

ADAM ADAMCZYK

Uniwersytet Szczeciński

**OCENA SKUTKÓW BUDŻETOWYCH
WPROWADZENIA ULG PODATKOWYCH
WSPIERAJĄCYCH DZIAŁALNOŚĆ B + R PRZEDSIĘBIORSTW**

Wprowadzenie

Zmierzając do ograniczenia ryzyka przeniesienia kryzysu finansowego na sferę realną, rządy wielu państw zastosowały pakiety antykryzysowe oparte na ekspansji fiskalnej. Decyzja o realizacji tego typu polityki w przypadku kilku państw przyniosła skutki przeciwne do zamierzonych, doprowadzając do kryzysu zadłużenia.

W tym kontekście szczególnego znaczenia nabiera problem szacowania skutków budżetowych wprowadzenia nowych instrumentów polityki fiskalnej. Kwestia prognozowania efektów wprowadzenia bodźców fiskalnych jest zagadnieniem złożonym, które może ulec dodatkowej komplikacji w przypadku, gdy dotyczy ono całkowicie nowych narzędzi. Sytuacja taka ma miejsce obecnie w Polsce, a związana jest z nowo projektowanymi ulgami, mającymi na celu wspieranie działalności B+R przedsiębiorstw. Celem wprowadzenia wspomnianych bodźców ma być wzrost nakładów polskich firm na badania i rozwój. Uzasadnieniem dla wdrożenia tego typu rozwiązań jest fakt, że kraj nasz znajduje się na jednym z ostatnich miejsc w rankingach innowacyjności, która w świetle teorii wzrostu gospodarczego stanowi podstawowy czynnik długoterminowego rozwoju ekonomicznego. Proponowane instrumenty należy traktować

jako rozwiązania nowatorskie w skali kraju, pomimo faktu, że wcześniej już wdrożono ulgi mające na celu promowanie zakupu przez polskie podmioty gospodarcze nowych technologii. Jednak zakres przedmiotowy wprowadzonej wcześniej ulgi był znacznie węższy, co więcej – bodźce te nie przyniosły praktycznie żadnych skutków gospodarczych ze względu na nikłe zainteresowanie nimi przedsiębiorstw.

Zamierzeniem twórców obecnie projektowanych rozwiązań jest trafienie do znacznie szerszego grona podmiotów gospodarczych. Choć koncepcja wprowadzenia bodźców wspierających działalność B + R przedsiębiorstw wydaje się uzasadniona, to powstaje jednak problem skutków budżetowych ich wprowadzenia. Kwestia ta nabiera szczególnego znaczenia w obliczu groźby przekroczenia kolejnych progów ostrożnościowych dotyczących poziomu długu publicznego. Celem artykułu jest zatem przedstawienie propozycji metody szacowania budżetowych efektów implementacji ulg wspierających działalność B + R przedsiębiorstw.

1. Charakterystyka rozpatrywanych rozwiązań

Prezentacji rozpatrywanych ulg podatkowych najłatwiej można dokonać, porządkując je z wykorzystaniem najczęściej spotykanych klasyfikacji tego typu instrumentów. Najważniejszymi kryteriami pozwalającymi na rozróżnienie ulg wspierających B + R jest podstawa, na jakiej ustala się wysokość ulgi oraz element konstrukcji podatku, od którego dokonuje się odliczenia. Stosując pierwszą z klasyfikacji, wyróżnia się:

- ulgi ustalane na podstawie wolumenu nakładów,
- ulgi ustalane na podstawie przyrostu nakładów,
- ulgi będące kombinacją dwóch powyższych rozwiązań.

Odliczenia uzależnione od wolumenu nakładów na B + R kalkulowane są jako procent kwoty nakładów poniesionych na badania i rozwój. W przypadku odliczenia od dochodu opartego na wolumenie nakładów przedsiębiorstwo, które poniosło wydatki na B + R w wysokości jednej jednostki pieniężnej, będzie mogło odpisać od dochodu $(1 + w)$ jednostek, gdzie $w > 0$. Wadą odliczeń bazujących na wolumenie nakładów na B + R jest to, że nie wspierają one wyłącznie nowych wydatków, lecz także te, które firmy poniosłyby bez względu na występowanie odliczeń.

Wysokość odliczeń, bazujących na przyroście nakładów, zależy natomiast od kwoty wyznaczonej na podstawie zmian nakładów na badania i rozwój. Przyrost

nakładów może być wyznaczany w odniesieniu do ich kwoty w przeszłości bądź względem rolowanej bazy (zazwyczaj średniej ruchomej z kilku poprzednich lat). W ostatnim czasie zauważalna jest tendencja do zastępowania odliczeń wyznaczanych na bazie przyrostowej odliczeniami uzależnionymi od wolumenu nakładów. Przyjęcie tego rozwiązania, choć zwiększa obszar tak zwanego pola straty podatkowej, jest jednocześnie znacznie prostsze do wprowadzenia.

