

Leszek Borowiec

Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Warszawie

PROBLEMY FINANSOWANIA I OCENY EFEKTÓW DZIAŁALNOŚCI BADAWCZO-ROZWOJOWEJ W POLSCE

Streszczenie: Niniejszy artykuł przedstawia zagadnienia związane z problematyką organizacji i finansowania działalności badawczo-rozwojowej w Polsce. Celem opracowania jest ukazanie sposobów finansowania działalności badawczo-rozwojowej jednostek funkcjonujących w sektorze nauki i techniki w Polsce w odniesieniu do oceny ich funkcjonowania. Dokonano charakterystyki jednostek realizujących działalność badawczo-rozwojową w Polsce, sposobów ich finansowania i oceny na tle osiągnięć międzynarodowych w tym zakresie.

Słowa kluczowe: badania i rozwój, finansowanie nauki, sektor nauki i techniki

1. Wstęp

Sektor nauki i techniki (NiT) można zdefiniować jako ogół instytucji i osób zajmujących się działalnością mającą na celu zwiększenie zasobu wiedzy, jak również znalezienie dla niej nowych zastosowań. Funkcją sektora NiT wobec podmiotów gospodarczych jest zagwarantowanie ciągłego rozwoju naukowego i technologicznego kraju poprzez wspieranie podmiotów gospodarczych w zakresie nauki i techniki, stałe zwiększanie poziomu naukowego prowadzonych prac naukowo-badawczych, generowanie nowoczesnych technologii oraz opracowywanie innowacyjnych produktów (wyrobów i usług) mających zastosowanie w gospodarce narodowej. Tym samym działalność sektora NiT ma szczególnie ważny wpływ na rozwój gospodarki narodowej oraz na konkurencyjność podmiotów gospodarczych poprzez poziom zastosowanych w gospodarce technologii.

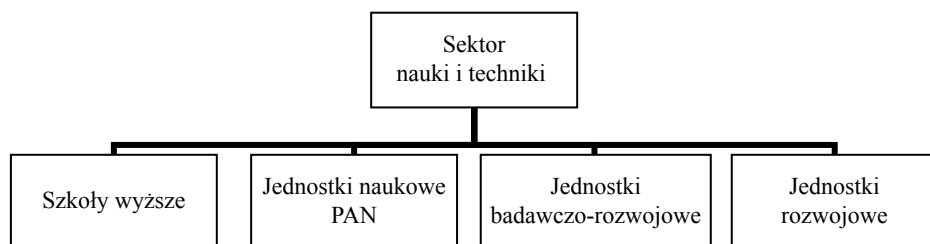
Źródłami nowych technologii są opracowania, a następnie wdrażanie wyników prac własnego zaplecza badawczego-rozwojowego oraz transferu technologii z zewnątrz. W pierwszym przypadku NiT jest głównym realizatorem prac i dlatego ważny jest poziom prowadzonych prac oraz zdolność przejmowania ich wyników przez gospodarkę (dzięki pomocy sektora NiT). W drugim przypadku ma znaczenie umiejętność przystosowania opracowanych technologii oraz ich przepływ do gospodarki. Istotną rolę spełniają przy tym wykonawcy prac rozwojowych i badań stosowanych

jak również tzw. „organizacja otoczenia” wspierająca działalność badawczo-rozwojową (B+R).

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie problematyki związanej z finansowaniem działalności badawczo-rozwojowej oraz oceny efektywności jednostek funkcjonujących w sektorze nauki i techniki w Polsce.

2. Charakterystyka sektora nauki i techniki w Polsce

Działalność naukowo-badawcza jest koordynowana przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Sprawuje ono nadzór nad kształtowaniem polityki naukowej państwa, określaniem kierunków badań naukowych i prac rozwojowych, które są szczególnie ważne dla nauki, techniki i gospodarki narodowej, opracowywaniem strategii innowacyjności. Ministerstwo sprawuje także nadzór nad rozdziałem środków na badania naukowe, ocenia ich i poziom merytoryczny jednostek realizujących przedsięwzięcia naukowe. Ustalane są zasady finansowania, między innymi dla działalności statutowej, projektów badawczych i projektów celowych. Obecnie w Polsce działają cztery zasadnicze grupy podmiotów należące do sektora NiT. Przedstawia je rysunek 1.



Rys. 1. Podział sektora nauki i techniki wg kryterium organizacyjnego

Źródło: opracowanie własne.

Szkoły wyższe

Podstawowym zadaniem szkolnictwa wyższego jest kształcenie młodzieży oraz przygotowywanie jej do wykonywania określonych zawodów. Innym istotnym zadaniem szkół wyższych jest prowadzenie badań naukowych. Uczelnie mogą pozyskiwać również zewnętrzne środki z tytułu działalności badawczej, diagnostycznej oraz opłat licencyjnych.

