zmian prowadzących do większej dostępności środków dedykowanych młodym naukowcom.

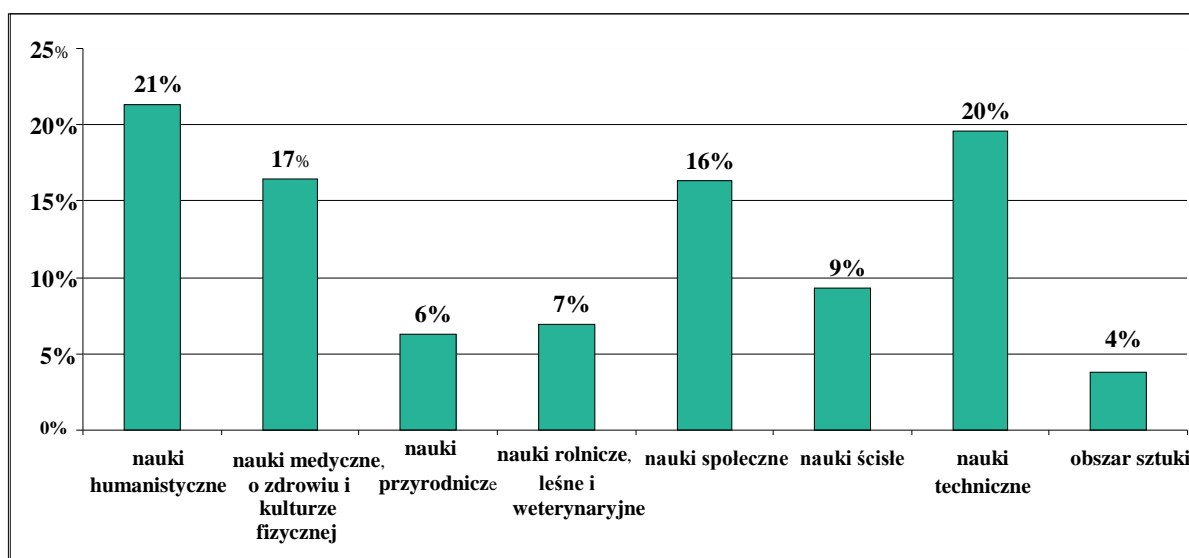
Pośrednim efektem wzrostu liczby studentów i absolwentów studiów wyższych w Polsce jest wzrost liczby zatrudnionych w działalności B+R, co jest bardzo wyraźnie widoczne zwłaszcza w ostatnich latach. W okresie 2009-2011 liczba zatrudnionych przy działalności badawczo-rozwojowej mierzona w ekwiwalentach pełnego czasu pracy wzrosła o prawie 16%. W 2011 r. w obszarze działalności badawczo-rozwojowej w Polsce zatrudnionych było 134,6 tys. osób (o 3,7% więcej niż w roku poprzednim), z czego najwięcej przypadało na sektor szkolnictwa wyższego (60% wszystkich zatrudnionych w B+R).⁸

Polska, pod względem udziału badaczy w EPC wśród ogółu zatrudnionych w ekwiwalentach pełnego czasu pracy w działalności B+R, na tle innych krajów unijnych wypada bardzo dobrze i z odsetkiem wynoszącym 78,8% w 2010 r. zajmuje trzecią pozycję w Europie (średnia UE wynosi 62,9%), natomiast, jeśli chodzi o zatrudnienie pracowników naukowo-badawczych - szóstą.⁹

W 2011 r. ponad połowa (52,2%) wszystkich osób zatrudnionych przy pracach badawczych i rozwojowych posiada co najmniej stopień naukowy doktora.¹⁰

Według danych na 31 grudnia 2012 r., spośród ok. 76 tys. pracowników posiadających tytuł lub stopień naukowy ok 67% osób posiadało stopień doktora, 19% stopień doktora habilitowanego, zaś 14% tytuł profesora.¹¹ Na Wykresie 2 przedstawiony został udział osób ze stopniem lub tytułem naukowym w rozbiciu na różne obszary nauki.

Wykres 2. Kapitał ludzki w nauce w poszczególnych obszarach nauki.



Źródło: MNiSW, *Nauka w Polsce 2013*, s. 29.

Przedstawione dane wskazują, iż potencjał sektora nauki do podejmowania prac o aplikacyjnym charakterze, mierzony liczbą zatrudnionych w działalności B+R jest wysoki.

Pozytywną tendencją w zakresie funkcjonowania jednostek naukowych jest również rosnąca współpraca w zakresie realizacji wspólnych projektów badawczych, a także stopniowy wzrost wielkości zespołów badawczych wnioskujących o wsparcie oraz finansowanych w latach 2010-2012 np. w przypadku finansowania w naukach technicznych z 6,7 do 9,5 osób, a naukach przyrodniczych z 3,8 do 5,0.¹²

⁸ *Nauka i technika w 2011 r*, GUS, Warszawa 2013.

⁹ Dane Eurostat.

¹⁰ *Nauka i technika w 2011 r*, GUS, Warszawa 2013.

¹¹ *Raport Nauka w Polsce*, MNiSW, Warszawa 2013, s. 20.

¹² *Ibidem*, s. 49.

c. Współpraca jednostek naukowych z przedsiębiorstwami

Siłą innowacyjnych gospodarek światowych jest wysoka aktywność sektora przedsiębiorstw w prowadzeniu prac badawczo-rozwojowych oraz współpraca sektora nauki z sektorem gospodarki. Międzynarodowe porównania pokazują, że w Polsce rozwój technologii i innowacji ma głównie charakter imitacyjny i polega w większości na przyjmowaniu rozwiązań już stosowanych na świecie.¹³

Przedsiębiorstwa bardzo rzadko podejmują się prowadzenia prac B+R, o czym może świadczyć wartość wskaźnika BERD, która, mimo wzrostu do 0,23% PKB w 2011, nadal utrzymuje się na niskim poziomie. Wg danych GUS nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przeznaczone są w przeważającej części na zakup maszyn i urządzeń, natomiast jedynie 13,3% nakładów przeznaczają na prowadzenie prac B+R w przedsiębiorstwach przemysłowych i 13,6% w sektorze usług.¹⁴

Niska aktywność przedsiębiorstw w działalności badawczo rozwojowej wynika po części ze słabej współpracy z sektorem nauki. Wg danych GUS jest ona przez przedsiębiorców oceniana zdecydowanie niżej, niż np. współpraca z dostawcami wyposażenia, materiałów, komponentów i oprogramowania.¹⁵

Spośród przedsiębiorstw współpracujących w zakresie działalności innowacyjnej w latach 2009-2011 ze szkołami wyższymi, jako najbardziej korzystną dla ich działalności innowacyjnej, oceniało jedynie 12,2% przedsiębiorstw przemysłowych i 8,2% przedsiębiorstw z sektora usług. W przypadku współpracy z instytutami badawczymi wartości te wyniosły odpowiednio 14,6% i 2,9%.¹⁶

Z przytoczonymi danymi korespondują wyniki badania dotyczące innowacyjności małych i średnich przedsiębiorstw, z którego wynika, że w zakresie działalności innowacyjnej w okresie czerwiec 2011-maj 2012 współpracowało ze sobą 17% firm z sektora MSP. Współpraca z jednostkami sektora nauki należała do najrzadszych - dotyczyła jedynie 2% badanych.¹⁷

d. Infrastruktura sektora B+R

Aparatura badawcza, a więc podstawowa baza do rozwijania wiedzy naukowo-technicznej, charakteryzuje się znacznym stopniem zużycia. Na koniec 2011 r. stopień zużycia infrastruktury badawczej wyniósł 71,5%¹⁸. Taki stopień zużycia aparatury badawczej jest zdecydowanie zbyt wysoki, co stanowi barierę dla rozwoju badań naukowych i opracowania innowacyjnych rozwiązań. Ponadto aparatura naukowo-badawcza jest rozproszona, co wpływa na efektywność jej wykorzystania.

Jednocześnie w ostatnich latach nastąpił znaczny wzrost nakładów na finansowanie rozbudowy i unowocześnienia infrastruktury sektora B+R, głównie dzięki środkom pochodzącym z Unii Europejskiej. Inwestycje w infrastrukturę B+R finansowane są przede wszystkim w ramach:

- Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (PO IG)
 - działania 2.1 „Rozwój ośrodków o wysokim potencjale badawczym” – 51 projektów na kwotę prawie 3,2 mld zł;
 - działania 2.2 „Wsparcie tworzenia wspólnej infrastruktury badawczej jednostek naukowych” – 16 projektów na kwotę prawie 1,3 mld zł;
 - działania 2.3 „Inwestycje związane z tworzeniem infrastruktury informatycznej nauki” – 63 projekty na kwotę prawie 1,1 mld zł;
 - działania 5.3 „Wspieranie ośrodków innowacyjności” – 12 projektów na kwotę 1,026 mld zł (wsparcie uzupełniające wobec publicznej infrastruktury B+R).

¹³ Por. Science, technology and innovation in Europe 2012; Innovation Union Scoreboard 2011; OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011.

¹⁴ *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011*, GUS, Warszawa 2012, s. 58.

¹⁵ *Ibidem*, s.77.

¹⁶ *Ibidem*, s.77.

¹⁷ *Trendy rozwojowe sektora MSP w ocenie przedsiębiorców w pierwszej połowie 2012 r.*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2012.

¹⁸ *Nauka i technika w Polsce w 2011 roku*, GUS, Warszawa, s. 71.

- Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, 2007-2013:
 - działania 13.1 „Infrastruktura szkolnictwa wyższego” – 45 projektów na kwotę przewyższającą 2,8 mld zł;
- Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej, 2007-2013:
 - działania I.1 „Infrastruktura uczelni” – 26 projektów na kwotę prawie 1,8 mld zł,
 - działania I.3 „Wspieranie innowacji”
- poszczególnych Regionalnych Programów Operacyjnych.

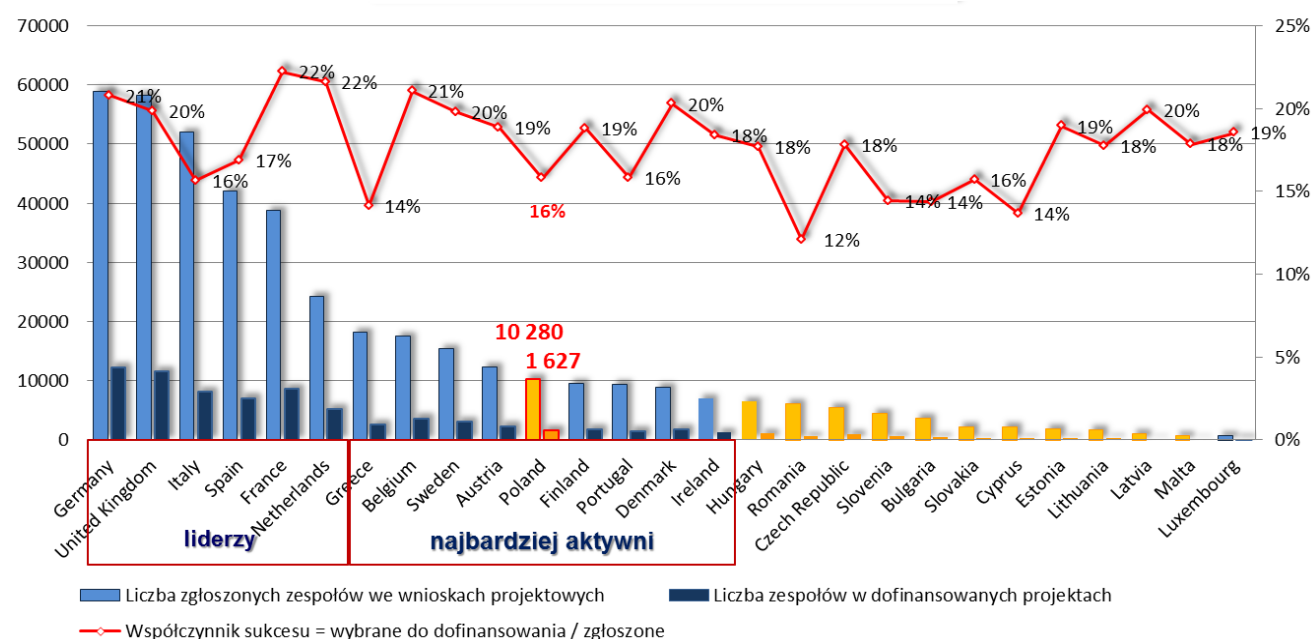
Wykaz inwestycji finansowanych w latach 2007-2013 znajduje się na Mapie inwestycji w infrastrukturę nauki i szkolnictwa wyższego¹⁹, która wykorzystywana jest m.in. do monitorowania realizowanych i planowanych inwestycji w zakresie infrastruktury B+R. Inwestycje w infrastrukturę nauki i szkolnictwa wyższego w układzie regionalnym oraz w rozbiciu na poszczególne obszary nauk przedstawia wykres 3.

¹⁹ <http://www.nauka.gov.pl/ministerstwo/inwestycje-w-obszarze-nauki-i-szkolnictwa-wyzszego/>

e. Współpraca z zagranicznymi jednostkami naukowymi w ramach 7. Programu Ramowego UE

O sile sektora naukowo – badawczego decydują m.in. wyniki uzyskane w ramach prowadzonych badań naukowych realizowanych we współpracy z zagranicznymi jednostkami naukowymi. Liczba zgłoszonych zespołów we wnioskach projektowych oraz liczba dofinansowanych zespołów w ramach 7. Programu Ramowego UE została przedstawiona na Wykresie 4.

Wykres 4. Liczba zgłoszonych zespołów i liczba zespołów finansowanych w projektach 7. Programu Ramowego UE.



Źródło: MNiSW, *Nauka w Polsce 2013*, s. 59.

Krajowe jednostki naukowe w dość małym stopniu korzystają z możliwości udziału w Programach Ramowych finansowanych przez Unię Europejską. Pod względem liczby zespołów zaangażowanych w realizację projektów w 7. Programie Ramowym Polska zajmuje pozycję w połowie rankingu (wg danych z końca 2012 r., uwzględniających 355 konkursów).²⁰ W odniesieniu jednak do potencjału kadrowego sektora nauki, liczba wniosków lub beneficjentów 7. Programu Ramowego w podziale na 1000 badaczy dla danego kraju (FTE, dane za 2010) należy do jednych z najniższych wśród państw Unii Europejskiej.

Również niewiele polskich jednostek koordynuje międzynarodowe projekty badawcze w 7. Programie Ramowym. Biorąc pod uwagę liczbę koordynacji na 1000 pracowników B+R Polska zajmuje 23 pozycję wśród krajów UE (2,7 koordynacje w porównaniu do 8,8 średniej europejskiej).²¹

Z przedstawionych danych wynika, iż Polska powinna w większym zakresie wykorzystywać potencjał kadrowy i infrastrukturalny pozwalający na uczestnictwo w Programach Ramowych. W przyszłości należy, zatem wspierać ściśłą i bardziej intensywną współpracę polskich zespołów badawczych z partnerami europejskimi, co powinno przekładać się na wzrost jakości realizowanych badań oraz wzrost kompetencji kadr B+R.

²⁰ *Nauka w Polsce 2013*, MNiSW, Warszawa, 2013, s. 59.

²¹ *Udział Polski w 7. Programie Ramowym - statystyki po 337 zakończonych konkursach*. Krajowy Punkt Kontaktowy Programów Badawczych UE, Warszawa 2012.

f. Aktywność publikacyjna

W 2011 roku liczba publikacji naukowych w Polsce wyniosła 29 143, co dawało 20 miejsce wśród wszystkich państw świata i siódme miejsce wśród państw UE. Łączna liczba cytowań wynosiła 19 937, zaś średnia liczba cytowań jednej publikacji wyniosła 0,68 (Niemcy – 1,23, Czechy – 0,82). Liczba publikacji naukowych w Polsce w przeliczeniu na 1 mln mieszkańców wyniosła 768 (Niemcy – 1681, Czechy – 1503). Największa liczba krajowych publikacji dotyczyła medycyny (6228), fizyki i astronomii (3785), biochemii, genetyki i biologii molekularnej (3326), chemii (2975) oraz inżynierii (2893).²²

g. Patenty i zgłoszenia patentowe

W 2010 r. liczba zgłoszeń do Europejskiego Urzędu Patentowego w przeliczeniu na milion mieszkańców wynosiła w Polsce nieco ponad 8, podczas gdy średnia dla Unii Europejskiej była prawie 14 krotnie wyższa i wynosiła 109.²³

Pozytywną tendencją jest wzrost liczby zgłoszeń patentowych do EPO w latach 2011-2012 z 400 do 532 (wzrost o 32,9%), a także rosnąca liczba zgłoszeń do Urzędu Patentowanego RP. W 2011 r. zgłoszono 3 878 wynalazki oraz udzielono 1 989 patentów (w 2010 roku odpowiednio: 3203 i 1385).²⁴

Prawie połowa zgłoszeń patentowych pochodziła z jednostek sfery B+R: instytutów badawczych, szkół wyższych i jednostek PAN. Drugą grupę, pod względem krajowych zgłoszeń, stanowiły osoby fizyczne, które odpowiadały za 28,6% aplikacji patentowych. Najmniej aktywną grupą okazały się podmioty gospodarcze, które złożyły 22,2% wniosków patentowych.²⁵ Największa aktywność patentowa jednostek sfery B+R świadczy o potencjale naukowo-badawczym tego sektora.

Do głównych przyczyn niskiego poziomu patentowania wyników prac B+ R można zaliczyć:

- brak doświadczenia w zakresie komercjalizacji wyników prac B+R oraz niska świadomość w zakresie ochrony własności intelektualnej wśród pracowników naukowych,
- koszty prac badawczych (mające na celu uzyskanie nowego, oryginalnego rozwiązania technicznego, wytworzenia nowego lub udoskonalonego produktu lub technologii); prac rozwojowych (skonstruowanie modelu lub prototypu, opracowanie dokumentacji technicznej, analiza rynku ze względu na wielkość popytu oraz ze względu na możliwości kooperantów, opracowanie planów finansowych oraz możliwości pozyskania źródeł finansowych) oraz koszty wdrożenia innowacji (komercjalizacji),
- brak rozpowszechnionego w jednostkach naukowych (w szczególności uniwersytetach) podejścia polegającego na traktowaniu wytworzonej w nich wiedzy w kategoriach dobra o potencjale rynkowym. Ochrona własności intelektualnej w instytucjach naukowych, w większości przypadków, nie ma na celu generowania korzyści z przyszłej komercjalizacji, lecz jest ukierunkowana na zagwarantowanie jednostce odpowiedniej liczby punktów uwzględnianych podczas oceny parametrycznej,
- brak własnych zasobów kadrowych bądź ograniczone możliwości finansowe pozwalające na korzystanie z usług osób świadczących pomoc prawną i techniczną z zakresu własności przemysłowej (rzeczników patentowych). Ośrodki transferu technologii (np. centra transferu technologii, spółki celowe) nie dysponują zasobami kadrowymi zdolnymi świadczyć kompleksowe usługi w tym zakresie,
- wysoki koszt międzynarodowej ochrony patentowej, wymaganej do globalnej ochrony wynalazku.

W ostatnich latach prowadzone są także liczne działania mające na celu wzrost świadomości różnych środowisk, w tym naukowych w zakresie rozwoju kultury innowacyjności w Polsce np. Program Top 500 Innovators, Kreator Innowacyjności i Patent Plus kierunki i specjalizacje studiów kształcące menadżerów/brokerów innowacyjności, jak również w zakresie korzyści związanych z ochroną własności intelektualnej np. obowiązkowe zajęcia wśród studentów dotyczące ochrony własności intelektualnej.

²² *Nauka i technika w 2011 r.* GUS, Warszawa 2013, s. 117.

²³ Dane Eurostat.

²⁴ *Nauka i technika w 2011 r.*, s. 144; Europejski Urząd Patentowy (EPO), GUS.

²⁵ *Nauka i technika w 2011 r.*, GUS, Warszawa 2013, s. 155.

1.2. Struktura terytorialna ośrodków naukowo-badawczych w Polsce

Sektor B+R w Polsce charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem w układzie regionalnym. Jednostki naukowo-badawcze, mimo iż obecne we wszystkich województwach, skoncentrowane są jednak w największych metropoliach. Warszawa koncentruje $\frac{1}{4}$ liczby jednostek B+R, $\frac{1}{4}$ potencjału kadrowego nauki oraz prawie 40% nakładów na B+R.²⁶ Pozostały potencjał i nakłady zlokalizowane są głównie w Krakowie, Wrocławiu, Poznaniu, Łodzi, Trójmieście, w Metropolii Górnośląskiej, oraz w mniejszym stopniu w innych miastach wojewódzkich, a także w wyspecjalizowanych ośrodkach, takich jak Puławy.²⁷

Największe zatrudnienie w działalności B+R mierzone w ekwiwalentach pełnego czasu pracy na 1000 pracujących było w województwach: mazowieckim, małopolskim, pomorskim, dolnośląskim i wielkopolskim, czyli województwach, w których działają największe ośrodki akademickie oraz największa liczba instytutów badawczych i instytutów PAN.

Najsłabszą pozycję, pod względem liczby osób zatrudnionych w działalności B+R na 1000 pracujących, zajmują województwa: świętokrzyskie, lubuskie, opolskie oraz warmińsko-mazurskie. Należy zwrócić przy tym uwagę na fakt, iż spośród trzech kolejnych województw, dwa leżą w Polsce Wschodniej (lubelskie i podkarpackie). W sumie przedstawia to niekorzystny obraz tej części kraju, 4 województwa w Polsce Wschodniej zaliczają się bowiem do dwóch najgorzej uposażonych pod omawianym kątem grup.

Niekorzystna sytuacja w tym zakresie występuje także w makroregionie Polski Zachodniej, gdzie trzy z pięciu województw tworzących ten obszar odnotowują najsłabsze wartości w kraju (lubuskie, opolskie) lub wartości porównywalne do województw Polski Wschodniej (zachodniopomorskie).

Szczegółowe dane przedstawia poniższa tabela:

Tabela 2. Zatrudnieni w działalności B+R w ekwiwalentach pełnego czasu pracy na 1000 pracujących ogółem w 2011 r.

| Województwo | Zatrudnieni na 1000 pracujących |
|--------------------|---------------------------------|
| Mazowieckie | 10,6 |
| Małopolskie | 7,7 |
| Pomorskie | 6,2 |
| Dolnośląskie | 5,8 |
| Wielkopolskie | 5,0 |
| Śląskie | 3,9 |
| Łódzkie | 3,7 |
| Podlaskie | 3,6 |
| Kujawsko-pomorskie | 3,5 |
| Zachodniopomorskie | 3,4 |

²⁶ A. Olechnicka, A. Płoszaj, *Przestrzenne aspekty nauki w Polsce, Zagadnienia Naukoznawstwa*, Tom XLV, Zeszyt 2 (180), Warszawa 2009.

²⁷ A. Olechnicka, A. Płoszaj, *Polska nauka w sieci. Przestrzeń nauki i innowacyjności*. Raport z badań, Warszawa 2008.

| | |
|---------------------|-----|
| Lubelskie | 3,4 |
| Podkarpackie | 3,4 |
| Warmińsko-mazurskie | 2,8 |
| Opolskie | 2,6 |
| Lubuskie | 1,8 |
| Świętokrzyskie | 1,7 |

Źródło: *Nauka i Technika w 2011 r.*, GUS, Warszawa 2013, s. 90.

