IWONA ŚWIECZEWSKA
Łódź

Ocena innowacyjności sektorów polskiej gospodarki¹

Wprowadzenie

Rozwój współczesnych gospodarek w coraz większym stopniu jest uwarunkowany ich możliwościami w zakresie tworzenia i wykorzystania zasobów wiedzy oraz umiejętnościami absorpcji istniejącej wiedzy z zagranicy. Gospodarki innowacyjne mają szansę na uzyskanie trwałej przewagi konkurencyjnej na rynkach światowych, czego efektem może być przejście na wyższy poziom rozwoju gospodarczego. Zdolność gospodarki do tworzenia, produkcji i wdrażania na rynek innowacji jest kluczowe dla tempa i kierunków rozwoju danej gospodarki, zwłaszcza gdy wyczerpują się tradycyjne źródła tego rozwoju.

Celem artykułu jest ocena innowacyjności sektorów polskiej gospodarki – przemysłu i usług – zarówno w zakresie ich zdolności do tworzenia innowacji, jak i efektów prowadzonej działalności innowacyjnej. Przedstawiona analiza opiera się w głównej mierze na wynikach uzyskanych w ostatnich dwóch edycjach badania CIS (Community Innovation Survey), prowadzonego cyklicznie w krajach Unii Europejskiej². Ograniczone ramy opracowania powodują, że ma

---

¹ Artykuł powstał w ramach badań prowadzonych przez autorkę w projekcie sfinansowanym ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2012/07/B/HS4/02928 „Determinanty rozwoju polskiej gospodarki w XXI wieku. Analiza empiryczna i projekcje na podstawie systemu modeli makroekonomicznych”.

² