

Katedra Ekonomii Politycznej
Wydziału Ekonomicznego UMCS

Henryk MAMCARZ

**Finansowanie działalności badawczo-rozwojowej
w gospodarce Republiki Federalnej Niemiec**

Financing the Research-Developmental Activity in the Developmental Economy
of the Federal Republic of Germany

Działalność badawczo-rozwojowa oznacza realizowaną planowo i systematycznie działalność twórczą, która zmierza ogólnie do wytworzenia nowych lub ulepszonych produktów i technologii, do ich wdrożeń produkcyjnych oraz do usunięcia negatywnych skutków istniejących produktów i technologii. Jest ona uprawiana przez różne instytucje naukowo-badawcze oraz organizacje gospodarcze, a zwłaszcza przez przedsiębiorstwa przemysłowe. Działalność B+R obejmuje: badania podstawowe, badania stosowane i badania (prace) rozwojowe. Realizacja działalności B+R wymaga ponoszenia znacznych nakładów, a dotyczy to głównie prac rozwojowych. Współcześnie każde państwo uczestniczące w konkurencji na rynkach międzynarodowych, co dotyczy w szczególności RFN, musi uprawiać skuteczną politykę badawczo-rozwojową. Konieczność ingerencji państwa wynika z faktu, że wyłącznie mechanizm rynkowy, jak wykazują doświadczenia krajów kapitalistycznych, okazuje się zawodny w sterowaniu procesami innowacyjnymi, w tym działalnością B+R.

RFN, jak każde państwo kapitalistyczne, ma do spełnienia szereg celów ogólnych, takich jak: modernizacja gospodarki, poprawa warunków pracy i życia społeczeństwa, rozwijanie współpracy międzynarodowej, podniesienie stopnia konkurencyjności gospodarki itp. Realizacji tych celów służy m.in. bezpośrednie finansowanie przez państwo działalności B+R uprawianej przez instytucje publiczne oraz stymulowanie projektów badawczo-rozwojowych realizowanych przez przedsiębiorstwa. Za „godne” finansowego wsparcia państwa uznano w RFN te projekty badawczo-rozwojowe, które: przyczyniają się do podaży nowoczesnych produktów i technologii istotnych w międzynarodowym podziale pracy, powodują oszczędność zasobów, głównie energii i surowców, prowadzą do powstania technologii niezbędnych w ochronie środowiska naturalnego oraz służą wykonywaniu zadań publicznych państwa (ochrona zdrowia, wyżywienie, transport itp.).

W RFN mamy w zasadzie do czynienia z podziałem zadań państwa i sektora gospodarczego (przedsiębiorstw) w sferze B+R. Domeną działania państwa są głównie badania podstawowe, natomiast sektora gospodarczego — badania stosowane i prace rozwojowe. Państwo determinuje jednak również działalność B+R przedsiębiorstw, gdyż jej właściwy zakres i struktura nie są obojętne z punktu widzenia interesu społecznego. Ten podział funkcji państwa i sektora gospodarczego w zakresie działalności B+R determinuje strukturę nakładów (tab. 1).

Tab. 1. Wielkość i struktura nakładów na działalność B+R w gospodarce RFN w latach 1981—1987
The size and structure of the expenditures for the activity B+R in the economy of West Germany between 1981 and 1987

Źródła finansowania	1981	1983	1985	1987	
	Struktura nakładów w %				
Wydatki publiczne (Bund+Landy)	42,5	40,6	38,3	37,3	
Sektor gospodarczy	56,1	57,9	60,3	61,0	
Niezarobkowe instytucje prywatne	0,4	0,4	0,3	0,3	
Nakłady ogółem	a) wewnętrzne	99,1	98,9	98,9	98,9
	b) w % GNP	2,5	2,6	2,8	2,8
Zagranica		0,9	1,1	1,1	1,1
	a) w %	100,0	100,0	100,0	100,0
Ogółem	b) w mln DM	39 345	43 942	51 598	58 860
	c) 1981=100	100	112	131	145

Źródło: BMFT: *Bundesbericht Forschung* 1988, Bonn 1988, s. 60.