Tabela 3. Działalność B+R w regionach Polski

| Województwo | Liczba jednostek naukowych w 2012 r. | | | | Kadra naukowa w 2012 r. | Liczba wniosków badawczych w 2012 r. w NCN i NCBiR | Współczynnik sukcesu w 2012 r. (w %) | GERD w 2010 r. do PKB (%) | BERD w 2010 r. do PKB (%) |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----|----|-------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Uczelnie publiczne | Uczelnie niepubliczne | PAN | IB | | | | | |
| Mazowieckie | 138 | 192 | 37 | 70 | 15618 | 4477 | 26% | 1,35% | 0,34% |
| Małopolskie | 89 | 29 | 11 | 11 | 9065 | 2203 | 24% | 1,05% | 0,21% |
| Pomorskie | 45 | 43 | 3 | 2 | 4350 | 974 | 19% | 0,61% | 0,30% |
| Dolnośląskie | 75 | 52 | 3 | 2 | 6662 | 1173 | 20% | 0,52% | 0,18% |
| Wielkopolskie | 65 | 57 | 6 | 8 | 3110 | 1349 | 24% | 0,59% | 0,12% |
| Śląskie | 68 | 58 | 4 | 13 | 7298 | 1344 | 18% | 0,46% | 0,14% |
| Łódzkie | 48 | 75 | 3 | 8 | 5411 | 978 | 17% | 0,64% | 0,11% |
| Podlaskie | 23 | 21 | 1 | 0 | 2048 | 176 | 19% | 0,32% | 0,06% |
| Kujawsko-pomorskie | 36 | 28 | 0 | 2 | 3110 | 408 | 19% | 0,32% | 0,07% |
| Zachodniopomorskie | 46 | 19 | 0 | 0 | 3075 | 431 | 14% | 0,32% | 0,06% |
| Lubelskie | 52 | 17 | 1 | 5 | 2048 | 604 | 15% | 0,67% | 0,09% |
| Podkarpackie | 27 | 19 | 0 | 0 | 1893 | 177 | 19% | 0,97% | 0,53% |
| Warmińsko-mazurskie | 22 | 15 | 1 | 2 | 1882 | 229 | 18% | 0,45% | 0,06% |
| Opolskie | 19 | 5 | 0 | 2 | 1127 | 126 | 13% | 0,13% | 0,02% |
| Lubuskie | 11 | 11 | 0 | 0 | 858 | 68 | 22% | 0,14% | 0,09% |
| Świętokrzyskie | 14 | 14 | 0 | 0 | 1254 | 95 | 21% | 0,47% | 0,17% |

Źródło: MNiSW, *Nauka w Polsce 2013*; GUS, *Nauka i technika 2011*.

Analiza potencjału sektora nauki w układzie terytorialnym wskazuje ponadto na dominującą pozycję województwa mazowieckiego. Uwarunkowania te są istotne dla określenia najbardziej adekwatnej interwencji w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, zwłaszcza w sytuacji ograniczonych środków, które zostaną przeznaczone na wsparcie projektów realizowanych w województwie mazowieckim.

1.3. Analiza SWOT sektora nauki i publicznego sektora B+R

Tabela 4. Analiza SWOT

| Mocne strony | Słabe strony |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ nowa infrastruktura B+R sfinansowana ze środków UE; ▪ rosnąca liczba zasobów ludzkich dla nauki i techniki, w tym: <ul style="list-style-type: none"> - wysoki stopień skolaryzacji, - wysoki udział osób z tytułem doktora lub doktora habilitowanego w kadrach B+R, - rosnący udział finansowania konkursowego w zakresie wsparcia działalności B+R. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ niski poziom nakładów na sferę B+R; ▪ niski udział finansowania nakładów na B+R przez podmioty prywatne; ▪ mały udział polskich jednostek w międzynarodowych projektach badawczych; ▪ mała liczba publikacji i cytowań; ▪ niski poziom aktywności w zakresie ochrony własności przemysłowej; ▪ niska skłonność przedsiębiorców do współpracy z przedstawicielami sektora nauki; ▪ ryzyko rezygnacji z dalszego wdrażania reformy finansowania nauki – zmiany organizacyjne bez skokowego zwiększenia nakładów finansowych. |
| Szanse | Zagrożenia |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ wzrost współpracy z partnerami zagranicznymi, w tym możliwość udziału w międzynarodowych programach badawczych; ▪ wzrost i poprawa kompetencji zasobów ludzkich w wyniku jakościowego rozwoju edukacji na poziomie wyższym. ▪ poprawa współpracy przedsiębiorstw z sektorem nauki. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ dalsze utrzymywanie się niskiego poziomu prywatnych nakładów na B+R oraz niekorzystnej struktury tych wydatków; ▪ odpływ migracyjny wykwalifikowanych kadr spowodowany stałym niedofinansowaniem sektora B+R oraz lepszymi perspektywami rozwoju kariery zawodowej poza Polską; ▪ rosnąca konkurencja międzynarodowa w pozyskiwaniu środków z Programów Ramowych UE, ▪ brak sformalizowanej współpracy sektora nauki z sektorem przedsiębiorstw. |

2. Diagnoza innowacyjnych przedsiębiorstw – ujęcie tematyczne i terytorialne

2.1. Ujęcie tematyczne

a. Struktura przedsiębiorstw w Polsce

W 2011 r. w rejestrze REGON było zarejestrowanych ok. 3 869 tys. podmiotów gospodarki narodowej, 96,9% z nich to jednostki zaliczane do sektora prywatnego.²⁸ Należy mieć na uwadze, że nie wszystkie zarejestrowane w REGON podmioty prowadziły faktyczną działalność – wg GUS w 2011 r. aktywnych było 1 785 tys. firm.²⁹

W strukturze przedsiębiorstw, pod względem wielkości, zdecydowanie dominują podmioty najmniejsze, zatrudniające do 9 pracowników, które stanowią 95,9% populacji przedsiębiorstw. Udział pozostałych klas wielkości kształtuje się następująco: małe firmy – 3%, średnie – 0,9%, duże – 0,2%. Najliczniejszą grupę pod względem formy prawnej stanowią przedsiębiorstwa prowadzone przez osoby fizyczne – 92,0% wszystkich podmiotów. Sektor MSP odpowiada za 70,2% ogólnej liczby zatrudnionych w sektorze przedsiębiorstw niefinansowych³⁰.

Udział przedsiębiorców w całkowitym zatrudnieniu wynosi 18%, co stanowi czwarty najlepszy wynik w UE (średnia UE – 14%). Sektor przedsiębiorstw wytwarza ok. 48% PKB, co jest wynikiem nieco lepszym niż średnia dla UE wynosząca 46,8% (2009 r.). Jednocześnie wartość dodana brutto przypadająca na przedsiębiorstwo lub pracownika kształtuje się na jednym z najniższych poziomów w UE. Dynamika obrotów polskich przedsiębiorstw w latach 2009-2010 była niewiele wyższa od średniej dla UE-27 (Polska – 105,6%, UE-27 – 103,4%). Analiza danych dla lat 2003-2013 wskazuje jednak, iż poprawa wyników ekonomicznych polskich firm następowała znacznie szybciej niż średnio w UE (Polska – 148,2%, UE-27 – 120,7%). W zakresie nakładów inwestycyjnych, po wzroście w latach 2003-2008, od 2009 r. obserwuje się pogorszenie sytuacji. W 2010 r. przeciętny spadek inwestycji polskich przedsiębiorstw wynosił 4,3%. Konkurencyjność międzynarodowa polskich firm oparta jest na niskich kosztach pracy, o czym świadczy udział kosztów osobowych w kosztach produkcji (w 2009 r. był w Polsce najniższy spośród 22 państw europejskich).³¹

b. Działalność innowacyjna przedsiębiorstw

Nakłady na działalność innowacyjną

W rankingu Innovation Union Scoreboard 2013, zawierającym analizę 25 wskaźników w obszarze innowacyjności, Polska zaliczona została do grupy „skromnych innowatorów” (wynik poniżej średniej UE-27). Ta słaba ocena wynika m.in. z bardzo niskich wartości wskaźników dotyczących liczby i aktywności firm innowacyjnych (zwłaszcza MSP).³²

W latach 2005-2011 wartość nakładów na działalność innowacyjną³³ w grupie przedsiębiorstw przemysłowych wzrosła z ponad 14 mld zł do 20,8 mld zł. Najwyższy poziom nakładów odnotowano w 2008 r., po czym w 2009 r. nastąpił jego spadek o 8,23%. Za wzrost nakładów w największym stopniu odpowiadają firmy duże, przede wszystkim zatrudniające powyżej 500 osób (65% ogółu nakładów w 2010 r.).

²⁸ Dane GUS z rejestru REGON, na dzień 24.01.2012. Rejestr REGON jest okresowo weryfikowany, jednakże duża część z wpisanych tam przedsiębiorstw faktycznie nie funkcjonuje.

²⁹ *Działalność przedsiębiorstw niefinansowych w 2011 r.*, GUS, Warszawa 2013; Dane nie obejmują jednostek zaklasyfikowanych według PKD 2007 do sekcji A (Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo), K (Działalność finansowa i ubezpieczeniowa), O (Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenie społeczne).

³⁰ Ibidem.

³¹ *Raport o stanie MSP w latach 2010-2011*, PARP, Warszawa 2012.

³² *Innovation Union Scoreboard 2013*, European Commission 2013.

³³ Nakłady finansowe poniesione na działalność innowacyjną w zakresie innowacji produktowych i procesowych – badaniu podlegają wszelkie wydatki na innowacje produktowe i procesowe: bieżące i inwestycyjne, poniesione w roku sprawozdawczym na prace zakończone sukcesem, niezakończone (kontynuowane) oraz przerwane lub zaniechane przez ukończeniem, niezależnie od źródeł ich finansowania (definicja GUS).

Tabela 5. Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłowych według klas wielkości (ceny bieżące, w mln zł)

| Liczba pracujących | Przedsiębiorstwa przemysłowe | | | | | | |
|--------------------|------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| OGÓŁEM | 14 329,1 | 17 249,3 | 19 804,6 | 24 684,0 | 22 652,1 | 23 757,8 | 20 821,1 |
| 10-49 | - | 1 218,4 | - | 997,9 | 1 246,6 | 1 378,7 | 1 444,6 |
| 50-249 | 2 993,9 | 3 809,9 | 3 762,3 | 4 742,0 | 3 914,9 | 4 515,0 | 4 272,6 |
| 250 i więcej | 11 335,3 | 12 221,1 | 16 042,3 | 18 944,1 | 17 490,5 | 17 864,0 | 15 103,9 |
| 250-499 | - | 2316,5 | - | 2 753,5 | - | 2 418,6 | - |
| 500 i więcej | - | 9904,6 | - | 16 190,6 | - | 15 445,4 | - |

Źródło: dane GUS.

W latach 2006-2011 nakłady na działalność innowacyjną w sektorze usług wzrastały słabiej niż w sektorze przemysłowym i w 2011 r. wyniosły prawie 11 mld zł. Najwięcej nakładów ponosiły firmy duże (74,6% ogółu nakładów w 2010 r.).

Tabela 6. Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach z sektora usług według klas wielkości (ceny bieżące, w mln zł)

| Liczba pracujących | Przedsiębiorstwa usługowe | | | | | |
|--------------------|---------------------------|------|----------|---------|----------|----------|
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| OGÓŁEM | 8256,1 | - | 10 664,8 | 8 260,1 | 10 790,3 | 10 979,1 |
| 10-49 | 1041,2 | - | 870,2 | 635,8 | 869,2 | 661,2 |
| 50-249 | 1123,9 | - | 3 301,3 | 872,4 | 916,1 | 805,4 |
| 250 i więcej | 6091,0 | - | 6 493,2 | 6 751,8 | 9 004,9 | 9 512,5 |
| 250-499 | 513,8 | - | 503,6 | 276,1 | 954,2 | - |
| 500 i więcej | 5577,2 | - | 5 989,7 | 6 475,7 | 8 050,7 | - |

Źródło: dane GUS.

Istotny jest nie tylko wolumen nakładów na innowacyjność, ale także ich wewnętrzna struktura. W 2011 r. zarówno przedsiębiorstwa przemysłowe, jak i te z sektora usług, większość środków przeznaczyły na nabycie maszyn i urządzeń technicznych, środków transportowych, narzędzi, przyrządów i wyposażenia (59,1% ogółu nakładów przedsiębiorstw przemysłowych, 36,7% nakładów firm usługowych). W przypadku prac B+R udział ten był zdecydowanie niższy i wynosił 13,3% ogółu nakładów na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłowych oraz 13,6% w przypadku sektora usług.³⁴

Mimo, że poziom wydatków prywatnych na B+R jest znacznie niższy od średniej unijnej, to nakłady na działalność innowacyjną inne niż na B+R kształtują się na wysokim poziomie. To sytuacja charakterystyczna dla krajów o niższym stopniu zaawansowania technologicznego.³⁵

Analizując odsetek przedsiębiorstw przemysłowych ponoszących nakłady na działalność innowacyjną można zauważyć, że od 2006 r. wartość tego wskaźnika zmalała niemal dwukrotnie. Spadek ten dotyczy wszystkich grup przedsiębiorstw określonych pod względem wielkości – w największym

³⁴ Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011; Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2008-2010, GUS, Warszawa.

³⁵ T. Geodecki, G. Gorzelak, J. Górniak, J. Hausner, S. Mazur, J. Szlachta, J. Zaleski, *Kurs na innowacje. Jak wprowadzić Polskę z rozwojowego dryfu?*, Fundacja GAP, 2012.

stopniu firm mikro i małych. Z kolei wartość nakładów innowacyjnych przypadających na jedno przedsiębiorstwo przemysłowe wzrosła w latach 2006-2011 r. o 58,5%, co wynika z roli jaką w strukturze firm innowacyjnych pełnią duże przedsiębiorstwa (najbardziej stabilni innowatorzy, ponoszący największe nakłady na działalność innowacyjną).

Tabela 7. Przedsiębiorstwa przemysłowe, które poniosły nakłady na działalność innowacyjną (ceny bieżące).

| Liczba pracujących | Przedsiębiorstwa przemysłowe, które poniosły nakłady na działalność innowacyjną w % | | | | | | Nakłady przypadające na jedno przedsiębiorstwo, które poniosło nakłady na działalność innowacyjną w mln zł. | | | |
|--------------------|---|------|-------------|-------------|-------------|-------------|---|--------------|--------------|--------------|
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2006 | 2008 | 2010 | 2011 |
| OGÓŁEM | 20,3 | - | 17,1 | 14,4 | 13,8 | 12,8 | 3,260 | 4,757 | 5,749 | 5,168 |
| 10-49 | 11,7 | - | 10,8 | 8,1 | 7,4 | 6,3 | 0,597 | 0,426 | 0,883 | 1,006 |
| 50-249 | 32,7 | - | 27,3 | 24,8 | 24,6 | 24,5 | 1,661 | 2,414 | 2,572 | 2,439 |
| 250 i więcej | 59,7 | - | 55,1 | 51,3 | 52,8 | 54,2 | 12,770 | 21,604 | 21,892 | 17,981 |

Źródło: dane GUS.

Podobna tendencja występuje w sektorze firm usługowych, gdzie odsetek przedsiębiorstw ponoszących nakłady na działalność innowacyjną w 2011 r. zmalał niemal dwukrotnie w porównaniu z rokiem 2006, zaś wydatki przypadające na 1 podmiot wzrosły. Szczegółowe dane przedstawia tabela 8.

Tabela 8. Przedsiębiorstwa z sektora usług, które poniosły nakłady na działalność innowacyjną (ceny bieżące).

| Liczba pracujących | Przedsiębiorstwa z sektora usług, które poniosły nakłady na działalność innowacyjną w % | | | | Nakłady przypadające na jedno przedsiębiorstwo, które poniosło nakłady na działalność innowacyjną w mln zł. | | | |
|--------------------|---|-------------|-------------|------------|---|--------------|--------------|--------------|
| | 2006 | 2008 | 2010 | 2011 | 2006 | 2008 | 2010 | 2011 |
| OGÓŁEM | 18,8 | 13,1 | 10,4 | 9,6 | 2,684 | 3,919 | 5,007 | 5,004 |
| 10-49 | 14,7 | 10,4 | 7,7 | 7,4 | 0,547 | 0,498 | 0,674 | 0,472 |
| 50-249 | 31,8 | 21,3 | 17,5 | 16,8 | 1,211 | 4,498 | 1,499 | 1,408 |
| 250 i więcej | 49,4 | 42,0 | 42,3 | 38,3 | 24,660 | 27,283 | 35,313 | 42,849 |

Źródło: dane GUS.

Należy zauważyć, że oba sektory w 2011 r. charakteryzował zbliżony średni poziom nakładów na działalność innowacyjną przypadających na 1 przedsiębiorstwo. Różnice ujawniają się, gdy analizowana jest wartość ww. wskaźnika w rozbiciu na różne klasy wielkości firm. Duże przedsiębiorstwa usługowe poniosły zdecydowanie wyższe nakłady niż duże przedsiębiorstwa przemysłowe. W przypadku firm małych i średnich relacje te są odwrotne.

Według danych Eurostat obrazujących nakłady na działalność innowacyjną ponoszonych przez europejskie przedsiębiorstwa aktywne innowacyjnie, Polska znajduje się w pierwszej dziesiątce rankingu z wynikiem 4,32 mld euro dla sektora przemysłu oraz 2,11 mld euro w usługach. Należy jednak zauważyć, iż różnice pomiędzy poszczególnymi krajami europejskimi są w tym zakresie znaczące. Nakłady niemieckich przedsiębiorstw przemysłowych są ponad 16-krotnie wyższe niż

polskich. Firmy usługowe we Francji przeznaczają na działalność innowacyjną 8 razy więcej środków niż polskie przedsiębiorstwa usługowe.³⁶

Aktywność innowacyjna przedsiębiorstw

Według GUS w latach 2009-2011 aktywnych innowacyjnie³⁷ było 16,9% przedsiębiorstw przemysłowych oraz 12,3% firm z sektora usług. Dla obu sektorów odsetek ten zmalał o 1,2 % w stosunku do okresu 2008-2010.³⁸

Zdecydowaną większość przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie stanowią podmioty duże (59,7% przedsiębiorstw przemysłowych oraz 46,1% firm z sektora usług). Najmniejszą aktywność w tym zakresie przejawiają podmioty zatrudniające 10-49 osób. Generalnie aktywniejsze w zakresie innowacji są przedsiębiorstwa przemysłowe, a najbardziej zbliżone wyniki dla obu sektorów można zaobserwować w populacji firm małych.

Tabela 9. Udział przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie w ogóle przedsiębiorstw według wielkości³⁹

| Liczba pracujących: | Przedsiębiorstwa przemysłowe | | Przedsiębiorstwa z sektora usług | |
|---------------------|------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------|
| | 2008-2010 | 2009-2011 | 2008-2010 | 2009-2011 |
| OGÓŁEM | 18,1 | 16,9 | 13,5 | 12,3 |
| 10-49 | 10,4 | 9,3 | 10,3 | 9,7 |
| 50-249 | 31,5 | 31,6 | 22,6 | 21,0 |
| 250 i więcej | 60,5 | 59,7 | 50,1 | 46,1 |
| 250-499 | 54,7 | - | 41,7 | - |
| 500 i więcej | 69,6 | - | 61,6 | - |

Źródło: dane GUS.

Z kolei dane Eurostat dla lat 2008-2010 wskazują, iż odsetek przedsiębiorstw przemysłowych aktywnych w zakresie innowacji wynosił w Polsce 18,1%, podczas gdy w Niemczech kształtował się na poziomie 69,8%. Najgorszy wynik spośród badanych państw osiągnęła Rumunia – 16,2%. Niekorzystna sytuacja występuje także w polskim sektorze usług, gdzie udział przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie osiągnął 13,5%. Wynik taki plasuje nasz kraj bliżej końca rankingu, który otwierają Niemcy z wynikiem 58,0%, a zamykają Rumunia i Bułgaria (11,9%).⁴⁰

Inne wskaźniki stosowane przez GUS odnoszą się do przedsiębiorstw innowacyjnych⁴¹. Od roku 2006 odsetek firm wprowadzających innowacje produktowe lub procesowe systematycznie maleje. W latach 2009-2011 było to 16,1% firm w przemyśle oraz 11,6% podmiotów w sektorze usług. Częściej wprowadzanym rodzajem innowacji są innowacje procesowe. Najmniej firm zdecydowało się wdrożyć oba rodzaje innowacji.

³⁶ Eurostat Community Innovation Survey, Eurostat, 2010, inn_cis7.

³⁷ Według GUS przedsiębiorstwo aktywne innowacyjne to takie, które wprowadziło przynajmniej jedną innowację produktową lub procesową lub realizowało przynajmniej jeden projekt innowacyjny, który został przerwany lub zaniechany w trakcie badanego okresu (niezakończony sukcesem) lub nie został do końca tego okresu ukończony (tzn. jest kontynuowany).

³⁸ Dane GUS dla przedsiębiorstw, w których liczba pracujących wynosi powyżej 9 osób.

³⁹ We wcześniejszych edycjach badania (przed 2008 r.) GUS nie przedstawiał danych na temat przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie.

⁴⁰ Eurostat Community Innovation Survey, Eurostat, 2010, inn_cis7. Dane dla przedsiębiorstw zatrudniających powyżej 9 osób.

⁴¹ Według GUS przedsiębiorstwo innowacyjne to takie, które w badanym okresie wprowadziło na rynek przynajmniej jedną innowację produktową lub procesową.

Tabela 10. Przedsiębiorstwa innowacyjne (wprowadzające innowacje produktowe i procesowe) w % ogółu przedsiębiorstw

| | Przedsiębiorstwa przemysłowe | | | | Przedsiębiorstwa z sektora usług | | | |
|------------------|------------------------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2004-2006 | 2006-2008 | 2008-2010 | 2009-2011 | 2004-2006 | 2006-2008 | 2008-2010 | 2009-2011 |
| OGÓŁEM | 23,7 | 21,4 | 17,1 | 16,1 | 21,2 | 16,1 | 12,8 | 11,6 |
| Produkt | 16,1 | 15,6 | 12,1 | 11,2 | 13,2 | 10,7 | 7,9 | 6,3 |
| Proces | 19,7 | 17,2 | 12,9 | 12,4 | 17,2 | 12,8 | 10,0 | 9,0 |
| Produkt i proces | 12,2 | 11,4 | 7,9 | 7,5 | 9,1 | 7,3 | 5,1 | 3,7 |

Źródło: dane GUS.

Podobnie jak w przypadku innych wskaźników dotyczących innowacyjności, najmniejszy odsetek firm, które wprowadziły innowacje produktowe lub procesowe, charakteryzuje grupę podmiotów małych. W latach 2009-2011 było to 8,9% przedsiębiorstw w sektorze przemysłowym oraz 9,1% tych z sektora usług. Jednocześnie odsetek dużych firm innowacyjnych wynosi 57,8% w przemyśle oraz 44% w usługach.

Tabela 11. Udział przedsiębiorstw innowacyjnych (które wprowadziły innowacje produktowe lub procesowe) w ogóle przedsiębiorstw według wielkości

| Zatrudnienie | Przedsiębiorstwa przemysłowe | | | | Przedsiębiorstwa z sektora usług | | | |
|---------------|------------------------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2004-2006 | 2006-2008 | 2008-2010 | 2009-2011 | 2004-2006 | 2006-2008 | 2008-2010 | 2009-2011 |
| OGÓŁEM | 23,7 | 21,4 | 17,1 | 16,1 | 21,2 | 16,1 | 12,8 | 11,6 |
| 10-49 | 14,1 | 14,5 | 9,6 | 8,9 | 16,8 | 13,1 | 9,6 | 9,1 |
| 50-249 | 37,9 | 33,3 | 30,2 | 30,1 | 35,2 | 25,3 | 21,7 | 19,6 |
| 250 i więcej | 66,0 | 60,9 | 59,0 | 57,8 | 54,8 | 48,2 | 48,8 | 44,0 |

Źródło: dane GUS.

Badania nad innowacyjnością mikroprzedsiębiorstw prowadzone w 2010 r. wskazują, że w latach 2007-2010 innowacje (produktowe, procesowe, marketingowe lub organizacyjne) wprowadziło 26% tych firm.⁴² Według innego raportu w 2011 r. udział mikrofirm, które wdrożyły innowację produktową wyniósł 25%, zaś w przypadku innowacji procesowych było to 17%. Odsetek ten był wyższy dla przedsiębiorstw małych – 42% z nich wprowadziło innowację produktową, a 29% procesową.⁴³ Warto zauważyć, iż wyniki badań ankietowych znacznie różnią się od statystyk GUS. Istotne jest jednak porównanie sytuacji mikroprzedsiębiorstw z firmami małymi – potwierdza ono prawidłowość, że **im mniejsza firma, tym rzadziej prowadzi działalność innowacyjną.**

Na tle innych krajów europejskich innowacyjność polskich przedsiębiorstw, zarówno przemysłowych jak i usługowych, wypada słabo. Według Eurostat odsetek przedsiębiorstw przemysłowych, które w latach 2008-2010 wprowadziły innowacje produktowe i procesowe, wynosi w Polsce 7,9% (5 miejsce od końca rankingu), zaś dla firm usługowych kształtuje się na poziomie 5,1% (4 pozycja od końca).⁴⁴

⁴² M. Juchniewicz, B. Grzybowska, *Innowacyjność mikroprzedsiębiorstw w Polsce*, PARP, Warszawa 2010.

⁴³ J. Fulara, T. Kierzkowski, M. Mrowiec, A. Stasiak, T. Woźniczka, *Raport o sytuacji mikro i małych firm w 2011 r.*, Bank Pekao SA, 2011.

⁴⁴ *Eurostat Community Innovation Survey*, Eurostat 2010, inn_cis7.

Poziom innowacyjności firm określa także wskaźnik przedstawiający udział przychodów ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w sprzedaży ogółem. Wartość tego wskaźnika dla przedsiębiorstw przemysłowych wzrasta od 2004 roku - w latach 2009 – 2011 osiągnęła 5,2%. Jednocześnie zmniejsza się udział przychodów ze sprzedaży produktów nowych tylko dla przedsiębiorstwa (w latach 2009-2011 było to 3,7%). Zatem firmy czerpią rosnące korzyści ze sprzedaży produktów nowych nie tylko dla nich, ale dla całego rynku. Tego rodzaju zmiany nie są obserwowane w sektorze usług, gdzie maleje udział przychodów ze sprzedaży zarówno produktów nowych dla rynku, jak i nowych dla przedsiębiorstwa.⁴⁵

Jeśli zestawimy przychody ze sprzedaży polskich i europejskich firm, w przypadku produktów nowych jedynie dla przedsiębiorstwa, Polska zajmuje 13 pozycję w rankingu (na 29 krajów), zaś w przypadku produktów nowych dla rynku – jest to pozycja 9.⁴⁶

Innowacje nietechnologiczne (marketingowe i organizacyjne)

W latach 2009-2011 innowacje marketingowe wprowadziło 7,9% przedsiębiorstw przemysłowych oraz 7,8% przedsiębiorstw z sektora usług. W porównaniu z wynikami badań dla lat 2004-2006 odsetek ten jest dwukrotnie niższy. Liderami we wdrażaniu innowacji marketingowych pozostają duże przedsiębiorstwa. Blisko 1/3 populacji firm tej wielkości, zarówno w przemyśle, jak i w usługach, wprowadziła innowacje marketingowe. Wraz ze spadkiem wielkości przedsiębiorstwa maleje skłonność do wprowadzania tego typu innowacji.

Tabela 12. Przedsiębiorstwa, które wprowadziły innowacje marketingowe w % przedsiębiorstw ogółem

| Liczba pracujących: | 2004-2006 | 2006-2008 | 2008-2010 | 2009-2011 |
|---|-------------|-------------|-------------|------------|
| Przedsiębiorstwa przemysłowe | | | | |
| OGÓŁEM | 18,4 | 13,7 | 13,5 | 7,9 |
| 10-49 | 14,4 | 11,0 | 11,1 | 5,3 |
| 50-249 | 23,5 | 17,4 | 16,4 | 11,4 |
| 250 i więcej | 38,5 | 33,1 | 31,7 | 29,9 |
| Przedsiębiorstwa z sektora usług | | | | |
| OGÓŁEM | 20,4 | 14,2 | 15,5 | 7,8 |
| 10-49 | 17,4 | 12,3 | 13,6 | 6,5 |
| 50-249 | 29,4 | 19,9 | 20,5 | 11,4 |
| 250 i więcej | 45,6 | 36,2 | 37,5 | 30,7 |

Źródło: dane GUS.

Innowacje marketingowe są znacznie częściej wdrażane przez przedsiębiorstwa z innych krajów europejskich, co potwierdzają rankingi tworzone w oparciu o dane Eurostat. W zestawieniu dla lat 2008-2010 Polska, z wynikiem 13,5% dla przedsiębiorstw przemysłowych oraz 15,5% dla firm usługowych, zajmuje trzecią pozycję od końca.⁴⁷

Polskie przedsiębiorstwa chętniej wdrażają innowacje organizacyjne niż innowacje marketingowe. W latach 2009-2011 wprowadziło je 8,3% firm przemysłowych oraz 9,1% przedsiębiorstw z sektora usług. Podobnie jak w przypadku innowacji marketingowych odsetek firm wprowadzających innowacje organizacyjne zmniejszał się w każdej kolejnej edycji badania – w latach 2004-2006 był trzykrotnie wyższy w obu sektorach. Popularność innowacji organizacyjnych spada także wraz z wielkością przedsiębiorstwa.

⁴⁵ Dane GUS.

⁴⁶ Eurostat Community Innovation Survey, Eurostat, 2010, inn_cis7.

⁴⁷ Ibidem.

Tabela 13. Przedsiębiorstwa, które wprowadziły innowacje organizacyjne w % przedsiębiorstw ogółem

| Liczba pracujących: | 2004-2006 | 2006-2008 | 2008-2010 | 2009-2011 |
|---|-------------|-------------|-------------|------------|
| Przedsiębiorstwa przemysłowe | | | | |
| OGÓLEM | 23,2 | 13,5 | 13,0 | 8,3 |
| 10-49 | 15,9 | 9,1 | 9,0 | 4,5 |
| 50-249 | 33,2 | 20,0 | 18,1 | 13,7 |
| 250 i więcej | 59,8 | 43,8 | 43,8 | 38,8 |
| Przedsiębiorstwa z sektora usług | | | | |
| OGÓLEM | 27,9 | 15,1 | 15,2 | 9,1 |
| 10-49 | 23,4 | 12,3 | 12,6 | 7,4 |
| 50-249 | 42,5 | 24,2 | 22,6 | 14,7 |
| 250 i więcej | 60,8 | 41,7 | 42,3 | 34,5 |

Źródło: dane GUS.

Porównanie odsetka przedsiębiorstw wdrażających innowacje organizacyjne w różnych krajach europejskich wypada dla Polski bardzo niekorzystnie. Z wynikiem 13% dla przedsiębiorstw przemysłowych oraz 15,2% dla przedsiębiorstw z sektora usług Polska plasuje się na końcu rankingów (wyprzedzając jedynie Bułgarię). Liderzy zestawień to: w sektorze przemysłowym – Niemcy (45,6%), a w sektorze usług – Portugalia (43,9%).

Warto zauważyć, iż małe i średnie firmy częściej wdrażają innowacje organizacyjne i marketingowe niż innowacje technologiczne, co może wynikać z faktu, iż w przypadku tych drugich nakłady finansowe oraz ryzyko są zwykle wyższe.

Barriere dla prowadzenia działalności innowacyjnej przez przedsiębiorców

Niskie zainteresowanie działalnością innowacyjną wśród polskich przedsiębiorców wynika z szeregu czynników o charakterze ekonomicznym, rynkowym, czy też związanych z ogólną świadomością społeczną na temat innowacyjności.

Realizowane badania pokazują, że kluczowa jest postawa kadry zarządzającej odnośnie potrzeb i korzyści, jakie niosą za sobą innowacje. Polscy menedżerowie niechętnie podejmują ryzyko i nie cenią postaw kreatywnych, lecz często podążają według utartych i sprawdzonych schematów.⁴⁸

W innych badaniach jedynie 1/5 ankietowanych przedsiębiorstw wskazała innowacyjność jako czynnik zwiększający konkurencyjność firmy. Większe znaczenie przypisywano cenie i jakości produktu/usługi.⁴⁹

Z badań prowadzonych przez GUS w latach 2008-2010 wynika, że czynnikiem najbardziej utrudniającym działalność innowacyjną przedsiębiorstw wszystkich klas wielkości były zbyt wysokie koszty (według 34% firm przemysłowych oraz 27% podmiotów z sektora usług). Przedsiębiorcy wskazywali także na barierę związaną z niepewnym popytem na innowacje (22% firm przemysłowych oraz 18% z sektora usług). Jedną z barier do prowadzenia działalności innowacyjnej jest ponadto rynek opanowany przez dominujące przedsiębiorstwa (według 21% przedsiębiorstw przemysłowych oraz 19% podmiotów z sektora usług). Ponadto badani przedsiębiorcy dostrzegali trudności w znalezieniu partnerów do realizacji wspólnych innowacyjnych działań, a także braki w zakresie: odpowiedniego personelu, informacji nt. technologii, popytu na innowacje.⁵⁰

⁴⁸ W. Orłowski, R. Pasternak, K. Flaht, D. Szubert, *Procesy inwestycyjne i strategie przedsiębiorstw w czasach kryzysu*, Warszawa 2010.

⁴⁹ *Ocena poziomu świadomości i postaw wobec innowacyjności wśród grup docelowych planowanej kampanii promocyjnej*, na zlecenie PARP: Compress S.A., Realizacja Sp. z o.o., 2009.

⁵⁰ *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2008-2010*, GUS, Warszawa 2012.

Podsumowując, do mocnych stron polskich przedsiębiorstw i pozytywnych trendów w obszarze innowacyjności należą:

- rosnące nakłady na działalność innowacyjną,
- rosnące udziały przychodów ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w sprzedaży ogółem,
- wzrost średniej wartości nakładów innowacyjnych ponoszonych przez jedno przedsiębiorstwo.

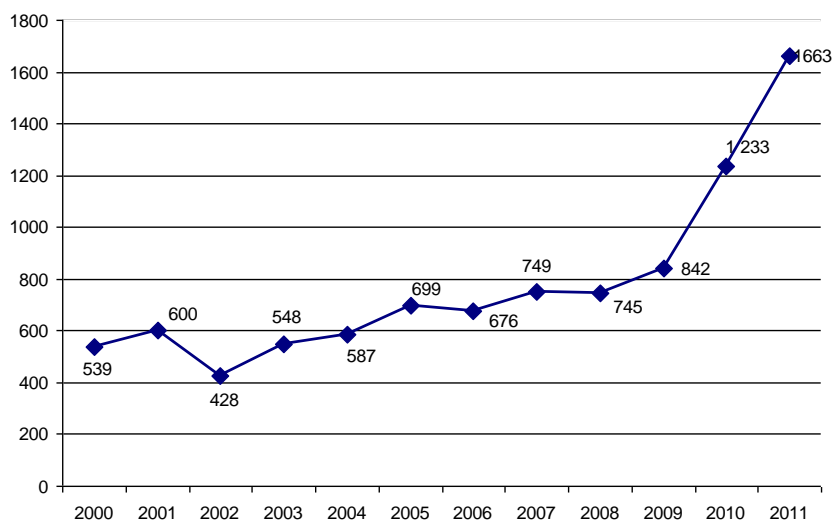
Jednak poziom innowacyjności polskiej gospodarki jest nadal niewystarczający. Do słabych stron przedsiębiorstw i problemów wymagających interwencji zaliczyć można:

- niską efektywność relatywnie wysokich nakładów na działalność innowacyjną (zbyt mała ilość innowacyjnych produktów wprowadzanych na rynek),
- imitacyjny charakter inwestycji w innowacje (oparty na nabyciu maszyn i urządzeń),
- niedostateczną świadomość przedsiębiorstw w zakresie realnych korzyści płynących z wdrażania rozwiązań innowacyjnych, co skutkuje relatywnie niskim zainteresowaniem innowacyjnością, mierzonym poprzez udział przedsiębiorstw, które wprowadziły innowacje produktowe lub procesowe,
- niskie zainteresowanie innowacjami nietechnologicznymi,
- niską aktywność innowacyjną firm mikro i małych,
- brak zrozumienia wpływu działalności innowacyjnej na wzrost konkurencyjności firmy.

c. Działalność B+R w sektorze przedsiębiorstw

W 2011 r. aktywne badawczo były 1 663 podmioty z sektora przedsiębiorstw. To ponad trzykrotnie więcej niż w 2000 r.

Wykres 5: Liczba podmiotów aktywnych badawczo z sektora przedsiębiorstw w latach 2000-2011



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Pozytywnym zjawiskiem jest systematyczny wzrost wartości nominalnej nakładów na B+R w sektorze przedsiębiorstw – pomiędzy rokiem 2006 i 2011 wzrost ten wyniósł prawie 90%.

Tabela 14. Nakłady wewnętrzne sektora przedsiębiorstw na B+R

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Nakłady wewnętrzne sektora przedsiębiorstw na B+R [w mln zł] | 1 858,3 | 2 025,7 | 2 479,6 | 2 584,7 | 2 773,5 | 3 521,6 |
| Udział wydatków sektora przedsiębiorstw w nakładach krajowych [w %] | 31,5 | 30,4 | 30,9 | 28,5 | 26,6 | 30,1 |
| Relacja BERD do PKB [w %] | 0,18 | 0,17 | 0,19 | 0,19 | 0,20 | 0,23 |

Źródło: dane GUS.

Stosunek nakładów na B+R ponoszonych w sektorze przedsiębiorstw do PKB Polski stanowi 0,23% (0,26% dla sektora rządowego; 0,27% dla sektora szkolnictwa wyższego).⁵¹

Zgodnie z Innovation Union Scoreboard wydatki polskich przedsiębiorstw na B+R stanowią zaledwie 16% średniej dla UE. Dla porównania w Danii poziom ten wynosi 169%, w Szwecji – 191%, a w bliższej Polsce Republice Czeskiej – 79%. Intensywność prac B+R sektora prywatnego dla UE-27 (wydatki sektora prywatnego na B+R jako procent PKB) wynosi 1,23%, przy czym w 13 krajach europejskich osiąga mniej niż 0,5%, a w czterech krajach (Danii, Finlandii, Szwecji i Szwajcarii) przekracza 2%.⁵²

W 2011 r. udział nakładów sektora przedsiębiorstw na badania i prace rozwojowe w nakładach krajowych ogółem w Polsce wynosił 30,1%. Na tle innych europejskich państw wskaźnik ten wypada bardzo słabo – dla przykładu w Republice Czeskiej jest to 60,3%, w Niemczech – 67,0%.⁵³

Dane obrazujące nakłady wewnętrzne na B+R według klas wielkości przedsiębiorstwa dowodzą, że działalność badawczo-rozwojową chętniej podejmują większe podmioty. W 2010 r. mikroprzedsiębiorstwa generowały jedynie 3,1% ogólnej wartości nakładów wewnętrznych na prace B+R w przedsiębiorstwach, podczas gdy dla firm, w których liczba pracujących przewyższała 499 osób, udział ten wynosił 56,5%.

Tabela 15. Nakłady wewnętrzne na prace B+R (w podziale na podstawowe kategorie nakładów) według klas wielkości przedsiębiorstw w 2010 r. (w mln zł.)⁵⁴

| Liczba pracujących | Ogółem | Bieżące | | Inwestycyjne |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
| | | Razem | W tym osobowe | |
| OGÓŁEM | 2 644,9 | 2 166,4 | 1 342,2 | 478,5 |
| Do 9 osób | 81,0 | 69,6 | 28,9 | 11,4 |
| 10-49 | 216,2 | 172,7 | 108,6 | 43,5 |
| 50-249 | 502,7 | 391,6 | 208,8 | 111,1 |
| 250-499 | 349,8 | 284,8 | 166,4 | 65,0 |
| 500 i więcej | 1 495,2 | 1 247,7 | 829,5 | 247,5 |

Źródło: *Nauka i technika w 2010 r.*, GUS, Warszawa, 2012.

Zarówno w Polsce jak i w innych krajach europejskich głównymi barierami w prowadzeniu prac B+R przez przedsiębiorstwa są: duże ryzyko i niepewność wyników badań oraz ich wysokie koszty. Ponadto duży wpływ na aktywność badawczo-rozwojową firm mają czynniki wewnętrzne,

⁵¹ *Nauka i technika w 2011 r.*, GUS, Warszawa 2012.

⁵² Innovation Union Scoreboard 2011. *Research and Innovation Union scoreboard*, European Union 2012

⁵³ *Eurostat Structural Business Statistics*, Eurostat.

⁵⁴ Bez jednostek kooperujących.

takie jak niska skłonność do ponoszenia ryzyka i niedobór środków finansowych.⁵⁵ Istotny jest także dostęp do odpowiednio wykształconych kadr, infrastruktury oraz ogólna świadomość przedsiębiorców w zakresie znaczenia B+R dla osiągnięcia przewag konkurencyjnych.

Niskie nakłady polskich przedsiębiorstw na B+R przekładają się na wskaźnik zatrudnienia personelu B+R w firmach. W 2011 r. odpowiadały one za 22,9% ogółu zatrudnionych w działalności badawczo-rozwojowej. Dla sektora rządowego udział ten wynosił 25,1%, a 51,8% kadr B+R (mierzone w EPC) pracowało w szkolnictwie wyższym. W skali unijnej proporcje te kształtują się zupełnie inaczej. Najwięcej personelu B+R (w EPC) przypada na sektor przedsiębiorstw – 51,6% oraz sektor szkolnictwa wyższego – 33,4%, a sektor rządowy odpowiada za 13,8% zatrudnienia w B+R (w EPC).⁵⁶

Alternatywę dla wewnętrznych prac B+R stanowi nabycie wyników prac od podmiotów zewnętrznych. Z danych GUS wynika, że polskie przedsiębiorstwa rzadko podejmują tego typu działania. W 2010 r. na zakup prac od innych jednostek z terenu Polski zdecydowało się 464 przedsiębiorstw, niemal 3 razy mniej firm nabyło prace od podmiotów pochodzących z krajów UE, a z oferty jednostek spoza Unii skorzystała niewielka grupa firm. Jeszcze rzadziej polskie przedsiębiorstwa występowały w roli dostawców prac B+R – w 2010 r. było to zaledwie ok. 100 firm, z których większość znalazło klientów na terenie naszego kraju.

Tabela 16. Liczba przedsiębiorstw, które zakupiły/sprzedały prace B+R w 2010 r

| Przedsiębiorstwa, które: | Kraj zakupu sprzedaży | | | | | |
|--------------------------------|-----------------------|----------|------------------------|-----|---------|----------------------------|
| | Polska | Kraje UE | Inne kraje europejskie | USA | Japonia | Inne kraje pozaeuropejskie |
| Zakupiły prace B+R | 464 | 133 | 14 | 11 | 2 | 17 |
| w tym przetwórstwo przemysłowe | 415 | 128 | 12 | 11 | 2 | 17 |
| Sprzedały prace B+R | 49 | 29 | 4 | 3 | - | 15 |

Źródło: *Nauka i technika w 2010 r.*, GUS, Warszawa, 2012.

Podsumowując, należy stwierdzić, że wzrasta świadomość polskich przedsiębiorców na temat wpływu wewnętrznej działalności badawczo-rozwojowej na konkurencyjność, o czym świadczą następujące trendy:

- rosnąca liczba podmiotów aktywnych badawczo z sektora przedsiębiorstw,
- wzrost wartości nominalnej nakładów na B+R w sektorze przedsiębiorstw.

Do negatywnych zjawisk w tym zakresie należą:

- niski udział nakładów na B+R w ogólnych wydatkach firm związanych z działalnością innowacyjną,
- niski udział nakładów sektora przedsiębiorstw na badania w nakładach krajowych ogółem w Polsce,
- niski udział firm w zatrudnieniu personelu B+R w porównaniu z sektorem rządowym i sektorem nauki,
- słaba aktywność firm w zakresie zakupu i sprzedaży wyników prac badawczo-rozwojowych.

⁵⁵ *Innowacyjność 2010*, PARP, Warszawa 2010.

⁵⁶ Dane GUS.

d. Współpraca przedsiębiorstw w ramach prowadzenia działalności innowacyjnej

Współpraca przedsiębiorstw z innymi uczestnikami rynku

Jak pokazują badania, bardzo często wewnętrzne zasoby danej firmy są niewystarczające do samodzielnej realizacji projektu innowacyjnego⁵⁷. **Konieczne staje się wówczas wykorzystanie zewnętrznych źródeł innowacji poprzez zakup technologii lub realizację projektów we współpracy z innymi podmiotami (przedsiębiorstwami lub jednostkami naukowymi).** Współpraca może być także sposobem na obniżenie kosztów i ryzyka działalności innowacyjnej lub badawczo-rozwojowej.

Polskie przedsiębiorstwa charakteryzuje niska skłonność do pozyskiwania zewnętrznych źródeł innowacji. W latach 2008-2010 73,5% przedsiębiorstw przemysłowych, które wprowadziły innowacje produktowe, opracowało je samodzielnie. Przedsiębiorstwa z sektora usług rzadziej niż przedsiębiorstwa przemysłowe, samodzielnie opracowują innowacje produktowe (56,1%). Współpracę przy opracowywaniu innowacji z innymi przedsiębiorstwami lub krajowymi instytucjami naukowymi deklaruje ok. 20% firm, zarówno przemysłowych, jak i usługowych.⁵⁸

W latach 2009-2011 wśród przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej, dominowały podmioty duże (57,7% firm z sektora przemysłowego i 53,6% podmiotów z sektora usług). Zdecydowanie rzadziej współpracę podejmowały firmy średnie (odpowiednio 32,1% i 26,1%) i firmy małe (odpowiednio 22,1% i 25,2%). Bardziej otwarte na współpracę są podmioty sektora publicznego, niż sektora prywatnego (niezależnie od sektorów gospodarki w których działają).⁵⁹

Głównym partnerem we współpracy w zakresie działalności innowacyjnej w latach 2009-2011 byli dostawcy wyposażenia, materiałów, komponentów i oprogramowania (24,6% firm przemysłowych, 35,9% podmiotów z sektora usług). Drugi najczęściej wymieniany rodzaj partnerów stanowiły przedsiębiorstwa tej samej grupy (23,6% firm w przemyśle, 24,3% w usługach). Na trzecim miejscu znalazły się instytuty badawcze (odpowiednio 14,6% i 2,9%). Kolejne miejsca zajęły takie grupy podmiotów jak: klienci, szkoły wyższe, firmy konsultingowe, laboratoria komercyjne i prywatne instytucje B+R, podmioty prowadzące konkurencyjną działalność. Współpracę z publicznymi instytucjami badawczymi z zagranicy podjęło jedynie ok. 0,5% przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie.⁶⁰

Współpraca przedsiębiorców z jednostkami naukowymi

Poziom współpracy przedsiębiorców z jednostkami naukowymi w Polsce jest niezadowolający. Niska skłonność do kooperacji charakteryzuje zarówno przedsiębiorstwa, jak i sektor nauki, zaś ich przyczyn należy m.in. szukać w dotychczasowym rozwoju innowacyjnej przedsiębiorczości głównie poprzez zakupy licencji na nowe technologie, a także w niskim poziomie kapitału społecznego w Polsce.

Tylko 12,2% przedsiębiorstw przemysłowych i 8,2% firm z sektora usług, współpracujących w zakresie działalności innowacyjnej w latach 2009-2011, najwyżej oceniło współpracę ze szkołami wyższymi. W odniesieniu do instytutów badawczych wartości te wyniosły odpowiednio 14,6% i 2,9%. W ostatnich latach współpraca z jednostkami naukowymi oceniana była pozytywnie przez rosnący odsetek firm.⁶¹

⁵⁷ *Innowacyjność 2010*, PARP, Warszawa 2010.

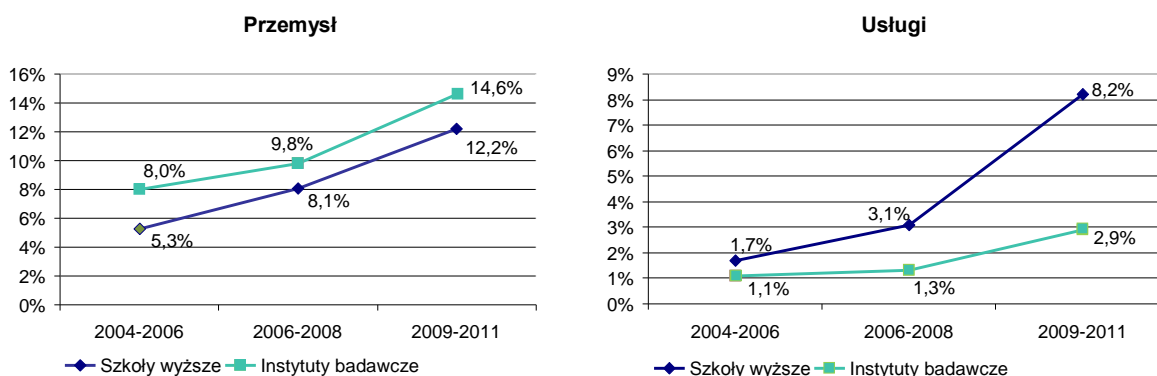
⁵⁸ *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2008-2010*, GUS, Warszawa 2012, s. 29.