Zgodnie z drugą klasyfikacją, ulgi dzieli się na:

- odliczane od dochodu,
- odliczane od podatku (kredyt podatkowy).

Odliczenia od podstawy opodatkowania pozwalają przedsiębiorstwom inwestującym w badania i rozwój zmniejszyć dochód podatkowy o kwotę wyższą niż wynosił faktyczny nakład na B + R. Istotną różnicą między odliczeniami od podstawy opodatkowania a kredytem podatkowym jest to, że kwota oszczędności podatkowej w pierwszym przypadku zależy od wysokości stawki opodatkowania, natomiast w drugim wypadku stawka podatku nie odgrywa żadnej roli. Niewykorzystane odliczenia od podstawy opodatkowania mogą ponadto być przenieszone na lata następne za pomocą tradycyjnego mechanizmu rozliczania straty, podczas gdy przeniesienie kredytu podatkowego wymaga stworzenia odrębnego mechanizmu¹.

Obecnie w Polsce rozpatruje się przynajmniej trzy warianty ulgi wspierającej działalność B + R przedsiębiorstw. Wartość odpisów w analizowanych ulgach ustalana byłaby w oparciu o wolumen nakładów na B + R, co jest zgodne ze wspomnianymi tendencjami światowymi w tym obszarze. Proponowane rozwiązania mają w szczególności sprowadzać się do możliwości:

- odliczenia 100% nakładów na B + R od podstawy opodatkowania,
- odliczenia 200% nakładów na B + R od podstawy opodatkowania,
- odliczenia 50% nakładów na B + R od podatku.

Analizując powyższe warianty ulgi, przyjęto założenie, że ulga dotyczy zarówno nakładów o charakterze bieżącym, jak i majątkowym, a skorzystanie z niej nie powoduje utraty prawa do dokonywania odpisów amortyzacyjnych od objętych nią aktywów. Ponadto założono, że z ulgi nie korzystają podmioty niewykazujące podatku dochodowego oraz że ulga wprowadzona została bezterminowo. W dalszych analizach przyjęto także, że podatkowa definicja nakładów na B + R odpowiada definicji wykorzystywanej w celach statystycznych.

¹ STI; Tax incentives for research and development: Trends and Issues, s. 14.

Najbardziej syntetycznej charakterystyki rozpatrywanych ulg można dokonać poprzez analizę zmian wartości indeksu B² na skutek wprowadzenia proponowanych rozwiązań (tabela 1) oraz poprzez porównanie wartości tej miary w przestrzeni (tabela 2).

Tabela 1

Wartość indeksu B dla proponowanych wariantów ulgi

Rodzaj ulgi	Indeks B
100% ulga odliczana od dochodu	0,7760
200% ulga odliczana od dochodu	0,5414
50% ulga odliczana od podatku	0,3932

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2

Wartość B indeksu dla obecnie obowiązujących rozwiązań podatkowych

Lp.	Państwo	Indeks B 2008	Lp.	Państwo	Indeks B 2008	Lp.	Państwo	Indeks B 2008
1.	Hiszpania	0,609	14.	RPA	0,829	27.	Chile	1,006
2.	Meksyk	0,632	15.	Węgry	0,838	28.	Finlandia	1,008
3.	Francja	0,633	16.	Dania	0,839	29.	Słowacja	1,008
4.	Chiny	0,661	17.	Turcja	0,861	30.	Szwajcaria	1,010
5.	Portugalia	0,715	18.	Japonia	0,882	31.	Grecja	1,011
6.	Czechy	0,729	19.	Australia	0,883	32.	Islandia	1,012
7.	Indie	0,734	20.	Wielka Brytania	0,895	33.	Izrael	1,013
8.	Brazylia	0,746	21.	Belgia	0,911	34.	Luksemburg	1,014
9.	Singapur	0,771	22.	Austria	0,912	35.	Szwecja	1,015
10.	Norwegia	0,793	23.	Holandia	0,934	36.	Włochy	1,023
11.	Korea	0,820	24.	USA	0,934	37.	Rosja	1,024
12.	Kanada	0,821	25.	Irlandia	0,951	38.	Niemcy	1,030
13.	Nowa Zelandia	0,827	26.	Polska	0,990			

Źródło: opracowanie własne na podstawie OECD Science, technology and industry Outlook, OECD, Paris 2008, s. 83.

² W najprostszym ujęciu miarę tę można zdefiniować jako minimalną wartość obecną dochodów brutto uzyskaną z jednostki pieniężnej zainwestowanej w B + R, niezbędną do pokrycia poniesionych nakładów i do zapłaty podatku dochodowego. Wynika stąd, że im niższa jest wartość B indeksu, tym silniejsze jest pozytywne oddziaływanie opodatkowania na działalność badawczo-rozwojową.

