

# Andrzej H. Jasiński

---

## Aktywność badawczo-rozwojowa przedsiębiorstw kluczem do wzrostu innowacyjności gospodarki

---

Ekonomiczne Problemy Usług nr 109, 13-28

---

2013

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

PROF. DR HAB. ANDRZEJ H. JASIŃSKI

Uniwersytet Warszawski

## AKTYWNOŚĆ BADAWCZO-ROZWOJOWA PRZEDSIĘBIORSTW KLUCZEM DO WZROSTU INNOWACYJNOŚCI GOSPODARKI

### 1. Na scenie innowacji – bez zmian<sup>1</sup>

Według GUS, w latach 2008–2010 firmy innowacyjne stanowiły zaledwie 17,1% przedsiębiorstw przemysłowych, przy czym największy odsetek takich firm (blisko 70%) był wśród dużych i wielkich przedsiębiorstw (DWP). Co ciekawe, bardziej innowacyjne były podmioty w sektorze publicznym. Dla porównania – w latach 2006–2008 odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych w przemyśle wynosił 21,4%, zaś w latach 2004–2006 – 23,2%, czyli nastąpił ciągły spadek.

Odsetek firm przemysłowych, które wprowadziły zarówno innowacje produktowe, jak i procesowe wynosił: 11,4% w latach 2006–2008 oraz 7,9% w latach 2008–2010, czyli również się zmniejszył. W roku 2010 tylko ok. 7,5% przedsiębiorstw przemysłowych<sup>2</sup> wprowadziło produkty nowe w skali kraju (ryнку). Natomiast zaledwie 2,3% firm (powyżej 9 zatrudnionych) w 2011 roku działało w przemysłach wysokiej techniki.

<sup>1</sup> Ta część niniejszego artykułu została przygotowana głównie w oparciu o publikacje GUS z lat 2010, 2012, 2013. Zdecydowana większość przytoczonych tu danych statystycznych dotyczy firm zatrudniających powyżej 49 osób. Niektóre dostępne dziś dane kończą się na roku 2010, inne – na roku 2011. Dane wartościowe są podawane w cenach bieżących.

<sup>2</sup> Szacunek własny na podstawie: *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych w latach 2008–2010*, GUS, Warszawa 2012, s. 28 i 53.

W roku 2010 jedynie 13,8% firm przemysłowych poniosło nakłady na prace badawczo-rozwojowe, przy czym udział nakładów na prace B+R w nakładach przedsiębiorstw na innowacje wynosił tylko 14,1%. Jest tutaj pewna poprawa w stosunku do lat 2006–2008, gdy ten wskaźnik wynosił 9–11%, co zostało spowodowane intensywnym napływem środków finansowych z zagranicy. Środki zagraniczne na B+R przedsiębiorstw bowiem „skoczyły” (w cenach bieżących) ze 103,9 mln zł w 2007 roku do 191 mln zł w roku 2010, czyli o 87,1 mln zł (tj. ok. 84%) i w 2011 roku utrzymały się mniej więcej na tym samym poziomie ok. 187 mln zł. Nadal jednak największa część (aż  $\frac{3}{4}$ ) nakładów na działalność innowacyjną idzie na zakup maszyn i urządzeń technicznych, środków transportu, narzędzi, przyrządów, ruchomości i wyposażenia, czyli na tzw. technikę ucieleśnioną. Stanowi ona dopiero podstawę dla wprowadzania innowacji.

W 2011 roku jedynie 3,1% firm przemysłowych nabyło licencje techniczne, a wyniki prac B+R – jeszcze mniej, bo 1,3%. Wśród przedsiębiorstw zatrudniających powyżej 49 pracowników te odsetki były nieco wyższe (odpowiednio: 6,9% oraz 3,3%), ale również na bardzo niskim poziomie. Dodajmy do tego, że w latach 2009–2011 tylko 1,2% przedsiębiorstw w przemyśle dokonało zgłoszeń patentowych w Urzędzie Patentowym RP, co wskazuje na bardzo słabą aktywność patentową polskich firm.

Najważniejszym źródłem informacji dla działalności innowacyjnej przedsiębiorstw w latach 2008–2010 (47% respondentów GUS) były jednostki wewnętrzne firmy, natomiast najmniej ważnym – jednostki naukowe. To musi wielce niepokoić w sytuacji, gdy zaledwie 14,2% polskich badaczy było w 2011 roku zatrudnionych w sektorze przedsiębiorstw.