⁵⁹ *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011*, GUS, Warszawa 2012, s. 73.

⁶⁰ *Ibidem*, s. 77.

⁶¹ *Ibidem*, s. 77.

Wykres 6. Odsetek przedsiębiorców najwyżej oceniających współpracę z jednostkami naukowymi (w podziale na rodzaj jednostki)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Negatywną opinię na temat współpracy z jednostkami sektora nauki mają mikroprzedsiębiorstwa – **wśród 11 rodzajów partnerów szkoły wyższe, instytuty PAN i instytuty badawcze zostały ocenione najgorzej.**⁶² Z innych badań wynika, że w zakresie działalności innowacyjnej w okresie czerwiec 2011 – maj 2012 współpracowało 17% firm z sektora MSP, przy czym współpraca z jednostkami sektora nauki należała do najrzadszych i dotyczyła jedynie 2% badanych.⁶³

Odsetek firm współpracujących z jednostkami naukowymi rośnie znacząco wraz z wielkością firmy (z 11,7% w przypadku małych firm, do 62,8% w przypadku firm dużych).⁶⁴

Dane Eurostat wskazują, że współpraca dużych firm innowacyjnych z jednostkami naukowymi w Polsce kształtuje się na niższym poziomie niż w innych krajach europejskich. W 2010 r. tylko 25% takich firm współpracowało z uczelnią, a 17% z instytutami badawczymi. Dla przykładu doświadczenie we współpracy ze szkołami wyższymi deklarowało 33% dużych przedsiębiorstw w Republice Czeskiej, 37% w Portugalii, a w Finlandii – aż 68%. W przypadku współpracy z instytutami badawczymi, w wielu krajach utrzymuje się ona na równie niskim poziomie co w Polsce (Republika Czeska - 13%, Portugalia - 19%), a wzorem jest Finlandia ze wskaźnikiem na poziomie 60%.⁶⁵

Do czynników, które wpływają na niedostateczną współpracę przedsiębiorców z sektorem nauki po stronie przedsiębiorstw należą:

- ✓ niska aktywność innowacyjna przedsiębiorstw,
- ✓ ograniczone zasoby kapitałowe MSP,
- ✓ polityka dużych firm z udziałem kapitału zagranicznego preferujących współpracę z zagranicznymi partnerami,
- ✓ słabo rozwinięty rynek funduszy venture capital (VC).
- ✓ brak zaufania do partnera naukowego, brak skłonności do współpracy.

Natomiast po stronie nauki czynnikami wpływającymi na niedostateczną współpracę z przedsiębiorcami należą:

- ✓ niedopasowanie oferty jednostek naukowych do potrzeb przedsiębiorców⁶⁶,

⁶² M. Juchniewicz, B. Grzybowska, *Innowacyjność mikroprzedsiębiorstw*. PARP, Warszawa 2010, s. 128.

⁶³ *Trendy rozwojowe sektora MSP w ocenie przedsiębiorców w pierwszej połowie 2012 r.* Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2012.

⁶⁴ Analiza procesów transferu technologii w polskich firmach. Prezentacja z konferencji „*Jak polskie przedsiębiorstwa korzystają z wiedzy naukowców. Wyzwania dla ośrodków transferu technologii*”, Ośrodek Przetwarzania Informacji/Deloitte, 26.10.2012 r.

⁶⁵ Eurostat Community Innovation Survey, Eurostat.

⁶⁶ W badaniu realizowanym na zlecenie OPI 26% badanych uznało ją za przyczynę braku współpracy z uczelniami a 10% za przyczynę braku współpracy z instytutami badawczymi - Kijeńska-Dąbrowska I., Lipiec K(2012) „*Rola akademickich ośrodków innowacji w transferze technologii*”, OPI, Warszawa 2012, s. 60, 61.

- ✓ niedostateczna aktywność informacyjno-promocyjna jednostek naukowych⁶⁷,
- ✓ wysoki koszt usług (w szczególności świadczonych przez uczelnie)⁶⁸,
- ✓ niska efektywność ośrodków transferu technologii (np. centrów transferu technologii, spółek celowych)⁶⁹,
- ✓ zbyt duże przeszkody biurokratyczne na uczelniach⁷⁰,
- ✓ brak podejścia rynkowego ze strony jednostek naukowych do wytworzonej w nich wiedzy⁷¹,
- ✓ niskie zaufanie przedsiębiorców co do jakości i terminowości usług świadczonych przez jednostki naukowe⁷².

Konsekwencją ww. barier współpracy jest rozwój nieformalnej (niezinstytucjonalizowanej i nieujętej w statystyce publicznej) współpracy sektora nauki z sektorem gospodarki.

Do pozytywnych zmian związanych ze współpracą sektora nauki i biznesu zaliczyć można natomiast efekty debaty prowadzonej przez oba środowiska na temat barier we współpracy. Prowadzą one do zmian, które są na etapie prac legislacyjnych (1% odpisu podatku CIT od przedsiębiorców na rzecz wybranych jednostek naukowych, bardziej motywacyjny system opodatkowania praw autorskich wynalazców wchodzących w spółki z przedsiębiorcami) lub na etapie prac studyjnych (uwłaszczenie praw autorskich wynalazców w prawach majątkowych). Dodatkowo dalszy potencjał tkwi w realizacji zapisów SIEG, w ramach którego jedno z działań podkreśla potrzebę racjonalizacji systemu zachęt fiskalnych wspierających prowadzenie działalności B+R+I przez przedsiębiorstwa. Wprowadzenie stosownych rozwiązań w obszarze polityki fiskalnej stałoby się jednym z kluczowych instrumentów stymulujących przedsiębiorstwa do aktywności w obszarach B+R.

Współpracy tej służy także uruchamianie programów wsparcia, których beneficjentami są wspólnie jednostki naukowe i przedsiębiorcy, ważnych szczególnie dla strategicznych obszarów rozwoju gospodarki (*Platforma Lotnicza, Strategmed, Blue Gas*, a także wykorzystywanie nowych rozwiązań we wspieraniu działalności badawczo-rozwojowej np. mechanizmu partnerstwa publiczno-prywatnego przy finansowaniu badań naukowych i prac rozwojowych, np. programy sektorowe *Innolot* i *Innomed* dofinansowane przez NCBiR z budżetu państwa, a także wspieranie inicjowania i kontynuacji kontaktów mikro i małych przedsiębiorstw z nauką, np. program Bon na innowacje oraz Duży bon finansowane przez PARP z budżetu państwa).

Współpraca polskich przedsiębiorstw z podmiotami zagranicznymi

W latach 2009-2011 polskie przedsiębiorstwa w ramach działalności innowacyjnej najczęściej współpracowały z zagranicznymi podmiotami należącymi do tej samej branży/sektora oraz z zagranicznymi dostawcami wyposażenia, materiałów, komponentów i oprogramowania. W przypadku przedsiębiorstw przemysłowych ważnym partnerem do współpracy byli także klienci, firmy konsultingowe oraz konkurenci i inne przedsiębiorstwa z tej samej dziedziny działalności. Polskie przedsiębiorstwa rzadko podejmowały współpracę z zagranicznymi instytucjami sektora nauki. Wszystkie typy instytucji partnerskich zlokalizowane były głównie w Europie⁷³.

⁶⁷ Przedsiębiorcy ankietowani w ramach badania: „*Rola akademickich ośrodków innowacji w transferze technologii*” brak informacji o możliwościach nawiązania współpracy środowiskiem badawczo naukowym był drugą najczęściej wskazywaną przeszkodą (33,2%) w korzystaniu z transferu technologii firmy. Podobne wyniki przyniosło badanie: *Benchmarking parków technologicznych* - 16,1% wskazań na odpowiedź: brak informacji o jednostkach naukowych, 15,8% wskazań na odpowiedź- brak informacji o ofercie.

⁶⁸ K.B. Matusiak, J. Guliński, „*Ewaluacja działania 1.4-4.1 POIG*”, PSDB Sp. z o.o., 2011; „*System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce*”, Warszawa 2010.

⁶⁹ Zgodnie z danymi przedstawionymi w raporcie „*Rola akademickich ośrodków innowacji w transferze technologii w 2010 r.*” na 450 uczelni Centra funkcjonowały jedynie w 21.

⁷⁰ Patrz m.in.: System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce; Ośrodek Przetwarzania Informacji/Deloitte Analiza procesów transferu technologii w polskich firmach. Prezentacja z konferencji „*Jak polskie przedsiębiorstwa korzystają z wiedzy naukowców. Wyzwania dla ośrodków transferu technologii.*” 26.10.2012 r.

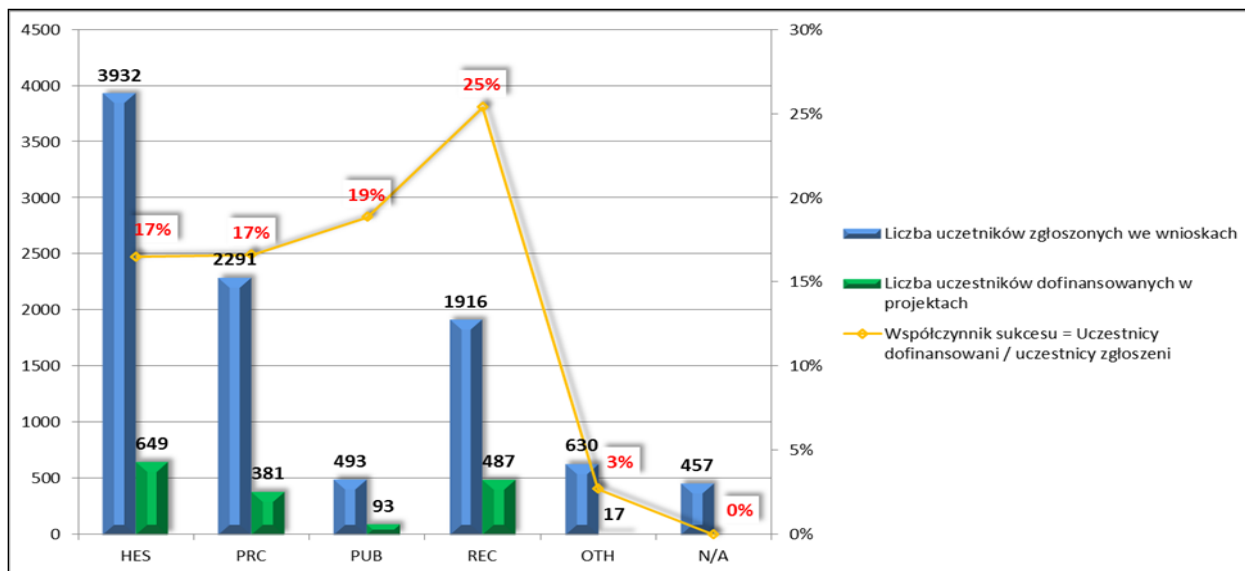
⁷¹ „*Brakuje sprawnie funkcjonującego systemu oceny, wyceny i komercjalizacji wyników badań poprzez sprzedaż licencji lub tworzenie nowych firm technologicznych*” – I. Kijeńska-Dąbrowska, K. Lipiec (red.), OPI, Rola akademickich ośrodków innowacji w transferze technologii, Warszawa 2012.

⁷² K. Matusiak, J. Guliński, *System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce*, PARP, Warszawa 2010.

⁷³ *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011*, GUS, Warszawa 2013.

Programem wspierającym projekty międzynarodowe w zakresie B+R, finansowanym ze środków UE, jest *Siądmy program ramowy w zakresie badań i rozwoju technologicznego* (7 PR). Z analizy danych Komisji Europejskiej dotyczących realizacji 7. PR wynika, iż w Polsce przedsiębiorstwa stanowią trzecią pod względem liczebności grupę beneficjentów. Aktywność uczelni wyższych i instytutów badawczych w tym zakresie była wyższa. Wskaźnik sukcesu (aplikacje, które uzyskały dofinansowanie) w przypadku przedsiębiorstw wynosił 17%. Najwyższy (25%) współczynnik sukcesu charakteryzuje ośrodki badawcze.

Wykres 7. Uczestnictwo polskich beneficjentów w 7. Programie Ramowym w podziale na typ podmiotu.⁷⁴



Źródło: Opracowanie KPK na podstawie bazy E-CORDA po 355 konkursach 7. Programu Ramowego

Podsumowując, relacje pomiędzy gospodarką a sektorem nauki charakteryzują następujące cechy i zjawiska:

- po stronie mocnych stron – wzrastający odsetek firm współpracujących ze szkołami wyższymi i instytutami naukowymi w zakresie B+R,
- po stronie słabości:
 - niska skłonność polskich przedsiębiorstw do pozyskiwania zewnętrznych źródeł wiedzy,
 - niepostrzeganie przez firmy instytucji naukowych jako atrakcyjnego partnera i związany z tym niezadowalający poziom współpracy pomiędzy tymi dwoma sektorami,
 - niski poziom współpracy MSP z podmiotami zewnętrznymi.

e. Aktywność przedsiębiorstw w zakresie ochrony własności przemysłowej

Aktywność polskich firm w zakresie ochrony własności przemysłowej, zwłaszcza tej będącej efektem prac B+R, pozostaje niezadowalająca. W 2010 r. tylko 22,2% ogółu zgłoszeń do Urzędu Patentowego RP dokonanych zostało przez przedsiębiorstwa, co jest wynikiem najsłabszym spośród wszystkich grup podmiotów. Firmy chętniej ubiegały się o ochronę wzorów użytkowych – w tej kategorii odpowiadają za 44,6% ogółu zgłoszeń. W latach 2008-2010 przedsiębiorstwa najczęściej zgłaszały do ochrony znaki towarowe (3,5% firm przemysłowych, 5,3% podmiotów z sektora usług), a znacznie rzadziej wzory przemysłowe, wynalazki i wzory użytkowe. Większość zgłoszonych wynalazków

⁷⁴ Zastosowano następującą nomenklaturę opisującą typ organizacji: szkoły wyższe (HES), przedsiębiorstwa prywatno-komercyjne (PRC - w tym małe i średnie przedsiębiorstwa (MSP)), instytucje publiczne (PUB), ośrodki badawcze (REC - w tym instytuty badawcze, instytuty PAN oraz komercyjne jednostki prowadzące działalność badawczo-rozwojową), inne (OTH - wszelkie niezakwalifikowania do wyżej wymienionych grup jednostek, takie jak stowarzyszenia, fundacje, itp.), oraz jednostki oznaczone jako brak danych (N/A – dotyczy to jedynie bazy wnioskodawców, w której zamieszczone są rekordy przed weryfikacją typu organizacji jednostki).

(65,2% w przypadku przedsiębiorstw przemysłowych oraz 72,0% w sektorze usług) była wynikiem wewnętrznych prac B+R.⁷⁵

Jeśli chodzi o ochronę poza granicami kraju, w 2010 r. polskie podmioty dokonały 308 zgłoszeń do Europejskiego Urzędu Patentowego, co stanowi wynik plasujący Polskę w środku zestawienia, jednak daleko za liderem, którym jest USA (24 744 zgłoszeń).⁷⁶ Biorąc pod uwagę liczbę wniosków patentowych na 1 mld PKB (w euro według standardu siły nabywczej), sytuacja Polski przedstawia się mniej korzystnie. W roku 2009 r. wskaźnik ten wynosił dla Polski 0,31, co stanowi zaledwie 8% średniej unijnej. Niski poziom aktywności w zakresie ochrony własności przemysłowej w Polsce potwierdzają także wartości innych wskaźników, takich jak liczba złożonych wniosków patentowych (9% średniej UE) oraz dochody uzyskiwane z zagranicy z tytułu licencji i patentów (12%).⁷⁷

Warto dodać, iż korelacja między liczbą patentów a wydatkami badawczymi sektora przedsiębiorstw (BERD) jest silniejsza niż korelacja między liczbą patentów a wydatkami badawczymi w kraju (GERD). Motywacja i popyt przedsiębiorstw ma zatem istotny wpływ na wykorzystanie osiągnięć nauki dla rozwoju gospodarczego.⁷⁸

Powyższe dane wskazują, że patentowanie w Polsce jest w dalszym ciągu mało popularne, co może wynikać z braku wystarczającej wiedzy dotyczącej korzyści wynikających z objęcia własności intelektualnej ochroną oraz stosunkowo wysokich kosztów uzyskania takiej ochrony.

f. Finansowe instrumenty wsparcia przedsięwzięć innowacyjnych

Innowacyjne przedsiębiorstwa, w szczególności mikro i małe, będące na wczesnym etapie rozwoju i nieposiadające bogatej historii kredytowej czy też odpowiednich zabezpieczeń, mają ograniczony dostęp do kapitału na inwestycje. Alternatywnym dla sektora bankowego źródłem finansowania projektów B+R+I są fundusze kapitałowe, w tym fundusze typu venture capital. Jak wskazują liczne publikacje,⁷⁹ polski rynek komercyjnych źródeł finansowania innowacji znajduje się dopiero w fazie rozwoju.

W latach 2009-2010 poziom inwestycji na rynku funduszy kapitałowych (PE/VC) w Polsce wzrósł ponad 250% i wyniósł 657 mln euro (dane EVCA), co odpowiadało 0,192% PKB i stanowiło połowę wartości funduszy PE/VC lokowanych w krajach Europy Środkowej i Wschodniej. W 2011 r. poziom inwestycji osiągnął 689 mln euro, tj. 0,18% PKB. Najwięcej środków trafiło do sektora dóbr i usług konsumpcyjnych oraz komunikacji. Zainteresowanie funduszy inwestycjami w branży high-tech jest niewielkie.

W rankingu Global Innovation Index pod względem udziału wartości inwestycji funduszy venture capital w PKB Polska w 2012 r. zajmowała odległe 44 miejsce.⁸⁰

W opartym na tym podobnych wskaźnikach rankingu Innovation Union Scoreboard dla roku 2013, w gronie 22 państw Polska uplasowała się na 12 miejscu z wynikiem prawie o połowę gorszym od średniej unijnej, wynoszącym 0,051, doświadczyła jednak drugiego w kolejności po Węgrzech, największego wzrostu wartości tego wskaźnika w stosunku do roku poprzedniego.

Niedostatecznie wykorzystywanym źródłem finansowania działalności B+R jest instytucja tzw. aniołów biznesu. Obecnie w Polsce funkcjonuje 10 sieci aniołów biznesu zrzeszających od 16 do 164 inwestorów. Zdaniem niektórych autorów ograniczony rozwój tego instrumentu w ostatnich latach może wynikać z dostępności środków publicznych na B+R. Większy wybór źródeł kapitału powoduje, iż przedsiębiorcy stają się bardziej asekuracyjni w kwestii wyboru instytucji oraz osób, z którymi podejmują współpracę.⁸¹

⁷⁵ Dane Urzędu Patentowego RP oraz *Nauka i Technika w 2010 r.*, GUS, Warszawa 2012.

⁷⁶ Dane Eurostat.

⁷⁷ Innovation Union Scoreboard 2011. *Research and Innovation Union scoreboard*, European Union, 2012.

⁷⁸ Geodecki T., Gorzelak G., Górniak J., Hausner J., Mazur S., Szlachta J., Zaleski J., *Kurs na innowacje. Jak wyprowadzić Polskę z rozwojowego dryfu?*, Fundacja GAP, s. 31.

⁷⁹ Ocena krajowego programu reform i programu konwergencji POLSKI z 2012 r., Komisja Europejska, 2012.

⁸⁰ INSEAD & World Intellectual Property Organization (WIPO), Ranking Global Innovation Index 2012,

⁸¹ Bąkowski A., Mażewska M. (red.), *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2012*, PARP, Warszawa 2012, s. 116.

g. Działalność sektora bankowego w zakresie finansowania inwestycji przedsiębiorstw w obszarze B+R+I

W latach 2007-2013 banki komercyjne i spółdzielcze udzielały „kredytu technologicznego” w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka. Dwadzieścia banków komercyjnych i spółdzielczych reprezentujących ponad 80% rynku bankowego podpisało umowy o współpracę z Bankiem Gospodarstwa Krajowego (instytucją wdrażającą) i uruchomiło ofertę kredytową na terenie całego kraju. Do końca 2012 r. sfinansowano projekty zakupu nowych technologii przez przedsiębiorców o wartości prawie czterech miliardów złotych. Według szacunków BGK do końca 2013 r. banki udzieliły prawie dwóch miliardów złotych kredytów na ww. cele inwestycyjne.

Ponadto z danych Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości oraz danych Związku Banków Polskich, pozyskanych z banków, wynika, że ponad połowa projektów wysokoinnowacyjnych wspieranych dotacyjnie w ramach PO IG (działania 4.1, 4.2, 4.4) otrzymało kredyt inwestycyjny. W akcji kredytowej w PO IG uczestniczyło ponad siedemdziesiąt banków komercyjnych i spółdzielczych.

Poza tym banki komercyjne w latach 2011-2013 uczestniczyły także w charakterze pośredników finansowych Programu Ramowego UE na rzecz konkurencyjności innowacji na lata 2007-2013 (CIP), w ramach którego udzieliły ponad trzech tysięcy pożyczek, w tym ponad połowę firmom typu start up.⁸²

Reasumując, rynek instrumentów finansowych w Polsce znajduje się we wczesnej fazie rozwoju. Niesprzyjającym zjawiskiem jest koncentracja wsparcia finansowego oferowanego przez fundusze kapitałowe, zwłaszcza typu *venture*, na projektach o stosunkowo niskim poziomie ryzyka, w tym na przedsięwzięciach o charakterze nietechnicznym⁸³. Problemem pozostaje też wciąż niska świadomość przedsiębiorców w zakresie korzyści płynących z wykorzystania takich form finansowania działalności innowacyjnej.

h. Transformacja niskoemisyjna polskiej gospodarki

Potrzeba wspierania ekoinnowacji w Polsce wynika nie tylko z wymogów ochrony środowiska, ale również wiąże się koniecznością transformacji polskiej gospodarki. Sam termin ekoinnowacje określa wszelkie nowości i udoskonalenia procesowe wdrażane w gospodarce w celu ograniczania negatywnego wpływu na środowisko wytworów ludzkiej aktywności, ze szczególnym uwzględnieniem wszelkich działań zmierzających do redukcji użycia zasobów oraz tworzenia zamkniętego cyklu ich życia.

Zgodnie z danymi GUS krajowa konsumpcja materiałów w Polsce osiągnęła w 2008 r. 655 tys. ton, przy czym wzrosła ona o 17% w latach 2000-2008 przy jednoczesnym wzroście poziomu PKB zaledwie o 14% w tym samym czasie. Pomimo lekkiego spadku w 2009 roku wskaźnik ten należy do jednego z najwyższych w UE – wyższą wartością charakteryzowały się tylko kilkukrotnie większe gospodarki Niemiec, Francji, Hiszpanii, Włoch oraz Wielkiej Brytanii⁸⁴. Wskaźnik produktywności zasobowej (stosunek PKB do krajowej konsumpcji materiałów) Polski opisujący materiałochłonność gospodarki jest niższy od średniej dla UE, co świadczy o wysokim potencjale zwiększenia efektywności wykorzystania zasobów w przyszłości.

Zgodnie z danymi GUS emisyjność PKB w Polsce spada, jednak wciąż jest prawie dwukrotnie wyższa niż średnia w Unii Europejskiej, podobnie jak wskaźnik zużycia energii do PKB⁸⁵. W tym kontekście jednym z największych wyzwań polskiej gospodarki w najbliższych latach będzie osiągnięcie celu w zakresie efektywności energetycznej i emisji gazów cieplarnianych wynikającego ze strategii Europa 2020. Cel ten na poziomie UE określa się jako 3x20, czyli: redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20%, zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii do 20% oraz poprawa efektywności energetycznej o 20% (wskaźniki dla Polski wynoszą odpowiednio: 14% / 15,48% / 14 Mtoe).