Porównując wartości indeksu B dla proponowanych wariantów ulgi z wartościami indeksu dla obecnie funkcjonujących rozwiązań, można zauważyć, że w przypadku zastosowania 200% ulgi odliczanej od dochodu oraz 50% ulgi odliczanej od podatku polski system podatkowy zapewniałby najlepsze warunki dla przedsiębiorstw ponoszących nakłady na B + R spośród 38 państw monitorowanych przez OECD. Zastosowanie 100% ulgi odliczanej od dochodu plasowałoby Polskę na dziesiątym miejscu pod względem atrakcyjności systemu podatkowego dla firm inwestujących w B + R.

2. Model szacowania skutków budżetowych wprowadzenia ulg wspierających działalność B + R przedsiębiorstw

Ocenę skutków budżetowych wprowadzenia ulg podatkowych można znacznie ułatwić poprzez wykorzystanie modelu finansowego. Dzięki temu łatwiej jest ustrukturyzować analizowany problem, to znaczy wyodrębnić najważniejsze czynniki wpływające na skutki budżetowe wprowadzenia ulg oraz zidentyfikować zależności pomiędzy poszczególnymi czynnikami. Wykorzystanie sformalizowanego modelu zwiększa również wiarygodność uzyskanych za jego pomocą predykcji oraz umożliwia analizę skutków uchylecia przyjętych założeń. Jednocześnie należy pamiętać, że model stanowi jedynie bardzo uproszczone odzwierciedlenie rzeczywistości, dlatego trzeba bardzo ostrożnie podchodzić do uzyskanych za jego pomocą wyników.

Model, służący oszacowaniu wpływu wprowadzenia analizowanych ulg podatkowych, składa się z dwóch części. Pierwsza z nich służy do wyznaczenia kosztów wprowadzenia ulgi oraz do określenia wpływu ulgi na wielkość nakładów przedsiębiorstw na B + R. Łączna analiza wspomnianych wielkości podyktowana była koniecznością uwzględnienia sprzężeń zwrotnych zachodzących między łączną kwotą ulgi a wysokością nakładów na B + R. Konstruując równanie opisujące wielkość nakładów na B + R po uwzględnieniu ulgi, założono brak opóźnień między momentem skorzystania z niej a momentem zainwestowania zaoszczędzonych środków w działalność badawczo-rozwojową³. Budując prognozę kwoty nakładów na B + R, uwzględniono również możliwość pojawienia się tak zwanego efektu dźwigni, który polega na tym, że subwencjo-

³ W rzeczywistości prawdopodobne jest występowanie nawet kilkuletnich opóźnień.

nowanie ze strony państwa powoduje wzrost stopy zwrotu z wdrożonych badań dla przeprowadzających je przedsiębiorstw. W rezultacie prowadzi to do wzrostu zaangażowania funduszy prywatnych w działalność badawczą. Łączny wzrost nakładów na badania przewyższy zatem kwoty pierwotnie „zainwestowane” przez państwo w formie ulgi⁴. Efekt dźwigni uwzględniono poprzez przemnożenie wartości ulgi przez wartość wskaźnika korzyść/koszt, który informuje o wielkości dodatkowych nakładów przedsiębiorstw na B + R, uzyskanych dzięki jednostce pieniężnej ulgi podatkowej. Wartości wskaźnika korzyść/koszt uzyskane w badaniach prowadzonych w latach 1983–2007 przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3

Wyniki szacowania wskaźnika korzyść/koszt na podstawie badań prowadzonych w latach 1983–2007

Autorzy	Korzyść do kosztu	Okres badawczy	Państwo
McFetridge, Warda (1983)	0,6	1962–1982	Kanada
Mansfield (1986)	0,3–0,6	1981–1983	USA
Mansfield (1986)	0,3–0,4	1981–1983	Szwecja
Australijskie BIE (1993)	0,6–1,0	1984–1994	Australia
Berger (1993)	1,74	1981–1988	USA
Hall (1993)	2	1981–1991	USA
Hines (1993)	1,3–2,0	1984–1989	USA
Dagenais, Mohnen, Therrien (1998)	0,98	1975–1992	Kanada
Bloom, Griffith, Van Reenen (1999)	0,16 w krótkim okresie 1,1 w długim okresie	1979–1994	G7 i Australia
Hægeland, Møen (2007)	2,68	2002–2006	Norwegia

Źródło: opracowanie własne na podstawie: B. Hall, J. Van Reenen, *How effective are fiscal incentives for R & D? A review of the evidence*, „National Bureau of Economic Research Working Paper” 1999, nr 7098; T. Hægeland, J. Møen, *The relationship between the Norwegian R & D tax credit scheme and other innovation policy instruments*, Statistics Norway, Oslo–Kongsvinger 2007.

⁴ D. Guillec, B. Pottelsbreghe, *The impact of public R & D Expenditure on Business R & D*, OECD, Paris 2000, s. 8.