W latach 1981—1987 nastąpił wzrost nakładów na działalność B+R o 45%, a w 1987 r. stanowiły one 2,8% GNP; wskaźnik ten stawia RFN w czołówce państw kapitalistycznych. Najwyższy i rosnący udział w finansowaniu sfery B+R ma sektor gospodarczy. Wzrost tego udziału odbywa się kosztem spadku odsetka wydatków publicznych. Jest to przejaw realizacji w praktyce gospodarczej tzw. zasady subsydyjności, która sprowadza się i zmierza do zwiększenia inicjatywy i odpowiedzialności przedsiębiorstw w realizacji działalności B+R. Udział sektora gospodarczego w finansowaniu sfery B+R jest w RFN relatywnie wysoki. Wskaźnik ten w 1985 r. w wybranych krajach kapitalistycznych kształtował się bowiem następująco¹: Francja (41%), Wielka Brytania (46%), Japonia (69%), USA (48%), Kanada (42%), Szwajcaria w 1983 r. (77%). Sektor gospodarczy w RFN w finansowaniu sfery B+R ustępuje zatem tylko Szwajcarii i Japonii. Równocześnie wg obowiązującej w RFN klasyfikacji gospodarki najwięcej w finansowaniu sfery B+R partycypuje przemysł przetwórczy (92%), następnie przemysł wydobywczy, energetyczny, zaopatrzenia w wodę i budowa kopalń (5,4%), oraz pozostałe działy gospodarki (2,6%). Szeroko rozumiany przemysł (wydobywczy i przetwórczy — podkr. H.M.) finansuje zatem 97,4% nakładów przeznaczonych na działalność B+R. W przemyśle przetwórczym przodują z kolei branże nowoczesne: elektrotechnika (21,6%), chemia (24,2%), budowa pojazdów (16,1%), budowa maszyn (16,5%).

¹ Por. BMFT' *Bundesbericht Forschung* 1988, Bonn 1988, s. 374, 391 oraz obliczenia własne.

Sektor gospodarczy finansuje nie tylko w największym stopniu sferę B+R ze środków własnych, ale jest również największym „odbiorcą” środków rządowych przeznaczonych na finansowanie tej sfery (tab. 2).

W analizowanym okresie nastąpił wzrost wydatków rządowych na rozwój działalności B+R. Wysoki udział sektora gospodarczego jako odbiorcy jest istotny z tego punktu widzenia, że wyraża on wielkość stymulacji projektów badawczo-rozwojowych przedsiębiorstw przez państwo. Sektor gospodarczy finansuje jednak działalność B+R głównie ze środków własnych (ok. 85%). Odsetek ten wykazuje ponadto tendencję wzrostową kosztem m.in. zmniejszającego się udziału środków finansowych państwa.² Jest ona przejawem realizacji wspomnianej już poprzednio zasady subsydiyjności.

Tab. 2. Wielkość i struktura wydatków rządowych na działalność B+R w gospodarce RFN w latach 1983—1987

The size and structure of governmental expenditures for the activity of B+R in the economy of West Germany between 1983 and 1987

Odbiorcy	1983	1985	1987
	Struktura wydatków w %		
Instytucje publiczne (Bund+Landy)	16,9	15,8	15,7
Niezarobkowe instytucje prywatne	31,7	32,0	33,7
Sektor gospodarczy	43,3	44,2	41,7
Zagranica	8,0	7,9	9,0
Wydatki ogółem	100,0	100,0	100,0
a) w %			
b) w mln DM	11 381	12 701	13 814

Źródło: BMFT: *Bundesbericht...*, op. cit., s. 78.