⁸² Dane Krajowego Punktu Kontaktowego Programu na rzecz konkurencyjności i innowacji na lata 2007-2013 (CIP) „Instrumenty Finansowe dla MŚP”, Warszawa 2013.

⁸³ *Ocena stanu realizacji 3, 4, 5 i 6 priorytetu PO IG w połowie okresu programowania*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2011.

⁸⁴ Dane GUS, *Ochrona Środowiska 2012*, Warszawa 2012.

⁸⁵ *Ibidem*

Poprawa ww. wskaźników oraz spełnienie zobowiązań wynikających ze strategii Europa 2020 wymaga podjęcia kosztownych inwestycji. Bez wprowadzenia dynamicznych działań w zakresie rozwoju ekoinnowacji powyższe zobowiązania mogą skutkować spadkiem konkurencyjności niektórych sektorów polskiej gospodarki w związku ze znaczącym wzrostem kosztów produkcji, a więc także cen produktów i usług. W efekcie może wystąpić zjawisko „ucieczki emisji”, czyli zastępowania produkcji w kraju importem z krajów trzecich.⁸⁶

Obniżenie emisji gazów cieplarnianych nie musi dokonywać się kosztem konkurencyjności gospodarki. Rozwój innowacyjnych technologii niskoemisyjnych może przyczynić się do ograniczenia presji na środowisko przy jednoczesnym pobudzeniu innowacyjności gospodarki. Osiągnięcie ww. stanu będzie możliwe przy wsparciu przedsiębiorstw działających w Polsce w wykorzystaniu niszy na rynku technologii niskoemisyjnych w celu wzmocnienia przewag konkurencyjnych. Szczególny potencjał w tym zakresie dostrzegany jest m.in. w przemyśle transportowym (produkcja autobusów, tramwajów), przemyśle stoczniowym (np. produkcja statków do budowy farm wiatrowych na morzu), budownictwie, przemyśle związanym z produkcją mebli, sektorach związanych z wytwarzaniem i zaopatrywaniem w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę, gospodarką ściekami oraz wywozem i unieszkodliwianiem odpadów, usługami sanitarnymi i pokrewnymi. Należy przy tym podkreślić znaczenie całej „branży ekologicznej” dla polskiej gospodarki. Branżą tą zatrudniała w 2008 r. 1,91% ogółu pracowników (średnia UE – 1,44%) i generowała 2,05% PKB (w UE27 – 2,55%).⁸⁷

Z kolei raport przygotowany przez Akcelerator Zielonych Technologii Greenevo i firmę Wrzesiewski & Miler (2010)⁸⁸ wskazuje, iż polski sektor produkcji i dystrybucji technologii środowiskowych zatrudniał w 2009 roku ok. 24-27 tys. osób, co stanowiło 0,17% ogółu zatrudnionych. Autorzy raportu podkreślają, że rynek jest w początkowej fazie rozwoju i ma istotny potencjał wzrostu. Zdaniem niektórych autorów⁸⁹ ekoinnowacje wypadają relatywnie mocno na tle krajowych innowacji, co może świadczyć o znaczącym potencjale tego obszaru.

Najistotniejsze bariery finansowe rozwoju ekoinnowacji są wspólne dla wszystkich rodzajów innowacji - niewystarczający dostęp do kapitału, długi okres zwrotu inwestycji oraz zwiększone ryzyko związane z nowymi technologiami. Istotnym hamulcem są także czynniki popytowe – słabo rozwinięte sieci dystrybucyjne, niedoinformowanie o korzyściach płynących ze stosowania technologii środowiskowych oraz brak dofinansowania ekoinwestycji u odbiorców indywidualnych.⁹⁰ Do Istotnych barier pozafinansowych dla rozwoju i wdrażania ekoinnowacji w Polsce zaliczyć można brak świadomości ekologicznej i zrozumienia korzyści związanych z wprowadzaniem rozwiązań przyjaznych środowisku. Jak wskazują wyniki badań firmy nie widzą potrzeby wprowadzania ekoinnowacji w ramach swojej działalności, choć rozumieją korzyści dla środowiska wynikające z takich inicjatyw. Ponadto, obserwuje się relatywnie słabą wrażliwość polskich przedsiębiorców na zewnętrzne bodźce proekoinnowacyjne. Bariery związane z poziomem wiedzy i świadomości mogą w istotnym stopniu hamować rozwój ekoinnowacyjnych technologii w Polsce, gdyż przekładają się na brak popytu na te technologie.

Pokonanie barier w zakresie ekoinnowacyjności jest istotne również z punktu widzenia realizacji zobowiązań środowiskowych, jak i ze względu na konieczność pobudzania działalności innowacyjnej przedsiębiorstw. W Polsce istnieje potencjał naukowy i gospodarczy w obszarze ekoinnowacji, jednak konserwatywne podejście potencjalnych nabywców technologii środowiskowych hamuje rozwój tego rynku.

Powyższy stan rzeczy wpływa na wynik osiągnięty przez Polskę w rankingu *Eco-Innovation Observatory* dla roku 2012. Zgodnie z nim Polska należy do najmniej ekoinnowacyjnych krajów w Unii Europejskiej.

⁸⁶ M. Pyrka, S. Lizak, *Zjawisko ucieczki emisji w sektorach energochłonnych w Polsce w kontekście zmian wprowadzanych w systemie EU ETS na lata 2013-2020*, 2009.

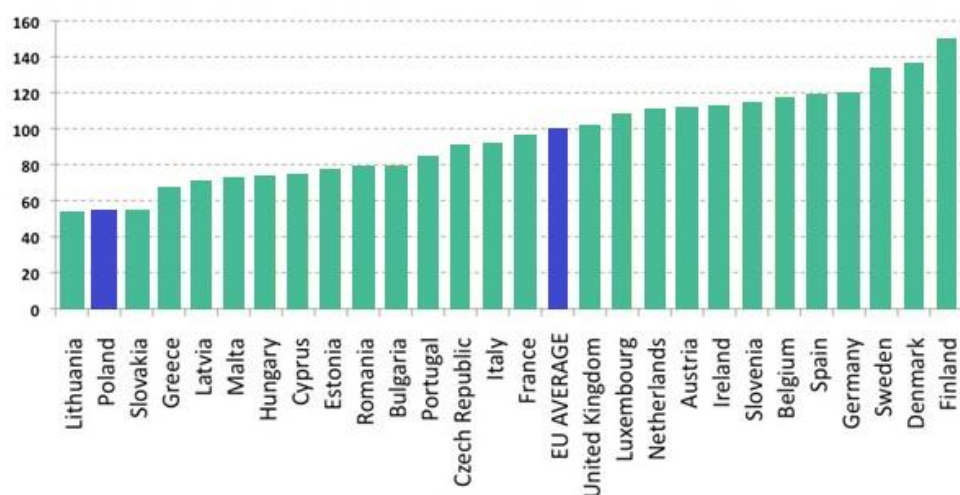
⁸⁷ Ibidem.

⁸⁸ Raport opiera się na badaniu ankietowym przeprowadzonym wśród firm z branży.

⁸⁹ Ekoinnowacje w Polsce. Stan obecny, bariery rozwoju, możliwości wsparcia. Raport IBS. Śniegocki, A. Szpor, Warszawa 2012.

⁹⁰ Ibidem.

Wykres 8: Eco-Innovation Scoreboard dla krajów Unii Europejskiej z roku 2012



Źródło: <http://www.eco-innovation.eu>

Ranking *Eco-Innovation Scoreboard* w swoim indeksie uwzględnia pięć grup wskaźników:

- (1) **nakłady** (rządowe wydatki na środowiskowe i energetyczne B+R, liczba badaczy ogółem, zielone inwestycje funduszy PE/VC),
- (2) **działania** (firmy wprowadzające ekoinnowacje poprawiające efektywność materiałową i energetyczną oraz posiadające certyfikat ISO 14001),
- (3) **wyniki** (patenty, publikacje, informacje w mediach na temat ekoinnowacji),
- (4) **efekty środowiskowe** (efektywność wykorzystania energii, surowców, wody oraz emisyjność),
- (5) **efekty społeczno-gospodarcze** (rozwój „ekobranż” gospodarki).

W roku 2012 Polska najlepiej wypadła na tle innych krajów UE pod względem **efektów społeczno-gospodarczych wprowadzania innowacji** (10 miejsce od końca). W przypadku pozostałych wskaźników zajmowała w rankingu miejsca nie wyższe niż 6 od końca. Na przestrzeni lat 2011-2012 sytuacja Polski nieco się poprawiła, co skutkowało przesunięciem pozycji w rankingu z ostatniej na przedostatnią. Do tej zmiany przyczyniła się poprawa wskaźnika **wyniki** (związana m.in. z przyjęciem Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki, inicjatywami GEKON i Greenevo, stworzeniem klastrów zorientowanych na projekty ekoinnowacyjne, jak np. Śląski Klaster Rewitalizacji i Technologii Środowiskowych, Bałtycki Klaster Egzoenergetyczny czy Małopolski i Podkarpacki Klaster Czystej Energii).

Zgodnie z danymi przedstawionymi w projekcie w sprawie ogólnego, unijnego programu działań w zakresie środowiska do 2020 r. zatrudnienie w unijnych sektorach technologii środowiskowych oraz usług wzrasta o około 3% rocznie, wartość światowego handlu w zakresie ekoprzemysłu wynosi obecnie ponad 1 bilion euro i wzrośnie w ciągu najbliższych 10 lat dwukrotnie. W związku z tym istnienie konkurencyjnego sektora ekoinnowacji będzie wpływać w coraz większym stopniu na konkurencyjność gospodarki Polski w Europie i na świecie. Brak podjęcia działań w tym zakresie może doprowadzić do zwiększenia dystansu rozwojowego pomiędzy gospodarką Polski, a pozostałymi państwami UE.

Mimo wyraźnego postępu w procesie otwierania się polskiej gospodarki na świat, nadal istnieje znaczący potencjał w tej dziedzinie, którego wykorzystanie może stanowić impuls dla dalszego wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstw.

i. Internacjonalizacja polskiej gospodarki

Według OECD wartość polskiego handlu zagranicznego *per capita* w 2009 r. wyniosła 8,9 tys. EUR, co plasuje Polskę na stosunkowo odległym 31 miejscu wśród krajów OECD. Z kolei relacja eksportu do PKB Polski (41,6%) była na średnim poziomie na tle krajów OECD – zbliżonym do Norwegii

(41,5%) i Niemiec (46,1%), dużo niższym niż na Węgrzech (86,5%) i Słowacji (80,9%) oraz wyraźnie wyższym niż w Hiszpanii (26,3%) i Francji (25,5%).⁹¹

W ostatniej dekadzie relacja obrotów w handlu zagranicznym do PKB uległa znaczącej poprawie. W latach 2001–2011 średnioroczne tempo wzrostu obrotów towarowych w eksporcie i imporcie, zarówno w wymiarze ilościowym jak i wartościowym, znacznie wyprzedzało relatywnie wysokie średnie tempo wzrostu PKB w tym okresie.⁹² Według Eurostatu Polska charakteryzuje się czwartą najwyższą dynamiką wzrostu eksportu w latach 2002–2010 w całej UE (294,8%), ustępując jedynie Litwie, Łotwie i Słowacji.⁹³

Dane Eurostatu wskazują, iż działalność polskich przedsiębiorstw jest niedostatecznie umiędzynarodowiona. Zaledwie 3,4% firm sprzedaje produkty i usługi na rynki UE, a 1,7% do innych krajów świata. Wynik ten plasuje Polskę odpowiednio na piątej i trzeciej pozycji od końca wśród badanych 21 krajów UE. W przypadku MSP odsetek ten jest jeszcze mniejszy – 3,3% tych podmiotów eksportuje na rynki UE, a 0,9% poza Unię. Jest to jeden z najłabszych wyników w Europie. Najlepsze wyniki na tle krajów UE osiągają małe firmy – aż 35,6% tych podmiotów eksportuje na rynki UE (2 pozycja na 18 krajów UE), a 16,4% poza UE (5 pozycja).⁹⁴

Polskie przedsiębiorstwa eksportują relatywnie dużo w stosunku do skali działalności, jaką prowadzą. W 2010 r. udział obrotów z eksportu w łącznych obrotach ogółu przedsiębiorstw w Polsce (15,5%) był nieco większy niż średnio w 21 krajach UE (14,9%). Przeciętne obroty handlowe z UE przypadające na polskiego eksportera (1,8 mln EUR) są niewiele niższe niż średnia dla 24 krajów europejskich (2 mln EUR). Wyraźniej słabiej wypadają firmy eksportujące poza UE (0,3 mln EUR dla Polski, przy średniej dla krajów Unii na poziomie 1,8 mln EUR). Eksportują głównie duże firmy – udział polskich MSP w eksporcie w 2010 r. wyniósł zaledwie 28,7%, wobec średniej dla 18 krajów UE kształtującej się na poziomie 39,7%.⁹⁵

Istotny wpływ na dynamikę wzrostu skali oraz poziomu nowoczesności polskiego eksportu w minionej dekadzie miały podmioty z udziałem kapitału zagranicznego, których aktualny udział w ogólnym eksporcie sięga ponad 60%.⁹⁶

Miernikiem międzynarodowej otwartości gospodarki może być także wartość bezpośrednich inwestycji zagranicznych (BIZ). Od kilku lat obserwowany jest wzrost wartości polskich inwestycji bezpośrednich za granicą. W 2011 r. odpływ kapitału netto z tytułu tych inwestycji wyniósł 5,1 mld euro (o 312 mln euro mniej niż w 2010 r., wobec 3,3 mld euro w 2009 r. oraz 3,1 mld euro w 2008 r.).⁹⁷ Rosnąca ekspansja kapitałowa przedsiębiorstw poza granicami kraju świadczy o zmianie międzynarodowej pozycji inwestycyjnej Polski, która z odbiorcy BIZ stopniowo staje się także ich źródłem.

Czynnikiem stymulującym umiędzynarodowienie polskiej gospodarki może być zapewnienie lepszego dostępu przedsiębiorstw do informacji na temat warunków prowadzenia działalności na rynkach zagranicznych, w tym rozwój specjalistycznej oferty instytucji otoczenia biznesu. Jednocześnie wobec wyczerpywania się dotychczasowych przewag konkurencyjnych Polski, zwłaszcza w postaci niskich kosztów pracy, szczególnego znaczenia nabierają instrumenty przyciągania BIZ w sektorach wysokich i średnio wysokich technologii, w tym narzędzia oddziałujące na atrakcyjność oferty parków naukowo-technologicznych i klastrów.

⁹¹ *Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce w latach 2010–2011*, PARP, Warszawa 2012, s. 63.

⁹² *Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki na lata 2012-2020 – „Dynamiczna Polska”*, Warszawa 2013, s. 25, 26.

⁹³ *Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce w latach 2010–2011*, PARP, Warszawa 2012, s. 63.

⁹⁴ *Ibidem*, s. 64, 65.

⁹⁵ *Ibidem*, s. 65.

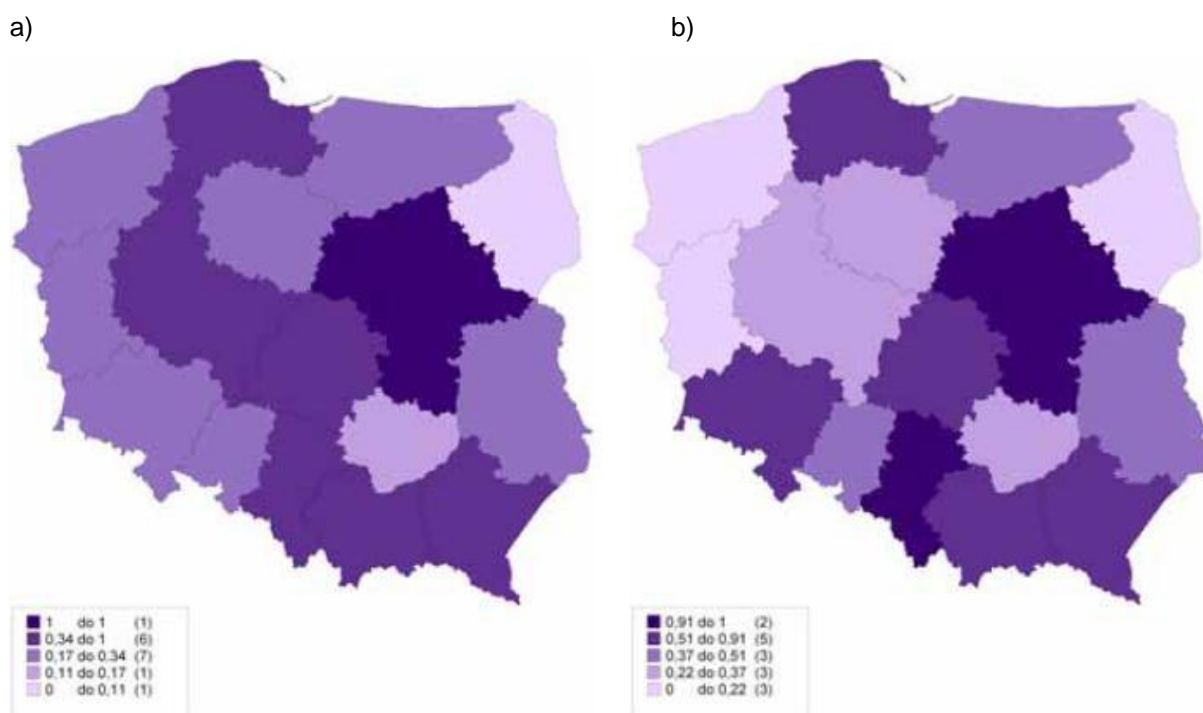
⁹⁶ *Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki na lata 2012-2020 – „Dynamiczna Polska”*, Warszawa 2013, s. 25.

⁹⁷ *Ibidem*, s. 26.

2.2. Ujęcie terytorialne sektora przedsiębiorstw w Polsce

Opisując potencjały innowacyjności i działalności B+R województw można ogólnie stwierdzić, że koncentrują się one wokół największych ośrodków akademickich: warszawskiego, wrocławskiego, krakowskiego i trójmiejskiego (por. mapy). Wniosek taki przynosi opublikowane w 2009 r. wspólne badanie MRR i IBS.⁹⁸ Opierając się na danych za rok 2007 autorzy określili innowacyjność sektora nauki oraz sektora przedsiębiorstw w układzie wojewódzkim, biorąc pod uwagę po cztery wskaźniki dla każdego z nich.⁹⁹ Kolejnym wnioskiem badania było stwierdzenie, że największym potencjałem innowacyjności dysponuje województwo mazowieckie (w szczególności „metropolia warszawska”), jednak głównie pod względem skali badań, a nie ich udziału i efektów komercyjnych, które pozostają na poziomie nieznacznie przekraczającym średnie wartości krajowe. Ponadto za względnie silny uznano sektor nauki województw małopolskiego i pomorskiego.

Wykres 9. Zróżnicowanie geograficzne wskaźnika innowacyjności a) sektora nauki oraz b) sektora przedsiębiorstw



Źródło: *Identyfikacja i delimitacja obszarów problemowych i strategicznej interwencji w Polsce*, MRR, IBS, s. 41-42.

Ogólnie duży potencjał innowacyjny wykazują również województwa: dolnośląskie, śląskie, pomorskie, małopolskie. W przypadku województwa wielkopolskiego wpływ uznanego ośrodka akademickiego obciążony jest niskim wskaźnikiem innowacyjności przedsiębiorstw i przeciętnym poziomem nakładów na B+R. Pod względem innowacyjności sektora prywatnego (relatywnej względem liczby mieszkańców) wyróżnia się województwo podkarpackie. Województwa wschodnie i północno-zachodnie odznaczają się niską innowacyjnością przedsiębiorstw i relatywną słabością ośrodków akademickich.

⁹⁸ *Identyfikacja i delimitacja obszarów problemowych i strategicznej interwencji w Polsce*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Instytut Badań Strukturalnych, Warszawa 2009.

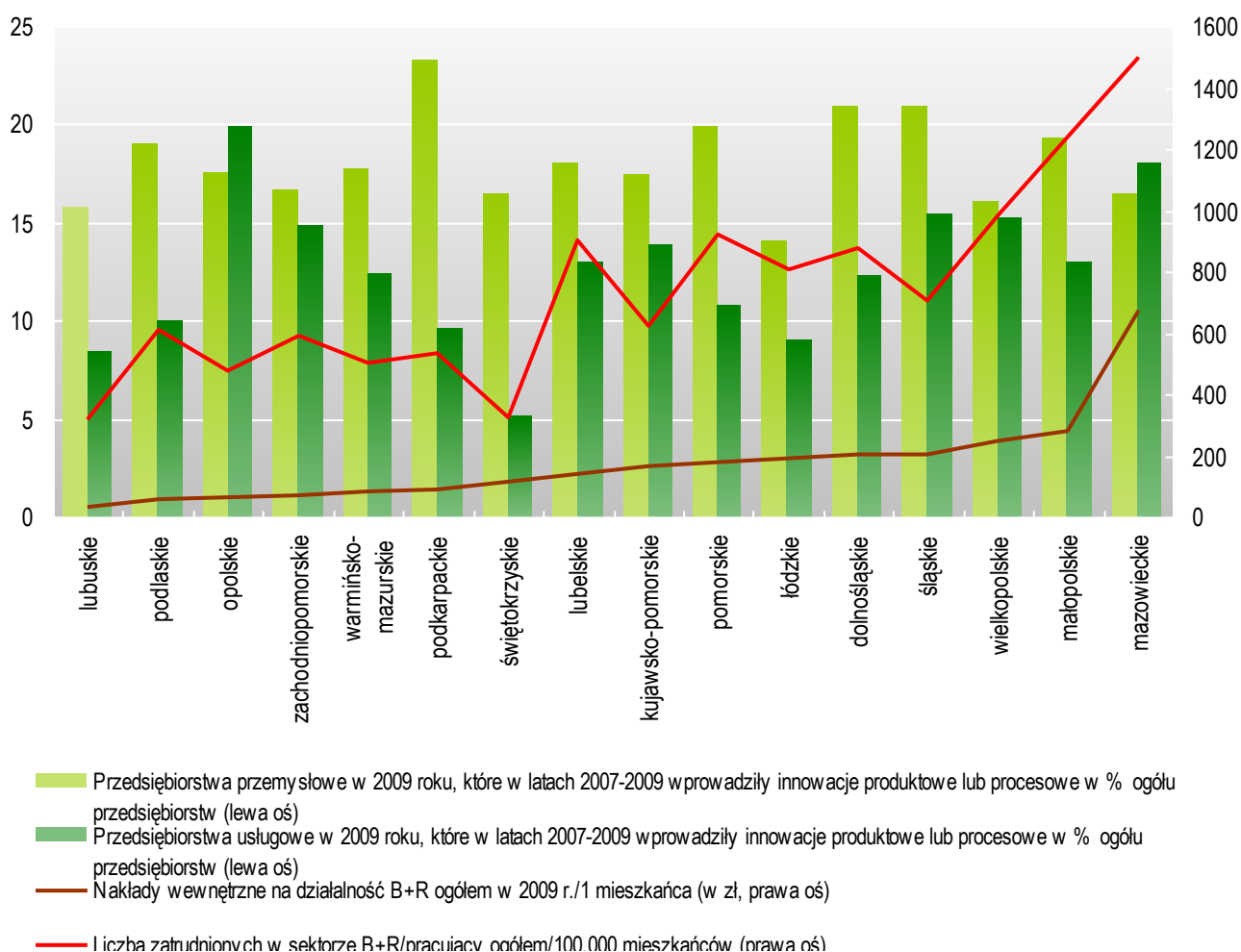
⁹⁹ Sektor nauki: liczba zatrudnionych w B+R na 1000 osób aktywnych zawodowo; wielkość nakładów ogółem na B+R na zatrudnionego w B+R; udział nakładów ogółem na B+R w stosunku do PKB; Udział nakładów na badania stosowane B+R w stosunku do ogółu nakładów na B+R; Stopień zużycia aparatury naukowo--badawczej zaliczonej do środków trwałych. Sektor przedsiębiorstw: odsetek przedsiębiorstw, które wprowadziły innowacje w ostatnich trzech latach; udział przychodów netto ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach netto ze sprzedaży ogółem; nakłady na działalność innowacyjną przypadające na przedsiębiorstwo prowadzące działalność innowacyjną; liczba wynalazków na 1 mln mieszkańców.