Jednostki naukowe PAN

Polska Akademia Nauk (PAN) została powołana w celu rozwijania nauki. PAN prowadzi badania naukowe, rozwija międzynarodową współpracę naukową oraz współdziała ze szkołami wyższymi i innymi instytucjami naukowymi w procesie kształcenia kadry naukowej. Powyższe działania prowadzi za pośrednictwem włas-

nych placówek naukowych. Placówkami naukowymi Akademii są instytuty, zakłady, centra, stacje badawcze, ogrody botaniczne oraz inne jednostki naukowe prowadzące badania naukowe lub prace badawczo-rozwojowe¹. Zadaniem instytutów PAN, które są jej głównymi placówkami, jest prowadzenie badań, kształcenie pracowników naukowych oraz specjalistów o szczególnych kwalifikacjach w określonych dyscyplinach.

Jednostki badawczo-rozwojowe (JBR)

W rozumieniu ustawy jednostkami badawczo-rozwojowymi (JBR) są państwowe jednostki wyodrębnione pod względem prawnym, organizacyjnym i ekonomiczno-finansowym tworzone w celu prowadzenia badań naukowych i prac rozwojowych, których wyniki powinny znaleźć zastosowanie w określonych dziedzinach gospodarki narodowej i życia społecznego². W nowej ustawie o finansach publicznych³, z uwagi na konieczność dostosowania jednostek zaliczanych do sektora finansów publicznych do europejskiego systemu rachunków narodowych i regionalnych we Wspólnocie Europejskiej (system ESA'95), z tego sektora zostały wyłączone jednostki badawczo-rozwojowe.

Jednostki rozwojowe

Główny Urząd Statystyczny (GUS) definiuje te jednostki jako podmioty gospodarcze, zajmujące się działalnością B+R, które obok swojej podstawowej działalności, prowadzą przede wszystkim prace rozwojowe mające na celu zastosowanie istniejącej już wiedzy, uzyskanej dzięki badaniom podstawowym i stosowanym lub jako wynik doświadczenia praktycznego. Wyniki badań służą do opracowania produkcji nowych lub istotnego ulepszenia istniejących materiałów, urządzeń, wyrobów, procesów, systemów czy usług; w przeważającej części są to przedsiębiorstwa przemysłowe posiadające własne zaplecze badawczo-rozwojowe (laboratoria, zakłady i ośrodki badawczo-rozwojowe, działy badawczo-technologiczne, biura konstrukcyjne i konstrukcyjno-technologiczne, zakłady rozwoju techniki, biura studiów i projektów itp.), a także rolnicze i zootechniczne zakłady, gospodarstwa i stacje doświadczalne, centra naukowo-techniczne⁴.

Oprócz wyżej wymienionych jednostek organizacyjnych w sektorze NiT działają jednostki obsługi nauki, np. biblioteki, archiwa oraz tzw. organizacje otoczenia – instytucje wspierające działalność B+R:

- państwowe, np. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP), Agencja Rozwoju Przemysłu (ARP),

¹ Ustawa o Polskiej Akademii Nauk z dnia 25 kwietnia 1997 r., art. 35.

² Ustawa o jednostkach badawczo-rozwojowych z dnia 25 lipca 1985 r. z późniejszymi zmianami, art. 1 ust. 1.

³ Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych.

⁴ *Nauka i technika w 2007 roku*, GUS, Warszawa 2009, s. 37.

- samorządowe, (powstałe na podstawie opracowanych Regionalnych Strategii Innowacji tzw. RIS *Regional Innovation Strategies*, finansowanych z Funduszy Unii Europejskiej),
- prywatne, działające na zasadach komercyjnych (różnego rodzaju firmy doradcze) oraz *non-profit* (fundacje i stowarzyszenia).

Obszar działania niektórych podmiotów sektora NiT obejmuje te same zagadnienia. Z jednej strony sprzyja to konkurencyjności, z drugiej jednak może prowadzić do niepotrzebnego podwajania zasobów np. kosztownego sprzętu badawczego, skutkiem czego może być jego niepełne wykorzystanie. Zjawisko to ma miejsce najczęściej w jednostkach badawczych. Dlatego ważną rolę spełnia organ koordynujący działania sektora NiT – MNiSW oraz jego współpraca z innymi resortami w polityce organizacji nauki.

3. Działalność badawczo-rozwojowa (B+R) w Polsce

Pod pojęciem działalności badawczej (*research*) i rozwojowej (*development*) rozumie się systematycznie prowadzone prace twórcze, realizowane w celu zwiększenia zasobu wiedzy i możliwości jej zastosowania⁵. W badaniach prowadzonych przez sferę B+R można wyróżnić najogólniej następujące typy⁶:

- badania dochodowe (*incremental*),
- badania radykalne (*radical*),
- badania fundamentalne (*fundamental*).

Tradycyjnie jednak przyjmuje się, iż działalność badawczo-rozwojowa obejmuje badania podstawowe i stosowane oraz prace rozwojowe⁷.

Badania podstawowe⁸ (*basic research*) to prace teoretyczne i eksperymentalne, podejmowane w celu zdobycia lub poszerzenia wiedzy na temat przyczyn zjawisk i faktów. Zasadniczo nie mają one na celu uzyskania konkretnych zastosowań praktycznych. Badania te postrzegane są najczęściej jako próby rozszerzenia wiedzy ogólnej. Mogą być prowadzone bez świadomości tego, co można odkryć i bez konkretnego zamiaru. Tworzą nowe teorie i odkrywają prawa nauki. Motywem ich prowadzenia może być zwykła ciekawość badaczy lub też zorganizowana działalność badawcza stawiająca za cel odkrywanie nowych sekretów wiedzy czy natury. Wyniki tych badań nie mają zwykle komercyjnych zastosowań, jednak są podejmowane z myślą o przyszłych korzyściach. Ze względu na bardzo wysokie koszty na badania podstawowe mogą sobie pozwolić tylko kraje wysoko rozwinięte.

