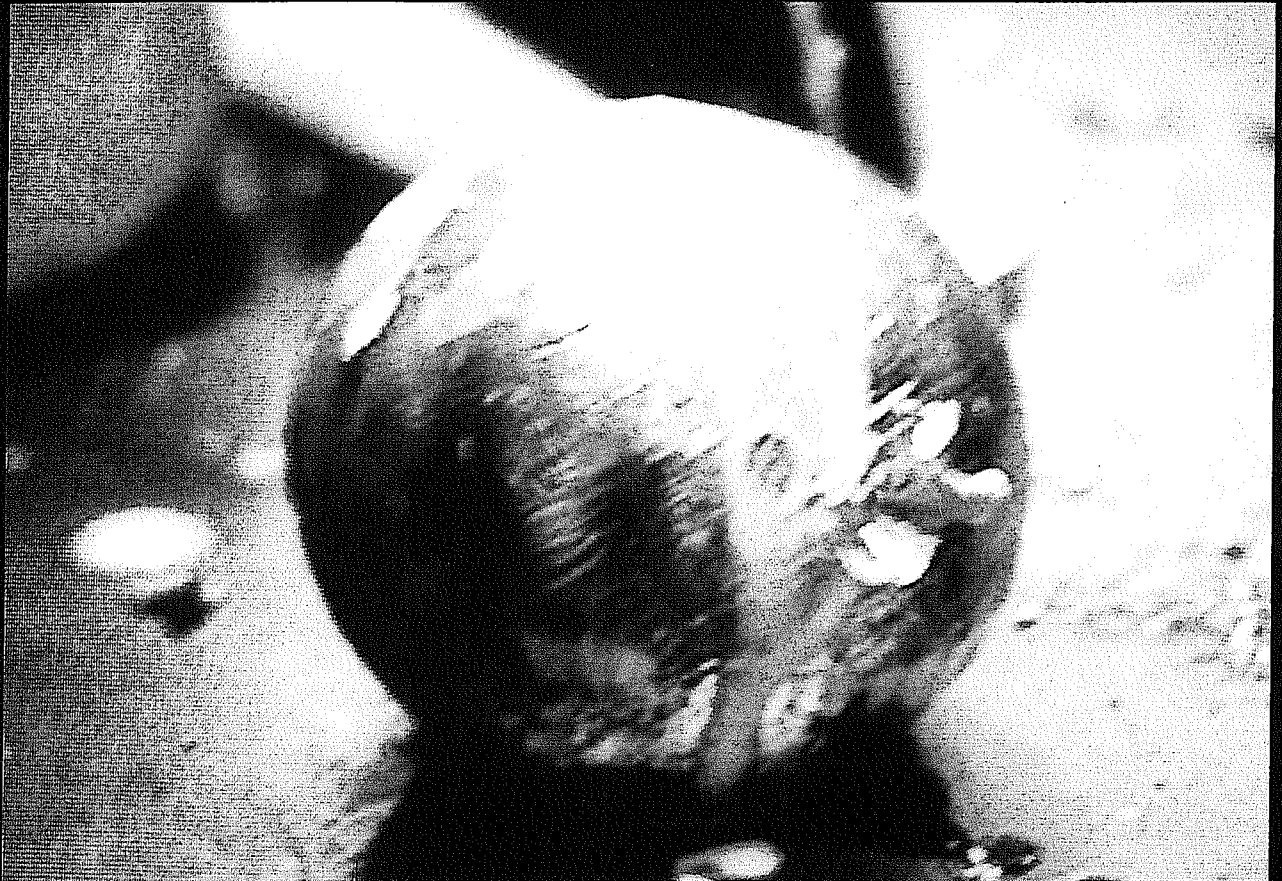


Nauka i szkolnictwo wyższe

1/25/2005

półrocznik

Centrum Badań Polityki Naukowej
i Szkolnictwa Wyższego



**Finansowanie B+R
a wzrost gospodarczy
– problemy i kontrowersje**

Krzysztof Leja

Analiza redystrybucji środków finansowych przeznaczonych na działalność B+R (na przykładzie wybranej uczelni)

Autor zwraca uwagę na wyjątkowo niskie finansowanie działalności B+R w Polsce na tle innych krajów nowo przyjętych do Unii Europejskiej. Przeprowadza analizę redystrybucji tych skromnych środków w skali Polski oraz na przykładzie konkretnej uczelni. Dostrzega dwa charakterystyczne zjawiska, określone jako asymetrie.

Pierwsze – dotyczące podziału tych środków między szkoły wyższe, jednostki badawczo-rozwojowe, jednostki rozwojowe i placówki naukowe PAN.

Drugie – dotyczące struktury kosztów działalności badawczo-rozwojowej, zaprezentowane na przykładzie wybranej uczelni.

Wskazuje ewolucję struktury przychodów przeznaczonych na działalność B+R w wybranej uczelni w kierunku wyraźnie rosnącego udziału środków międzynarodowych. Omawia również wykorzystanie środków na działalność B+R przez poszczególne jednostki organizacyjne oraz przedstawia algorytm podziału środków przeznaczonych na badania własne w wybranej uczelni.

W konkluzji formułuje tezę, że „podwójna asymetria” nie sprzyja efektywnemu wykorzystaniu środków przeznaczonych na działalność badawczo-rozwojową w Polsce, a szkoły wyższe powinny coraz intensywniej zabiegać o środki międzynarodowe przeznaczone na tę działalność.