Aż  $\frac{2}{3}$  przemysłowych firm aktywnych innowacyjnie nie podjęło żadnej współpracy przy prowadzeniu działalności innowacyjnej w okresie 2008–2010. Spośród tych, które współpracowały, tylko 11,4% podjęło współpracę z instytucjami badawczymi (byłymi JBR-ami), 11,1% – z uczelniami, a mniej niż 1% – z instytucjami Polskiej Akademii Nauk (PAN). To niepokoi tym bardziej, że blisko 86% potencjału badawczo-rozwojowego Polski, mierzonego liczbą badaczy, tkwi poza przedsiębiorstwami.

Zauważmy więc, jeśli chodzi o działalność badawczo-rozwojową przedsiębiorstw przemysłowych, że w analizowanym okresie wystąpił swoisty syndrom 14%. Otóż 14% (w przybliżeniu) oznacza:

- odsetek firm, które inwestują w badania i rozwój,
- udział nakładów na B+R w nakładach na działalność innowacyjną przedsiębiorstw,
- odsetek pracowników badawczych zatrudnionych w przedsiębiorstwach.

Jak wynika z badań GUS, w latach 2008–2010 publiczne wsparcie ze środków krajowych i unijnych dla działalności innowacyjnej otrzymało 22,2% przedsiębiorstw przemysłowych aktywnych innowacyjnie, mniej więcej tyle samo co w poprzednim okresie trzyletnim (21,5%). Największy odsetek beneficjentów tej pomocy (23,4%) był wśród firm średnich; nieco mniejszy – wśród przedsiębiorstw małych i dużych. Z punktu widzenia klasyfikacji PKD 2007, największy odsetek firm, które skorzystały z takiego wsparcia, był w działach: rekultywacja i gospodarka odpadami (50%), wydobywanie węgla kamiennego i brunatnego (44,4%) oraz poligrafia (38,9%). Drugie miejsce górnictwa węgla – sychłkowego sektora – jest tu wielce niepokojące. Ale bardziej niepokojące jest to, że w roku 2011 zaledwie 1,2% nakładów na działalności innowacyjną przedsiębiorstw przemysłowych pochodziło z budżetu państwa.

Ogólnie rzecz biorąc, wsparcie ze strony instytucji krajowych, głównie jednostek szczebla centralnego, otrzymało w badanym okresie (2008–2010) 10% aktywnych innowacyjnie przedsiębiorstw przemysłowych. Wspomaganie z programów pomocy publicznej zostało przeznaczone przede wszystkim na współpracę międzynarodową (wsparcie dostało 68,1% firm przemysłowych) i na inwestycje (22,4%). Niepokojące jest to, iż wsparcie na działalność badawczo-rozwojową znalazło się dopiero na trzecim miejscu (dostało je tylko 14,3% firm), co odpowiada odsetkowi przedsiębiorców ponoszących nakłady na prace badawczo-rozwojowe. Może to oznaczać, niestety, że wydawali oni na badania i rozwój nie swoje (tzn. publiczne) pieniądze. Jak piszą T. Baczek i in., w zakresie efektywności pomocy publicznej jest jeszcze dużo do zrobienia<sup>3</sup>.

Dodajmy jeszcze, że w roku 2011 aż  $\frac{3}{4}$  nakładów na działalność innowacyjną przedsiębiorstw przemysłowych pochodziło z ich środków własnych. Jeszcze większy odsetek, bo blisko 80% nakładów na prace B+R, pochodził z ich źródeł własnych. Może to oznaczać, że firmy są mało zapobiegliwe i słabo starają się o środki z zewnątrz albo środki takie są dla nich trudno dostępne

<sup>3</sup> T. Baczek i in., *Raport o największych inwestorach w badania i rozwój w Polsce w 2012 roku*, INE PAN, Warszawa 2013.

i/lub ich zdobycie – kosztowne. Tak czy owak, wsparcie publiczne (finansowe, doradcze itp.) dla polskich przedsiębiorstw jest tu wiecej potrzebne.

Z dotychczasowych rozważań wynika, że w ostatnich czterech badanych latach (2008–2011) działalność innowacyjna polskich przedsiębiorstw przemysłowych skurczyła się. W rezultacie Polska cofnęła się i aktualnie znalazła się znów w grupie czterech najmniej innowacyjnych krajów UE<sup>4</sup>.

Jakie są tego przyczyny? Główną przyczyną są spadające wydatki na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach – zob. poniższa tabela za lata 2005–2011. Jak widać, w pierwszych trzech latach badanego okresu nakłady przedsiębiorstw przemysłowych na działalność innowacyjną (w cenach bieżących) systematycznie rosły, a po roku 2008 przez trzy kolejne lata systematycznie malały. W 2011 roku nie osiągnęły poziomu z roku 2007 i były o 18,2% niższe niż w ostatnim „dobrym” roku (2008). Natomiast jeśli chodzi o nakłady firm na B+R, to w roku 2010 były one wprawdzie 2-krotnie wyższe niż w roku 2007, ale w 2011 roku gwałtownie spadły aż o ponad 20%. Jeszcze bardziej dramatycznie (o 72%) spadły wówczas zakupy wiedzy i technologii z zewnątrz.

