

BEZPOŚREDNIE WSKAŹNIKI OCENY DZIAŁALNOŚCI INNOWACYJNEJ PRZEDSIĘBIORSTW PRZEMYSŁOWYCH W POLSCE¹

Anna Wasilewska

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Abstrakt. Oceniając działalność innowacyjną przedsiębiorstw przemysłowych, uwzględnia się poziom i strukturę ponoszonych nakładów innowacyjnych, udział przedsiębiorstw innowacyjnych w zakresie innowacji produktowych i procesowych, stopień nowości innowacji oraz udział przychodów ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w produkcji sprzedanej przedsiębiorstw. Są one określane jako bezpośrednie wskaźniki działalności innowacyjnej. Na ich podstawie podjęto próbę oceny działalności innowacyjnej przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce, zatrudniających powyżej 49 pracowników. Największe nakłady na działalność innowacyjną poniesiono w 2008 roku, po czym nastąpiło ich zmniejszenie do poziomu 19 377 mln zł w 2011 roku. Przedsiębiorstwa przemysłowe wykazywały małą aktywność w zakresie samodzielnego tworzenia nowych rozwiązań. Od 76,4 do 84,5% środków wydatkowano na zakup maszyn, urządzeń, budynków i budowli, a jedynie od 8,1 do 14,6% nakładów stanowiły nakłady na działalność B+R. Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych miała więc przede wszystkim charakter imitacyjny. W latach 2004–2011 odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych zmalał z 42,5 do 35%. Przedsiębiorstwa były bardziej zainteresowane innowacjami w zakresie procesów niż wprowadzaniem zmian w produktach. Dodatkowo, odsetek przedsiębiorstw wprowadzających innowacje w produktach sukcesywnie malał, co miało odzwierciedlenie w malejącym udziale przychodów ze sprzedaży produktów nowych i istotnie ulepszonych w produkcji sprzedanej.

Słowa kluczowe: działalność innowacyjna, przedsiębiorstwa przemysłowe, wydatki na innowacje, innowacje produktowe i procesowe

¹ Praca naukowa finansowana ze środków budżetowych na naukę w latach 2010–2012 jako projekt badawczy MNiSW N N 115 180939.

WSTĘP

Warunki prowadzenia działalności gospodarczej ulegają ciągłym modyfikacjom. Na rynku utrzymują się przedsiębiorstwa zdolne do wprowadzania zmian, które na ogół dotyczą zarówno nowych produktów, technik i technologii, organizacji, jak i relacji z kontrahentami. Skuteczność przedsiębiorców w tym zakresie zależy w dużej mierze od ich kompetencji, umiejętności zarządzania oraz przyjętych strategii. Podstawą rozwoju przedsiębiorstw są działania innowacyjne, polegające na dostarczaniu na rynek coraz bardziej atrakcyjnej oferty.

Innowacyjność poszczególnych podmiotów prowadzących działalność gospodarczą stanowi o poziomie innowacyjności kraju, a ta ma decydujący wpływ na jego bogactwo. Według Portera [2001, s. 191], zamożność krajów nie jest dziedziczna, nie wynika z posiadanych bogactw naturalnych, jego siły roboczej, stóp procentowych ani z wartości jego waluty. Jest ona tworzona, a kryterium stosowanym przy ocenie konkurencyjności na poziomie narodowym jest efektywność, rozumiana jako wartość wytworzonych dóbr na jednostkę pracy lub kapitału. Tak więc poziom życia w danym kraju zależy od efektywności jego firm. A ta może być osiągnięta poprzez nieustanne podwyższanie jakości produktów, doskonalenie technologii oraz w jak najszerszym zakresie innowacyjność.