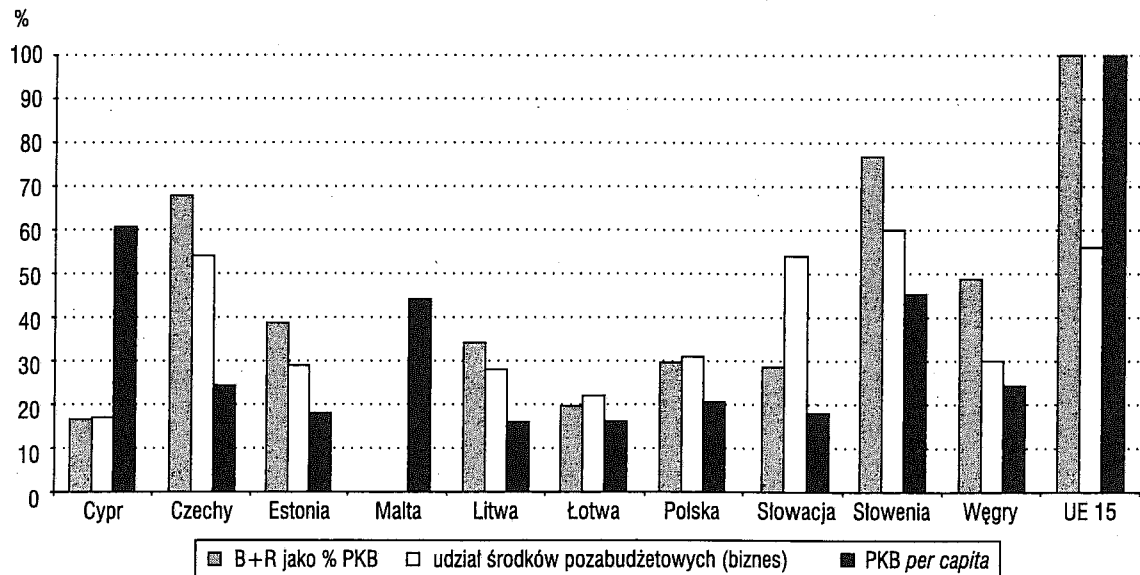
Wprowadzenie

Środki przeznaczane z budżetu na działalność badawczo-rozwojową (określaną często jako „działalność badawcza”) są i – co można przewidzieć z dużym prawdopodobieństwem – w najbliższych latach będą niewystarczające. Dane przedstawione na rysunku 1 wskazują wyraźnie, że Polska znajduje się w grupie tych krajów nowo przyjętych do Unii Europejskiej, w których udział środków przeznaczonych na działalność B+R w PKB jest wyjątkowo niski i stanowi około 30% średniego udziału w PKB znacznie zamożniejszych

piętnastu krajów Unii. Negatywnym zjawiskiem jest również fakt, iż podstawowym źródłem finansowania tej działalności w Polsce pozostaje budżet państwa¹.

Rysunek 1

Nakłady na działalność B+R jako procent PKB (UE = 100), udział środków pozabudżetowych w finansowaniu B+R oraz PKB *per capita* (UE15 = 100)



Źródło: www.student; www.europa.eu.int, obliczenia własne.

W liczbach bezwzględnych sumaryczne nakłady na działalność B+R w Polsce w 2003 r. wyniosły około 1,1 mld euro, co jest wartością porównywalną z nakładami w Czechach. Dla porównania nakłady te w Niemczech, gdzie PKB *per capita* jest **pięciokrotnie** wyższy niż w Polsce, były w tym samym czasie niemal **pięćdziesięciokrotnie**² wyższe niż w Polsce i wynosiły około 53 mld euro². Relacje nakładów na działalność B+R we Francji i Włoszech do nakładów w Polsce wynosiły odpowiednio 30 i 13. Ponadto bardzo niepokojący jest fakt, iż w Polsce w latach 1998–2003 następował średnioroczny około 1-procentowy spadek nakładów na tę działalność. Dla porównania – w krajach nowo przyjętych do Unii w tych samych latach odnotowano coroczny, kilkuprocentowy wzrost nakładów B+R.

Wypełnienie założeń *Strategii Lizbońskiej* o przeznaczenie nie później niż w 2010 r. co najmniej 3% PKB na działalność B+R w odniesieniu do Polski jest nierealne, zważywszy że w 2003 r. wartość ta wyniosła zaledwie 0,56% (*Nauka...* 2003, s. 20). W Narodowym Planie Rozwoju na lata 2004–2006 założono wzrost tego wskaźnika w 2006 r. do 1,5%, ale już dziś można stwierdzić, że plan ten jest, przynajmniej w tym zakresie, dokumentem bez pokrycia.

Zakładanie skokowego wzrostu nakładów na działalność B+R jest iluzoryczne. Warto zatem przyrzeć się redystrybucji rzeczywistych środków przeznaczanych na tę działalność. Taka analiza będzie miała wprawdzie charakter retrospektywny, jednak być może bę-

dzie stanowić wskazówkę dotyczącą podziału tych – z pewnością zbyt skromnych – środków w przyszłości. Przeprowadzone tu analizy opieram na danych zawartych w wydawnictwach Głównego Urzędu Statystycznego oraz na sprawozdaniach swojej macierzystej uczelni – Politechniki Gdańskiej.

W pierwszej części przedstawiam podział środków (nakładów wewnętrznych na działalność B+R) w skali ogólnopolskiej, w drugiej – analizuję przychody i koszty działalności B+R w wybranej uczelni.

Nakłady wewnętrzne na działalność B+R w Polsce³

W latach 2000–2003 nakłady wewnętrzne na działalność B+R zmniejszyły się w cenach bieżących z 4,80 mld zł do 4,56 mld zł (*Nauka... 2000*, s. 41; *Nauka... 2003*, s. 20). Struktura podziału tych środków między placówki PAN, jednostki badawczo-rozwojowe, jednostki rozwojowe i szkoły wyższe nie uległa w tych latach zasadniczej zmianie (tabela 1). Głównym beneficjentem środków są JBR, do których trafia około 40% ogólnych nakładów, szkoły wyższe otrzymują nieco mniej niż jedną trzecią środków, jednostki rozwojowe – około 16%, natomiast placówki PAN – około 14%.

Tabela 1

Struktura procentowa nakładów wewnętrznych na działalność B+R według kategorii nakładów i rodzajów jednostek w latach 2000 i 2003

| Wyszczególnienie | 2000 | | 2003 | |
|------------------------------|---------|--------------|---------|--------------|
| | nakłady | | | |
| | bieżące | inwestycyjne | bieżące | inwestycyjne |
| Polska Akademia Nauk | 12,0 | 9,0 | 14,0 | 14,2 |
| Jednostki badawczo-rozwojowe | 41,9 | 28,6 | 38,4 | 22,4 |
| Jednostki rozwojowe | 15,2 | 22,9 | 15,2 | 22,4 |
| Szkoły wyższe | 30,2 | 38,2 | 30,2 | 40,5 |
| Inne | 0,7 | 1,3 | 2,2 | 0,5 |

Źródło: *Nauka... 2000*, s. 41; *Nauka... 2003*, s. 38.

W latach 2000–2003 na wydatki bieżące przeznaczano 83–85% ogółu nakładów na B+R (z czego połowę na wydatki osobowe), natomiast 15–17% – na inwestowanie w środki trwałe. Takie proporcje wynikają m.in. stąd, że 1) koszty pracy są wysokie; 2) nakłady na utrzymanie posiadanych urządzeń są znaczące; 3) koszty zakupu nowych unikatowych urządzeń często przekraczają możliwości placówek prowadzących działalność B+R. Spadek nakładów wewnętrznych w latach 2000–2003 dotyczy głównie nakładów inwestycyjnych.

Rozkład udziału poszczególnych województw w absorpcji środków w 2003 r. był zróżnicowany. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R w województwie mazowieckim stanowiły niemal 44% ogółu nakładów. Kolejne województwa pod względem wysokości nakła-

³ Nakłady wewnętrzne oznaczają nakłady krajowe brutto na działalność B+R (GERD).

dów
s. 31
była
dach
udzia
W
kadn
pozi

Wy
Pol
Aka
Jed
bac
-roz
Jed
roz
Szk
Inn

z
Z
nans
niają
B+R

%
100
80
60
40
20
0

Źródł

dów to: małopolskie (11,4%), śląskie (8,2%) oraz wielkopolskie (7,8%) (*Nauka... 2003*, s. 31). Interesujący jest również fakt, że struktura nakładów według źródeł finansowania była silnie zróżnicowana: przy średnim ogólnopolskim udziale budżetu państwa w nakładach na działalność B+R w wysokości 62,7%, w województwie kujawsko-pomorskim udział ten wynosił 36,7%, a w województwie podkarpackim 26,5% (*Nauka... 2003*, s. 32).

W celu zobrazowania związku wielkości finansowania działalności B+R z jakością kadry, interesujące jest przedstawienie struktury zatrudnienia w działalności B+R według poziomu wykształcenia w poszczególnych rodzajach jednostek (tabela 2).

Tabela 2

Struktura procentowa zatrudnienia w działalności B+R według poziomu wykształcenia i rodzajów jednostek w ekwiwalentach pełnego czasu pracy w latach 2000 i 2003

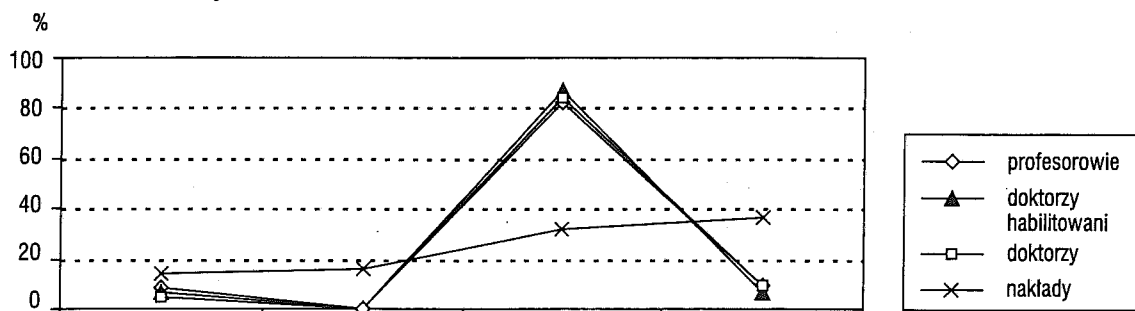
| Wyszczególnienie | 2000 | | | | 2003 | | | |
|------------------------------|--------------|-----------------------|----------|-------------|--------------|-----------------------|----------|-------------|
| | profesorowie | doktorzy habilitowani | doktorzy | magistrowie | profesorowie | doktorzy habilitowani | doktorzy | magistrowie |
| Polska Akademia Nauk | 9,8 | 6,6 | 5,8 | 5,4 | 8,4 | 6,2 | 5,0 | 4,8 |
| Jednostki badawczo-rozwojowe | 9,9 | 6,3 | 11,3 | 23,5 | 9,0 | 6,3 | 9,6 | 20,7 |
| Jednostki rozwojowe | 0,3 | 0,2 | 0,6 | 10,9 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 11,5 |
| Szkoły wyższe | 79,9 | 86,7 | 82,1 | 59,7 | 82,2 | 87,1 | 84,5 | 61,9 |
| Inne | 1,1 | 0,2 | 0,2 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 1,1 |

Źródło: jak do tabeli 1.

Zestawienie danych przedstawionych w tabelach 1 i 2 pokazuje wyraźną asymetrię finansowania działalności B+R w Polsce (por. też rysunek 2). W szkołach wyższych, zatrudniających ponad 80% wysoko wykwalifikowanej kadry naukowej, nakłady na działalność B+R stanowią niewiele ponad 30% ogółu nakładów na tę działalność.

Rysunek 2

Asymetria finansowania działalności B+R w Polsce w 2003 r.



Trzeba wyraźnie zastrzec, że czas pracy pracowników uczelni poświęcony na działalność B+R jest znacznie krótszy niż pracowników placówek naukowych PAN, jednostek badawczo-rozwojowych i jednostek rozwojowych⁴. Nawet jednak jeśli weźmiemy pod uwagę ten fakt, należy stwierdzić, że struktura finansowania poszczególnych rodzajów jednostek jest zachwiana (por. tabela 3 i rysunek 3).

Tabela 3

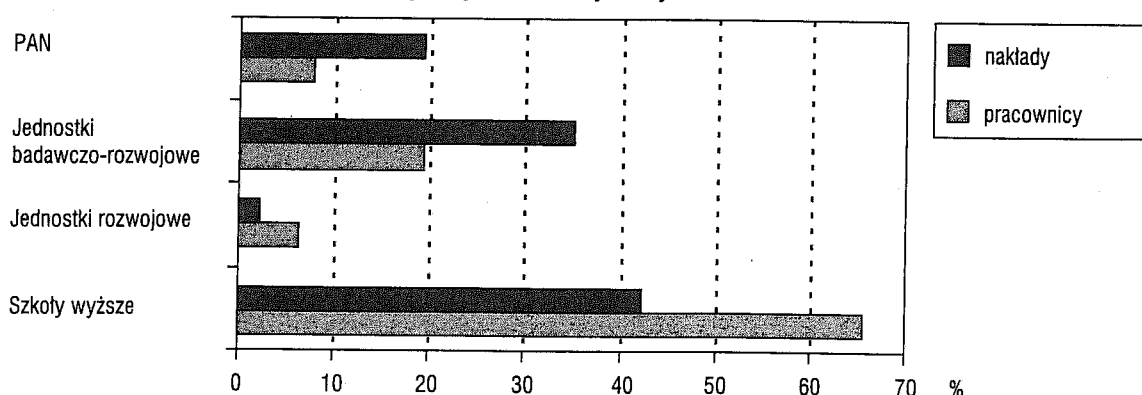
Liczba jednostek prowadzących działalność B+R oraz osób w nich zatrudnionych w tej działalności w 2003 r.

| Wyszczególnienie | Liczba jednostek | Pracownicy | |
|--|------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | naukowo-badawczy ogółem | naukowo-badawczy (w EPC) |
| Polska Akademia Nauk | 80 | 4 796 | 4 493 |
| Jednostki badawczo-rozwojowe | 201 | 13 130 | 11 387 |
| Jednostki rozwojowe | 446 | 4 820 | 3 669 |
| Szkoły wyższe (państwowe i niepaństwowe) | 128 | 70 969 | 38 455 |
| Inne | 70 | 717 | 591 |
| Ogółem | 925 | 94 432 | 58 595 |

Źródło: jak do rys. 2, s. 44–45.

Rysunek 3

Pracownicy naukowo-badawczy (w EPC) i nakłady wewnętrzne (z budżetu) w poszczególnych rodzajach jednostek w 2003 r.



Źródło: jak do rys. 2, s. 40 i 45.