Analiza wybranych wskaźników innowacyjności województw za lata 2007-2009¹⁰⁰, uporządkowanych pod względem liczby mieszkańców, może dostarczyć kilka dodatkowych wniosków. Jak wynika z wykresu „Innowacyjność województw – wybrane wskaźniki”, wielkość nakładów wewnętrznych na działalność B+R per capita oraz odsetek zatrudnionych w sektorze B+R wykazują dość silną korelację, przy czym o kolejności województw pod tym względem w dużym stopniu decyduje stopień rozwoju społeczno-gospodarczego województw. Z kolei odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych jest bardziej niezależny od potencjału gospodarczego czy wielkości województwa.

Warto jednak zwrócić uwagę na kilka przypadków nietypowych. Podobnie jak w badaniu MRR i IBS, tak i na poniższym wykresie można zauważyć wysoki odsetek przedsiębiorstw przemysłowych wdrażających innowacje w województwie podkarpackim. Najniższy odsetek zaobserwowano w województwie łódzkim. W przypadku województwa świętokrzyskiego zauważalny jest bardzo niski odsetek usługowych przedsiębiorstw innowacyjnych. Potwierdza się wysoka pozycja przeciętnego pod względem zaludnienia województwa pomorskiego w zakresie odsetka innowacyjnych przedsiębiorstw przemysłowych. Z kolei województwo śląskie, uznawane za jeden z najbardziej innowacyjnych regionów Polski, rzeczywiście wyróżnia się pod względem udziału innowacyjnych przedsiębiorstw (zwłaszcza przemysłowych), ale pod kątem wydatków i zatrudnienia w sektorze B+R wypada wyraźnie gorzej niż charakteryzujące się mniejszą liczbą mieszkańców województwo małopolskie, plasujące się w krajowej czołówce. Na tle województw o zbliżonej liczbie mieszkańców relatywnie wysoki poziom innowacyjności przemysłu notuje się w województwie dolnośląskim. Z bloku mało innowacyjnych województw wschodnich, poza województwem podkarpackim, pod względem innowacji w przemyśle zdecydowanie wyłamuje się województwo lubelskie. Z kolei pod względem udziału innowacyjnych przedsiębiorstw usługowych w województwach Polski Wschodniej najwyższą oceną przypadła województwu warmińsko-mazurskiemu.

¹⁰⁰ *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2006 – 2009*, GUS, Warszawa 2010.

Wykres 10. Innowacyjność województw – wybrane wskaźniki



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych: *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2006 – 2009*, GUS, Warszawa 2010.

Analiza innowacyjności polskich przedsiębiorstw w układzie regionalnym dowodzi, że liderem jest województwo mazowieckie, co w dużym stopniu wynika z roli Warszawy jako centrum życia gospodarczego, siedziby władz centralnych i najważniejszych instytucji w państwie.¹⁰¹ Także w innych regionach Polski istotny potencjał innowacyjności skoncentrowany jest w stolicach województw i ich obszarach funkcjonalnych.

W latach 2009-2011 najwyższy odsetek przedsiębiorstw przemysłowych aktywnych innowacyjnie posiadały województwa: podkarpackie (22,2%), opolskie (20,6%) i małopolskie (20,2%). Z kolei w sektorze usług pierwsze miejsca w rankingu zajęły województwa: pomorskie (15,3%), śląskie (15,1%), mazowieckie (14,4%). Te same regiony wiodą prym w zestawieniach dotyczących przedsiębiorstw innowacyjnych.¹⁰²

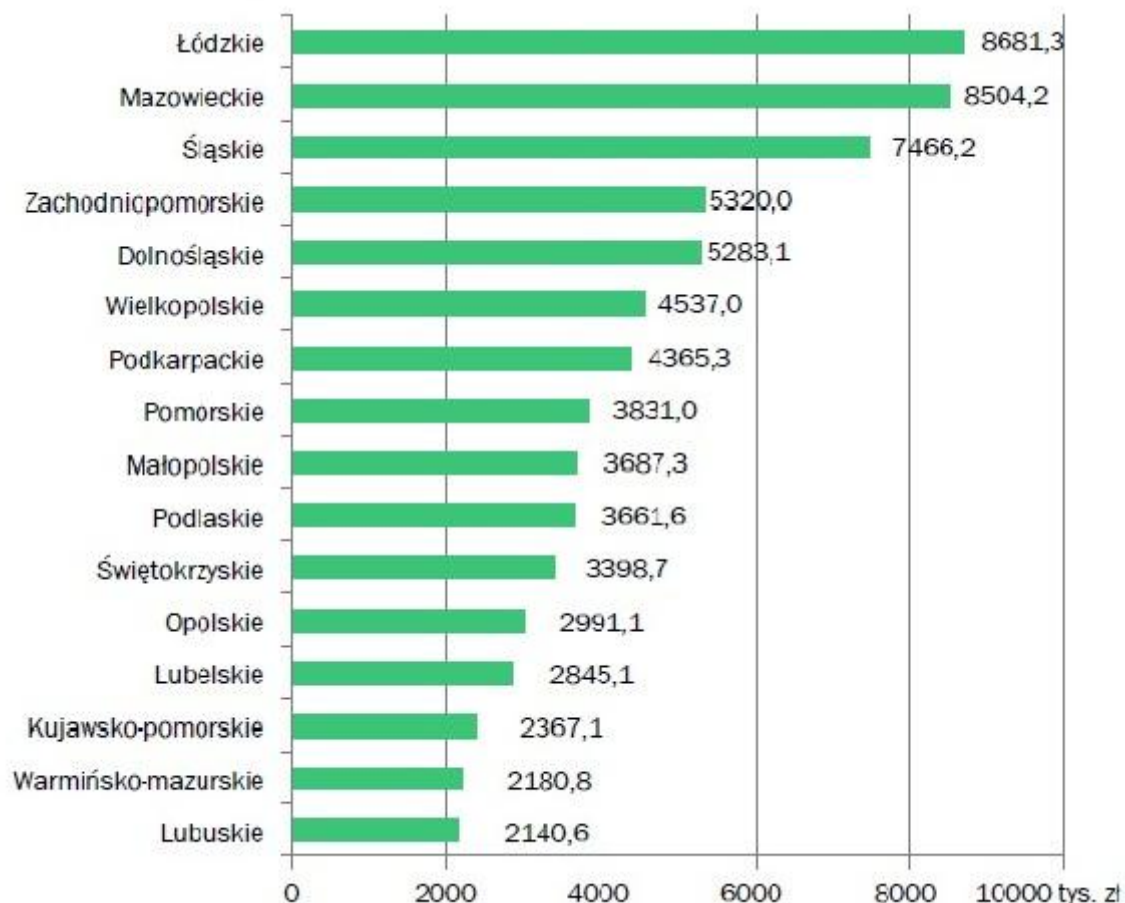
Biorąc pod uwagę nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłowych w 2011 r., najlepsze wyniki osiąga województwo śląskie (4 016,8 mln zł), które wyprzedziło województwo mazowieckie (3 920,4 mln zł) – dotychczasowego lidera zestawienia. Najgorsze wyniki zanotowano w województwie lubuskim (235,5 mln zł), warmińsko-mazurskim (268,2 mln zł) oraz podlaskim (311,2 mln zł). Różnice między wynikami regionów najlepszych i najgorszych pogłębiają się w przypadku firm usługowych. Tu liderem pozostaje Mazowsze z nakładami 8 612,0 mln zł, ponad

¹⁰¹ Por. np. *Analiza zróżnicowania regionalnego aktywności inwestycyjnej sektora MSP, ze szczególnym uwzględnieniem działalności innowacyjnej*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, lipiec 2010; *Rozwój regionalny w Polsce. Raport 2009*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, 2009.

¹⁰² *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011*, GUS, Warszawa 2012.

12-krotnie wyższymi od drugiego w kolejności wyniku należącego do województwa pomorskiego (682,8 mln zł). Z kolei nakłady przypadające na 1 przedsiębiorstwo przemysłowe są najwyższe w województwie łódzkim (8 681,3 tys. zł)¹⁰³, mazowieckim (8 504,2 tys. zł) oraz śląskim (7 466,2 tys. zł). W grupie firm usługowych są to: mazowieckie (14 211,2 tys. zł), pomorskie (4 088,4 tys. zł.), dolnośląskie (2 847,2 tys. zł).¹⁰⁴

Wykres 11. Nakłady na działalność innowacyjną przedsiębiorstw przemysłowych przypadające na jedno przedsiębiorstwo, które poniosło nakłady na tego typu działalność wg województw w 2011 r.

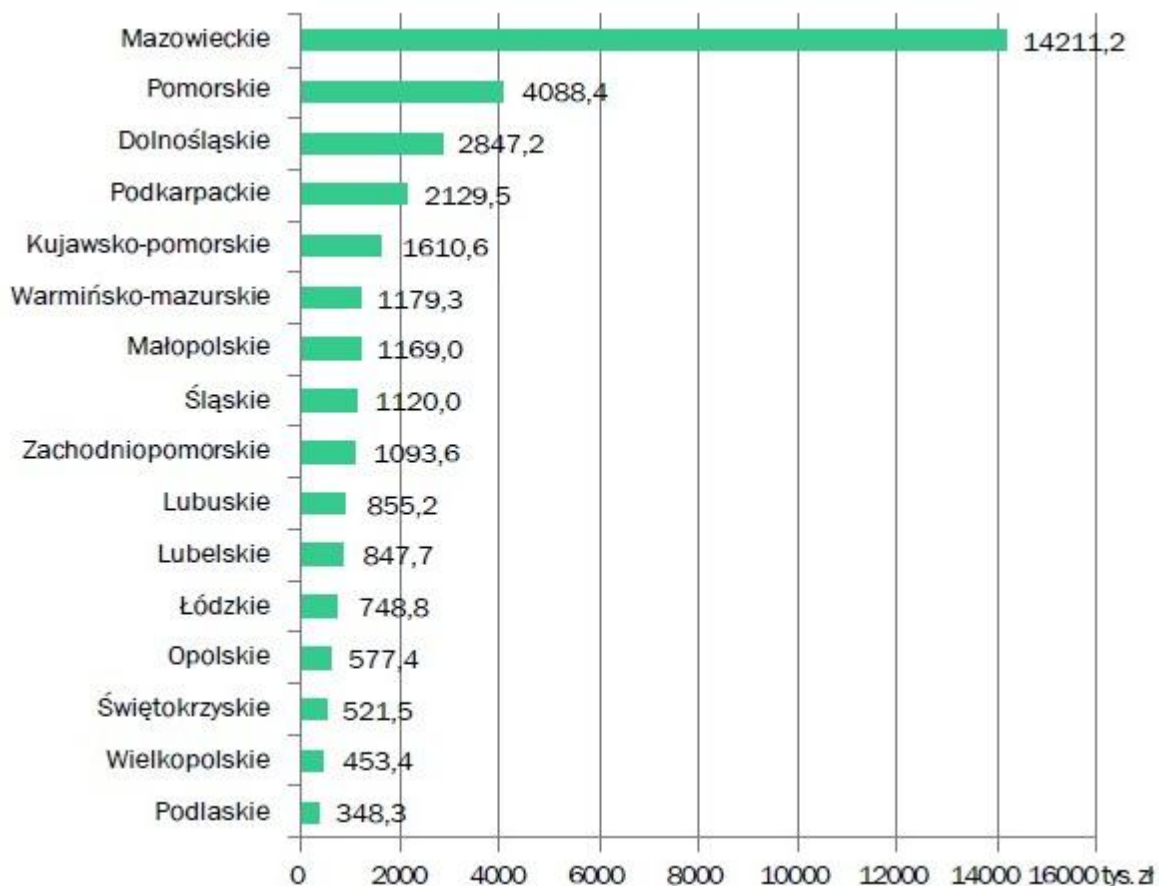


Źródło: *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011*, GUS, Warszawa 2012.

¹⁰³ Realizowana w 2011 r. inwestycja Elektrowni „Bełchatów” w najnowocześniejszy w Polsce, blok energetyczny uplasowała województwo łódzkie na pierwszym miejscu w Polsce pod względem wielkości nakładów na 1 przedsiębiorstwo innowacyjne w przemyśle. Jest to tendencja nietrwała i z chwilą zakończenia tej inwestycji w 2012 r. pozycja regionu pod względem nakładów na innowacje spadnie.

¹⁰⁴ *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011*, GUS Warszawa, 2012.

Wykres 12. Nakłady na działalność innowacyjną przedsiębiorstw z sektora usług przypadające na jedno przedsiębiorstwo, które poniosło nakłady na tego typu działalność wg województw w 2011 r.

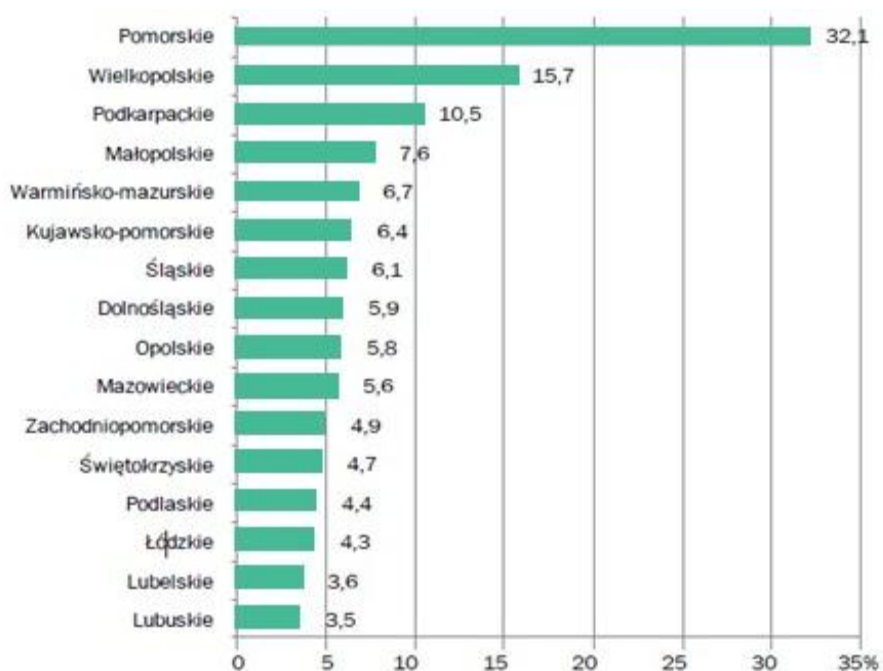


Źródło: *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011*, GUS, Warszawa 2012.

Najwyższe nakłady wewnętrzne na działalność B+R w sektorze przedsiębiorstw poniosły jednostki z województwa mazowieckiego (39% ogółu nakładów krajowych), a kolejne wyniki należą do regionów: podkarpackiego (10,0%), śląskiego (9,0%), pomorskiego (8,5%), dolnośląskiego (7,9%). Najślabiej w tym zestawieniu wypadły województwa: opolskie (zaledwie 0,3%), podlaskie (0,6%), lubuskie (0,7%), warmińsko-mazurskie (0,9%).¹⁰⁵

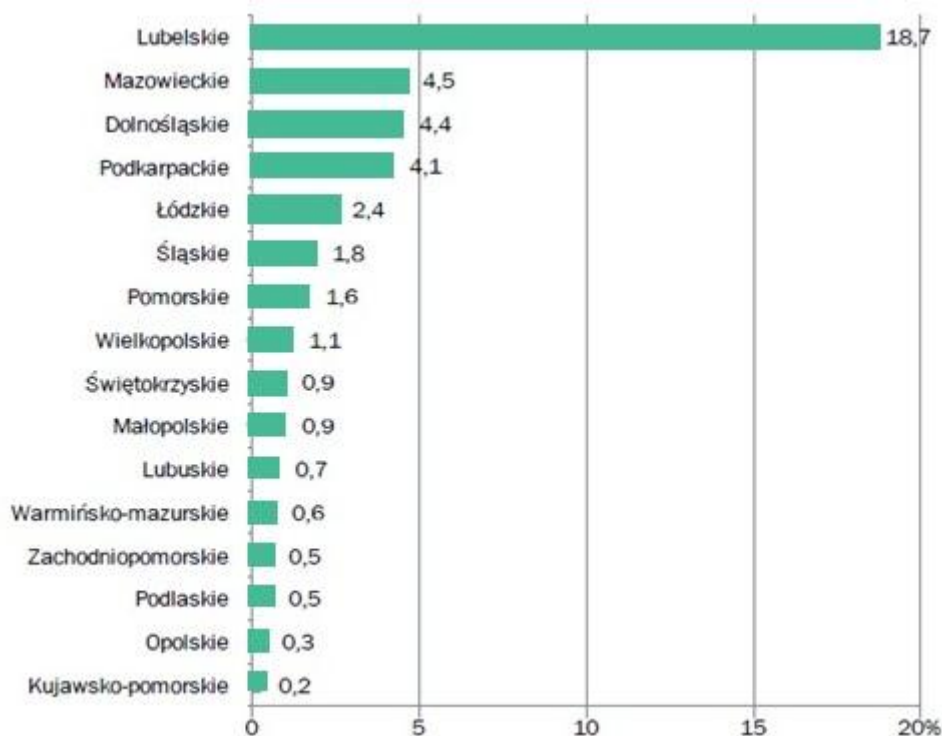
¹⁰⁵ *Nauka i technika w 2010 r.*, GUS, Warszawa 2012.

Wykres 13. Udział przychodów przedsiębiorstw przemysłowych ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach ze sprzedaży ogółem wg województw w 2011 r.



Źródło: *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011*, GUS, Warszawa 2012.

Wykres 14: Udział przychodów przedsiębiorstw usługowych ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach ze sprzedaży ogółem wg województw w 2011 r.



Źródło: *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011*, GUS, Warszawa 2012.

Ekonomiczne aspekty działalności innowacyjnej obrazuje wskaźnik dotyczący udziału przychodów przedsiębiorstw ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach ze sprzedaży ogółem. W 2011 r. w sektorze przemysłu liderem w tym zakresie było województwo

pomorskie (32,1%), a na dalszych miejscach uplasowały się: Wielkopolska (15,7%) oraz Podkarpacie (10,5%). Najsłabsze wyniki osiągnęły województwa: łódzkie (4,3%), lubelskie (3,6%), lubuskie (3,5%). W sektorze usług prym wiodło województwo lubelskie (18,7%), a drugie w kolejności Mazowsze odnotowuje wynik niemal czterokrotnie niższy (4,5%).¹⁰⁶

2.3. Analiza SWOT sytuacji sektora przedsiębiorstw

Na podstawie diagnozy sytuacji polskich przedsiębiorstw w obszarze innowacyjności i B+R oraz analizy czynników determinujących aktywność firm w tym zakresie można wskazać następujące wyzwania rozwojowe:

- stymulowanie inwestycji przedsiębiorstw we wdrażanie rozwiązań innowacyjnych
- wzmacnianie prywatnych nakładów na badania i rozwój,
- wzrost efektywności transferu wiedzy z nauki do gospodarki,
- zwiększanie konkurencyjności MSP poprzez poprawę warunków prowadzenia działalności innowacyjnej i B+R przez te podmioty,
- transformacja systemu wsparcia opartego na dotacjach w kierunku instrumentów zwrotnych, zwiększających efekt dźwigni finansowej,
- dalszy rozwój instrumentów inżynierii finansowej, uzupełniających ofertę sektora bankowego, w tym wzrost aktywności funduszy podwyższonego ryzyka i aniołów biznesu,
- wzrost internacjonalizacji współpracy przedsiębiorstw z innymi podmiotami gospodarczymi i naukowymi,
- wsparcie ochrony i zarządzania własnością intelektualną,
- wsparcie rozwoju technologii w zakresie efektywnego gospodarowania zasobami i energią oraz wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii.

Tabela 17. Analiza SWOT sektora przedsiębiorstw

| Mocne strony | Słabe strony |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • wzrost średniej wartości nakładów na innowacje ponoszonych przez przedsiębiorstwa; • rosnąca liczba podmiotów aktywnych badawczo z sektora przedsiębiorstw; • wzrost wartości nominalnej nakładów na B+R w sektorze przedsiębiorstw; • rosnące udziały przychodów ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w sprzedaży ogółem; • wzrastający odsetek firm współpracujących ze szkołami wyższymi i instytucjami naukowymi w zakresie B+R. • wzmocnienie bazy technicznej i organizacyjnej MSP w wyniku absorpcji dotacji w okresie 2007-2013. | <ul style="list-style-type: none"> • malejący udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie firm; • dominacja podmiotów dużych w strukturze przedsiębiorstw innowacyjnych; • niski poziom zrozumienia wpływu działalności innowacyjnej na wzrost konkurencyjności wśród przedsiębiorców; • niski udział nakładów na B+R w ogólnych wydatkach firm związanych z działalnością innowacyjną; • niski poziom nakładów na B+R (GERD) w relacji do PKB, z dominującym udziałem wydatków publicznych w strukturze GERD; • niedostateczny poziom współpracy przedsiębiorstw z sektorem nauki w zakresie działalności innowacyjnej; • niska aktywność przedsiębiorstw w zakresie ochrony własności przemysłowej; • niewystarczający poziom kwalifikacji kadr |

¹⁰⁶ Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011, GUS, Warszawa 2012.

| | |
|---|---|
| | <p>do prowadzenia działalności badawczej;</p> <ul style="list-style-type: none"> • niski poziom współpracy polskich przedsiębiorstw z podmiotami zagranicznymi; • koncentracja wsparcia oferowanego przez fundusze kapitałowe, zwłaszcza typu <i>venture capital</i>, na projektach o stosunkowo niskim poziomie ryzyka; • niewystarczająca aktywność inwestorów prywatnych w finansowaniu działalności B+R przedsiębiorstw; • niski poziom współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami krajowymi; • brak zrozumienia korzyści związanych z wprowadzaniem rozwiązań przyjaznych środowisku oraz niedostateczne bodźce publiczne na rzecz ich wprowadzania (np. zielone zamówienia publiczne); • terytorialne zróżnicowanie pod względem aktywności przedsiębiorstw w obszarze B+R+I, charakteryzujące się dominującą pozycją województwa mazowieckiego oraz niekorzystną sytuacją w niektórych regionach Polski Wschodniej i Zachodniej. |
| Szanse | Zagrożenia |
| <ul style="list-style-type: none"> • uznanie zagadnień związanych z działalnością innowacyjną za priorytetowe w Strategii Europa 2020; • koncentracja tematyczna wsparcia w ramach funduszy Wspólnych Ram Strategicznych na lata 2014-2020; • prowadzenie polityki rozwoju zmierzającej do mocniejszego powiązania podmiotów w ramach <i>modelu potrójnej helisy</i>; • wzrost koordynacji krajowej polityki innowacyjności pomiędzy szczeblem centralnym a regionalnym, w tym także procesu określania i realizacji strategii inteligentnej specjalizacji; • dalszy dynamiczny rozwój rynku kapitałowego; • profesjonalizacja IOB; • rozwój partnerstwa publiczno-prywatnego; • rosnące znaczenie wzorców zrównoważonej konsumpcji; i związany z tym wzrost popytu na innowacje; • rosnąca rola innowacji nietechnologicznych w łańcuchu dostaw; • transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. | <ul style="list-style-type: none"> • pogorszenie ogólnej sytuacji społeczno-gospodarczej kraju; • ryzyko „pułapki średniego dochodu” jako konsekwencja niewystarczającego wsparcia innowacyjności; • niedostateczna absorpcja środków unijnych wynikająca z pogarszającej się zdolności kredytowej potencjalnych beneficjentów wsparcia; • procesy zmiany lokalizacji przemysłu o zasięgu międzynarodowym – wzrastająca atrakcyjność innych krajów dla BIZ; • zagrożenie dla konkurencyjności gospodarki poprzez potencjalnie, wysokie koszty ekonomiczne i społeczne realizacji unijnej polityki gospodarki niskoemisyjnej – możliwość wystąpienia zjawiska „ucieczki emisji”. |

3. Diagnoza sytuacji Instytucji Otoczenia Biznesu (IOB) i klastrów w Polsce

3.1. Ujęcie tematyczne i terytorialne

Według raportu PARP przygotowanego przez ekspertów Stowarzyszenia Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce (SOOIPP) w 2012r. w Polsce funkcjonowało 821 ośrodków innowacji i przedsiębiorczości.¹⁰⁷ Na tę liczbę składało się:

- 40 parków technologicznych i 14 inicjatyw parkowych;
- 29 inkubatorów technologicznych;
- 73 akademickie inkubatory przedsiębiorczości;
- 58 inkubatorów przedsiębiorczości;
- 69 centrów transferu technologii;
- 10 sieci aniołów biznesu;
- 86 lokalnych i regionalnych funduszy pożyczkowych i 55 funduszy poręczeń kredytowych;
- 319 ośrodków szkoleniowo-doradczych.