Tabela 1

Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłowych w latach 2005–2011 (mln zł, w cenach bieżących)

Lata	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ogółem, w tym na	14.669,9	16.558,1	19.804,6	23.686,1	21.405,5	22.379,0	19.376,5
prace B+R	1.410,1	1.516,7	1.602,8	1.930,0	2.173,1	3.272,8	2.617,2
zakup wiedzy	351,1	337,6	324,2	261,5	267,8	910,6	257,8

Źródło: publikacje GUS z lat 2009 i 2012

Przyczyny malejącego wysiłku finansowego przedsiębiorstw – mimo znacznego dopływu środków z zagranicy, głównie w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (POIG) – mogą tkwić albo w nasileniu się przeszkód w innowacjach, albo w obecnym kryzysie gospodarczym. Jednakże, jak wynika z analizy cytowanych tu publikacji GUS, bariery innowacyjności w ostatnich latach nie nasiliły się. To znaczy, iż główną

<sup>4</sup> Innovation Union Scoreboard 2013.

przyczyną jest kryzys. Ale czy tylko on odpowiada za wielce niepokojący stan aktywności B+R polskich firm?

Ponadto, jak trafnie zauważyła M. Weresa, kryzys gospodarczy może w krótkim okresie stanowić dodatkową barierę rozwoju działalności innowacyjnej (najłatwiej jest zaoszczędzić na wydatkach na B+R), ale w długim okresie – może stanowić czynnik stymulujący tę działalność<sup>5</sup>.

Reasumując,

- po pierwsze, nie widać poprawy poziomu innowacyjności polskich firm przemysłowych w ostatnich latach; są wręcz symptomy pogorszenia,
- po drugie, wielce martwi niedostateczna współpraca przedsiębiorstw z jednostkami naukowymi, w których powstaje zdecydowana większość nowych rozwiązań naukowo-technicznych w Polsce,
- po trzecie, szczególnie niepokoi znikomy potencjał badawczo-rozwojowy **w firmach** (z ang. *in-house R&D*) oraz bardzo skromny wysiłek finansowy przedsiębiorstw w zakresie B+R.

## 2. B+R w przedsiębiorstwach a innowacyjność gospodarki

Niski wysiłek badawczo-rozwojowy polskich firm niepokoi tym bardziej, że rzutuje wprost na poziom innowacyjności technologicznej gospodarki polskiej. Otóż, jak pokazuje tabela 2, kraje o największym udziale sektora przedsiębiorstw w nakładach na badania i rozwój (BERD/GERD) są w czołówce najbardziej innowacyjnych gospodarek Unii Europejskiej.

Notabene, są to państwa, które jednocześnie cechują najwyższe współczynniki udziału nakładów na B+R w dochodzie narodowym (GERD/PKB). Tymczasem w Polsce współczynnik BERD/GERD w 2011 roku wynosił tylko 27,1%, a co gorsza – był niższy niż w latach wcześniejszych, np. 33,1% w 2006 roku i 38,9% w 1999 roku. Dane te świadczą o malejącym relatywnie wysiłku finansowym polskich przedsiębiorstw w zakresie B+R.

---

<sup>5</sup> M. Weresa, *Systemy innowacyjne we współczesnej gospodarce światowej*, PWN, Warszawa 2012.

Tabela 2

Wskaźniki nakładów na B+R i innowacji dla czołówki krajów UE i Polski

Kraj	BERD/GERD (w %)	GERD/PKB (w %)	SII
Finlandia	68,1	3,87	0,70
Szwecja	58,8	3,42	0,75
Dania	60,2	3,06	0,74
....			
Polska	27,1	0,74	0,28

Objaśnienia:

GERD – krajowe nakłady brutto na badania i rozwój

BERD – nakłady sektora biznesu (przedsiębiorstw) na B+R

SII – syntetyczny wskaźnik poziomu innowacyjności kraju

PKB – produkt krajowy brutto (dochód narodowy)

Źródło: Eurostat, 2012

Zależność tę potwierdził J. Czerniak<sup>6</sup>. Mianowicie, przeprowadził obliczenia dla 36 krajów świata i otrzymał wysokie współczynniki korelacji liniowej Pearsona pomiędzy syntetycznym wskaźnikiem poziomu innowacyjności (*summary innovation index* – SII) a procentowym udziałem przedsiębiorstw w finansowaniu B+R (0,599) oraz procentowym udziałem przedsiębiorstw w prowadzeniu prac B+R (0,717). Potwierdza to hipotezę o wyraźnie wyższym poziomie innowacyjności tych krajów, w których badania i rozwój są w większym stopniu finansowane i realizowane przez firmy.