Jak wynika z tabeli 3, uzyskiwane wartości nie dają jednoznacznych wskazań dotyczących efektywności bodźców podatkowych. Można jednak dostrzec prawidłowość przejawiającą się w tym, że większość wyników badań prowadzonych po roku 1990 sugeruje, że bodźce podatkowe mogą być efektywnym instrumentem wspierającym działalność B + R (wartość wskaźnika korzyść/koszt > 1). Jak wynika z analiz prowadzonych przez B. Hall, fakt ten można wytłumaczyć tym, że we wcześniejszych okresach zmienność bodźców podatkowych była zbyt mała, czego konsekwencją była niska jakość modeli ekonometrycznych, za pomocą których szacowano relację korzyść/koszt. W dalszych analizach w oparciu o dane z tabeli 1 przyjęto, że poziom tego wskaźnika wynosi 1,5⁵.

Kolejnym elementem uwzględnionym przy szacowaniu wartości nakładów na B + R po wprowadzeniu ulgi jest stopień wykorzystania ulgi. Wielkość ta informuje, jaki odsetek spośród przedsiębiorstw dokonujących nakładów na B + R będzie miał możliwość skorzystania z ulgi, co w głównej mierze zależy od tego, czy przedsiębiorstwo wykazało podatek. Opierając się na danych Ministerstwa Finansów, dotyczących rozliczenia podatku CIT za 2008 rok, ustalono wartość tego wskaźnika na 40%.

Na podstawie powyższego założenia wyznaczono wartość nakładów na B + R z uwzględnieniem oddziaływania ulgi. Dzięki temu możliwe było określenie kosztu wprowadzenia ulg. W przypadku ulgi odliczanej od dochodu wartość nakładów przedsiębiorstw w poszczególnych latach wyznaczona została na podstawie formuły:

$$BERD_U = BERD_{BU} + \frac{BERD_{BU}}{1 - w_l} \cdot w_l \cdot \frac{1}{t_{CIT} \cdot w_u \cdot w_w} \quad (1)$$

gdzie:

$BERD_U$ – nakłady przedsiębiorstw na B + R po uwzględnieniu ulgi,
 $BERD_{BU}$ – nakłady przedsiębiorstw na B + R w przypadku braku ulgi,
 w_l – wskaźnik lewarowania (wskaźnik koszt/korzyść),
 w_u – wskaźnik ulgi (ulga 100% $w_u = 1$; ulga 200% $w_u = 2$),
 w_w – wskaźnik wykorzystania ulgi,
 t_{CIT} – stopa podatku dochodowego.

⁵ Wartość tę obliczono jako średnią ze środków przedziałów wartości wskaźnika korzyść/koszt uzyskanych w poszczególnych badaniach prowadzonych po roku 1990.

Wartość (koszt) ulgi odliczanej od dochodu (UD) wyznaczona została według wzoru:

$$U_D = BERD_U \cdot t_{CIT} \cdot w_w \cdot w_u \quad (2)$$

W przypadku 50% ulgi odliczanej od podatku do wyznaczenia kwoty nakładów na B + R zastosowano wzór:

$$BERD_U = BERD_{BU} + \frac{BERD_{BU}}{2 - w_w \cdot w_l} \cdot w_w \cdot w_l \quad (3)$$

Koszt wprowadzenia ulgi odliczanej od podatku (UP) wyniesie natomiast

$$U_P = BERD_U \cdot w_w \cdot w_u \quad (4)$$

Niezależnie od rodzaju ulgi, do kosztów jej wprowadzenia należy doliczyć kwotę tarczy podatkowej, jaką uzyskują przedsiębiorstwa dzięki dodatkowym nakładom na B + R. Innymi słowy, firmy, zwiększając wartość nakładów na B + R, wykazują wyższe koszty uzyskania przychodu w postaci amortyzacji. Obowiązujące w Polsce przepisy podatkowe pozwalają zamortyzować koszty prac rozwojowych w ciągu 12 miesięcy. Zakładając zatem, że nakłady na ten cel zostały poniesione w roku t i zostaną przyjęte do użytkowania z rocznym opóźnieniem, to będą one w całości stanowiły koszt uzyskania przychodu w roku $t+1$. Związaną z tym utratę dochodów podatkowych można wyznaczyć, stosując formułę:

$$TS_{t+1} = (BERD_{U_t} - BERD_{BU_t}) \cdot w_{na} \cdot t_{CIT} \quad (5)$$

gdzie:

TS_{t+1} – wartość tarczy podatkowej w okresie $t+1$,

w_{na} – udział w nakładach na B + R nakładów podlegających 12-miesięcznej amortyzacji.

Należy jednak pamiętać, że tylko część nakładów będzie podlegać rocznej amortyzacji. Wydatki na aktywa inwestycyjne powinny być amortyzowane zgodnie z właściwymi im stawkami amortyzacji.