Najczęściej realizowane są w dużych ośrodkach uniwersyteckich, ponieważ prowadzenie ich może być powiązane z kształceniem uniwersyteckim lub przygoto-

⁵ Tamże, s. 36.

⁶ P.A. Rousssel, N.K. Saad, T.J. Erickson, *Third generation R&D*, Arthur D. Little Inc., Harvard Business School Press, Boston 1991, s. 15.

⁷ *Nauka i Technika w 2007 roku...*, dz. cyt., s. 36.

⁸ K. Szatkowski, *Przygotowanie produkcji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008, s. 32.

wywaniem nowych kadr naukowych. W ograniczonym zakresie prowadzą je także samodzielne jednostki naukowo-badawcze lub ośrodki finansowane przez wielkie korporacje przemysłowe. Przykładem badań podstawowych mogą być badania prowadzone nad właściwościami ciał stałych w zakresie niskich temperatur, a w ich wyniku – odkrycie efektu nadprzewodnictwa metali. Badania podstawowe, zwłaszcza w naukach technicznych i przyrodniczych, dzieli się na dwie grupy⁹:

- badania podstawowe czyste (wolne), prowadzone w celu zwiększenia zasobu wiedzy, bez praktycznego ukierunkowania,
- badania podstawowe ukierunkowane (skierowane), prowadzone dla zwiększenia zasobu wiedzy, stanowiącej podstawę do rozwiązywania problemów już rozpoznanych lub mogących pojawić się w przyszłości.

Badania stosowane¹⁰ (*applied research*) to prace badawcze podejmowane w celu zdobycia nowej wiedzy mającej konkretne zastosowania praktyczne. Polegają one bądź na poszukiwaniu możliwych zastosowań praktycznych dla wyników badań podstawowych, bądź na poszukiwaniu nowych rozwiązań pozwalających na osiągnięcie z góry założonych celów praktycznych. Rezultatami badań stosowanych są modele próbne wyrobów, procesów czy metod. Motywem podejmowania tych prac jest weryfikacja rezultatów badań podstawowych pod kątem ich praktycznego wykorzystania. Badania stosowane mogą dać początek nowym, dotąd nieznanym wyrobom lub procesom wytwórczym. Wyniki tych prac najczęściej utrzymywane są w ścisłej tajemnicy, ponieważ dają one szansę uzyskania sporych korzyści dzięki wprowadzeniu tych produktów na rynek. Przykładem badań stosowanych mogą być badania prowadzone nad praktycznym wykorzystaniem efektu nadprzewodnictwa. Efektem tych prac może być np. opracowanie podstaw teoretycznych konstrukcji magneśców wytwarzających bardzo silne pole magnetyczne i koncepcje ich przyszłego wykorzystania praktycznego.

Prace rozwojowe to prace w szczególności konstrukcyjne, technologiczno-projektowe oraz doświadczalne, które polegają na zastosowaniu istniejącej już wiedzy (uzyskanej dzięki pracom badawczym lub jako wynik doświadczenia praktycznego) do opracowania nowych lub istotnego ulepszenia istniejących materiałów, urządzeń, wyrobów, procesów, systemów czy usług, łącznie z przygotowaniem prototypów oraz instalacji pilotowych. Prace te mogą obejmować:

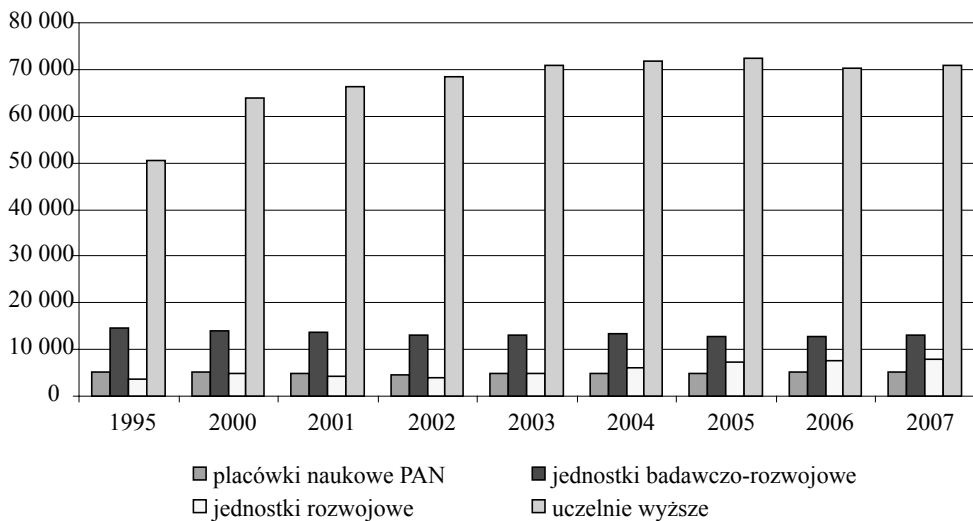
- badania rynku pod kątem przyszłych potrzeb konsumentów lub zbytu wyrobów,
- badanie stanu obecnego i prognozowanie przyszłego rozwoju techniki w danej dziedzinie przemysłu,
- badania uzupełniające, patentowe czy licencyjne,
- budowę modeli i prototypów przyszłych produktów oraz ich badania,
- opracowanie dokumentacji konstrukcyjno-technologicznej przyszłego produktu.