Monitorowanie procesów innowacyjnych w gospodarce pozwala na ustalenie stanu innowacyjności na poziomie kraju, regionów, branż i indywidualnych podmiotów gospodarczych, na określenie obszarów i zakresu interwencji państwa w ramach polityki innowacyjnej [Łącka 2011, s. 43]. Na ich podstawie dokonuje się oceny skuteczności realizowanych strategii rozwoju, zarówno na poziomie centralnym, jak i regionalnym, oraz doboru właściwych narzędzi wsparcia innowacyjności i transferu technologii. Uzyskane w wyniku badań dane służą do konstruowania wskaźników pozwalających decydentom na znalezienie odpowiedzi na pytania dotyczące działania systemu nauki i techniki, jego wewnętrznej struktury oraz związków z gospodarką, środowiskiem naturalnym i społeczeństwem, a także stopnia, w jakim realizuje on cele stawiane mu przez tych, którzy nim zarządzają, pracują w jego obrębie lub znajdują się w obszarze jego oddziaływania [Kozłowski 2009, s. 3–4].

Innowacyjność w gospodarce można rozpatrywać w dwojakim kontekście – jako innowacyjność przedsiębiorstw oraz jako innowacyjność gospodarki stanowiącej całość [Marciniak 2010, s. 28]. Według Sosnowskiej, Łobejki i Kłopotka [2000, s. 11], wykorzystywane w tym celu mierniki mogą mieć charakter ilościowy lub jakościowy. Wśród wskaźników ilościowych wymieniają np. liczbę nowych produktów czy technologii wdrożonych w danym roku, udział nowych produktów i technologii w wartości rocznej sprzedaży firmy. Charakter jakościowy przyjmują mierniki spełniające kryteria opisowe, np. stopień nowości produktów, odpowiedź na potrzeby odbiorców. Zgodnie z metodologią Oslo (Oslo Manual), działalność

innowacyjną można charakteryzować m.in. na podstawie nakładów ponoszonych na te działania (tzw. wejście w działalność innowacyjnej) oraz sprzedaży wyrobów nowych i zmodernizowanych – efekt działalności [Działalność innowacyjna... 2006]. Mierniki te umożliwiają dokonanie porównań między podmiotami dopiero po ich odniesieniu do podstawy, którą może być wartość sprzedaży lub poziom zatrudnienia.

METODY BADAŃ

Celem opracowania jest przedstawienie bezpośrednich² wskaźników służących do oceny innowacyjności przedsiębiorstw przemysłowych z punktu widzenia gospodarki jako całości. Pomiar jest dokonywany na podstawie badania przedsiębiorstw przemysłowych średnich i dużych za pomocą kwestionariusza „Sprawozdanie o innowacjach w przemyśle” (PNT-02) oraz innowacji w sektorze usług (PNT-02/u). W celu oceny prowadzonej przez nie działalności innowacyjnej analizowane były wyniki osiągnięte przez przedsiębiorstwo w zakresie:

- poziomu i struktury ponoszonych nakładów innowacyjnych,
- udziału przedsiębiorstw innowacyjnych w zakresie innowacji produktowych i procesowych,
- stopnia nowości innowacji,
- udziału przychodów ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w produkcji sprzedanej.

Metodologia pomiaru działalności innowacyjnej została opracowana w latach 90. ubiegłego wieku. Rolę międzynarodowego standardowego podręcznika metodologicznego badań statystycznych działalności innowacyjnej pełni Oslo Manual. W chwili obecnej obowiązuje jego trzecie wydanie [Niedbalska 2008, s. 169]. W artykule wykorzystano dane publikowane przez GUS w Rocznikach