Sektor instytucji otoczenia biznesu w ostatnich latach rozwija się bardzo dynamicznie. W roku 2000 tworzyło go 266 podmiotów, w 2004 r. było to już 517 instytucji, w 2007 r. - 694, w 2009 r. - 717, a w roku 2012 - 821. Rozwój instytucji otoczenia biznesu jest stymulowany przez środki programów Unii Europejskiej (z lat 2004-2013), które zostały przeznaczone na tworzenie i rozwój IOB, a także na finansowanie ich działalności.¹⁰⁸ Obecnie bardzo często usługi świadczone przedsiębiorcom przez instytucje otoczenia biznesu w Polsce są bezpłatne lub tylko częściowo odpłatne.

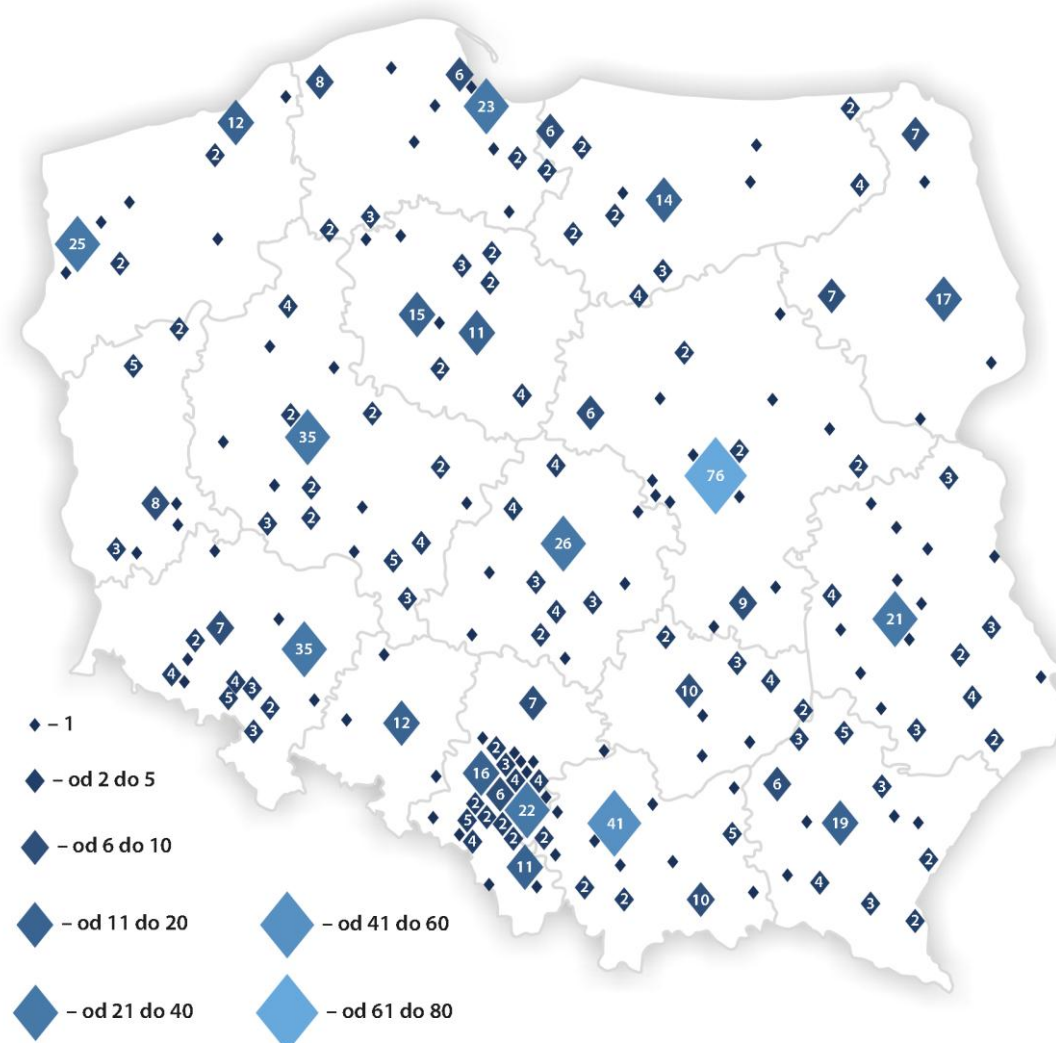
Dodatkowo rosnąca liczba IOB powoduje zjawisko konkurencyjności w zabieganiu o współpracę z przedsiębiorstwami, dzięki czemu podnosi się jakość świadczonych przez nich usług.

Instytucje otoczenia biznesu działają we wszystkich województwach i w prawie każdym większym mieście. W największych miastach Polski działa najwięcej instytucji otoczenia biznesu. Należy zauważyć, że w miastach są zlokalizowane IOB mające wpływ na innowacyjność przedsiębiorstw, jak inkubatory i parki naukowo-technologiczne, czy centra transferu technologii.

¹⁰⁷ A. Bąkowski, M. Mażewska (red.), *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2012.*, PARP, Warszawa 2012.

¹⁰⁸ K.B. Matusiak, *Budowa powiązań nauki z biznesem w gospodarce opartej na wiedzy. Rola i miejsce uniwersytetu w procesach innowacyjnych.*, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie – Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2010.

Wykres 15. Mapa ośrodków innowacji i przedsiębiorczości w Polsce w roku 2012.



Źródło: Bąkowski A., Mażewska M. (red.) (2012) *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2012*. Warszawa: PARP, s. 14.

Szczególną rolę w systemie rozwoju przedsiębiorczości odgrywa Krajowy System Usług (KSU). Jest to koordynowana przez PARP sieć ośrodków przedsiębiorczości i innowacyjności, skupiająca ok. 280 współpracujących ze sobą organizacji świadczących usługi dla przedsiębiorców i osób planujących rozpoczęcie działalności gospodarczej. Misją KSU jest rozwój przedsiębiorczości poprzez zapewnienie wysokiej jakości usług w kluczowych obszarach wymagających wsparcia państwa. Zadaniem KSU jest udzielanie kompleksowych usług dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej oraz możliwości korzystania z zewnętrznych źródeł na jej finansowanie. W skład sieci KSU wchodzi Punkty Konsultacyjne, Krajowa Sieć Innowacji, fundusze pożyczkowe i poręczeniowe oraz podmioty świadczące usługi systemowe i testujące usługi pilotażowe. Obecnie w ramach sieci KSU 156 podmiotów świadczy usługi pilotażowe i systemowe. Zaangażowanych w świadczenie usług jest 975 konsultantów. **Rocznie** z usług KSU korzysta ok. **70 tysięcy klientów**.

Usługi systemowe i pilotażowe KSU oferowane są według jednolitych i monitorowanych standardów; określając przede wszystkim zakres i rezultat danej usługi. Istotnym elementem standardu jest to, że konsultant przed przystąpieniem do realizacji usługi diagnozuje potrzeby klienta oraz dobiera zakres usługi do jego potrzeb. Usługi KSU są świadczone bezpłatnie (usługi informacyjne) lub częściowo odpłatnie (różne rodzaje usług doradczych z zakresu szeroko rozumianego rozwoju przedsiębiorczości, w tym innowacyjności).

Krajowa Sieć Innowacji Krajowego Systemu Usług skupia od 2002 r. organizacje specjalizujące się w transferze technologii, wspieraniu rozwoju innowacyjności i przedsiębiorczości, doradztwie proinnowacyjnym, świadczące usługi audytu innowacyjności w obszarze innowacji: produktowych, procesowych, marketingowych i organizacyjnych oraz kompleksowe doradztwo we wdrożeniu innowacji, mające doprowadzić do wdrożenia w przedsiębiorstwie rozwiązań innowacyjnych

Od 2008 roku w Polsce funkcjonuje sieć instytucji otoczenia biznesu *Enterprise Europe Network* (tworzą ją niezależne podmioty wspólnie realizujące dany projekt), która powstała z połączenia sieci *Euro Info Centre* oraz *Innovation Relay Centre*. W ramach projektu *Enterprise Europe Network* finansowane jest świadczenie usług dla przedsiębiorców, w tym wyspecjalizowanych usług audytu technologicznego i transferu technologii, w szczególności transferu zachodzącego między podmiotami z różnych krajów. Obecnie w sieci *Enterprise Europe Network* działa 30 polskich ośrodków. Kluczowymi czynnikami działania instytucji w tej sieci są włączenie w ponadnarodową sieć wymiany wiedzy i transferu technologii oraz transfer wiedzy organizacyjnej do polskich instytucji otoczenia biznesu w zakresie organizacji pracy, dobrych praktyk świadczenia usług i realizowania projektów.

Usługi płatne oferowane przez instytucje otoczenia biznesu nie spotykają się z dużym zainteresowaniem przedsiębiorców, którzy chcą przede wszystkim korzystać z usług bezpłatnych lub odpłatnych jedynie częściowo. Szeroki zakres usług jest efektem dostępu do środków unijnych pozwalających na finansowanie takiej działalności. Mając na uwadze fakt, iż środki unijne będą stopniowo coraz mniejsze, konieczne jest zwiększenie zakresu usług świadczonych na zasadach komercyjnych i zachęcenie do korzystania z nich. Sektor instytucji otoczenia biznesu jest bardzo zróżnicowany zarówno pod względem zakresu działalności, jak i jej jakości. Wiele instytucji otoczenia biznesu stawia sobie za cel zwiększenie udziału przychodów z usług komercyjnych, zauważając, że zmniejszenie puli środków unijnych wspierających ich działalność wymaga podjęcia właściwych działań z odpowiednim wyprzedzeniem. Może to prowadzić do zaostrzonej konkurencji między instytucjami otoczenia biznesu, co w konsekwencji może przyczynić się do podniesienia jakości usług, wzmocnienia tendencji do sieciowania i łączenia się IOB.

Sektor instytucji otoczenia biznesu oferuje proste usługi, zwłaszcza doradztwo na podstawowym poziomie (zakładania i prowadzenia działalności gospodarczej, możliwości ubiegania się o fundusze unijne) oraz proste usługi szkoleniowe. Wynika to przede wszystkim ze struktury sektora, którego większość stanowią ośrodki szkoleniowo-doradcze.¹⁰⁹ Zapotrzebowanie ze strony przedsiębiorców na proste usługi jest istotnym czynnikiem funkcjonowania tych instytucji, jednak z drugiej strony najbardziej innowacyjne przedsiębiorstwa często nie mogą znaleźć IOB zapewniających odpowiedni standard usług.¹¹⁰

Parki Technologiczne są najbardziej organizacyjnie i koncepcyjnie rozwiniętym typem ośrodków innowacyjności i przedsiębiorczości. Samo pojęcie park technologiczny posiada systematyzujące znaczenie w odniesieniu do zorganizowanych kompleksów gospodarczych, w ramach których realizowana jest polityka w zakresie:

- wspomagania młodych innowacyjnych przedsiębiorstw nastawionych na rozwój produktów i metod wytwarzania w technologicznie zaawansowanych branżach;
- optymalizacja warunków transferu technologii i komercjalizacja rezultatów badań z instytucji naukowych do praktyki gospodarczej.¹¹¹

W ujęciu regionalnym inicjatywy parkowe są realizowane we wszystkich województwach. Najwięcej parków technologicznych jest zlokalizowanych w województwie śląskim (8), w dolnośląskim i wielkopolskim (po 6). Najmniej zaś, bo tylko jeden, znajduje się w województwie mazowieckim.¹¹²

Wyróżniono trzy grupy usług aktywności parków technologicznych:

- doradztwo, informacja, edukacja,
- biurowa infrastruktura techniczna,

¹⁰⁹ A. Bąkowski, M. Mażewska (red.), *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2012*, PARP, Warszawa 2012, s. 15.

¹¹⁰ A. Olechnicka, *Potencjał nauki a innowacyjność regionów*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2012, s. 248.

¹¹¹ K.B. Matusiak (red.), *Innowacje i transfer technologii - Słownik pojęć*, PARP, Warszawa, s. 111.

¹¹² A. Bąkowska, M. Mażewska (red.), *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce, Raport 2012*, PARP, Warszawa 2012, s. 27.

- pomoc w pozyskiwaniu finansowania.

Najczęściej oferowane są usługi w dwóch pierwszych grupach i wybrane usługi w trzeciej. Trzeci obszar aktywności wciąż jeszcze nie jest rozwinięty zgodnie z zapotrzebowaniem lokatorów i klientów parków.

Główne ograniczenia rozwoju polskich parków technologicznych są związane z trudnościami w aktywizacji innowacyjnej przedsiębiorczości. W tym procesie niezbędna jest współpraca i zainteresowanie problematyką środowiska naukowego. Najistotniejszą barierą rozwoju polskich parków technologicznych jest niechęć środowiska naukowego do komercjalizacji osiągnięć naukowych, nieznamość regulacji prawnych i brak procedur transferu technologii.¹¹³

Inkubatory Technologiczne to instytucje realizujące program inkubacji we współpracy z instytucjami naukowo-badawczymi.¹¹⁴ Głównym celem inkubatora technologicznego jest pomoc nowo powstałej, innowacyjnej firmie w osiągnięciu dojrzałości i zdolności do samodzielnego funkcjonowania na rynku. Aby realizować swój cel inkubator technologiczny w swojej ofercie powinien:

- oferować usługi wspierające biznes,
- zapewnić pomoc w pozyskiwaniu środków finansowych,
- udostępnić adekwatną do potrzeb powierzchnię biurową i laboratoryjną na działalność gospodarczą.

Inkubatory technologiczne działają w dwunastu województwach – najwięcej (po cztery) w województwie podkarpackim, pomorskim i śląskim. W dalszym ciągu tego typu instytucji otoczenia biznesu nie ma w województwach kujawsko - pomorskim, lubelskim i opolskim.

Około 40% inkubatorów działa w ramach parków naukowo-technologicznych, bądź to będąc jego zaczątkiem (jak w Łodzi, Suwałkach, Kielcach), bądź działem powoływanym w ramach już istniejącej jednostki (Poznań, Gdynia). W takim modelu inkubatory pozyskują z rynku dobrze rokujące nowo powstałe innowacyjne firmy, wspomagają ich rozwój, po czym po zakończeniu procesu inkubacji dają im możliwość pozostania w parku. Ponadto w procesie inkubacji firmy są wspierane nie tylko przez zespół inkubatora, ale także pozostałe działy parku naukowo-technologicznego.

Obok asysty w tworzeniu oraz pomocy w pierwszym okresie działania małej, technologicznej firmy inkubatorów technologicznych oferują „miękkie” usługi obejmujące:

- szkolenia oraz usługi doradcze i informacyjne,
- kontakty i współpracę z instytucjami naukowymi,
- asystę w transferze technologii,
- dostęp do wspólnej infrastruktury technologicznej i serwisowej,
- dostęp do różnorodnych lokalnych i globalnych sieci biznesowych,
- wsparcie we wchodzeniu na rynki zagraniczne (internacjonalizacja).

Do głównych trudności i barier rozwoju inkubatorów technologicznych zalicza się kwestię niewystarczających środków na ich prowadzenie, kolejną grupą barier związana jest z ograniczeniami prawnymi i proceduralnymi oraz trudnościami we współpracy ze środowiskiem akademickim – brakiem zrozumienia pomiędzy naukowcami i biznesem, prowadzeniem działań komercjalizacyjnych poza oficjalnymi strukturami uczelni.

Akademickie Inkubatory Przedsiębiorczości (AIP) - ich aktywność inicjowana jest zazwyczaj przez środowisko akademickie. Mają służyć pomocą w przygotowaniu do utworzenia firmy oraz wstępnej oceny szans jej rynkowego prowadzenia. Preinkubatory realizują swoje zadania statutowe w obszarze edukacji i promocji przedsiębiorczości oraz wsparcia działań na rzecz komercjalizacji nowych produktów, technologii.

W Polsce obecnie działają łącznie 73 preinkubatory i inkubatory akademickie. Podzielone zostały na trzy rodzaje podmiotów działających w oparciu o różne przepisy prawne. Pierwsza grupa

¹¹³ A. Bąkowski, M. Mażewska (red.) *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2012*. PARP, Warszawa 2012, s. 38.

¹¹⁴ K. B. Matusiak, Inkubator technologiczny [w:] K.B. Matusiak (red), *Innowacje i transfer technologii. Słownik pojęć*, PARP, Warszawa 2008, s.128.

(21 ośrodków) funkcjonuje w oparciu o ustawę *Prawo o szkolnictwie wyższym*, zawierająca przepisy o prawnych możliwościach współpracy uczelni z otoczeniem gospodarczym, między innymi poprzez szerzenie idei przedsiębiorczości w środowisku akademickim.¹¹⁵ Drugą, większą grupę stanowi sieć Fundacji Akademickie Inkubatory Przedsiębiorczości dysponującej obecnie 45 preinkubatorami. Trzecią grupą są akademickie inkubatory działające w ramach parków technologicznych i niezależnych instytucji wsparcia (siedem ośrodków).

Inkubatory Fundacji AIP (FAIP) działają na podstawie umów z 45 krajowymi uczelniami i posiadają swoją specyfikę wynikającą zarówno z posiadanej formy prawnej, jak i sieciowego charakteru działań.

Inkubatory FAIP świadczą swoim klientom usługi w zakresie:

- szkoleń z zakresu przedsiębiorczości dla studentów i pracowników naukowych,
- mentoringu, indywidualnego prowadzenia obiecujących projektów przez wybranych opiekunów,
- obsługi księgowej i prawnej uczestników programu AIP.

W układzie terytorialnym preinkubatory funkcjonują we wszystkich województwach. Zdecydowanie najwięcej jest ich w regionach: mazowieckim (8 w Warszawie, 2 w Płocku) i w Małopolsce (9). Na uwagę zasługują wrocławska sieć, charakteryzująca się dużą różnorodnością organizacyjną – 1 FAIP, 3 uczelnianych i 2 w parkach naukowo-technologicznych. Warszawskie preinkubatory są w 100% zarządzane przez Fundację AIP. Po siedem inkubatorów działa w regionach: zachodniopomorskim, dolnośląskim i kujawsko-pomorskim. Rozkład terytorialny preinkubatorów zapewnia dostęp do ich usług praktycznie w każdym województwie.

Jako główne bariery funkcjonowania preinkubatorów zidentyfikowano:

- brak partnerskiej i biznesowo zorientowanej współpracy ze środowiskiem naukowym,
- ograniczenia prawne i brak w instytucjach naukowo-badawczych procedur komercjalizacji technologii,
- niski budżet i brak wsparcia finansowego.

Inkubatory Przedsiębiorczości pełnią funkcję narzędzia mającego na celu wsparcie przedsiębiorców rozpoczynających prowadzenie własnej działalności gospodarczej.

Usługi oferowane przez inkubatory przedsiębiorczości:

- wynajęcie powierzchni biurowej oraz produkcyjnej na korzystnych warunkach finansowych, w skład oferty wchodzi podstawowe wyposażenie (często również komputerowe),
- doradczo- szkoleniowe,
- wsparcie w ubieganiu się o dotacje na powstanie i rozwój firm.

Najwięcej inkubatorów przedsiębiorczości działa w województwie śląskim (11), mazowieckim, małopolskim i dolnośląskim (po 6), w województwie łódzkim (4), w lubuskim, kujawsko-pomorskim, zachodniopomorskim, pomorskim i wielkopolskim (po 3), w województwie warmińsko-mazurskim, świętokrzyskim i opolskim (po 2), oraz w województwie lubelskim (1), w województwie podlaskim nie ma żadnego inkubatora przedsiębiorczości..

Główne bariery rozwoju inkubatorów przedsiębiorczości:

- niski budżet i brak wsparcia finansowego na rozwój usług wsparcia,
- ograniczenia prawne i brak procedur transferu technologii,
- brak środków na wyposażenie i adaptację inkubatora,
- brak partnerskiej i biznesowo zorientowanej współpracy ze środowiskiem naukowym¹¹⁶.

Centra Transferu Technologii (CTT), to zróżnicowana organizacyjnie grupa jednostek doradczych, szkoleniowych i informacyjnych, aktywnych w obszarze transferu i komercjalizacji technologii oraz wszystkich towarzyszących temu procesowi działań. Działalność CTT na styku sfery nauki i biznesu

¹¹⁵ Mówią o tym art. 86 i 86a ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym*.

¹¹⁶ A. Bąkowska, M. Mażewska (red), *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce, Raport 2012*, PARP, Warszawa 2012, s. 79.

ma owocować absorpcją nowoczesnych technologii przez małe i średnie firmy lub powstawaniem nowych firm bazujących na nowych technologiach, a tym samym przyczyniać się do podniesienia innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw oraz regionalnych struktur gospodarczych. CTT mają zapewnić swego rodzaju bufor, pozwalający na pogodzenie komercjalizacji, badań naukowych i działalności dydaktycznej na uczelniach¹¹⁷. CTT można podzielić na 2 podgrupy: akademickie CTT, funkcjonujące w ramach uczelni jako odrębne podmioty prawne lub zależne od uczelni oraz CTT nie związane bezpośrednio z uczelniami.

Głównym celem działalności CTT jest szeroko rozumiana eksploatacja i komercjalizacja wiedzy, komercjalizacja i transfer technologii, zarządzanie własnością intelektualną. Ponadto wśród trzech głównych celów najczęściej wskazywane są: wspieranie przedsiębiorczości, promowanie wyników badań naukowych oraz kreowanie współpracy z biznesem.

Najwięcej centrów transferu technologii funkcjonuje w Krakowie (9), Warszawie (8), Poznaniu (7), Łodzi (5). Najwięcej akademickich CTT funkcjonuje w Krakowie (5) i Łodzi (4).

Do głównych barier rozwoju CTT zalicza się:

- niechęć środowiska naukowego do działań komercjalizacyjnych w ramach współpracy z biznesem,
- małe zainteresowanie tworzeniem technologicznych firm,
- zawiłe procedury prawne transferu i komercjalizacji technologii.

Fundusze Kapitału Załączkowego (FKZ) należą do instrumentów wysokiego ryzyka (Venture Capital). Dostarczają one kapitału pomysłodawcom lub początkującym przedsiębiorcom w zamian za udziały w spółce utworzonej w celu komercjalizacji rozwiązania. W odróżnieniu od kredytu lub pożyczki udzielanej przez bank, FKZ angażując się finansowo w przedsięwzięcie, nie wymaga od pomysłodawcy zabezpieczenia majątkowego, ani wiarygodności wynikającej z wieloletniego prowadzenia działalności gospodarczej. Fundusz w zamian za zainwestowany kapitał obejmuje znaczący pakiet udziałów spółce i zachowuje kontrolę finansową nad jej działalnością, a jej przedstawiciele we władzach spółki posiadają decydujący wpływ na proces zarządzania przedsiębiorstwem.

Rozkład terytorialny zarejestrowanych spółek wyraźnie wskazuje na dwa główne regiony pod względem liczby działających FKZ (mazowieckie – 25 i małopolskie – 12) i trzy ośrodki towarzyszące (śląskie – 5, pomorskie – 4 i wielkopolskie – 7). W sześciu regionach pozostałych województwach liczba FKZ nie przekracza 2. W pięciu regionach nie zarejestrowano żadnego funduszu (lubuskie, opolskie, świętokrzyskie, podlaskie, kujawsko-pomorskie). Przedstawiony rozkład regionalny FKZ wykazuje silną korelację z dynamiką gospodarczą regionów i pozycją działających w nich instytucji naukowych.