Druga część modelu służy oszacowaniu korzyści budżetowych. Szacując korzyści budżetowe z tytułu wprowadzenia ulg wspierających działalność B + R przedsiębiorstw, uwzględniono efekty w zakresie trzech podatków, to

jest podatku dochodowego od osób prawnych, podatku dochodowego od osób fizycznych oraz podatku od towarów i usług. Najważniejszy pozytywny efekt dla budżetu związany z wprowadzeniem analizowanych ulg wynikać będzie ze wzrostu poziomu zysków korzystających z nich przedsiębiorstw. Konsekwencją wzrostu dochodu przedsiębiorstw będzie przyrost podstawy opodatkowania i kwoty podatku. Analizując dane dotyczące rozkładu pomiędzy podatnikami podatku CIT i PIT wartości odpisów z tytułu obecnie stosowanej ulgi na zakup nowych technologii, można dostrzec, że w znacznej większości z ulgi tej korzystają podatnicy podatku CIT (tabela 4).

Tabela 4

Rozkład odliczeń wynikających z ulgi na zakup nowych technologii
pomiędzy podatnikami podatku CIT i PIT

Rok	2007	2008	2009
Kwota odliczeń przypadająca na podatników podatku PIT jako % łącznej kwoty odliczeń z tytułu ulgi technologicznej (%)	1,47	0,65	0,12
Kwota odliczeń przypadająca na podatników podatku CIT jako % łącznej kwoty odliczeń z tytułu ulgi technologicznej (%)	98,53	99,35	99,88

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Finansów.

W związku z powyższym uzasadnione jest założenie, że efekty związane ze wzrostem dochodów przedsiębiorstw korzystających z analizowanych ulg ujawnią się głównie w dochodach z podatku CIT. Przyjęcie takiej asumptcji pozwoli na uniknięcie problemu szacowania efektów wprowadzenia ulg w warunkach podatku progresywnego (PIT zasady ogólne), co ze względu na brak danych dotyczących rozkładu dochodów podatników podatku PIT i efektywnych stóp opodatkowania jest trudne do przeprowadzenia.

Do wyznaczenia korzyści budżetowych niezbędne jest oszacowanie dodatkowych dochodów, jakie uzyskają przedsiębiorstwa na skutek wprowadzenia ulgi. W celu oszacowania tych dochodów konieczna jest znajomość takich parametrów, jak: wielkość dodatkowych nakładów na B+R uzyskanych dzięki wprowadzeniu ulgi, roczna stopa zwrotu osiągnięta na wynikach prac badawczo-rozwojowych, okres ekonomicznego użytkowania wyników prac B+R, rozkład efektów z prac B+R w trakcie okresu ich użytkowania. Wysokość dodatkowych nakładów na B+R wyznaczono na

podstawie formuł opisanych w poprzedniej części opracowania. Znacznie trudniejszym zadaniem jest oszacowanie stopy zwrotu z wyników prac B + R. Problem z wyznaczeniem tej stopy związany jest z tym, że rezultaty prac B + R ujawniają się nie tylko we wzroście dochodów prowadzących je podmiotów, ale także w formie tak zwanych efektów zewnętrznych. Oznacza to, że korzyści z tego typu działalności osiągają nie tylko podmioty, które prowadzą badania, ale także inne przedsiębiorstwa (na przykład w wyniku procesu przenikania wiedzy). W związku z powyższym łączna stopa zwrotu z nakładów na B + R (obejmująca zarówno prywatną, jak i społeczną stopę zwrotu) przewyższa stopę zwrotu uzyskiwaną przez firmy inwestujące w działalność badawczo-rozwojową⁶. Z uwagi na fakt, że w Polsce prowadzono jedynie badania dotyczące prywatnej stopy zwrotu z inwestycji w B + R, oszacowanie w oparciu o nią korzyści budżetowych wiązałoby się z ich znacznym niedoszacowaniem. W związku z powyższym, w opracowaniu wykorzystano wyniki badań dotyczących stóp zwrotu z nakładów na B + R prowadzonych za granicą (tabela 5).

Tabela 5

Wybrane stopy zwrotu z efektów prac B + R – w świetle wybranych badań empirycznych

Autor	Rok	Kraj	Prywatna stopa zwrotu (%)	Zewnętrzna stopa zwrotu (%)	Łączna stopa zwrotu (%)
Terleckyj	1974	USA	28	48	76
Sveikauskas	1981	USA	10–23	50	60–73
Wolff	1997	USA	10–13	41	51–54
Goto, Suzuki	1989	Japonia	26	80	106
Sterlacchini	1989	Wielka Brytania	12–20	9–12	21–32
Van Meijl	1997	Francja	0–19	0–129	0–148

Źródło: H. Ug Kwon, *Measuring the rate of return to R & D, interindustry R & D spillovers in korean manufacturing industries*, „Hitotsubashi Journal of Economics” 2003, No. 44, s. 49–57.