Natomiast w Polsce nie tylko wadliwa jest struktura finansowania prac B+R, lecz także **odwrócone są proporcje**. Otóż w krajach należących do tzw. starej Unii (U-15):<sup>7</sup>

- ok. 1/3 nakładów na badania i rozwój (GERD) pochodzi z budżetu państwa, zaś ok. 2/3 z sektora przedsiębiorstw, notabene – zgodnie z tzw. celem barcelońskim; w Polsce – odwrotnie: 55,8% oraz 28,1%,
- udział nakładów na badania stosowane jest wyższy niż na badania podstawowe; w Polsce – odwrotnie: 24,0% oraz 36,4%.

<sup>6</sup> J. Czerniak, *Polityka innowacyjna w Polsce. Analiza i proponowane kierunki zmian*, Difin, Warszawa 2013, s. 67.

<sup>7</sup> Dane Eurostatu – dla roku 2010, cyt. za: J. Czerniak, *op.cit.* Dane dla Polski – według GUS dla roku 2011.

Przy okazji warto zwrócić uwagę na zmierzające w odmiennych kierunkach tendencje dotyczące kształtowania się całkowitych nakładów na badania i rozwój w Polsce w latach 2007–2011 (zob. tabela 3).

Tabela 3

Nakłady na badania i rozwój w latach 2007–2011 (mln zł, ceny bieżące)

Lata	2007	2008	2009	2010	2011
GERD, z tego	6.673	7.706	9.070	10.416	11.687
ze źródeł krajowych	6.225	7.288	8.571	9.185	10.122
ze źródeł zagranicznych	448	418	499	1.231	1.565
Tempo wzrostu GERD w stos. do roku poprzedniego	.	17,0%	17,6%	7,2%	10,2%

Źródło: *Nauka i technika w roku 2011*, GUS, Warszawa 2012 oraz obliczenia własne

Nie powinniśmy tylko cieszyć się, że nakłady te – zarówno ze źródeł krajowych, jak i zagranicznych (w cenach bieżących) – rosną z roku na rok. Z tabeli tej wynikają bowiem pewne niepokojące wnioski, a mianowicie:

- po pierwsze, w badanym okresie dopływ środków z zagranicy (głównie z funduszy unijnych) wzrósł 3,5-krotnie, przy czym skok nastąpił w roku 2010; natomiast udział środków krajowych wyraźnie zmalał z 95,3% w 2007 roku do 86,6% w roku 2011 oraz
- po drugie, tempo przyrostu nakładów krajowych spadło z 17% w 2008 roku do ok. 7% w roku 2010 i ok. 10% w roku 2011 (w stosunku do poprzedniego).

Oznacza to, iż w końcu tego okresu krajowy wysiłek finansowy w zakresie B+R został wyraźnie przyhamowany i relatywnie maleje. Tak więc nie wykorzystaliśmy szansy, aby równocześnie z gwałtownym wzrostem dopływu środków zagranicznych dokonać skokowego zwiększenia krajowych nakładów na prace B+R i w ten sposób zmniejszyć dystans do Europy. Taka szansa może już się nie powtórzyć!



Więcej światła na kwestię inwestycji przedsiębiorstw w B+R rzuca najnowszy raport Instytutu Nauk Ekonomicznych PAN o największych inwestorach w badania i rozwój w Polsce<sup>8</sup>. Przynosi on wiele interesujących obserwacji.

Autorzy zidentyfikowali 795 przedsiębiorstw, które poniosły wydatki na B+R w 2011 roku. Wśród nich wyraźnie dominowały firmy duże i średnie (łącznie 80% badanej populacji). Zdecydowanie największym inwestorem był FIAT Auto Poland, a następnie – w kolejności – Bumar, Asseco, Comarch, Polfarma i TP SA; to pierwsza szóstka.

Największą intensywnością badawczą<sup>9</sup> charakteryzowały się przedsiębiorstwa mikro (6,12%) i małe (3,69%). Średnie przedsiębiorstwa wydawały na B+R przeciętnie 2,60% wartości przychodów netto ze sprzedaży, zaś duże i wielkie firmy 0,38%. Nakłady na badania i rozwój na jednego zatrudnionego w 2011 roku wynosiły przeciętnie w mikro-firmach 91.500 zł, w małych 29.600 zł, w firmach średnich rozmiarów 11.100 zł, zaś w dużych i wielkich 5.300 zł. Można stąd wyciągnąć wniosek, że duże i wielkie przedsiębiorstwa (DWP) wydają na B+R, w wielkościach bezwzględnych, więcej niż małe i średnie, ale MŚP wydają relatywnie więcej. Innymi słowy: im mniejsza firma, tym większa intensywność badawcza. Oznacza to, iż mniejsze przedsiębiorstwa bardziej doceniają kluczowe znaczenie nakładów na B+R dla rozwoju firmy.