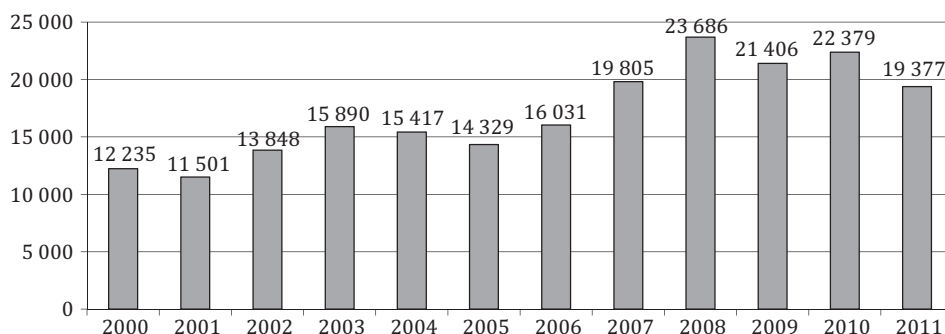
² Istnieją dwie główne grupy wskaźników wykorzystywanych do pomiaru innowacyjności gospodarek [Nowak 2012, s. 153–157]: (1) wskaźniki pośrednie oparte na wielkości nakładów i efektów związanych z działalnością badawczą i rozwojową, które mierzą wyniki działalności wynalazczej. Są to wskaźniki zastępcze oparte na pozytywnym związku pomiędzy poziomem nakładów na B+R oraz produktywnością i rentownością przedsiębiorstw. Badanie opiera się na poziomie nakładów na działalność badawczo-rozwojową, intensywności technologicznej i statystyce patentowej; (2) wskaźniki bezpośrednie oparte na rezultatach innowacji produktowych, procesowych, organizacyjnych i marketingowych. Pomiar ich dokonywany jest według metodologii Oslo, w której obowiązuje podejście podmiotowe, koncentrujące się na aktywności innowacyjnej podmiotów, a nie na samych innowacjach. Rozwiązania innowacyjne są traktowane jako efekt procesu innowacyjnego. Działalność innowacyjna wykracza poza działalność badawczo-rozwojową.



statystycznych przemysłu. Dotyczą one podmiotów gospodarczych, w których zatrudniano powyżej 49 osób, w trzech sekcjach: górnictwo i kopalnictwo, przetwórstwo przemysłowe oraz wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, wodę.

WYNIKI BADAŃ

Jednym z głównych wskaźników służących do oceny innowacyjności przedsiębiorstw są nakłady poniesione na działalność innowacyjną. Na rysunku 1 przedstawiono ich poziom w przedsiębiorstwach przemysłowych.



RYSUNEK 1. Poziom nakładów na działalność innowacyjną w zakresie innowacji produktowych i procesowych (mln zł)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Roczników statystycznych przemysłu za lata 2000–2010.

Nakłady ponoszone przez przedsiębiorstwa przemysłowe na działalność innowacyjną wykazywały zróżnicowanie. Można wyodrębnić trzy okresy ich wzrostu. Pierwszy okres stanowią lata 2001–2003, w których wzrosły z 11 501 do 15 890 mln zł, drugi – lata 2005–2008, gdy nakłady wzrosły z 14 329 do 23 686 mln zł (o 9 357 mln zł), kolejny – lata 2009–2010, kiedy to po spadku nakładów o 11,8% w stosunku do 2008 roku, w 2010 roku miał miejsce ich wzrost do 22 379 mln zł. Niestety w 2011 roku nakłady na działalność innowacyjną przedsiębiorstw zmalały o 3 002 mln zł, wynosząc 19 377 mln zł.

Środki wydatkowane na działalność innowacyjną były zróżnicowane pod względem poziomu, ale również pod względem rodzajów prowadzonej działalności innowacyjnej, która obejmuje nakłady na:

- prace badawcze i rozwojowe (B+R) związane z opracowywaniem nowych i ulepszonych produktów (innowacji produktowych) i procesów (innowacji procesowych), wykonane przez własne zaplecze rozwojowe (tzw. nakłady wewnętrzne) lub nabyte od innych jednostek (tzw. nakłady zewnętrzne),

- zakup gotowej technologii w postaci dokumentacji i praw (licencji, praw patentowych, ujawnień know-how itp.),
- oprogramowanie (koszty zakupu, doskonalenia i aktualizacji),
- zakup i montaż maszyn i urządzeń oraz budowę, rozbudowę i modernizację budynków służących wdrażaniu innowacji,
- szkolenie personelu związane z działalnością innowacyjną, począwszy od etapu projektowania aż do fazy marketingu; obejmują one zarówno nakłady na nabycie zewnętrznych usług szkoleniowych, jak i nakłady na szkolenie wewnętrzzakładowe (np. koszty kształcenia personelu w zakresie obsługi komputerów związanych z wprowadzanymi innowacjami itp.),
- marketing dotyczący nowych i ulepszonych produktów, czyli wydatki na wstępne badania rynku, testy rynkowe, przystosowanie produktów do wymogów różnych rynków, reklamę itp., z wyłączeniem nakładów na organizację sieci dystrybucyjnych dla nowych produktów,
- pozostałe przygotowania do wprowadzenia innowacji technicznych, obejmujące w szczególności opracowywanie procedur (w tym kontroli jakości), norm, dokumentacji technicznej (specyfikacji), łącznie z testami końcowymi.