W uzupełnieniu informacji o wysokości nakładów wewnętrznych na działalność B+R trzeba dodać, że aparatura naukowo-badawcza zaliczana do środków trwałych jest (pod

⁴ Udział czasu przeznaczanego przez pracowników naukowo-badawczych na zajęcia inne niż działalność B+R wynosił, w zależności od dziedziny nauki, w placówkach naukowych PAN: 3–15%, w jednostkach badawczo-rozwojowych: 7–18%, natomiast w szkołach wyższych 40–49%. *Raport...* 1998, s. 164. Dane pochodzą sprzed ośmiu lat, jednak z dużym prawdopodobieństwem można stwierdzić, że nie uległy zasadniczym zmianom.

wzglę
stka
średn
s. 42-
wej, i
Zi
gólny
to 1,5
nia s
dowa
89%)
i prac
wzglę
wych
U
nia, c
klien
zeli t

%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0

Źródło

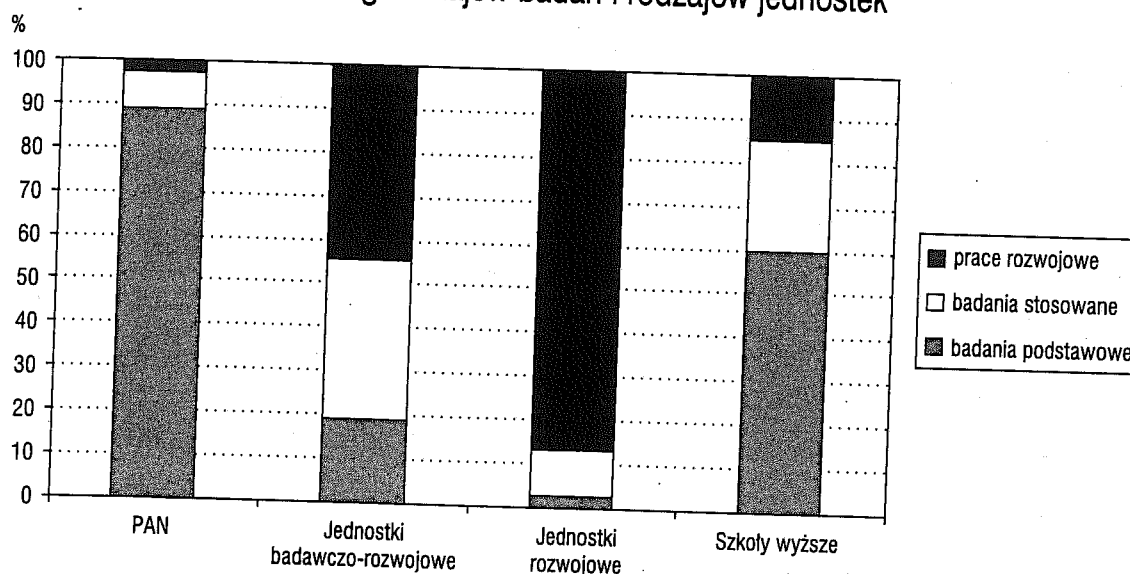
5
wa-Sz
6
nych z
jącej k
nia no

względem wartościowym) skoncentrowana głównie w szkołach wyższych (49%) i jednostkach badawczo-rozwojowych (33%). Niepokojący jest stopień jej zużycia, wynoszący średnio 79%, natomiast w placówkach PAN sięgający niemal 88% (Nauka... 2003, s. 42–43). W zestawieniu z opisaną mizérią finansowania działalności badawczo-rozwojowej, rysuje się obraz trudności, z jakimi zmagają się pracownicy nauki⁵.

Zastanawiając się nad strukturą nakładów bieżących na działalność B+R w poszczególnych rodzajach jednostek, trzeba pamiętać, że w 2003 r. z ogólnej sumy 3,9 mld zł około 1,5 mld (tj. 39%) przeznaczono na badania podstawowe, około 1 mld (26%) na badania stosowane i około 1,4 mld zł (35%) na prace rozwojowe. W jednostkach PAN zdecydowana większość środków B+R była przeznaczona na badania podstawowe (około 89%), natomiast w jednostkach badawczo-rozwojowych na badania stosowane (36%) i prace rozwojowe (44%)⁶. W szkołach wyższych udział badań podstawowych (60%), pod względem wysokości finansowania, jest większy niż badań stosowanych i prac rozwojowych, razem wziętych (rysunek 4).

Uważam, że taka struktura przemawia dodatkowo na rzecz tezy o asymetrii finansowania, gdyż jednostki badawczo-rozwojowe prowadzą prace stosowane i rozwojowe na rzecz klientów (lub potencjalnych klientów), dla których będą one stanowiły istotną wartość. A jeżeli tak, to potencjalni odbiorcy powinni być zainteresowani finansowaniem tych badań.

Rysunek 4
Nakłady wewnętrzne bieżące na działalność B+R w 2003 r.
według rodzajów badań i rodzajów jednostek

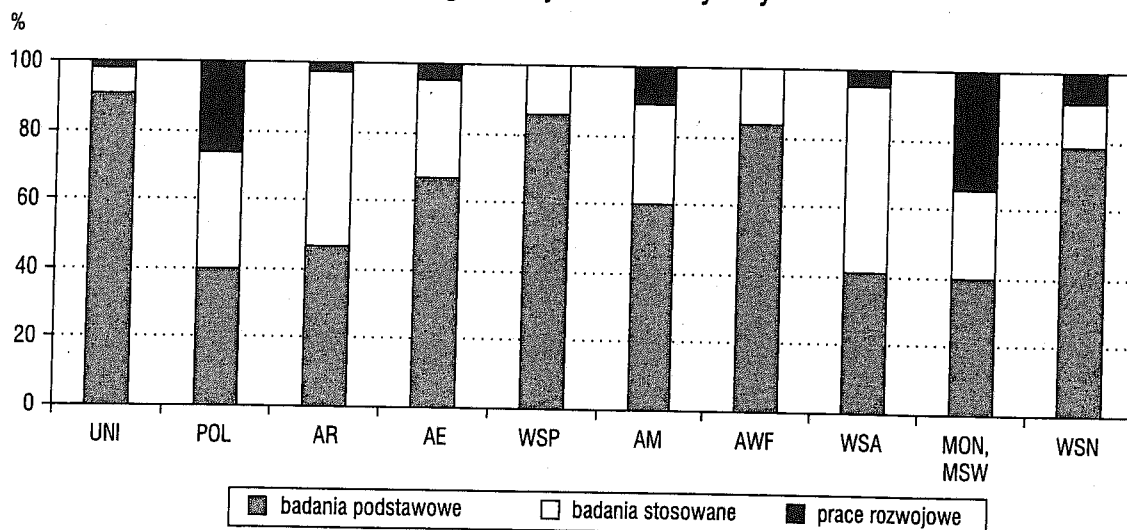


Źródło: jak do rys. 2, s. 41.