⁶ Stanowi to jeden z koronnych argumentów za wspieraniem prywatnej działalności B + R.

Na podstawie danych z tabeli 5 przyjęto założenie, że łączna stopa zwrotu z prywatnych nakładów na B + R wynosi 72%⁷. Jako długość okresu ekonomicznego użytkowania wyników prac B + R przyjęto 7 lat. Założenie to oparto na wynikach badań prowadzonych przez M.I. Kafourosa oraz Ch. Wangb⁸. Zakładając, że rozkład w czasie efektów prac B + R ma charakter liniowy oraz że pierwsze efekty nakładów na B + R pojawią się z rocznym opóźnieniem, dodatkowe zyski w okresie i wynikające z wprowadzenia ulgi można zapisać za pomocą formuły:

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta PROFIT_i = \sum_{s=0}^{i-1} (BERD_{Us} - BERD_{BUS}) \cdot \frac{(1+\pi)^n \cdot \pi}{(1+\pi)^n - 1} - \sum_{s=0}^{i-1} (BERD_{Us} - BERD_{BUS}) \cdot w_a \cdot s_a \quad \text{dla } i \leq n \\ \Delta PROFIT_i = \sum_{s=0}^{i-1} (BERD_{Us} - BERD_{BUS}) \cdot \frac{(1+\pi)^n \cdot \pi}{(1+\pi)^n - 1} - \sum_{s=0}^{i-1} (BERD_{Us} - BERD_{BUS}) \cdot w_a \cdot s_a \quad \text{dla } i > n \end{array} \right. \quad (6)$$

gdzie:

i – numer kolejny roku, dla którego wyznaczana jest wartość dodatkowego zysku $i = 1, 2, 3, \dots$,

$\Delta PROFIT_i$ – przyrost dochodów przedsiębiorstw osiągnięty w roku i dzięki dodatkowym nakładom na B + R w latach 0 do $i-1$ (dla $i \leq n$) lub $i-n$ do $i-1$ (dla $i > n$),

s – numer kolejny okresu funkcjonowania ulgi $s = 0, 1, 2, 3, \dots$,

π – łączna roczna stopa zwrotu z wyników prac B + R,

n – okres ekonomicznego użytkowania wyników prac B + R,

w_a – wskaźnik udziału w strukturze nakładów na B + R wydatków na aktywa podlegające amortyzacji,

s_a – stawka amortyzacji (wyznaczona jako średnia ważona stawka amortyzacji).

Na podstawie przyrostu dochodu uzyskanego dzięki dodatkowym nakładom na B + R można wyznaczyć zmianę dochodów z podatku CIT, stosując formułę:

$$\Delta CIT_i = \Delta PROFIT_i \cdot t_{CIT},$$

gdzie t_{CIT} oznacza stopę podatku CIT uwzględniającą fakt, że część zysku (około 20%) spółek kapitałowych podlega podwójnemu opodatkowaniu w momencie wypłaty dywidend.

Wprowadzenie ulg na nakłady związane z działalnością B + R przyniesie korzyści także w zakresie podatku PIT. Znaczna część nakładów na B + R ma

⁷ Wartość tę obliczono jako średnią ze środków przedziałów wartości stóp zwrotu z BERD uzyskanych w poszczególnych badaniach.

⁸ M.I. Kafourosa, Ch. Wangb, *The Role of Time in Assessing the Economic Effects of R & D*, „Industry & Innovation” 2008, No. 15, Issue 3, s. 233–251.

bowiem charakter wydatków osobowych, co oznacza, że część z tych wydatków wróci do budżetu w formie podatku dochodowego. Można to wyrazić za pomocą formuły:

$$\Delta PIT_s = (BERD_{Us} - BERD_{BUS}) \cdot w_o \cdot t_{PIT} + \Delta PROFIT \cdot (1 - t_{CIT}) \cdot t_{RPIT} \cdot s_w \quad (7)$$

gdzie:

w_o – udział wydatków osobowych w nakładach na B+R,

t_{PIT} – efektywna stopa podatku dochodowego od osób fizycznych,

t_{RPIT} – stawka zryczałtowanego podatku od udziału w zyskach osób prawnych,

s_w – stopa wypłat zysku.

W powyższej formule uwzględniono także fakt, że redystrybuowana część zysków przedsiębiorstw posiadających osobowość prawną podlega opodatkowaniu również na poziomie udziałowca.

Ostatnim z podatków, jaki został uwzględniony w analizie korzyści budżetowych, jest podatek VAT. Ze względu na fakt, że nakłady na B+R w statystyce GUS podawane są w kwotach brutto (to znaczy z uwzględnieniem podatku VAT), bezpośredni przyrost dochodów z tytułu tego podatku wyznaczono, stosując metodę „w stu”.

$$\Delta VAT_s = \frac{(BERD_{Us} - BERD_{BUS}) \cdot w_r \cdot t_{VAT}}{1 + t_{VAT}} \quad (8)$$

gdzie:

w_r – udział wydatków rzeczowych w strukturze nakładów na B+R,

t_{VAT} – stopa podatku VAT.

3. Symulacja skutków wprowadzenia ulg

Wykorzystując model opisany w poprzednim punkcie, przeprowadzono symulacje skutków budżetowych wprowadzenia trzech opisanych wcześniej ulg. W tabeli 6 przedstawiono parametry wykorzystane w modelu wraz z ich oszacowanymi wartościami.

Pierwszy etap symulacji obejmował oszacowanie wpływu poszczególnych wariantów ulg na rozmiary nakładów przedsiębiorstw na działalność B+R. Wyniki symulacji przedstawiono w tabeli 7.

Tabela 6

Specyfikacja zmiennych modelu

Parametr	Opis	Przyjęta wartość	Oszacowano na podstawie
s_a	średnia stawka amortyzacji	0,14	<i>Nauka i technika w 2007 roku</i> , GUS, Warszawa 2009
s_w	stopa wypłat zysku	0,2	opracowanie własne na podstawie danych GPW
t_{CIT}	stopa podatku dochodowego od osób prawnych	0,19	Ustawa z dnia 15 lutego 1992 r. o podatku dochodowym od osób prawnych
t_{PIT}	stopa podatku dochodowego od osób fizycznych	0,18	Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych
t_{RPIT}	stawka zryczałtowanego podatku od udziału w zyskach osób prawnych	0,19	Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych, Ustawa z dnia 15 lutego 1992 r. o podatku dochodowym od osób prawnych
t_{VAT}	stopa podatku od towarów i usług	0,22	Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług
w_a	wskaźnik udziału nakładów na B + R podlegających amortyzacji	0,23	<i>Nauka i technika w 2007 roku</i> , GUS, Warszawa 2009
w_l	wskaźnik lewarowania	1,5	tabela 3
w_{na}	udział w nakładach na B + R nakładów podlegających 12-miesięcznej amortyzacji	0,77	<i>Nauka i technika w 2007 roku</i> , GUS, Warszawa 2009
w_o	udział wydatków osobowych w nakładach na B + R	0,4	<i>Nauka i technika w 2007 roku</i> , GUS, Warszawa 2009
w_r	udział wydatków rzeczowych w strukturze nakładów na B + R	0,6	<i>Nauka i technika w 2007 roku</i> , GUS, Warszawa 2009
w_u	wskaźnik ulgi	1 (dla ulgi 100%); 2 (dla ulgi 200%)	Założenia Ministerstwa Nauki
w_w	wskaźnik wykorzystania ulgi	0,4	Informacja dotycząca rozliczenia podatku dochodowego od osób fizycznych za 2008 rok, Ministerstwo Finansów, Departament Podatków dochodowych, Warszawa 2009
π	łączna roczna stopa zwrotu z wyników prac B + R	0,72	tabela 5

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 7

Nakłady przedsiębiorstw na B + R dla analizowanych wariantów ulgi

Rodzaj ulgi	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
BERD bez ulgi	3039	3269	3498	3727	3956	4185	4414	4643
Ulga 100% odliczana od dochodu	3431	3689	3948	4206	4465	4723	4982	5240
Ulga 200% odliczana od dochodu	3937	4234	4531	4827	5124	5421	5718	6014
Ulga 50% odliczana od podatku	4342	4669	4997	5324	5651	5978	6306	6633

Źródło: opracowanie własne.

Opierając się na prognozach poziomu nakładów na B + R, oszacowano wartość korzyści netto dla poszczególnych wariantów ulgi (tabela 8).

Tabela 8

Skutki budżetowe wprowadzenia ulg w mln złotych

Rodzaj ulgi	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ulga 100% odliczana od dochodu	-190	-201	-154	-103	-47	13	78	123
Ulga 200% odliczana od dochodu	-437	-461	-354	-236	-108	30	180	283
Ulga 50% odliczana od podatku	-634	-669	-514	-343	-157	44	261	410

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie przedstawionych obliczeń można sformułować wniosek, że przy przyjętych założeniach analizowane ulgi zaczną przynosić korzyść netto po około 5 latach od momentu ich wprowadzenia. Wariant ulgi nie wpływa na okres, po jakim zostanie uzyskana korzyść netto. Natomiast poszczególne warianty ulgi różnią się zarówno poziomem kosztów, jak i skalą efektów. Najmniej kosztownym wariantem ulgi spośród analizowanych możliwości jest 100% ulga odliczana od dochodu, a najbardziej kosztownym wariantem jest 50% ulga odliczana od podatku. Największe korzyści generuje 50% ulga odliczana od podatku.