W badaniach statystycznych innowacji prowadzonych zgodnie z zaleceniami Oslo Manual przedmiotem obserwacji jest tzw. budżet innowacji, czyli wszelkie wydatki bieżące i inwestycyjne, niezależnie od źródeł finansowania, poniesione w roku sprawozdawczym na wszystkie rodzaje działalności innowacyjnej, na prace zakończone sukcesem (tzn. wdrożeniem innowacji), niezakończone (kontynuowane) i przerwane. Ich strukturę przedstawiono w tabeli 1.

Najwięcej środków w ramach działań innowacyjnych w przedsiębiorstwach przemysłowych wydatkowano na zakup maszyn, urządzeń, budynków i budowli. W zależności od roku środki na ten cel stanowiły od 76,4 do 84,5% wydatków na działalność innowacyjną. Od 8,1 do 14,6% nakładów stanowiły nakłady na działalność B+R. Świadczy to o małej aktywności przedsiębiorstw przemysłowych w zakresie samodzielnego tworzenia nowych rozwiązań. Porównując je z udziałem wydatków inwestycyjnych na zakup maszyn, urządzeń, budynków i budowli, można stwierdzić, że działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych ma przede wszystkim charakter imitacyjny. Najmniej środków przeznaczono na szkolenie personelu i marketing dotyczący nowych lub istotnie ulepszonych produktów (stanowiły od 1,7 do 4,3% nakładów).

W tabeli 2 przedstawiono udział przedsiębiorstw innowacyjnych w zakresie innowacji produktowych i procesowych w przemyśle, w ogólnej liczbie przedsiębiorstw przemysłowych. Wskaźnik ten stanowi jeden z podstawowych wymiarów działalności innowacyjnej i określa poziom innowacyjności przedsiębiorstw w danym kraju.

W latach 2004–2011 odsetek innowacyjnych przedsiębiorstw przemysłowych zmalał z 42,5 do 35,0%. Spośród nich od 25,2 do 35,9% wprowadziło innowacje



TABELA 1. Struktura nakładów na działalność innowacyjną w przemyśle według rodzajów działalności innowacyjnej (%)

Wyszczególnienie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Prace badawcze i rozwojowe	12,8	10,2	9,3	12,0	8,1	9,6	9,2	8,1	8,2	10,2	14,6	13,5
Zakup wiedzy ze źródeł zewnętrznych	2,4	1,9	3,0	4,7	3,0	2,4	2,0	1,7	1,1	1,3	4,1	3,5
Nakłady inwestycyjne na maszyny, urządzenia, budynki i budowle	76,4	80,9	82,8	78,1	82,3	82,7	81,7	83,0	84,5	84,0	74,8	77,4
Szkolenie personelu i marketing dotyczący nowych lub istotnie ulepszonych produktów	4,3	3,5	1,7	1,5	3,1	2,3	3,1	3,4	3,4	1,8	2,4	2,6
Pozostałe	4,1	3,5	3,2	3,7	3,5	3,0	4,0	3,8	2,8	2,7	4,1	3,0

Źródło: Roczniki statystyczne przemysłu za lata 2000–2010.

TABELA 2. Przedsiębiorstwa innowacyjne w zakresie innowacji produktowych i procesowych w przemyśle (%)

Lata	Ogółem	Nowe lub istotnie ulepszone produkty	W tym nowe dla rynku	Nowe lub istotnie ulepszone procesy
2004–2006	42,5	29,3	14,3	35,9
2005–2007	36,7	28,0	14,5	25,2
2006–2008	37,7	28,4	17,2	30,1
2007–2009	35,3	25,9	15,1	27,8
2008–2010	35,3	26,0	14,7	27,2
2009–2011	35,0	25,1	14,3	27,3

Źródło: Roczniki statystyczne przemysłu za lata 2000–2010.

w zakresie nowych lub istotnie ulepszonych procesów, w 25,1–29,3% przedsiębiorstw innowacje polegały na wprowadzeniu nowych lub istotnie ulepszonych produktów. W zależności od okresu od 14,3 do 17,2% innowacji dotyczyło produktów nowych dla rynku, w pozostałych przypadkach była to nowość wyłącznie dla przedsiębiorstwa. Innowacje w przedsiębiorstwach przemysłowych dotyczyły bardziej procesów produkcji aniżeli produktów.