Z punktu widzenia efektywności realizacji działalności B+R powstaje w omawianej kwestii istotne pytanie: jaki powinien być udział państwa w finansowaniu sfery B+R przedsiębiorstw, aby tworzyć z jednej strony bodźce do działalności B+R, by nie odbijać się z drugiej strony negatywnie na jej efektywności. Z wysokim odsetkiem środków państwa wiąże się zawsze niebezpieczeństwo niskiej efektywności w realizacji projektów badawczo-rozwojowych, zwłaszcza wtedy, gdy stymulacja sprowadza się tylko do rozdzielania „darów”. Z drugiej strony stymulacja finansowa państwa, aby skorygować mechanizm rynkowy we właściwym kierunku, musi osiągnąć minimalny próg odczuwalności. W poszukiwaniu odpowiedzi na postawione pytanie należy oczywiście uwzględnić konkretny rodzaj projektów badawczo-rozwojowych i warunki realizujących je przedsiębiorstw. Analizy empiryczne dowodzą jednak, że począwszy od udziału państwa powyżej 50% należy oczekiwać niskiej efektywności w realizacji prac B+R z powodu małego udziału środków własnych przedsiębiorstw.³ Z tego punktu widzenia udział państwa w finansowaniu działalności B+R sektora gospodarczego w RFN wydaje się być nieco zaniżony.

Istotną dla działalności B+R jest proporcja rozdziału środków finansowych państwa na cele cywilne i militarne. Współcześnie bowiem nie

² Por. H. Echterhoff-Severitt: *Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 1983*, Essen 1986, s. 18, 22.

³ G. Ötzbrugger: *Ansätze und Möglichkeiten der Innovationspolitik*, Innsbruck 1982, s. 186.

wszystkie wyniki naukowe osiągnięte w sferze militarnej ze względu na ich „skomplikowanie” nadają się jeszcze do zastosowania w sferze cywilnej, co obniża ogólną efektywność działalności B+R. Dane empiryczne wykazują, że RFN nie należy do krajów mających duży udział wydatków na cele militarne w wydatkach publicznych ogółem na działalność B+R. RFN z odsetkiem równym 0,11% GNP zajmuje bowiem dopiero czwarte miejsce po USA (0,76%), Wielkiej Brytanii (0,66%) i Francji (0,46%).⁴

W finansowaniu działalności B+R sektora gospodarczego państwo kapitalistyczne stosuje określone instrumenty finansowe (stymulacji) bezpośrednio i pośrednio. Rozgraniczenie między tymi instrumentami jest relatywnie dowolne. Kryterium podziału stanowi jednak najczęściej fakt, że przy instrumentach bezpośrednich środki państwowe udzielane są przedsiębiorstwom na realizację konkretnych projektów badawczo-rozwojowych i powstają tu indywidualne stosunki umowne, instrumenty pośrednie nie są natomiast skierowane na realizację określonych projektów B+R oraz nie bazują na indywidualnych stosunkach umownych. Istotny jest również fakt, że przy pomocy instrumentów bezpośrednich państwo zgodnie z określonymi kryteriami (obszar technologii, faza procesu B+R, wielkość przedsiębiorstwa, treść prac) stara się oddziaływać selektywnie na alokację zasobów w sferze B+R, podczas gdy instrumenty pośrednie tworzą dla działalności B+R tylko „ramy” formalne, pozostawiając prawo decyzji przedsiębiorstwom. Ostatnio większość krajów kapitalistycznych zmierza do stosowania w coraz większym stopniu instrumentów pośrednich (Szwecja po 1974 r., Kanada po 1977 r., USA i Wielka Brytania po 1980 r., RFN począwszy od końca lat siedemdziesiątych) kosztem instrumentów bezpośrednich.