Oprócz wniosków wyciągniętych na podstawie powyższych danych bardzo ważne są spostrzeżenia sformułowane na podstawie analizy modelu.

Krytycznymi parametrami decydującymi o okresie, po jakim wprowadzona ulga zacznie generować dodatni efekt netto, są stopa lewarowania oraz łączna stopa zwrotu z wyników prac B + R. Im większa jest wartość tych parametrów, tym szybciej uzyskuje się dodatni efekt netto i tym wyższą stopę zwrotu uzyska budżet. Z przeprowadzonej analizy wrażliwości wynika, że osiągnięcie przez państwo korzyści netto z wprowadzenia rozpatrywanych ulg jest wątpliwe, jeżeli łączna (prywatna i społeczna) stopa zwrotu z wyników prac B + R będzie niższa niż 20%⁹. Prawdopodobieństwo uzyskania przez państwo korzyści netto (nawet w długim terminie) będzie niewielkie, jeżeli wskaźnik lewarowania (korzyść/koszt) będzie niższy niż 1. Pozostałymi parametrami decydującymi o okresie, po jakim uzyskana zostanie korzyść netto z ulgi, są: przeciętna stawka amortyzacji, udział nakładów inwestycyjnych w sumie nakładów, stopa wypłat z zysku, stopy podatków CIT, PIT, VAT. O poziomie kosztów i skali korzyści z wprowadzenia ulgi podatkowej decyduje natomiast stopa wykorzystania ulgi. Korzyści netto z rozpatrywanych ulg nie zanikają po upływie okresu analizy, to jest po 2018 roku.

Podsumowanie

Wyniki zaprezentowanych symulacji oraz analiza stanowiącego ich podstawę modelu pozwalają stwierdzić, iż wprowadzenie w Polsce bodźców podatkowych wspierających działalność badawczo-rozwojową przedsiębiorstw może przynieść pozytywne efekty budżetowe. Jednak uzyskanie nadwyżki korzyści nad nakładami będzie wymagało stosunkowo długiego czasu. Wynika to z faktu, że państwo, udzielając ulgi podatkowej w wysokości 1 złotego, ma prawo jedynie do 19% wygenerowanych dzięki niej dochodów. W związku z tym nawet w przypadku wysokich stóp zwrotu uzyskiwanych przez przedsiębiorstwa z efektów prac B + R okres zwrotu dla budżetu będzie długi. Uzyskane rezultaty skłaniają zatem do konkluzji, że analizowane bodźce nie nadają się jako instrument doraźnej interwencji fiskalnej państwa. W warunkach kryzysu liczą się bowiem te instrumenty, które pozwolą na natychmiastowe podtrzymanie wolumenu składowych popytu zagregowanego.

⁹ Wynik ten uzyskano przy założeniu, że stopa lewarowania osiągnie maksymalną uzyskaną w badaniach wartość, tj. 2,68.

Literatura

- Hall B., Van Reenen J., *How effective are fiscal incentives for R & D? A review of the evidence*, National Bureau of Economic Research Working Paper 1999, No. 7098.
- Kafourosa M.I., Wangb Ch., *The Role of Time in Assessing the Economic Effects of R & D*, „Industry & Innovation” 2008, No. 15, Issue 3.
- Hægeland T., Møen J., *The relationship between the Norwegian R & D tax credit scheme and other innovation policy instruments*, Statistics Norway, Oslo–Kongsvinger 2007.
- Warda J., *Measuring the Value of R & D Tax Provisions*, JPW Innovation Associates Inc., Brussels 2005.
- Guellec D., Pottelsbreghe B., *The impact of public R & D Expenditure on Business R & D*, OECD, Paris 2000.
- Nauka i technika w 2007 roku*, GUS, Warszawa 2009.
- OECD Science, technology and industry outlook, OECD, Paris 2008.
- Informacja dotycząca rozliczenia podatku dochodowego od osób fizycznych za 2008 rok, Ministerstwo Finansów, Departament Podatków dochodowych, Warszawa 2009.
- Informacja dotycząca rozliczenia podatku dochodowego od osób prawnych za 2008 rok, Ministerstwo Finansów, Departament Podatków dochodowych, Warszawa 2009.
- Kwon H.Ug, *Measuring the rate of return to R & D, interindustry R & D spillovers in korean manufacturing industries*, „Hitotsubashi Journal of Economics” 2003, No. 44.

**ESTIMATING THE BUDGET EFFECT OF THE INTRODUCTION
OF R & D TAX INCENTIVES****Summary**

The recent debt crisis that had occurred in some of European countries has proved that the active fiscal Policy should be used with special care. Therefore introduction of new fiscal policy tool should be preceded by the estimation of its budget effect. The low level of innovation of polish economy force the government to implement new measures that are to promote private spending in R & D. The paper presents the model that allows to estimate the budget effect of R & D tax incentives.

Translated by Adam Adamczyk