Ponieważ z innowacją mamy do czynienia wówczas gdy nowy lub znacząco udoskonalony produkt lub proces zostanie wdrożony w praktyce gospodarczej [Nauka i technika w 2010, 2010, s. 22] efektem wprowadzanych w przedsiębiorstwach innowacji w zakresie produktów nowych i istotnie ulepszonych są zmiany przychodów ze sprzedaży. W tabeli 3 przedstawiono udział przychodów ze sprzedaży produktów nowych i istotnie ulepszonych w produkcji sprzedanej wyrobów.

TABELA 3. Udział przychodów ze sprzedaży produktów nowych i istotnie ulepszonych w produkcji sprzedanej wyrobów w przemyśle

Rok	Wyroby wprowadzone na rynek w latach	Udział przychodów ze sprzedaży produktów nowych i istotnie ulepszonych w produkcji sprzedanej
2000	1998–2000	16,4
2001	1999–2001	18,0
2002	2000–2002	16,7
2003	2001–2003	20,7
2004	2002–2004	20,9
2005	2003–2005	21,8
2006	2004–2006	18,0
2007	2005–2007	14,7
2008	2006–2008	15,8
2009	2007–2009	11,3
2010	2008–2010	12,4
2011	2009–2011	9,7

Źródło: Roczniki statystyczne przemysłu za lata 2000–2010.

W badanym okresie udział przychodów ze sprzedaży produktów nowych i istotnie ulepszonych w produkcji sprzedanej wynosił od 9,7 do 21,8%. Najlepsze wyniki w tym zakresie przedsiębiorstwa osiągnęły w 2005 roku. Można stwierdzić, że był to rok przełomowy, ponieważ do 2005 roku udział przychodów ze sprzedaży produktów nowych i istotnie ulepszonych wzrastał, od 2005 roku natomiast stopniowo malał.

WNIOSKI

W artykule przedstawiono bezpośrednie wskaźniki wykorzystywane przy ocenie działalności innowacyjnej przedsiębiorstw. Na ich podstawie podjęto próbę oceny działalności innowacyjnej przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce. Badaniami objęto przedsiębiorstwa, w których zatrudniano powyżej 49 pracowników. Okres badań stanowiły lata 2000–2011.



Przeprowadzone badania upoważniają do sformułowania następujących wniosków:

1. W badanym okresie, w przedsiębiorstwach przemysłowych ponoszone nakłady na działalność innowacyjną wynosiły od 12 235 do 23 686 mln zł. Najwięcej środków w ramach działań innowacyjnych (od 76,4 do 84,5%) wydatkowano na zakup maszyn, urządzeń, budynków i budowli. Jedynie od 8,1 do 14,6% nakładów stanowiły nakłady na działalność B+R. Świadczy to o małej aktywności przedsiębiorstw przemysłowych w zakresie samodzielnego tworzenia nowych rozwiązań. Porównując je z udziałem wydatków inwestycyjnych na zakup maszyn, urządzeń, budynków i budowli, można stwierdzić, że działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych miała przede wszystkim charakter imitacyjny.
2. W latach 2004–2011 odsetek innowacyjnych przedsiębiorstw przemysłowych zmalał z 42,5 do 35%. Spośród nich od 25,2 do 35,9% wprowadziło innowacje w zakresie nowych lub istotnie ulepszonych procesów, w 25,1–29,3% przedsiębiorstw innowacje polegały na wprowadzeniu nowych lub istotnie ulepszonych produktów. W zależności od okresu od 14,3 do 17,2% innowacji dotyczyło produktów nowych dla rynku, w pozostałych przypadkach była to nowość wyłącznie dla przedsiębiorstwa. Innowacje w przedsiębiorstwach przemysłowych dotyczyły bardziej procesów produkcji aniżeli produktów.
3. W badanym okresie udział przychodów ze sprzedaży produktów nowych i istotnie ulepszonych w produkcji sprzedanej wynosił od 9,7 do 21,8%. Najlepsze wyniki w tym zakresie przedsiębiorstwa osiągnęły w 2005 roku. Można stwierdzić, że był to rok przełomowy, ponieważ do 2005 roku udział przychodów ze sprzedaży produktów nowych i istotnie ulepszonych wzrastał, od 2005 roku natomiast stopniowo malał.