⁵ Złożoność problematyki kadr badawczych w Polsce i jej perspektywy szeroko zaprezentowała Małgorzata Dąbrowa-Szeffler (2001).

Przeprowadzana analiza, a tym bardziej wnioski z niej wyciągane, wymagają daleko idącej ostrożności, choćby ze względu na zróżnicowanie podmiotów tej analizy. Na przykład wśród szkół wyższych uniwersytety ponad 90% środków B+R przeznaczają na badania podstawowe, na politechnikach i akademiach rolniczych zaś nakłady na badania stosowane i prace rozwojowe stanowią ponad połowę ogółu środków (rysunek 5).

Rysunek 5
Struktura nakładów wewnętrznych bieżących na działalność B+R w 2003 r. według rodzajów szkół wyższych



Objaśnienie: UNI – uniwersytety; POL – politechniki, AR – akademie rolnicze; AE – akademie ekonomiczne; WSP – wyższe szkoły pedagogiczne; AM – akademie medyczne; AWF – akademie wychowania fizycznego; WSA – wyższe szkoły artystyczne; MON, MSW – szkoły resortów obrony i spraw wewnętrznych; WSN – wyższe szkoły niepaństwowe.

Źródło: *Nauka...* 2003, s. 42.

W drugiej części opracowania przedstawię, w jaki sposób ogólny podział środków finansowych przekłada się na finansowanie poszczególnych rodzajów działalności w wybranej uczelni. Pokażę też algorytm podziału środków przeznaczonych na badania własne w tej uczelni. Badania własne są bowiem jedynym rodzajem działalności B+R, na który nakłady z budżetu są adresowane do szkół wyższych, a nie do jej podstawowych jednostek organizacyjnych czy też konkretnych osób.

Działalność B+R w wybranej uczelni

Analizę redystrybucji środków na działalność B+R na poziomie instytucjonalnym przeprowadzam na przykładzie Politechniki Gdańskiej, jednej z największych polskich uczelni technicznych. Politechnika Gdańska w 2003 r. uzyskała na działalność B+R przychody w wysokości około 52,5 mln zł, co stanowiło około jednej czwartej ogółu przychodów tej uczelni. Oznacza to nominalny wzrost przychodów o porównaniu z 2000 r. o około 5%, co można uznać za pozytywne w zestawieniu ze spadkiem nakładów na działalność B+R w Polsce. Ważnym sygnałem zmian struktury przychodów działalności B+R Politechniki Gdańskiej w latach 2000–2003 jest zmniejszenie udziału środków budżetowych z 65% do

około
progr
działa
nia pr

St
Najist
działa
tyczy
wych
na dz
nej w
ci B+
znac:

D

a Bez
Źródł

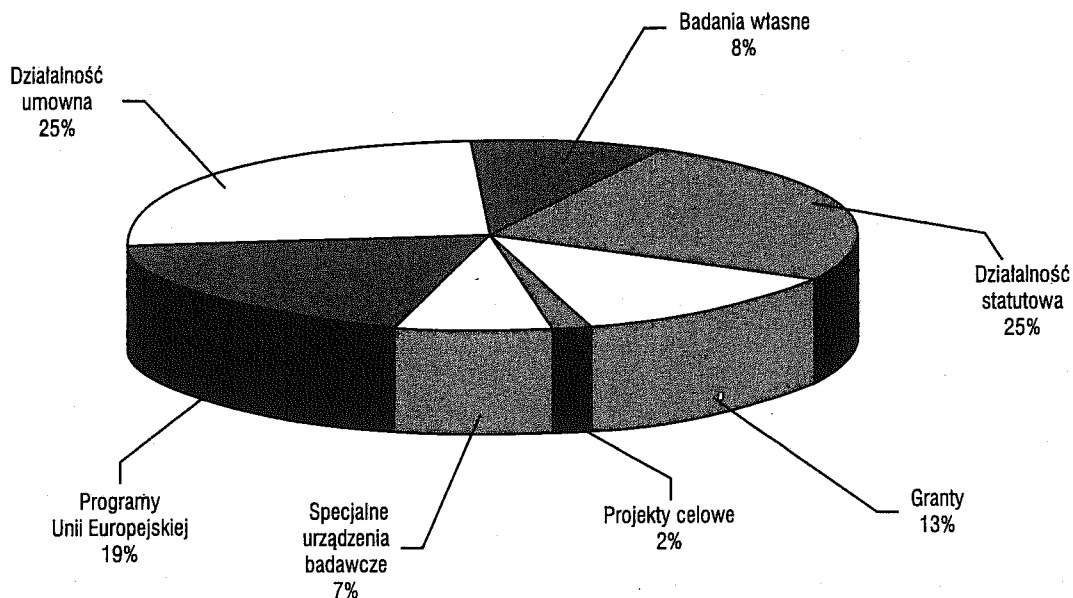
S
re op
łalc
jedn
dok
nie 1
w ka

około 60%, co jest głównie wynikiem istotnego wzrostu środków związanych z realizacją programów międzynarodowych. Trzeba dodać, że struktura środków przeznaczonych na działalność B+R w Politechnice Gdańskiej ulegała w ostatnich latach wahaniom, co utrudnia prognozowanie w tym zakresie.

Przychody

Strukturę przychodów Politechniki Gdańskiej z działalności B+R ilustruje rysunek 6. Najistotniejszym osiągnięciem tej uczelni w latach 2000–2003 w zakresie finansowania działalności B+R jest wyraźne zwiększenie przychodów ze źródeł międzynarodowych. Dotyczy to zarówno programów badawczych Unii Europejskiej, jak i innych międzynarodowych programów badawczych. Tendencja ta utrzymała się w 2004 r., w którym przychody na działalność B+R ze źródeł międzynarodowych pozwoliły na zrealizowanie prac o łącznej wartości około 10 mln zł. Ogółem w latach 2003–2004 przychody i koszty działalności B+R finansowane ze źródeł międzynarodowych stanowiły 18–19% ogółu środków przeznaczanych na tę działalność.

Rysunek 6
Przychody Politechniki Gdańskiej z działalności B+R w 2003 r.^a



^a Bez środków nie wykorzystanych w 2002 r. i pozostających do dyspozycji w 2003 r.

Źródło: *Sprawozdanie...* 2003, s. 15.

Skutki zmniejszenia finansowania budżetowego najbardziej odczuwają te zespoły, które opierały swą działalność głównie na finansowaniu ze środków przeznaczonych na działalność statutową i badania własne. Dotacja statutowa przyznawana jest poszczególnym jednostkom organizacyjnym uczelni na podstawie oceny parametrycznej tych jednostek,

dzy jednostki organizacyjne według przyjętych zasad. Zatem redystrybucja środków budżetowych przeznaczonych na realizację działalności statutowej i badań własnych odbywa się w znacznym stopniu w uczelniach, w których pewną rolę mogą odgrywać partykularne interesy różnych grup.