Podstawowe bariery rozwoju oraz realizacji zadań FKZ:

- niedobór projektów nadających się do komercjalizacji,
- niechęć środowiska naukowego do komercjalizacji osiągnięć naukowych,
- niechęć władz instytucji naukowych do komercjalizacji wyników prac badawczych poprzez tworzenie spółek,
- ograniczenia prawne i brak procedur komercjalizacji technologii, pochodzących z instytucji naukowych,
- niski budżet, brak wsparcia finansowego,
- brak zaufania przedsiębiorców do takiej formy finansowania przedsięwzięcia,
- brak wiedzy beneficjentów o mechanizmach finansowania poprzez inwestycje kapitałowe.

Sieci Aniołów Biznesu (SAB) to wyspecjalizowane organizacje, zrzeszające inwestorów indywidualnych – aniołów biznesu.

Anioł Biznesu to zamożna osoba fizyczna, która zazwyczaj posiada doświadczenie jako przedsiębiorca oraz inwestuje część swojego prywatnego kapitału w firmy we wczesnych fazach rozwoju. Jest to forma alokacji kapitału, oferowanego pomysłodawcom wraz z osobistym wsparciem

¹¹⁷ K.B. Matusiak (red), *Innowacje i transfer technologii, słownik pojęć*, Warszawa 2011.

menadżerskim, specjalistyczna wiedzą, umiejętnościami i kontaktami, w zamian za udziały w spółce.¹¹⁸

Główne działania realizowane przez sieci aniołów biznesu są następujące:

- identyfikacja potencjalnych inwestorów i innowacyjnych przedsiębiorców oraz określenie ich preferencji,
- usługi bezpośredniego kojarzenia projektodawców z inwestorami,
- usługi polegające na organizacji spotkań, na których wybrani przedsiębiorcy mogą zaprezentować swoje biznesplany grupom wyselekcjonowanych inwestorów,
- prowadzenie baz danych i serwisów internetowych,
- doradztwo i szkolenia dla inwestorów i przedsiębiorców

Obecnie w Polsce funkcjonuje 10 sieci aniołów biznesu, z których 3 posiadają główne siedziby w Katowicach, 2 w Warszawie oraz po jednej we Wrocławiu, Szczecinie, Łodzi, Lublinie i Krakowie. 3 sieci działają w strukturze rozproszonej i posiadają swoje biura w różnych regionach, co zwiększa dostęp potencjalnych klientów do ich usług, a także umożliwia większą koncentrację na działalności w społecznościach lokalnych.

Główne bariery realizacji zadań SAB:

- niewielka liczba projektów wartych zainteresowania inwestorów,
- brak wiedzy na temat tej formy finansowania wśród potencjalnych beneficjentów,
- niska jakość otrzymywanych projektów,
- brak zaufania przedsiębiorców do takiej formy finansowania przedsięwzięcia,
- ograniczenia prawne i brak procedur transferu technologii.

Lokalne Fundusze Pożyczkowe są to regionalne instytucje non profit, które wypracowany zysk przeznaczają na cele statutowe. Tworzą wyodrębnione organizacyjnie i finansowo jednostki, a ich podstawowa działalność koncentruje się na świadczeniu usług finansowych w postaci udzielania pożyczek. Głównym celem działalności funduszy pożyczkowych jest stworzenie źródeł i możliwości finansowania podmiotów zaliczanych do sektora mikro, małych i średnich, co ułatwia tej grupie podmiotów dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania (kapitału zewnętrznego).

Najwięcej funduszy działa w województwie śląskim – 10, a najmniej w opolskim – 2. W pozostałych województwach liczba funduszy rozkłada się w miarę równomiernie: od 5 do 7.

Zdefiniowano trzy główne bariery rozwojowe działalności funduszy:

- zbyt niski kapitał własny,
- nieprecyzyjne regulacje prawne,
- niestabilna sytuacja gospodarcza w regionie.

Fundusze Poręczeń Kredytowych (FPK) są instytucjami otoczenia biznesu, których głównym zadaniem jest wspieranie podmiotów gospodarczych poprzez udzielane wsparcie w pozyskiwaniu finansowania ich działalności. Świadczą one pomoc finansową w formie poręczeń głównie dla małych, rozwojowych firm nieposiadających wystarczającej historii kredytowej lub wymaganych przez komercyjne banki zabezpieczeń. Podmioty te wspomagają rozwój społeczno-ekonomiczny.¹¹⁹

Najwięcej funduszy poręczeń kredytowych znajduje się w województwach warmińsko-mazurskim i śląskim (6), po 5 w województwie kujawsko-pomorskim, wielkopolskim, a najmniej w województwach lubuskim, opolskim oraz świętokrzyskim - po 1 w każdym z tych województw. Dotychczas lokalizacja funduszy zależała przede wszystkim od aktywności lokalnych lub regionalnych organizacji i instytucji, w tym przede wszystkim od władz samorządowych i organizacji tworzących infrastrukturę wsparcia przedsiębiorczości.

¹¹⁸ CH. Saublens, „All money is not the same! SME access to finance. Guidebook for public decision-makers and intermediaries”. Eurada, Bruksela 2006, s. 7, 44.

¹¹⁹ K.B. Matusiak (red), *Innowacje i transfer technologii. Słownik pojęć*, PARP, Warszawa 2008, s. 85.

Główne bariery rozwoju FPK w Polsce:

- zbyt mały kapitał własny, brak możliwości dokapitalizowania funduszu,
- nieprecyzyjne regulacje prawne,
- niestabilna sytuacja gospodarcza w regionie.

Krajowe Punkty Kontaktowe Programów Ramowych UE (KPK)

Istotną rolę we wspieraniu działań jednostek naukowych, przedsiębiorstw i organizacji gospodarczych w zakresie rozwoju badań i technologii na poziomie europejskim mają do spełnienia Krajowe Punkty Kontaktowe do 7. Programu Ramowego UE (7. PR) i Programu Ramowego na rzecz konkurencyjności i innowacji (CIP).

Krajowy Punkt Kontaktowy Programów Badawczych UE obsługuje 7. PR i część Programu CIP w zakresie ekoinnowacji i ICT. KPK działa w sieci 20 Regionalnych i Branżowych Punktów Kontaktowych oraz ok. 100 Lokalnych Punktów Kontaktowych ulokowanych przy najważniejszych jednostkach naukowych, polskich platformach technologicznych i organizacjach. KPK jest akredytowane przy Komisji Europejskiej (DG Research and Innovation). KPK prowadzi szeroką akcję informacyjną i szkoleniową dotyczącą możliwości uczestnictwa w programach ramowych UE (w nowej perspektywie finansowej Horyzont 2020, COSME), prowadzi specjalistyczne warsztaty, wspiera przygotowywanie wniosków projektowych oraz udziela konsultacji w zakresie spraw finansowych, prawnych, IPR oraz administracyjnych. KPK prowadzi sekretariat Komitetu Koordynacyjnego Polskich Platform Technologicznych, animując przygotowywanie strategicznych agend badawczych i wspierając współpracę z Europejskimi Platformami Technologicznymi. KPK działa w sieci National Contact Points uruchomionej w 40 krajach członkowskich i stowarzyszonych w zakresie promocji, lobbingu, poszukiwania partnerów i działań eksperckich.

Krajowy Punkt Kontaktowy dla programu szczegółowego „Inteligentna Energia – Program dla Europy” (IEE) w ramach Programu CIP prowadzony jest przez Krajową Agencję Poszanowania Energii S.A. Udziela on potencjalnym beneficjentom informacji na temat Programu IEE; organizuje Krajowe Dni Informacyjne w związku z publikowanymi przez Komisję Europejską zaproszeniami do składania wniosków, a także szkolenia dla instytucji zainteresowanych udziałem w programie; przygotowuje i rozpowszechnia materiały i informacje na temat Programu IEE oraz zapewnia pomoc w przygotowaniu wniosków aplikacyjnych.

Krajowy Punkt Kontaktowy dla instrumentów finansowych dla MSP oferowanych w ramach Programu CIP działa przy Związku Banków Polskich. Prowadzi on szerokie działania informacyjno-promocyjne dotyczące instrumentów finansowych wśród polskich instytucji finansowych oraz zapewnia im pomoc w aplikowaniu o wsparcie, a także promuje te instrumenty wśród małych i średnich przedsiębiorców.

3.2. Analiza SWOT

Tabela 18. Analiza SWOT – Instytucje Otoczenia Biznesu

| Mocne strony | Słabe strony |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">▪ duża liczba ośrodków i ich zróżnicowanie;▪ dostęp do środków unijnych na rozwój instytucji otoczenia biznesu oraz finansowanie ich działalności;▪ dobra struktura przestrzenna instytucji otoczenia biznesu;▪ funkcjonowanie w Polsce europejskich sieci instytucji otoczenia biznesu; silna współpraca KPK w sieciach europejskich. | <ul style="list-style-type: none">▪ niska jakość niektórych usług świadczonych przez IOB,▪ uzależnienie działalności instytucji otoczenia biznesu od ośrodków unijnych i wynikające stąd dublowanie oferowanych usług;▪ koncentracja na świadczeniu prostych usług, stosunkowo uboga oferta usług zaawansowanych i wynikające z tego ograniczone kompetencje i doświadczenia pracowników IOB. |
| Szanse | Zagrożenia |
| <ul style="list-style-type: none">▪ rozwój działalności na zasadach komercyjnych związanych ze wzrostem popytu na usługi instytucji otoczenia biznesu;▪ rozwój kompetencji kadr instytucji otoczenia biznesu;▪ konkurencja między instytucjami otoczenia biznesu prowadząca do podnoszenia jakości ich oferty. | <ul style="list-style-type: none">▪ upadek wielu instytucji otoczenia biznesu wraz ze zmniejszeniem dostępu do środków unijnych;▪ odpływ wykwalifikowanych kadr z instytucji otoczenia biznesu.▪ mała gotowość przedsiębiorstw do odpłatnego korzystania z usług instytucji otoczenia biznesu, zwłaszcza w odniesieniu do usług niedostosowanych do ich potrzeb; |

3.3. Klastry – ujęcie tematyczne

W latach 2009-2011 udział przedsiębiorstw współpracujących w klastrach w ogólnej liczbie podmiotów współpracujących w zakresie działalności innowacyjnej wśród przedsiębiorstw sektora usług wynosił 15,1% a wśród przedsiębiorstw przemysłowych 12,8%.¹²⁰ W latach 2009-2011 w przedsiębiorstwach przemysłowych i usługowych w ramach inicjatywy klastrowej współpraca dotyczyła w większości sektora publicznego, 18,9% współpracujących w ramach działalności innowacyjnej przedsiębiorstw przemysłowych oraz 30,8% podmiotów z sektora usług należało do klastrów.

Według szacunków PARP w latach 1997-2012 w Polsce powstało około 250 inicjatyw klastrowych, natomiast Europejskie Obserwatorium Klastrowe wskazuje na istnienie 246 klastrów.¹²¹ Istotną kwestię stanowi jakość powiązań między członkami klastrów i intensywność ich współpracy. Według Benchmarkingu klastrów 51% badanych inicjatyw powstało oddolnie tzn. były tworzone samoistnie na podstawie aktywności firm lub osób fizycznych. Natomiast 17% klastrów powstało w wyniku inicjatywy odgórnej, co jest zjawiskiem charakterystycznym dla ośrodków, w którym podmiotem inicjującym powstanie klastra były jednostki spoza sektora przedsiębiorstw. Ponad 70% przedsiębiorstw skupionych w klastrach stanowią mikro i małe firmy. Średnie przedsiębiorstwa stanowią 21%, a duże 8%¹²² ogółu przedsiębiorstw funkcjonujących w klastrach.

Badania wskazują, że klastry są korzystnym rozwiązaniem dla małych podmiotów, które same nie posiadają wystarczającego potencjału do realizacji różnych zadań np. promocji międzynarodowej, czy prowadzenia działalności innowacyjnej.

Klastry stanowią jedną z możliwych form wzmocnienia partnerstwa między środowiskiem naukowym a biznesem. Oznaczają się wysoką aktywnością w obszarze komunikacji wewnętrznej i zewnętrznej. Z badań wynika, że klastry są w większości bardzo silnie powiązane z branżą dominującą w danym regionie – wspierają specjalizacje regionalne, co pozytywnie wpływa na potencjał klastra oraz zasoby naturalne i tradycje gospodarcze lokalnego środowiska.¹²³

Klastry silnie włączają się w prace m. in. Polskich Platform Technologicznych, które jednoczą przedsiębiorstwa i jednostki naukowe w wypracowywaniu wspólnych agend badawczych. Agendy badawcze są wspierane przez NCBiR w postaci programów sektorowych, np. INNOLOT oraz innych inicjatyw strategicznych, np. BLUE GAS. Polskie Platformy Technologiczne współpracują z *European Technology Platforms* w generowaniu wspólnych inicjatyw technologicznych i badawczych prowadzonych na poziomie europejskim na zasadzie partnerstwa publiczno-prywatnego np. Joint Technology Initiative (np. Clen Sky) oraz European Industrial Initiative (carbon capture and storage, renewables, Smart Cities and Communities).

W *Kierunkach i założeniach polityki klastrowej w Polsce*¹²⁴ proponowany jest system wyboru krajowych klastrów kluczowych oraz regionalnych klastrów kluczowych, a więc dąży się do wspierania przede wszystkim istniejących klastrów o wysokim potencjale rozwoju. Klastry kluczowe definiowane są jako klastry posiadające największy potencjał konkurencyjny i znaczenie dla gospodarki polskiej oraz mające wpływ na wspieranie rozwoju strategicznych specjalizacji gospodarczych. System taki ma umożliwić podniesienie poziomu innowacyjności i konkurencyjności polskich klastrów. Krajowe klastry kluczowe, jako najbardziej zaawansowane pod względem organizacji procesów biznesowych, potencjału produkcyjnego i oferty rynkowej innowacyjnych produktów/usług nie mogą sprawnie funkcjonować bez przygotowania grupy ponadregionalnych klastrów do efektywnej działalności na rynku w wymiarze nie tylko krajowym, ale także międzynarodowym. System taki ma umożliwić podniesienie poziomu innowacyjności i konkurencyjności polskich klastrów.

Na niskim poziomie pozostaje współpraca klastrów w ramach systemów innowacji. Większość podmiotów w klastrach nie ponosi dużych nakładów na działalność innowacyjną (w 2012 r. innowacje objęte ochroną prawną wprowadzono w 15 klastrach), jednakże coraz więcej klastrów zwraca uwagę na ten rodzaj działalności. Wydatki na B+R kształtują się również na niskim poziomie, co wynika z ograniczeń finansowych klastrów oraz braku inicjatyw na prowadzenie badań w branży objętej

¹²⁰ *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011*, GUS, Warszawa 2012, s. 77.

¹²¹ M. Dzierżanowski (red.), *Kierunki i założenia polityki klastrowej w Polsce do 2020 roku. Rekomendacje Grupy roboczej ds. polityki klastrowej*, PARP, Warszawa 2012, s. 45.

¹²² J. Hołub-Iwan (red.), *Benchmarking klastrów w Polsce – edycja 2012. Raport ogólny*, PARP, Warszawa 2012, s. 27.

¹²³ *Ibidem*, s. 142.

¹²⁴ M. Dzierżanowski (red.), *Kierunki i założenia polityki klastrowej w Polsce do 2020 roku. Rekomendacje Grupy roboczej ds. polityki klastrowej*, PARP, Warszawa 2012.

klastrem.¹²⁵ Według autorów *Benchmarkingu klastrów* przyczyną niskiej innowacyjności klastrów jest niska konkurencyjność polskich produktów na rynkach zagranicznych oraz słabość finansowa producentów w związku z tym brak środków na podejmowanie działań skierowanych na rozwój innowacji. Kolejną przyczyną jest niska świadomość przedsiębiorców co do powiązania konkurencyjności z innowacyjnością. Słabe wsparcie szkoleniowo-doradcze dla klastra oraz niewielki udział członków klastra w szkoleniach wpływa na niski poziom kultury innowacji.¹²⁶

3.4. Analiza SWOT klastrów

Tabela 19. Analiza SWOT dla klastrów

| Moce strony | Słabe strony |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ stymulowanie współpracy między przedsiębiorcami, ▪ możliwość dzielenia się wiedzą i doświadczeniami pomiędzy członkami klastra, ▪ możliwość wykorzystania wspólnych zasobów. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ niski poziom innowacyjności klastrów, ▪ niski poziom współpracy przedsiębiorstw klastra z innymi uczestnikami rynku oraz z podmiotami zagranicznymi, ▪ niewystarczająca współpraca dużych przedsiębiorstw z sektorem nauki w zakresie tworzenia innowacji, ▪ brak środków na rozwój klastrów i struktur klastrowych, ▪ zewnętrzne środki wsparcia trafiają wyłącznie do koordynatora klastra. |
| Szanse | Zagrożenia |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ współpraca Polskich Platform Technologicznych z Europejskimi Platformami Technologicznymi, ▪ rozwój klastrów oraz tworzenie polityki klastrowej na poziomie kraju i regionów. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ niska skłonność do podejmowania współpracy przedsiębiorstw z uczelniami, prywatnymi laboratoriami i zagranicznymi podmiotami publicznej sfery B+R, ▪ utrzymywanie się barier w zakresie rozwoju i współpracy klastrów, ▪ wybór zbyt wielu kierunków inteligentnej specjalizacji w regionie. |

¹²⁵ J. Hołub-Iwan (red.), *Benchmarking klastrów w Polsce – edycja 2012. Raport ogólny*, PARP, Warszawa 2012.

¹²⁶ Ibidem, s. 162.

4. Załączniki

4.1. Spis skrótów

1. **7 PR** – 7. Program Ramowy
2. **AIP** – akademickie inkubatory przedsiębiorczości
3. **BA** – anioł biznesu (ang.: business angel)
4. **B+R** – działalność badawczo-rozwojowa
5. **B+R+I** – działalność badawczo-rozwojowa i innowacyjna
6. **BIZ** – bezpośrednie inwestycje zagraniczne
7. **BERD** – nakłady podmiotów z sektora przedsiębiorstw na działalność badawczą i rozwojową (ang.: Business Expenditure on Research and Development)
8. **CIP** – Program Ramowy „Konkurencyjność i Innowacje” 2007-2013 (ang.: Competitiveness and Innovation Framework Programme, 2007-2013)
9. **COSME** – Program na rzecz Konkurencyjności przedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw, 2014-2020 (ang.) Programme for the Competitiveness of enterprises and SMEs, 2014-2020
10. **CTT** – centra transferu technologii
11. **FKZ** - fundusze kapitału zaangażowanego (ang.: seed capital funds)
12. **FP** – fundusze pożyczkowe
13. **FPK** – fundusze poręczeń kredytowych
14. **GERD** – nakłady krajowe brutto na działalność badawczo-rozwojową (ang.: Gross Domestic Expenditure on Research and Development)
15. **GOW** – gospodarka oparta na wiedzy
16. **GUS** – Główny Urząd Statystyczny
17. **IOB** – instytucje otoczenia biznesu
18. **IT** – technologie informacyjne (ang.) Information technology
19. **KE** – Komisja Europejska
20. **MSP** – małe i średnie przedsiębiorstwa
21. **NCBiR** – Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
22. **NCN** – Narodowe Centrum Nauki
23. **OECD** – Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju
24. **OSI** – Obszary Strategicznej Interwencji
25. **PAN** – Polska Akademia Nauk
26. **PARP** – Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości
27. **PKB** – produkt krajowy brutto
28. **PO** – program operacyjny
29. **PO IG** – Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka, 2007-2013
30. **SAB** - sieci aniołów biznesu
31. **SIEG** – Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”
32. **SOOIPP** – Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce

33.SWOT – akronim powstały z pierwszych liter ang. słów Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (mocne strony, słabe strony, szanse, zagrożenia), oznaczający technikę analityczną służącą do porządkowania informacji

34.UE – Unia Europejska

35.VC – fundusze venture capital

4.2. Spis tabel i wykresów

Spis tabel

1. Tabela 1. Planowany wzrost nakładów na B+R w Polsce do 2020 r. (% PKB).
2. Tabela 2. Zatrudnieni w działalności B+R w ekwiwalentach pełnego czasu pracy na 1000 pracujących ogółem w 2011 r.
3. Tabela 3. Działalność B+R w regionach Polski.
4. Tabela 4. Analiza SWOT sektora nauki i sfery B+R.
5. Tabela 5. Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłowych według klas wielkości.
6. Tabela 6. Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach z sektora usług według klas wielkości.
7. Tabela 7. Przedsiębiorstwa przemysłowe, które poniosły nakłady na działalność innowacyjną.
8. Tabela 8. Przedsiębiorstwa z sektora usług, które poniosły nakłady na działalność innowacyjną.
9. Tabela 9. Udział przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie w ogóle przedsiębiorstw według wielkości.
10. Tabela 10. Przedsiębiorstwa innowacyjne (wprowadzające innowacje produktowe i procesowe) w % ogółu przedsiębiorstw.
11. Tabela 11. Udział przedsiębiorstw innowacyjnych (które wprowadziły innowacje produktowe lub procesowe) w ogóle przedsiębiorstw według wielkości.
12. Tabela 12. Przedsiębiorstwa które wprowadziły innowacje marketingowe w % przedsiębiorstw ogółem.
13. Tabela 13. Przedsiębiorstwa które wprowadziły innowacje organizacyjne w % przedsiębiorstw ogółem.
14. Tabela 14. Nakłady wewnętrzne sektora przedsiębiorstw na B+R.
15. Tabela 15. Nakłady wewnętrzne na prace B+R (w podziale na podstawowe kategorie nakładów) według klas wielkości przedsiębiorstw w 2010 r.
16. Tabela 16. Liczba przedsiębiorstw, które zakupiły/sprzedały prace B+R w 2010 r.
17. Tabela 17. Analiza SWOT sektora przedsiębiorstw.
18. Tabela 18. Analiza SWOT – Instytucje Otoczenia Biznesu.
19. Tabela 19. Analiza SWOT dla klastrów.

Spis wykresów

1. Wykres 1. Budżet nauki i rezerwy celowe MNiSW w latach 2007-2013 (w mln zł).
2. Wykres 2. Kapitał ludzki w nauce w poszczególnych obszarach nauki.
3. Wykres 3. Mapa inwestycji w obszarze nauki i szkolnictwa wyższego

4. Wykres 4. Liczba zgłoszonych zespołów i liczba zespołów finansowanych w projektach 7. Programu Ramowego UE.
5. Wykres 5. Liczba podmiotów aktywnych badawczo z sektora przedsiębiorstw w latach 2000-2011.
6. Wykres 6. Odsetek przedsiębiorców najwyżej oceniających współpracę z jednostkami naukowymi (w podziale na rodzaj jednostki).
7. Wykres 7. Uczestnictwo polskich beneficjentów w 7. Programie Ramowym w podziale na typ podmiotu.
8. Wykres 8. Eco-Innovation Scoreboard dla krajów Unii Europejskiej z roku 2012.
9. Wykres 9. Zróżnicowanie geograficzne wskaźnika innowacyjności a) sektora nauki oraz b) sektora przedsiębiorstw.
10. Wykres 10. Innowacyjność województw – wybrane wskaźniki.
11. Wykres 11. Nakłady na działalność innowacyjną przedsiębiorstw przemysłowych przypadające na jedno przedsiębiorstwo, które poniosło nakłady na tego typu działalność wg województw w 2011 r.
12. Wykres 12. Nakłady na działalność innowacyjną przedsiębiorstw z sektora usług przypadające na jedno przedsiębiorstwo, które poniosło nakłady na tego typu działalność wg województw w 2011.
13. Wykres 13. Udział przychodów przedsiębiorstw przemysłowych ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach ze sprzedaży ogółem wg województw w 2011 r.
14. Wykres 14: Udział przychodów przedsiębiorstw usługowych ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach ze sprzedaży ogółem wg województw w 2011 r.
15. Wykres 15. Mapa ośrodków innowacji i przedsiębiorczości w Polsce w roku 2012.