Działalność badawcza (*research*) i prace rozwojowe (*development*), w skrócie B+R, obejmują – jak już wcześniej wspomniano – pracę twórczą podejmowaną w

⁹ J. Baruk, *Zarządzanie wiedzą i innowacjami*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2006, s. 37.

¹⁰ K. Szatkowski, *Przygotowanie produkcji...*, dz. cyt., s. 33.

sposób systematyczny w celu zwiększenia zasobów wiedzy, w tym wiedzy o człowieku, kulturze i społeczeństwie oraz wykorzystanie jej zasobów i tworzenie nowych zastosowań¹¹. Przyjmuje się, że do sfery B+R zaliczamy te jednostki organizacyjne, które prowadzą badania naukowe i prace rozwojowe kończące się praktycznymi rezultatami w postaci innowacji produktowych, nowych technologii i nowych usług, a także nowych rozwiązań w sferze organizacji i zarządzania, niezależnie od ich organizacyjnej przynależności do sfery nauki, szkolnictwa wyższego czy przedsiębiorstw¹².



Rys. 2. Pracownicy naukowo-badawczy w wybranych rodzajach jednostek sfery B+R w latach 1995, 2000–2007

Źródło: opracowanie własne.

W 1995 r. działalnością B+R zajmowało się prawie 76 tys. pracowników naukowo-badawczych. Jednak liczba ta w ciągu ostatnich kilku lat systematycznie rośnie, co powoduje, że umacnia się pozycja Polski na międzynarodowej arenie badawczej. W 2007 r. zatrudnionych było już ponad 96 tys. pracowników; wzrost ten prezentuje rysunek 2. Jednakże liczba osób zatrudnionych w sferze badawczo-rozwojowej nie ma bezpośredniego przełożenia na uzyskiwane efekty działalności, co zostało opisane w kolejnym podrozdziale.

¹¹ M. Dworczyk, R. Szlaska, *Zarządzanie innowacjami, Wpływ innowacji na wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001, s. 56.

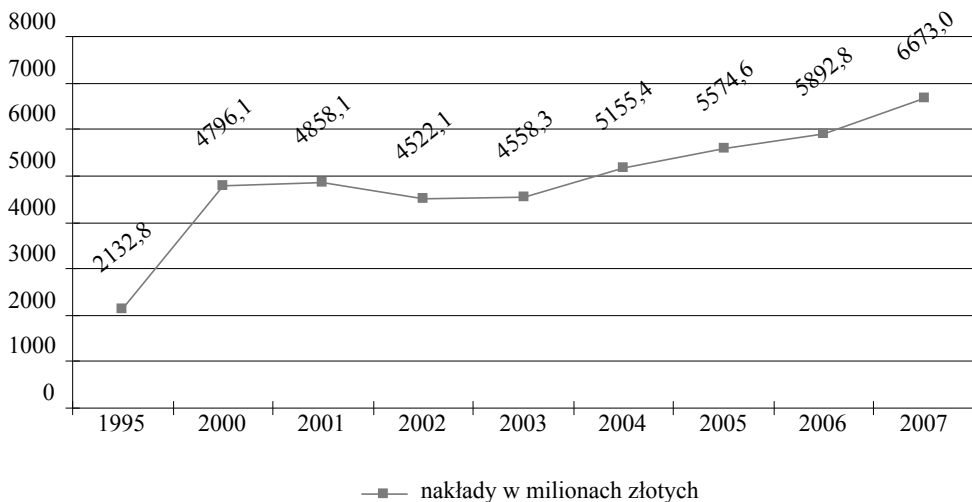
¹² *Sfera badawczo-rozwojowa i przedsiębiorstwa w działalności innowacyjnej*, red. K. Poznańska, Instytut Funkcjonowania Gospodarki Narodowej, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2001, s. 18.

4. Finansowanie działalności badawczo-rozwojowej w Polsce

Wysoka ranga działalności badawczo-rozwojowej w procesach innowacyjnych wymaga racjonalnej polityki B+R państwa i podmiotów gospodarczych. Stopień zaangażowania w te procesy ocenia się zwykle na podstawie poziomu następujących mierników¹³:

- wielkość nakładów krajowych brutto na działalność B+R,
- udział nakładów na działalność B+R w produkcie krajowym brutto,
- struktura źródeł finansowania działalności B+R,
- struktura nakładów na działalność B+R według rodzajów badań,
- wielkość zatrudnienia w sferze B+R,
- udział środków przeznaczonych na działalność B+R w nakładach na działalność innowacyjną ogółem.

W niniejszym opracowaniu przedstawione zostaną niektóre z wymienionych mierników. Pierwszy z nich zobrazowany jest na rysunku 3. Przedstawia on wielkość nakładów na B+R w latach 1995, 2000–2007 w cenach bieżących w milionach złotych. W 2000 r. obserwuje się znaczny – prawie dwukrotny – wzrost nakładów w stosunku do roku 1995.

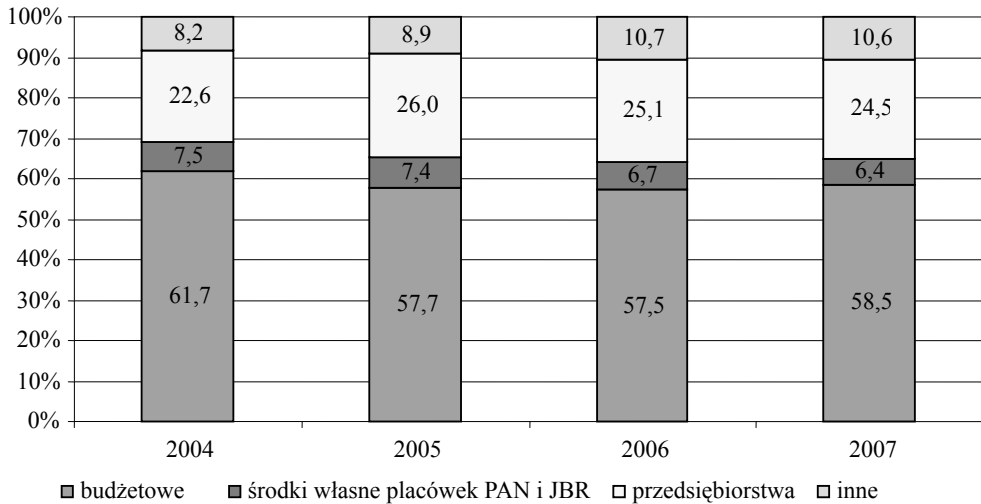


Rys. 3. Nakłady na działalność B+R w latach 1995, 2000–2007

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: GUS, *Nauka i technika w 2007 roku*, Warszawa 2009.

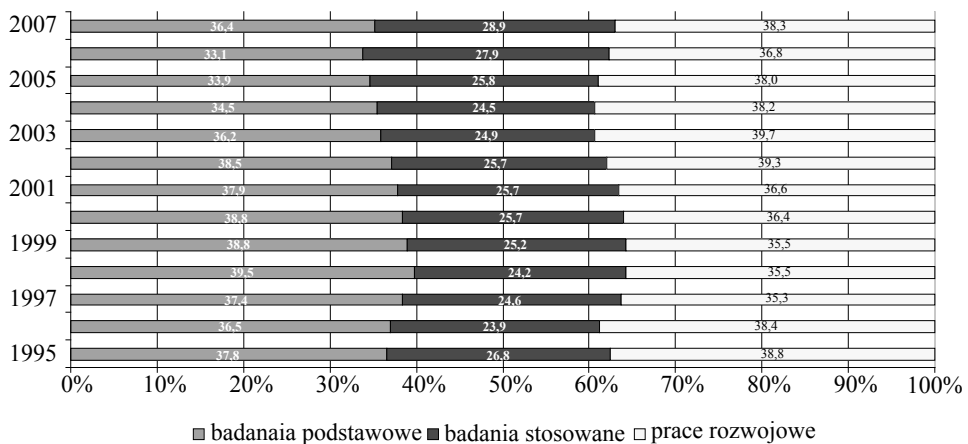
¹³ J. Baruk, *Charakterystyka działalności badawczo-rozwojowej*, „Problemy Zarządzania” 2004, nr 1, s. 32.

W Polsce z budżetu państwa pochodzi około 60% środków na finansowanie działalności B+R. W krajach bardziej rozwiniętych proporcja jest odwrotna – 1/3 środków pochodzi z budżetu, 2/3 natomiast są finansowane w większości przez przedsiębiorstwa. Udział środków płynących z przedsiębiorstw maleje na rzecz pochodzących z innych źródeł finansowania. Obejmują one środki z organizacji międzynarodowych i pozostałe. Opisane zależności prezentuje rysunek 4.



Rys. 4. Nakłady na działalność B+R według źródeł finansowania

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: GUS, *Nauka i technika w 2007 roku...*, dz. cyt.



Rys. 5. Struktura nakładów na działalność B+R w latach 1995–2007 według rodzaju badań

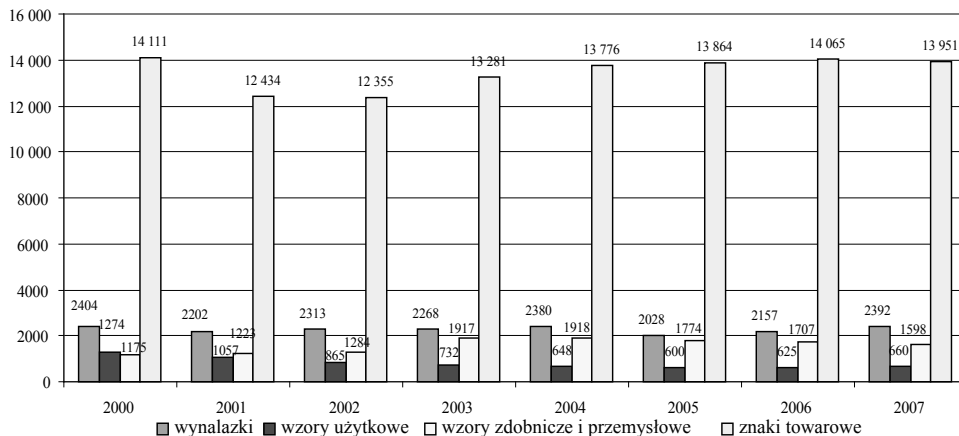
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: GUS, *Nauka i technika w 2007 roku...*, dz. cyt.