Uważam, że relatywne zmniejszanie środków na prace B+R w działalności statutowej i badaniach własnych jest zasadne, gdyż, niezależnie od ogólnie znanych perturbacji związanych z planowaniem budżetu państwa, taka polityka stanowi silny i – jak widać na przykładzie Politechniki Gdańskiej – skuteczny środek nacisku na środowiska naukowe w kierunku poszukiwania nowych źródeł finansowania. Można postawić ostrożną i z pewnością kontrowersyjną tezę, iż zmniejszenie finansowania działalności ze środków budżetowych wymusiło aktywniejsze działania w pozyskiwaniu środków międzynarodowych. Na przykład w Politechnice Gdańskiej w latach 2002–2004 w ramach 5. Programu Ramowego realizowano 21 projektów, w ramach 6. Programu Ramowego – 7 projektów. Finansowanie działalności B+R ze środków międzynarodowych pozwoliło stworzyć na tej uczelni dwa Europejskie Centra Doskonałości: CEEAM – Centrum Analityki i Monitoringu Środowiska, kierowane przez prof. Jacka Namieśnika (program o wartości około 3,2 mln zł), a także CURE – Centrum Rewitalizacji Budowli Miejskich: Transfer Technologii, Badania Naukowe oraz Edukacja, kierowane przez prof. Czesława Szymczaka.

W ramach pierwszego z wymienionych centrów powstanie znaczący w skali międzynarodowej ośrodek w dziedzinie analityki środowiskowej i monitoringu, związanego głównie z zanieczyszczeniem wody. Celem drugiego projektu jest „poprawienie bezpieczeństwa i komfortu użytkowania budowli miejskich, redukcje zużycia wody i energii w budynkach i zanieczyszczeń powstałych w czasie budowy, zmniejszenie wypadkowości na budowie” (*Sprawozdania...* 2005, s. 24). Przykłady te pokazują, że zespoły uczonych, korzystając ze środków międzynarodowych, starają się rozwiązywać problemy ważne dla statystycznego Kowalskiego.

Kolejnym efektem wykorzystania środków międzynarodowych na działalność B+R jest aktywność Politechniki Gdańskiej we współtworzeniu Polskich Platform Technologicznych związanych z technologiami bezpieczeństwa, dotyczących: systemów bezpieczeństwa, bezpieczeństwa pracy w przemyśle, bezpieczeństwa wewnętrznego (w ramach 7. Programu Ramowego Unii Europejskiej).

Przytoczone przykłady stanowią jedynie wycinek efektów działalności B+R pracowników Politechniki Gdańskiej. Wykazują jednak wyraźnie, że czas „załamywania rąk” przechodzi do historii, natomiast zielone światła palą się nieustannie dla aktywnych. Szkoda, że system zatrudniania, oceniania i wynagradzania nauczycieli akademickich jest tak mało elastyczny...

Zróznicowanie wydziałów Politechniki Gdańskiej⁷ pod względem aktywności w pozyskiwaniu środków z różnych źródeł jest bardzo duże. Udział finansowy każdego wydziału w przychodach uczelni ilustruje rysunek 7.

Charakterystyczne, a zarazem oczywiste jest to, że udział środków pozabudżetowych, w tym międzynarodowych, jest niewielki na wydziale uzyskującym istotne środki pozabud-

⁷ W latach 2000–2003 Politechnika Gdańska składała się z 10 wydziałów, z których 8 ma obecnie pełne prawa akademickie.

Wydz

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

0

Źródłk

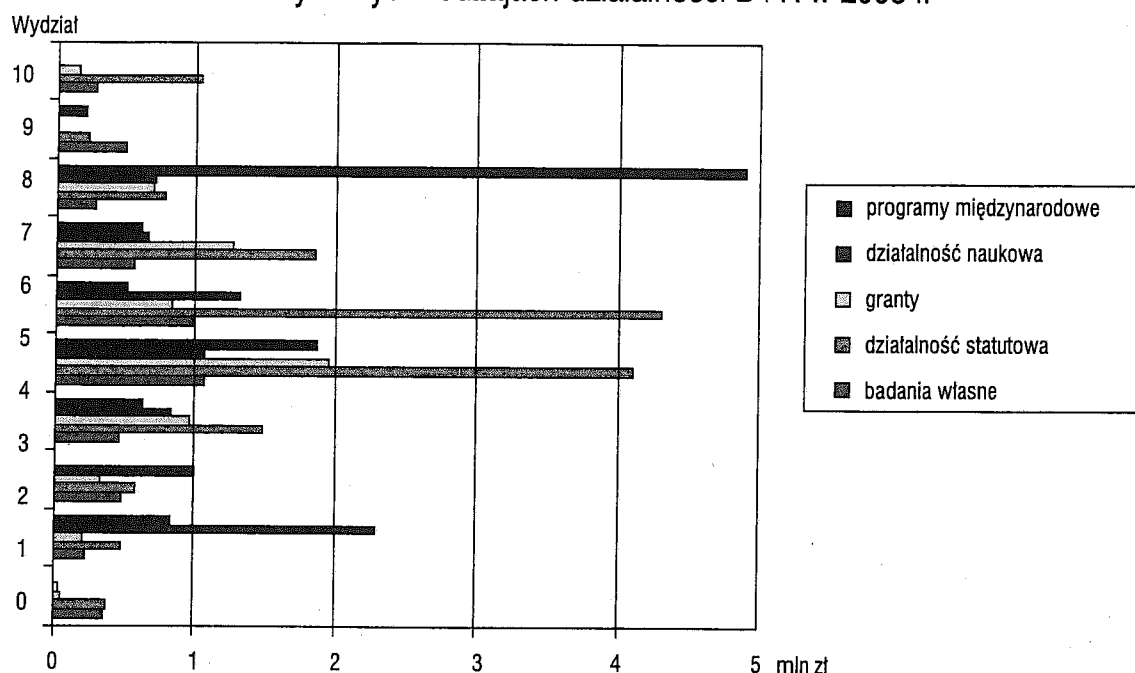
Przy

Wy

ż

żeto
go p
[
wzgl

Rysunek 7
Przychody poszczególnych wydziałów Politechniki Gdańskiej
w wybranych rodzajach działalności B+R w 2003 r.



Źródło: Sprawozdanie... 2003, s. 17-21.