Spis literatury

- Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych w latach 2002–2004. Informacje i opracowania statystyczne, 2006, Wydawnictwo GUS, Warszawa.
- KOZŁOWSKI J. 2009: Statystyka nauki, techniki i innowacji w krajach UE i OECD. Stan i problemy rozwoju, wersja: sierpień 2012, Wydawnictwo MNiSW, Warszawa, http://www.nauka.gov.pl/fileadmin/user_upload/Nauka/Polityka_naukowa_panstwa/Analizy_raporty_statystyki/20120730_Statystyka_nauki_tekniki_i_innowacji_w_krajach_UE_i_OECD.pdf (dostęp: 30.01.2013).
- ŁĄCKA I. 2011: Współpraca technologiczna polskich instytucji naukowych i badawczych z przedsiębiorstwami jako czynnik wzrostu innowacyjności polskiej gospodarki, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Szczecin.
- MARCINIAK S. 2010: Innowacyjność i konkurencyjność gospodarki, C.H. Beck, Warszawa.
- Nauka i technika w 2010 roku, 2010, Wydawnictwo GUS w Szczecinie, Warszawa.



- NIEDBALSKA G. 2008: Statystyka nauki i techniki – nowe idee, projekty, wyzwania, Nauka i Szkolnictwo Wyższe 1 (31), s. 166–169.
- NOWAK P. 2012: Poziom innowacyjności polskiej gospodarki na tle krajów UE, Prace Komisji Geografii Przemysłu 19, Warszawa – Kraków.
- PORTER M.E. 2001: Porter o konkurencji. Konkurencyjna przewaga narodów, PWE, Warszawa.
- Roczniki statystyczne przemysłu za lata 2000–2012, 2013, Wydawnictwo GUS, Warszawa.
- SOSNOWSKA A., ŁOBEJKO S., KŁOPOTEK A. 2000: Zarządzanie firmą innowacyjną, Difin, Warszawa.

DIRECT EVALUATION INDICATORS OF THE INDUSTRIAL ENTERPRISES' ACTIVITY FOR INNOVATIVENESS IN POLAND

Abstract. The level and structure of innovation expenditures, the share of innovative enterprises due to their product and process innovations, the novelty degree of innovation and the share of proceeds of innovative products' sale in total amount of sale are included to the assessment industrial enterprises' innovativeness. They are defined as a direct indicators of innovative activity in economic literature. These indicators were applied in the paper to the evaluation of innovativeness of Polish industrial enterprises, which employed over 49 employees.

The highest expenditures on innovative activity were in 2008. Next, the permanent decline of this expenditures was observed, to the level of PLN19,377 millions in 2011. Industrial enterprises were not too active in searching of the new solutions. The expenditures for purchase of the new machinery, buildings and equipment amounted from 76.4 to 84.5% of total expenditures, while the share of expenditures for research and development amounted from 8.1 to 14.6%. Therefore the innovative activity of Polish enterprises can be defined as an imitation activity. Moreover in the period 2004–2011, the share of innovative enterprises has decreased from 42.5 to 35%. The enterprises were much more interested in process innovations than in product innovations. In addition, the percentage of the enterprises introducing product innovations was decreasing successively. The outcome of this decline was the reduction of proceeds of new and improved product sale in the total amount of sale.

Key words: innovative activity, industrial enterprises, innovation expenditure, product and process innovations