Struktura nakładów na działalność B+R w latach 1995–2007 według rodzaju badań niewiele się zmieniała. W nakładach na badania podstawowe od 1995 do 2002 r. można zauważyć tendencję rosnącą, później nakłady te zmalały nawet o 5,7 punktu procentowego i w efekcie w 2007 r. były niższe o 1,4 punktu procentowego niż w 1995 r. Lekka tendencja wzrostowa może być spowodowana działaniami zgodnymi z założeniami Strategii Lizbońskiej. Strukturę nakładów przedstawia rysunek 5.

5. Ocena działalności strefy nauki i techniki w Polsce

Działalność jednostek w strefie strefy nauki i techniki nie przynosi efektów w rozumieniu ekonomicznym. Nie mogą być one przedstawiane w formie zysków lub strat z tej działalności. Mierzy się natomiast wyniki efektywności na podstawie zrealizowanych celów badawczych i, co za tym idzie, liczby wdrożeń technologii i wynalazków. Głównymi rezultatami działalności sektora nauki i techniki są¹⁴:

- wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe oraz znaki towarowe, które powstają w wyniku prowadzonych prac badawczo-rozwojowych,
- publikacje w czasopismach naukowych, przedstawiające efekty badań podstawowych,
- wdrożenia w przemyśle będące rezultatem prac rozwojowych oraz działalności innowacyjnej.



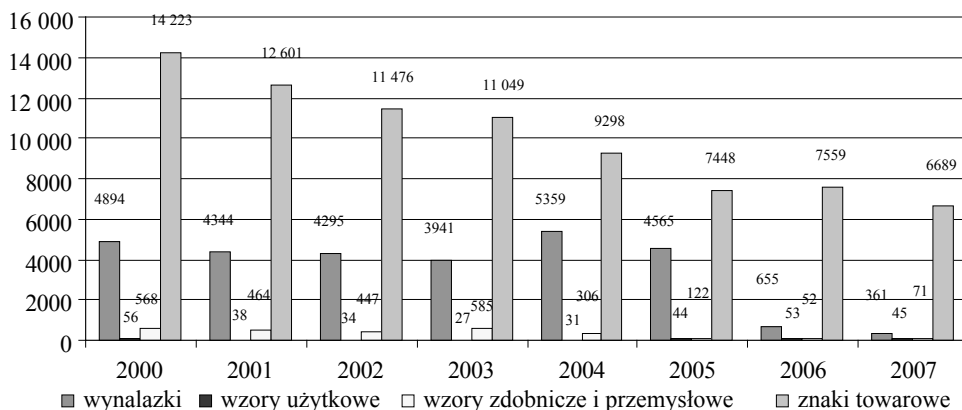
Rys. 6. Zgłoszone w Polsce krajowe wynalazki, wzory użytkowe, wzory zdobnicze i przemysłowe oraz znaki towarowe w latach 2000–2007

Źródło: opracowanie własne na podstawie: GUS, *Nauka i technika w 2007 roku...*, dz. cyt., s. 174.

¹⁴ A. Buczaccki, *Model zarządzania jednostką badawczo-rozwojową w ujęciu procesowym*, Politechnika Warszawska, Wydział Inżynierii Produkcji, Warszawa 2005, s. 26.

Ilościowym efektem działalności naukowej jest liczba zgłoszonych wynalazków. Wskaźnik ten nie jest jednak miarą obiektywną dla każdej dziedziny naukowej, ponieważ jest zależny np. od postępu technologicznego. W dziedzinie, która w tej chwili przechodzi fazę dynamicznego rozwoju, liczba patentów jest większa niż w dziedzinach starszych. Zarządzanie pracami rozwojowymi w dyscyplinach rozwijających się wymaga większego nakładu środków na potrzeby finansowania specjalistycznej aparatury i nowoczesnego, twórczego podejścia do zarządzania. Rysunek 6 przedstawia ilość zgłoszonych pozycji objętych ochroną własności przemysłowej w Polsce w latach 2000–2007.