Tabela 4
Przychody w poszczególnych rodzajach działalności B+R na wydziałach Politechniki Gdańskiej
w latach 2000 i 2003 (2000 r. = 100)

| Wydział | Badania własne | | Działalność statutowa | | Projekty badawcze | | Działalność umowna | |
|---------|----------------|------|-----------------------|------|-------------------|------|--------------------|------|
| | 2000 | 2003 | 2000 | 2003 | 2000 | 2003 | 2000 | 2003 |
| 1 | 100 | 91 | 100 | 70 | 100 | 18 | 100 | 11 |
| 2 | 100 | 47 | 100 | 69 | 100 | 107 | 100 | 90 |
| 3 | 100 | 75 | 100 | 91 | 100 | 79 | 100 | 90 |
| 4 | 100 | 103 | 100 | 53 | 100 | 95 | 100 | 83 |
| 5 | 100 | 102 | 100 | 135 | 100 | 97 | 100 | 52 |
| 6 | 100 | 119 | 100 | 130 | 100 | 82 | 100 | 50 |
| 7 | 100 | 103 | 100 | 73 | 100 | 136 | 100 | 51 |
| 8 | 100 | 77 | 100 | 93 | 100 | 104 | 100 | 22 |
| 9 | 100 | 108 | 100 | 92 | 100 | 150 | 0 | 0 |
| 10 | 100 | 46 | 100 | 135 | 100 | 78 | 0 | 0 |

Źródło: Sprawozdanie... 2000; 2003.

żetowe w ramach działalności dydaktycznej prowadzonej na studiach odpłatnych, które go pracownicy mają duże możliwości podjęcia pracy w innych uczelniach.

Dane przedstawione na rysunku pokazują, że każdy rodzaj działalności B+R pod względem udziału finansowego jest zdominowany przez jeden, dwa wydziały. Nie ma

natomiast zdecydowanego lidera, biorąc pod uwagę sumę środków przeznaczanych na działalność B+R. Ciekawe jest również to, że zmiany przychodów w poszczególnych rodzajach działalności na wydziałach w latach 2000–2003 różniły się od siebie znacząco (tabela 4).

Koszty

Struktura kosztów związanych z poszczególnymi rodzajami działalności B+R na Politechnice Gdańskiej w latach 2000–2003 ulegała pewnym zmianom (tabela 5). Zmiany te polegały na zmniejszeniu udziału środków na działalność statutową (o około 7 punktów procentowych), znacznym zmniejszeniu udziału przychodów w umownej działalności badawczej (o około jedną trzecią) oraz wyraźnym wzroście przychodów ze źródeł międzynarodowych.

Tabela 5

Koszty w podziale na rodzaje działalności B+R w Politechnice Gdańskiej w latach 2000 i 2003

| Rodzaj działalności B+R | 2000 | | 2003 | |
|--|---------|-------|---------|-------|
| | tys. zł | % | tys. zł | % |
| Badania własne | 5 317 | 11,4 | 5 600 | 11,2 |
| Działalność statutowa | 14 985 | 32,1 | 12 753 | 25,5 |
| Projekty badawcze – granty | 6 738 | 14,4 | 6 418 | 12,8 |
| Specjalne programy i urządzenia badawcze | 3 413 | 7,3 | 3 465 | 6,9 |
| Umowna działalność badawcza i usługowa | 16 237 | 33,4 | 10 586 | 21,2 |
| Programy międzynarodowe | 669 | 1,4 | 9 752 | 19,5 |
| Projekty celowe | 0 | 0 | 951 | 1,9 |
| Program finansowany przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej | 0 | 0 | 414 | 0,8 |
| Dotacja wspomagająca badania | 0 | 0 | 102 | 0,2 |
| Razem | 47 359 | 100,0 | 50 041 | 100,0 |

Źródło: jak do tabeli 4.

Struktura kosztów bezpośrednich przeznaczonych na działalność B+R w Politechnice Gdańskiej (rysunek 8) jest zdominowana przez udział kosztów wynagrodzeń z pochodnymi (około 50% kosztów).

Udział kosztów aparatury specjalnej w kosztach działalności B+R tej uczelni w 2003 r. wynosił około 9%. Ciekawy jest fakt, iż wartość środków przeznaczonych na aparaturę specjalną jest zaledwie o 2 punkty procentowe niższa od obowiązkowych odpisów na ubezpieczenia społeczne i inne świadczenia na rzecz pracowników. Struktura kosztów jest wyraźnie zróżnicowana w zależności od rodzaju działalności. Ilustracja ta pokazuje dominujący udział kosztów pracy (około 57%) i zaledwie około 11-procentowy udział kosztów aparatury naukowo-badawczej.

Czy taka struktura jest właściwa? Odpowiedź jest uzależniona od tego, czy uznamy, że środki przeznaczone na działalność B+R mają stanowić źródło dodatkowego wynagrodzenia

dla pr
westy

%
100 -
90 -
80 -
70 -
60 -
50 -
40 -
30 -
20 -
10 -
0 -

Objaś
cjalne
dania,
Nauki
Źródł

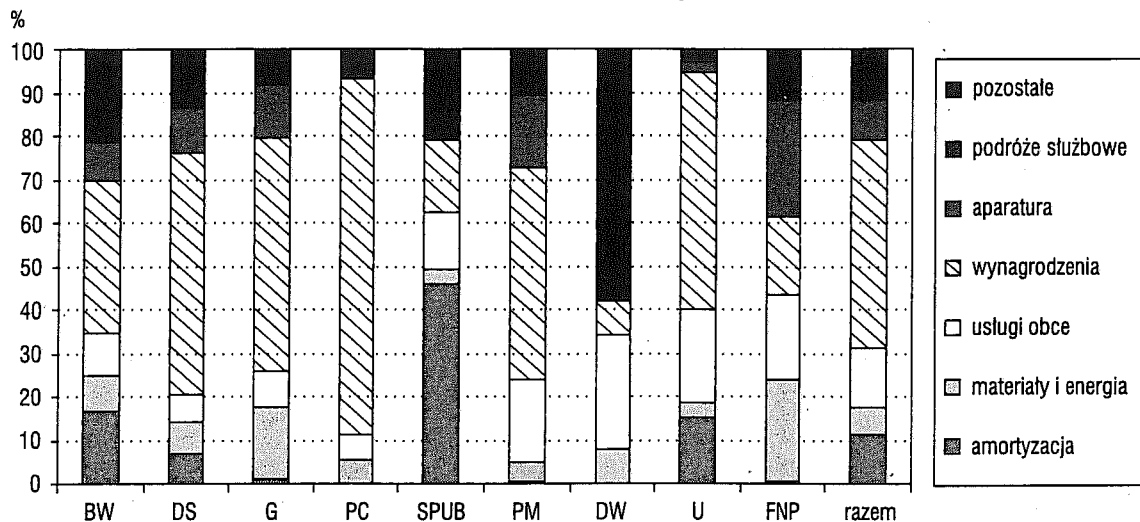
W
w tak
koda
ogólr
ne w
głów
nazy

D
E

gdzie
DBW
DBW
NA₁ -
przec

dla pracowników uczelni, czy też powinny być w dominującej części przeznaczone na inwestycje. Nie aspiruję do roli arbitra w tej kwestii, gdyż nie jest ona jednoznaczna.