RFN w finansowaniu sfery B+R stosuje instrumenty bezpośrednio i pośrednio. Do pierwszych z nich należą głównie dotacje, a do drugich: amortyzacja przyspieszona, dodatek inwestycyjny, dodatek do kosztów osobowych, dodatek do zewnętrznych nakładów B+R (kooperacja w działalności B+R), stymulacja nowo powstających przedsiębiorstw oraz w zasadzie instrumenty pośrednio-specyficzne (stymulacja ważnych obszarów technologii). Cztery ostatnio wymienione grupy instrumentów finansowych służą stymulacji działalności B+R małych i średnich przedsiębiorstw (poniżej 500 zatrudnionych). Instrumenty bezpośrednio państwo stosuje przede wszystkim w tych dziedzinach (przemysł lotniczy, sfera militarna, komunikacja, energetyka), które wymagają znacznych nakładów i dużego ryzyka przedsiębiorstw przy równoczesnym braku bodźców rynkowych, w innych natomiast sferach gospodarki posługuje się głównie instrumentami pośrednimi.

Ramy artykułu nie pozwalają jednak — ze względu na obszerność problemu — nawet na ogólną charakterystykę, omówienie warunków uruchamiania i ocenę skuteczności wymienionych instrumentów, stąd też ograniczamy się do przedstawienia ich wielkości — wysokości nakładów (tab. 3).

Dane empiryczne wskazują, że akcent stymulacji działalności B+R w przemyśle RFN uległ przesunięciu z instrumentów bezpośrednich na instrumenty pośrednie. Za podstawowy mankament stymulacji bezpośredniej uznano bowiem zbyt dużą „kuratę” państwa nad działalnością

⁴ BMFT: Faktenbericht 1986, Bonn 1986, s. 76.

Tab. 3. Instrumenty finansowe stymulacji cywilnej działalności B+R w przemyśle RFN w latach 1980—1987 (w mln DM)
 The financial instruments of stimulating the civil activity of B+R in the industry of West Germany between 1980 and 1987 (in millions DM)

Lata	Stymulacja pośrednia										Stosunek stymulacji bezpośredniej do pośredniej (9 : 8)
	amortyzacja przyspieszona	dodatek inwestycyjny	dodatek do kosztów osobowych	dodatek do zewnętrznych nakładów B+R	stymulowanie nowo powstających przedsiębiorstw	razem	Instrumenty pośrednio-specyficzne	Razem (6+7)	Stymulacja bezpośrednia	Stymulacja ogółem (8+9)	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1980	—	191	355	9	11	566	—	566	2746	3312	4,9
1981	—	289	359	12	4	644	—	644	2902	3566	4,4
1982	—	283	390	14	6	693	88	781	3676	4457	4,7
1983	150	279	375	14	5	823	151	974	2926	3900	3,0
1984	300	300	320	22	12	984	161	1145	2910	4055	2,5
1985	300	400	382	44	36	1162	133	1295	2968	4263	2,3
1986	200	433	368	53	48	1102	.	.	.	.	.
1987	215	433	192	52	54	946	.	.	.	.	.

Źródło: BMWi, BMFT: *Forschungsförderung für kleine und mittlere Unternehmen* — Bilanz 1986, Bonn 1986, s. 12; Bundesregierung: XI Subventionsbericht vom 25. Dezember 1987, Bonn 1987, s. 95, 100, 101, 164; BMFT: *Bundesbericht...*, op. cit., s. 88.