Jak słusznie piszą Autorzy tego raportu, sam fakt alokacji w badania i rozwój nie wystarcza; chodzi także o to, aby firma miała jednocześnie wysoką produktywność wspomnianych nakładów. A z tym, niestety, nie jest u nas najlepiej.

Np. J. Czerniak wykorzystał wybrane, cząstkowe wskaźniki innowacyjności zawarte w *Innovation Union Scoreboard* do analizy relacji: rezultaty/uwarunkowania<sup>10</sup>. Relacja ta dla Polski w 2010 roku wynosiła zaledwie 0,59, podczas gdy dla liderów innowacji w Unii stanowiła 0,91. Autor interpretuje to jako niską wydajność w tworzeniu innowacji w naszym kraju.

Pozytywne zjawisko zauważyli autorzy raportu INE PAN, a mianowicie: firmom inwestującym w badania i rozwój towarzyszy ich współpraca

---

<sup>8</sup> T. Baczko i in., *op.cit.*

<sup>9</sup> Intensywność badawcza to stosunek nakładów na B+R do przychodów netto ze sprzedaży firmy w danym roku (w procentach).

<sup>10</sup> J. Czerniak, *op.cit.*

z jednostkami naukowymi i/lub ośrodkami akademickimi. Jednakże nie wszystkie procesy zachodzące w środowisku inwestorów w B+R można uznać za pozytywne, na co mogą wskazywać dane zawarte w tabeli 4.

Naszym zdaniem, tabela ta świadczy o występowaniu niejednoznacznych tendencji w latach 2008–2011, a mianowicie:

- zarówno liczba firm inwestujących w B+R, jaki i nakłady na B+R (w cenach bieżących) rosły w tym samym tempie, tj. ok. 10% średniorocznie, co należy ocenić pozytywnie,
- przedsiębiorstwa te tworzyły grupę o wysokiej rentowności, gdzie zyski (też w cenach bieżących) rosły średnio aż o 1/3 rocznie, w wyniku czego rentowność sprzedaży wzrosła z 5% w 2008 roku do ok. 10% w roku 2011, czyli 2-krotnie,
- niestety, wzrost nakładów na badania i rozwój nie podążył za poprawą rentowności firm inwestujących w B+R, czego dowodem może być niezmiernie niska intensywność badawcza. W roku końcowym wynosiła ona 0,49%, czyli mniej więcej tyle, ile w roku początkowym (0,45%).

Tabela 4

Dane finansowe o rozwoju sektora firm inwestujących w B+R  
w latach 2008–2011 (ceny bieżące)

Lata	2008	2009	2010	2011
Liczba firm	593	597	671	795
Nakłady na B+R (mln zł)	1.602	1.614	2.108	2.185
Przychody netto ze sprzedaży (mln zł)	358.651	264.126	354.747	444.816
Wynik finansowy netto (mln zł)	17.966	23.194	29.974	41.742
Intensywność badawcza (%)	0,45	0,61	0,59	0,49
Rentowność sprzedaży netto (%)	5,01	8,78	8,45	9,38

Uwaga: dane wartościowe – w cenach bieżących

Źródło: T. Baczek i in., *Raport o największych inwestorach w badania i rozwój w Polsce w 2012 roku*, INE PAN, Warszawa 2013

Tak więc, mimo rosnącej rentowności przedsiębiorstw-inwestorów w B+R (w warunkach kryzysu gospodarczego!), nie towarzyszył jej odpowiednio szybki wzrost nakładów na badania i rozwój, który hamowany był właśnie przez kryzys. W związku z tym poziom innowacyjności polskiej gospodarki też się nie podnosił.

### 3. Rola B+R we współczesnym przedsiębiorstwie

Wprawdzie badania naukowe i prace rozwojowe realizowane są zarówno w przedsiębiorstwach, jak i na zewnątrz (w Polsce nawet zdecydowana większość „produkcji naukowej” odbywa się poza nimi), jednakże kwestia B+R w firmach (z ang. *industrial R&D*) ma zasadnicze znaczenie w procesach innowacyjnych. Wynika to z kilku powodów, a m.in. stąd, że:

- po pierwsze, zachowana jest wtedy ciągłość między działalnością badawczo-rozwojową firmy a innowacją, która pojawia się w tym przedsiębiorstwie,
- po drugie, jak wiadomo, najlepiej realizuje się pomysły własne, a nie cudze, tzn. zrodzone np. w zewnętrznych placówkach badawczo-rozwojowych,
- po trzecie, prowadzone w firmach prace B+R, które zazwyczaj mają charakter badań stosowanych (przemysłowych) i prac rozwojowych, „stoją znacznie bliżej rynku” niż te prowadzone w szkołach wyższych, instytutach PAN czy innych instytucjach naukowo-badawczych.