Na rysunku 6 zobrazowano, iż liczba zgłoszonych wynalazków przez rezydentów polskich na przestrzeni siedmiu lat, od 2000 do 2007 r., uległa niewielkiej zmianie. W stosunku do reszty danych zgłoszone wzory użytkowe stanowią ok. 74% wszystkich zgłoszeń, przy czym wynalazki tylko ok. 13%. Od początku lat 90. ubiegłego wieku nastąpił duży spadek zgłoszeń wynalazków krajowych. Dla przykładu w 1990 r.¹⁵ było ich dwukrotnie więcej niż w 2000 r. Nastąpił natomiast lekki wzrost zgłoszonych patentów zagranicznych, co było związane z otwarciem rynku polskiego dla zagranicznych przedsiębiorstw. Rysunek 7 przedstawia zgłoszenia zagraniczne w dziedzinie ochrony praw przemysłowych.



Rys. 7. Zgłoszone w Polsce zagraniczne prawa ochrony przemysłowej w latach 2000–2007

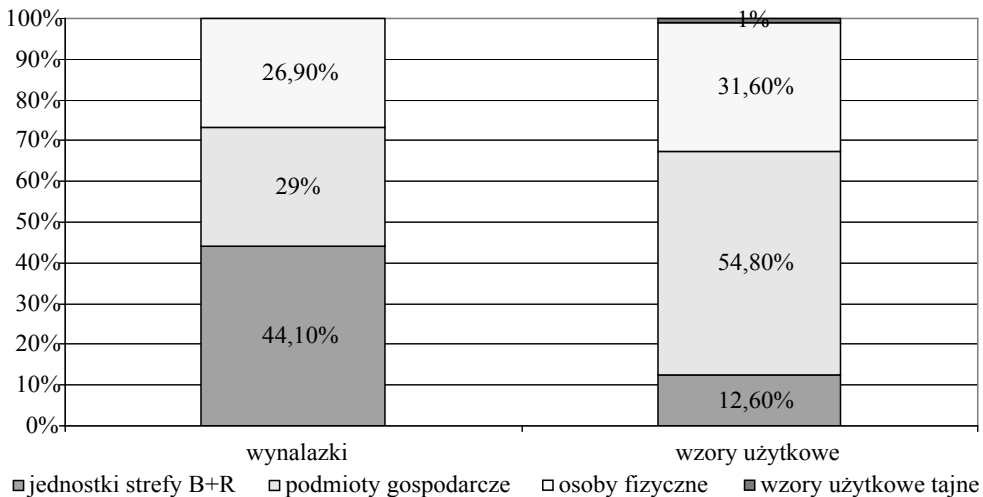
Źródło: opracowanie własne na podstawie: GUS, *Nauka i technika w 2007 roku...*, dz. cyt., s. 174–175.

Porównując powyższe wykresy, łatwo zauważyć, iż ilość zgłoszonych wynalazków zagranicznych jest ponad dwukrotnie większa niż polskich. Przeciwnie zaś jest w przypadku wzorów zdobniczych i przemysłowych, zgłoszeń polskich jest dwa razy więcej niż zagranicznych. Interesująco przedstawia się sytuacja, jeśli chodzi o ilość zgłoszeń wzorów użytkowych: polskich jest średnio dwadzieścia razy więcej

¹⁵ Liczba zgłoszonych wynalazków w 1990 r. sięgała 4105 według danych zawartych w: GUS, *Nauka i technika 2003*, Warszawa 2005, s. 136.

niż zagranicznych. Ilość zgłoszeń znaków towarowych polskich jest średnio większa o ok. trzy tysiące od zagranicznych. Jednak daje się zauważyć, że w ostatnich siedmiu latach ilość zgłoszeń na znaki towarowe zagraniczne spadła dwukrotnie.

Na rysunku 8 zostały zestawione wynalazki i wzory użytkowe zgłoszone w Urzędzie Patentowym przez rezydentów polskich w 2007 r., z uwzględnieniem typów jednostek zgłaszających.



Rys 8. Wynalazki i wzory użytkowe zgłoszone w 2007 r. według rodzaju jednostek zgłaszających

Źródło: opracowanie własne na podstawie: GUS, *Nauka i technika w 2007 roku...*, dz. cyt., s. 176.

Do jednostek strefy B+R zaliczono uczelnie wyższe, jednostki Polskiej Akademii Nauk oraz jednostki badawczo-rozwojowe. Jednostki strefy B+R mają prawie 50-procentowy udział w zgłoszeniach wynalazków w stosunku do reszty jednostek, zaś podmioty gospodarcze ponad 50-procentowy udział zgłoszeń wzorów użytkowych. Tak duży udział strefy badawczo-rozwojowej w zgłoszonych wynalazkach świadczy o specyfice i wysokim poziomie innowacji.

Tabela 1. Wynalazki zgłoszone do EPO w latach 2000–2003

Kraj	2000	2001	2002	2003
UE	61 172	61 267	60 284	62 191
Niemcy	25 221	25 011	247 31	25 728
UK	7 768	7 586	7 354	7 217
Francja	8 439	8 635	8 599	9 202
Polska	121	120	180	160
USA	49 389	47 591	47 341	48 786
Japonia	24 434	23 400	24 832	27 986

Źródło: *Sprawy nauki*, „Biuletyn Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego” 2007, nr 4 (125), s. 10.

W badaniu efektywności polskiego sektora nauki i techniki nie może zabraknąć porównania liczby zgłoszeń polskich wynalazków za granicą. W tabeli 1 przedstawiono liczbę patentów zgłoszonych do EPO¹⁶ w latach 2000–2003 przez różne kraje. Z zawartych w niej danych wynika, że Polska pozostaje daleko za czołówką światową. Przykładowo w 2003 r. Niemcy zgłosili w EPO 160 razy więcej wynalazków niż Polska.