B+R przedsiębiorstw, co nie sprzyjało rozwijaniu ich inicjatywy. Na skutek powyższej reorientacji stymulacji zapoczątkowanej już pod koniec lat siedemdziesiątych i kontynuowanej w latach osiemdziesiątych przewagę zaczęły zdobywać instrumenty pośrednie, w tym instrumenty stymulacji małych i średnich przedsiębiorstw. Negatywnie należy ocenić bowiem fakt, że poprzednio środki finansowe państwa trafiały głównie do dużych przedsiębiorstw (powyżej 500 zatrudnionych). Przedsiębiorstwa małe i średnie natomiast partycypowały np. jeszcze w 1983 r. w stymulacji państwowej tylko w wysokości ok. 36%.⁵ Należy zatem przypuszczać (brak danych empirycznych), że reorientacja w stymulacji pozwoli osiągnąć pewien efekt strukturalny, gdyż w obszar stymulacji wciągnięte zostaną małe i średnie przedsiębiorstwa. W latach osiemdziesiątych obserwuje się również wzrost środków finansowych państwa z tytułu stymulacji zewnętrznej działalności B+R i stymulacji pośrednio-specyficznej. Umożliwiło to wielu przedsiębiorstwom dostęp do zewnętrznych wyników B+R oraz przyspieszyło powstawania i dyfuzję nowych technologii i produktów w gospodarce. Ogólnie mówiąc, zarysowała się wyraźna tendencja odchodzenia od finansowej stymulacji bezpośredniej do pośredniej. Oznacza to zmniejszenie bezpośredniej ingerencji państwa w działalność B+R przedsiębiorstw i wzrost roli mechanizmu rynkowego w regulowaniu tej sfery działalności gospodarczej.

⁵ Por. H. Echterhoff-Severitt: *Forschung...*, op. cit., s. 53.

Reasumując należy jeszcze wskazać na relatywnie wysoką skuteczność omawianych instrumentów finansowych. Miarą tej skuteczności może być pośrednio wysoka pozycja konkurencyjna gospodarki RFN w międzynarodowym podziale pracy, która — w zależności od przyjętego miernika oceny — kształtuje się następująco: stosunek eksportu do importu towarów „intensywnych” w działalność B+R w 1984 r. — USA (1,36), Japonia (4,52), RFN (1,53), Francja (1,13), Wielka Brytania (1,21))⁶; eksport w % importu towarów „intensywnych” w działalność B+R w 1986 r. — relacja w handlu z USA; produkty o najwyższej technologii (54,8%), produkty o wysokiej technologii (467,5%), produkty razem (238,6%); odpowiednie wskaźniki w handlu z Japonią wynoszą: 32,9%, 32,7%, 32,8%.⁷ Miejsce RFN w czołówce potęg gospodarczych świata jest z pewnością w dużym stopniu funkcją rozmiarów i struktury nakładów finansowych przeznaczonych na rozwijanie działalności badawczo-rozwojowej.

SUMMARY

The research-developmental activity is conducted by different research institutions and economic organizations and especially by industrial establishments. The failures of the market mechanism as the only regulator of the economic processes causes that the capitalist countries, including West Germany, supports the research-developmental activity of the establishments (the economic sector). The economic sector in West Germany, however, finances the research-developmental activity mainly from its own sources (approximately 85%), but it is simultaneously the greatest "receiver" of the government means appropriated for the financing of this sphere of economic activity (about 40%). However, the economy in West Germany shows a tendency to increase the percentage of the establishments' own means for the financing of research-developmental projects. This is a sign of practical realization of the so-called subsidization principle, which aims at increasing the initiative and responsibility of the establishments as for this very sphere of their activity.

Financing the research-developmental activity of the economic sector, the state makes use of definite financial instruments (of stimulation), and these are divided into direct and indirect ones. As for the direct instruments (subventions), the state means are granted to the establishments for realization of definite research-developmental projects, while the indirect instruments (accelerated amortization, extras, indirectly specific instruments) create for the research-developmental activity only the formal "frames", leaving the right to make decisions to the establishments. The 1980s in West Germany witnessed going away from the direct financial stimulation and approaching the indirect one. This fact means smaller direct interference of the state with the research-developmental activity of the establishments and an increased role of the market mechanism in the regulation of this sphere of economic activity.

⁶ H. Klodt: *Wettlauf um die Zukunft. Technologiepolitik im internationalen Vergleich*, Tübingen 1987, s. 35.

⁷ BMFT: *Bundesbericht...*, op. cit., s. 53.