Kluczowa rola badań i rozwoju w firmach – z punktu widzenia poziomu ich innowacyjności – wynika również stąd, że postęp techniczny w przedsiębiorstwie jest rezultatem dokonanej własnej innowacji technologicznej lub/i dopływu do niego nowej technologii (ucieleśnionej lub nie) z zewnątrz jako przejawu transferu techniki. Aktywność badawczo-rozwojowa firmy sprzyja zwiększaniu zarówno zdolności do innowacji (innowacyjności) przedsiębiorstwa, jak i jego zdolności do absorpcji technologii z rynku, czyli tzw. gotowości technologicznej. Jak pisze J. Kubiela, nowe generacje techniki wymagają akumulowania zdolności absorpcyjnych przez ich odbiorców/przedsiębiorców

z odpowiednim wyprzedzeniem<sup>11</sup>. Tymczasem w Polsce występuje wyraźna bariera zdolności do absorpcji, tkwiąca w niskich nakładach firm na B+R.

Wyjaśnienie opisanych wyżej zależności można znaleźć w tzw. nowej teorii wzrostu<sup>12</sup>. Jedno z jej podstawowych założeń mówi, że postęp techniczny jest przede wszystkim rezultatem długofalowych inwestycji przedsiębiorstw w badania i rozwój. Tworzenie nowych rozwiązań naukowo-technicznych (innowacji) jest funkcją liczby zatrudnionych w firmie badaczy i wiedzy zakumulowanej tamże w przeszłości. Z kolei zdolność do absorpcji nowych technologii zależy od posiadanego zasobu wiedzy, a ten zaś zależy głównie od nakładów na B+R. Każda innowacja powiększa zasoby dostępnej wiedzy i podnosi produktywność (wydajność) nakładów na prace badawczo-rozwojowe<sup>13</sup>.

J. Tidd i J. Bessant piszą, że pionierów rynkowych cały czas charakteryzuje wysoki poziom wydatków na badania i rozwój, i podają kolejne argumenty za dużym znaczeniem B+R dla rozwoju firmy<sup>14</sup>:

- dwa elementy wydają się wspólne dla firm zwiększających swoje wydatki na B+R, tj. znaczne zharmonizowanie innowacji ze strategią przedsiębiorstwa oraz przykładanie dużej wagi do potrzeb konsumentów i rynku,
- na poziomie firmy występuje silna korelacja między nakładami na B+R i liczbą nowych produktów wprowadzanych na rynek a jej wynikami finansowymi,
- stopa zwrotu z B+R wynosi blisko 33%, zysk pojawia się mniej więcej po 5 latach, przy czym innowacje procesowe wykazują czterokrotnie wyższą stopę zwrotu niż innowacje produktowe.

Jest i specyficznie polski argument za tym, by aktywność badawczo-rozwojowa naszych przedsiębiorstw odgrywała zdecydowanie większą niż dotąd rolę. Otóż kompromitująco niskie są nakłady firm na badania i rozwój, czemu towarzyszy wręcz śladowy potencjał B+R wewnątrz przedsiębiorstw.

---

<sup>11</sup> S. Kubiela, *Innowacje i luka technologiczna w gospodarce globalnej opartej na wiedzy*, Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2009.

<sup>12</sup> P.M. Romer, *Endogenous technological change*, "Journal of Political Economy", No 98 (5), 1990.

<sup>13</sup> Szerszy opis nowej teorii wzrostu – w kontekście innowacji – można znaleźć w pracach Kubiela i Weresy – zob. Literatura.

<sup>14</sup> J. Tidd, J. Bessant, *Zarządzanie innowacjami*, Oficyna Wolters Kluwer, Warszawa 2011, s. 237, 246, 547, 733.

To chyba największa słabość narodowego systemu innowacji w naszym kraju<sup>15</sup>. Jednakże wina nie leży tylko po stronie przedsiębiorców. Współwinna jest również polityka państwowa: niski wysiłek finansowy państwa w zakresie badań naukowych i prac rozwojowych, bo tylko 0,54% PKB w 2010 roku<sup>16</sup>, nie stymuluje bowiem przedsiębiorstw do inwestowania w B+R<sup>17</sup>.