Jeśli nie bierze się pod uwagę Unii Europejskiej, w której na całkowitą ilość składają się dane z 25 krajów, niepodważalnym liderem pod względem łącznej sumy zgłaszanych wynalazków są Stany Zjednoczone.

6. Podsumowanie

Polska sfera badawczo-rozwojowa ma bardzo duży potencjał w postaci dużej liczby studentów i młodych naukowców, jak również doświadczoną kadre profesorską. Jednakże to nie wystarczy, by osiągnąć poziom zachodnich sąsiadów. Pierwszym powodem są niskie nakłady na tę działalność. Drugim zaś – źródła finansowania, które pochodzą w większości ze środków budżetowych zamiast od prywatnych przedsiębiorstw. Trzeci istotny powód to sytuacja w sferze B+R wymagająca koniecznych zmian, zaczynając od regulacji prawnych (np. ulgi podatkowe dla jednostek wspierających działalność B+R), skończywszy na zmianach strukturalnych.

Polska powinna jak najszybciej restrukturyzować strategię gospodarczą w zakresie działalności badawczo-rozwojowej, by w przyszłości móc się starać o finansowanie ze środków unijnych. Dla umożliwienia rozwoju tej działalności należy przeznaczyć odpowiednie środki budżetowe na stworzenie odpowiedniej infrastruktury oraz stymulować tworzenie zasobów ludzkich niezbędnych do prowadzenia badań (dofinansowanie jednostek badawczo-rozwojowych). Ponadto należy opracować strategię i wytypować konkretne obszary badawcze, a część środków przeznaczyć na stałe badania nad nowymi obszarami, otwierających się wraz rozwojem nauki.

W zastawieniu z bardziej rozwiniętymi gospodarczo krajami polski sektor nauki i techniki wypada nienajlepiej. Wynika to, jak wspomniano wyżej, z relatywnie niskich nakładów, niezgodnego z założeniami Strategii Lizbońskiej finansowania badań w 2/3 z budżetu państwa (zamiast 1/3), a także faktu, że większość środków przeznaczana się na badania podstawowe.

Poprawa sytuacji nauki w Polsce jest możliwa, wymaga jednak zaangażowania wszystkich uczestników strefy NiT i – przede wszystkim – organów publicznych sprawujących władzę i nadzór nad tą strefą. Aby osiągnąć wysoki poziom rozwoju gospodarki należy dokonać zmian systemowych w sektorze nauki i techniki. Zmiany powinny rozpoczynać rządy, których zadaniem byłoby stwarzanie stabilnych warunków finansowych dla działalności B+R prowadzonej przez przedsiębiorstwa przemysłowe, odpowiedniej infrastruktury (efektywnie działające parki technolo-

¹⁶ *European Patent Office* – Europejski Urząd Patentowy.

giczne, regionalne centra rozwoju innowacji i transferu technologii). Niezbędne są wewnętrzne zmiany w podmiotach działających w sektorze NiT, umożliwiające przystosowanie się do działania w warunkach gospodarki rynkowej. Pożądane są również zmiany nastawienia i podejścia przez przedsiębiorstwa do jednostek naukowo-badawczych funkcjonujących w sektorze nauki i techniki.

Literatura

1. Baruk J., *Zarządzanie wiedzą i innowacjami*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2006.
2. Buczacki A., *Model zarządzania jednostką badawczo-rozwojową w ujęciu procesowym*, Politechnika Warszawska, Wydział Inżynierii Produkcji, Warszawa 2005.
3. Dworcak M., Szlasa R., *Zarządzanie innowacjami, Wpływ innowacji na wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001.
4. GUS, *Nauka i technika w 2007 roku*, Warszawa 2009.
5. Roussel P.A., Saad N.K., Erickson T.J., *Third generation R&D*, Arthur D. Little Inc., Harvard BusinessSchool Press, Boston 1991.
6. *Sfera badawczo-rozwojowa i przedsiębiorstwa w działalności innowacyjnej*, red. K. Poznańska, Instytut Funkcjonowania Gospodarki Narodowej, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2001.
7. *Sprawy nauki*, „Biuletyn Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego” 2007, nr 4 (125).
8. Szatkowski K., *Przygotowanie produkcji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
9. Ustawa z 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych.
10. Ustawa z dnia 25 kwietnia 1997 r. o Polskiej Akademii Nauk.
11. Ustawa z dnia 25 lipca 1985 r. o jednostkach badawczo-rozwojowych (z późn. zm.).

ISSUES OF FINANCING AND EVALUATING THE RESEARCH AND DEVELOPMENT ACTIVITY IN POLAND

Summary: This article is showing questions associated with issues of the organization and financing of the research and development activity in Poland. A purpose of this study is to visualize ways of financing research and development activity of individuals functioning in the sector of the science and technology in Poland with reference to the evaluation of their operation. The work presents the characteristics of individuals carrying out research and development activity in Poland, ways of financing them and the evaluation relating to international achievements in this area.