Rysunek 8
Struktura kosztów bezpośrednich według rodzajów działalności B+R w Politechnice Gdańskiej w 2003 r.



Objaśnienie: BW – badania własne, DS – działalność statutowa, G – granty, PC – projekty celowe, SPUB – specjalne programy i urządzenia badawcze, PM – programy międzynarodowe, DW – dotacja wspomagająca badania, U – umowna działalność badawcza i usługowa, FNP – programy finansowane przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej.

Źródło: Sprawozdanie... 2003, s. 17–23.

Podział środków na badania własne

Wszystkie rodzaje działalności B+R, z wyłączeniem badań własnych, są finansowane w taki sposób, że środki trafiają do poszczególnych jednostek organizacyjnych lub wnioskodawców. Środki przeznaczone na badania własne, które w 2003 r. stanowiły około 7,5% ogółu przychodów przeznaczonych na działalność B+R, trafiają do uczelni i tu są dzielone według określonego algorytmu. Na Politechnice Gdańskiej algorytm ten zawiera dwa główne elementy: pierwszy, uzależniony od liczby nauczycieli akademickich, oraz drugi, nazywany „wskaźnikiem rozwoju kadry naukowej” (Zarządzenie... 1998).

$$\frac{DBW_i}{DBW} = \frac{1}{3} \left(\frac{NA_i}{\sum_i NA_i} \right) + \frac{2}{3} \left(0,96 \frac{DR_i + 3DH_i + 4PR_i}{\sum_i (DR_i + 3DH_i + 4PR_i)} + 0,04 \frac{DRZ_i + 3DHZ_i + 4PRZ_i}{\sum_i (DRZ_i + 3DHZ_i + 4PRZ_i)} \right)$$

gdzie:

DBW_i – dotacja na badania własne dla i-tego wydziału.

DBW – dotacja na badania własne do podziału między wydziały.

NA_i – liczba nauczycieli akademickich zatrudnionych na wydziale według stanu z 31 grudnia roku poprzedniego.

DR_i – liczba zakończonych przewodów doktorskich pracowników, studentów studiów doktoranckich i stypendystów RP za ostatnie 3 lata.

DH_i – liczba zakończonych przewodów habilitacyjnych pracowników Politechniki Gdańskiej za ostatnie 3 lata.

PR_i – liczba nowych tytułów profesorskich pracowników Politechniki Gdańskiej oraz profesorów tytularnych nowo zatrudnionych na podstawie mianowania na stanowisku profesora w tej uczelni, za ostatnie 3 lata.

DR_i, DH_i, PR_i – liczba zakończonych przewodów kwalifikacyjnych (doktorskich, habilitacyjnych, profesorskich) przeprowadzonych przez radę wydziału, osób nie będących pracownikami / studentami studiów doktoranckich.

Wzór wskazuje wyraźnie, że największy wpływ na wielkość dotacji ma liczba stopni naukowych i tytułów uzyskanych przez pracowników uczelni, niewielki zaś jest wpływ liczby zakończonych przewodów kwalifikacyjnych przeprowadzonych przez radę wydziału, dotyczących osób nie będących pracownikami Politechniki Gdańskiej.

Podsumowanie

Środki przeznaczane z budżetu na finansowanie działalności B+R w Polsce są niewystarczające, a co ważniejsze – ich wartość od wielu lat maleje. Zainteresowanie środowiska biznesowego współfinansowaniem działalności B+R jest niewielkie, w efekcie czego nadal około dwóch trzecich środków przeznaczanych na tę działalność pochodzi z budżetu. Nadzieja na istotną zmianę w polityce państwa w tym zakresie jest nikła. Pozostaje zatem doskonalenie podziału i wydatkowania posiadanych środków. Wskazana w artykule asymetria podziału środków w skali makro oraz nadmierne, w przekonaniu autora, finansowanie wydatków osobowych, pokazane na przykładzie wybranej uczelni, powodują z jednej strony, że środki te nie są najlepiej adresowane, z drugiej zaś – że w zbyt małym stopniu przeznaczane są na rozwój. Nadzieją na poprawę struktury finansowania są programy międzynarodowe oraz centra doskonałości tworzone w ramach kolejnych programów ramowych Unii Europejskiej.

Finansowanie działalności badawczo-rozwojowej z pewnością coraz bardziej należy wiązać z drugim członem tego określenia, tj. z oczekiwanymi efektami, nie zapominając jednak o badaniach podstawowych, których efektów można oczekiwać w dłuższym czasie.

Bardzo istotna jest zmiana struktury finansowania B+R w kierunku zwiększenia udziału środków pozabudżetowych, w tym środków z biznesu. Warunkiem zaistnienia synergii między środowiskiem naukowym i biznesem jest przyjęcie przez pracowników nauki prowadzących badania stosowane i prace rozwojowe zasady znanej w biznesie, która mówi: „Chcąc wykorzystać nowe możliwości, przede wszystkim należy przestać myśleć z perspektywy firmy i zacząć myśleć z perspektywy klienta” (por. Prahalad, Ramaswamy 2005).

Istotne jest również zwiększanie udziału środków na te rodzaje działalności B+R, które wymagają indywidualnego ubiegania się o nie.

Bardzo ważnym krokiem w kierunku doskonalenia finansowania działalności B+R w Polsce jest propozycja nowego systemu finansowania tej działalności ze źródeł publicznych, opracowana na podstawie doświadczeń polskich oraz wielu innych krajów europejskich (por. *Raport...* 2005).

Literatura cytowana

Dąbrowa-Szefler M. 2001

Kadry dla nauki w Polsce. Stan i perspektywy, Centrum Badań Polityki Naukowej i Szkolnictwa Wyższego, Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2001.

Nauka... 2000

Nauka i technika w 2000 r., Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2002.

Nauka... 2003

Nauka i technika w 2003 r., Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2005.

Prahalad C.K., Ramaswamy V. 2005

Przyszłość konkurencji, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2005.

Raport... 1998

Raport o stanie nauki i techniki w Polsce, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 1998.

Raport... 2005

Raport z badań pt. Budżetowe instrumenty finansowania B+R w Polsce. Propozycja na lata 2005–2015, red. J. Kozłowski, R. Galar, J. Jabłeczka, S. Kubiela, Krajowa Izba Gospodarcza, Instytut Społeczeństwa Wiedzy, Warszawa 2005.

Sprawozdanie... 2000

Sprawozdanie z gospodarki finansowej Politechniki Gdańskiej za rok 2000, Gdańsk.

Sprawozdanie... 2003

Sprawozdanie z gospodarki finansowej Politechniki Gdańskiej za rok 2003, Gdańsk.

Sprawozdania... 2005

Sprawozdania z kierownictwa Politechniki Gdańskiej z kadencji 2002–2005, Gdańsk.

Zarządzenie... 1998

Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 5/98 z 10 marca 1998 r.