#### 4. Przyczyny i niedoskonałości

Główne przyczyny małego wysiłku badawczo-rozwojowego polskich przedsiębiorstw są następujące:

- brak wolnych środków finansowych – to rutynowa odpowiedź respondentów w badaniach ankietowych na temat działalności B+R. Wiele polskich firm jest nadal „na dorobku”,
- niedocenywanie przez menedżerów roli inwestycji w B+R dla rozwoju przedsiębiorstwa w długim okresie – znalazło to potwierdzenie w również w naszym badaniu<sup>18</sup>,
- naturalna obawa przedsiębiorców przed dużym ryzykiem związanym z ewentualnym urynkowaniem wyników badań naukowych – ryzyko to immanentna cecha procesów innowacyjnych,
- brak własnego, zakładowego zaplecza B+R wśród wielu firm, nie tylko małych – to dziedzictwo przeszłości w tym sensie, że zdecydowana większość potencjału badawczo-rozwojowego znajdowała się i nadal się znajduje w uczelniach, instytutach PAN i pozostałych, autonomicznych instytucjach badawczych (b. JBR-ach),

---

<sup>15</sup> A.H. Jasiński, *Innowacje i transfer techniki w procesie transformacji*, Difin, Warszawa 2006.

<sup>16</sup> *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych w latach 2008–2010*, GUS, Warszawa 2012.

<sup>17</sup> Także zdaniem W. Janasza i K. Koziół-Nadolnej „polityka państwa [...] nie wspomaga rozwoju potencjału B+R w przedsiębiorstwach” (W. Janasz, K. Koziół-Nadolna, *Innowacje w organizacji*, PWE, Warszawa 2011, s. 147). Również Baczko i in. oraz Czerniak – zob. Literatura.

<sup>18</sup> Zob. A.H. Jasiński, *Analiza stosowanych w Polsce narzędzi wspomagania innowacyjności*, raport z badań empirycznych, w ramach projektu badawczego dla Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom, grudzień 2012.

- praktycznie brak wsparcia ze strony budżetu państwa, które mogłoby odegrać rolę bodźca do zwiększania wydatków B+R przez przedsiębiorstwa.

Jak wcześniej wspomniano, znikoma aktywność badawczo-rozwojowa przedsiębiorstw powoduje niski poziom ich innowacyjności, czego rezultatem jest z kolei mała innowacyjność gospodarki narodowej. Jest szereg powodów takiego stanu rzeczy. Wydaje się, że są to nadal utrzymujące się strukturalne niedoskonałości w polskiej gospodarce. Do głównych przyczyn, które zresztą są ze sobą wzajemnie powiązane, należałoby zaliczyć:

- 1) brak w pełni ukształtowanego rynku B+R i innowacji, w tym niski popyt na innowacje<sup>19</sup>, słabość sił konkurencji, mała skala dyfuzji innowacji między przedsiębiorstwami<sup>20</sup>,
- 2) złą lokalizację potencjału badawczo-rozwojowego, tzn. „daleko rynku”,
- 3) niedostateczną współpracę między sektorem B+R a sektorem biznesu,
- 4) brak kultury innowacyjnej (bez ograniczenia tego stwierdzenia tylko do sektora przedsiębiorstw)<sup>21</sup>.

Do tego dochodzą (5) niesprawności w polityce innowacyjnej państwa<sup>22</sup>. Jednakże największą słabością wydaje się (6) znikomy wysiłek badawczo-rozwojowy polskich firm. Nasza lista obejmuje zatem sześć zasadniczych przyczyn.

Jak piszą Baczko i in., narasta świadomość konieczności dokonania zasadniczych zmian systemowych w sferze inwestycji przedsiębiorstw w badania i rozwój, chociaż kwestia wprowadzenia specjalnej instrumentacji

---

<sup>19</sup> Można by go stymulować np. poprzez system zamówień publicznych na innowacyjne produkty i usługi nie tylko dla administracji państwowej.

<sup>20</sup> D. Firszt, *Uwarunkowania dyfuzji innowacji w polskiej gospodarce*, CedeWu, Warszawa 2012.

<sup>21</sup> T. Bal-Woźniak dowodzi wręcz, że podstawowe wyznaczniki wzrostu innowacyjności tkwią w innowacyjnych zachowaniach jednostek (ludzi) i mamy do czynienia z „błędnym kołem niskich skłonności do zachowań innowacyjnych” (T. Bal-Woźniak, *Innowacyjność w ujęciu podmiotowym*, PWE, Warszawa 2012 s. 12 i 232).

<sup>22</sup> Zob. wyniki badań autora zawarte w najnowszej pracy: A.H. Jasiński, *Innowacyjność w gospodarce Polski: Modele, bariery, instrumenty wsparcia*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2014 oraz dokonany tam przegląd publikacji polskich autorów na temat polityki innowacyjnej.

skłaniającej do inwestowania w B+R stanowi niemałe wyzwanie<sup>23</sup>. Jednakże – naszym zdaniem – dużo zależy od samych firm. Chodzi o zmianę ich sposobu myślenia/podejścia. Mianowicie, do wydatków na prace B+R należy podchodzić tak, jak ekonomista pochodzi do procesu inwestycyjnego: traktując je jak nakłady inwestycyjne, a nie jak bieżące koszty; wariantowo; z określeniem stopy zwrotu; oceniając ryzyko; wykorzystując dostępne ulgi inwestycyjne; stosując montaż finansowy (w razie potrzeby).

## Podsumowanie

Z punktu widzenia innowacyjności gospodarki narodowej w Polsce, obecnie kluczową sprawą jest aktywizacja działalności firm w zakresie badań i rozwoju. Tędy wiedzie ważna – jeśli nie najważniejsza – droga do zwiększenia innowacyjności polskich przedsiębiorstw. Chodzi tutaj o system zachęt zarówno dla przedsiębiorstw (ze strony państwa), jak i dla pracowników (ze strony kierownictwa firmy). Wzrost wysiłku finansowego przedsiębiorców połączony ze zwiększeniem ich potencjału badawczo-rozwojowego powinien pociągnąć za sobą wzrost poziomu cywilizacyjnego polskich firm, co z kolei zwiększy ich zdolności zarówno do absorpcji, jak i generowania innowacji.

## Literatura

- Bal-Woźniak T., *Innowacyjność w ujęciu podmiotowym*, PWE, Warszawa 2012.
- Baczko T. i in., *Raport o największych inwestorach w badania i rozwój w Polsce w 2012 roku*, INE PAN, Warszawa 2013.
- Czerniak J., *Polityka innowacyjna w Polsce. Analiza i proponowane kierunki zmian*, Difin, Warszawa 2013.
- Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych w latach 2004–2006*, GUS, Warszawa 2008.
- Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych w latach 2006–2009*, GUS, Warszawa 2010.
- Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych w latach 2008–2010*, GUS, Warszawa 2012.

---

<sup>23</sup> T. Baczko i in., *op.cit.*

- Firszt D., *Uwarunkowania dyfuzji innowacji w polskiej gospodarce*, CedeWu, Warszawa 2012.
- Janasz W., Koziol-Nadolna K., *Innowacje w organizacji*, PWE, Warszawa 2011.
- Jasiński A.H., *Innowacje i transfer techniki w procesie transformacji*, Difin, Warszawa 2006.
- Jasiński A.H., *Innowacyjność w gospodarce Polski: Modele, bariery, instrumenty wsparcia*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2014.
- Kubielas S., *Innowacje i luka technologiczna w gospodarce globalnej opartej na wiedzy*, Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2009.
- Nauka i technika w roku 2009*, GUS, Warszawa 2011.
- Nauka i technika w roku 2011*, GUS, Warszawa 2012.
- Romer P.M., *Endogenous technological change*, "Journal of Political Economy", No 98 (5), 1990.
- Weresa M., *Systemy innowacyjne we współczesnej gospodarce światowej*, PWN, Warszawa 2012.
- Tidd J., Bessant J., *Zarządzanie innowacjami*, Oficyna Wolters Kluwer, Warszawa 2011.

### Streszczenie

Celem niniejszego artykułu jest próba udowodnienia, że wzrost aktywności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstw przemysłowych jest głównym warunkiem zwiększenia poziomu innowacyjności gospodarki w Polsce. Po diagnozie obecnego stanu innowacyjności polskiej gospodarki, w szczególności przemysłu, dokonana została analiza zależności między nakładami na B+R firm a innowacyjnością gospodarki w Polsce i innych, wybranych krajach. Tłem tej analizy są rozważania na temat roli badań i rozwoju we współczesnym przedsiębiorstwie. Na koniec zaprezentowane zostały strukturalne niedoskonałości polskiej gospodarki, mające wpływ na aktualny stan jej innowacyjności.

**Słowa kluczowe:** badania i rozwój, B+R, innowacyjność.

### RESEARCH AND DEVELOPMENT ACTIVITIES OF ENTERPRISES AS A KEY FACTOR FOR INNOVATIVE ECONOMICS GROWTH

#### Summary

The aim of this paper is an attempt to prove that the growth of industrial firms' R&D activities is the main condition for the increase in the level of innovativeness of



economy in Poland. After the diagnosis of the present state of the Polish economy's innovativeness, there is the analysis of relations between firms' R&D expenditures and the innovativeness of economy in Poland and in some other countries. The background for this analysis are considerations on the role of R&D in a modern enterprise. Finally, the reader will find structural imperfections in the Polish economy that have influence on the state of its innovativeness.

**Keywords:** research and development, R+D, innovation.

*Translated by Andrzej H. Jasiński*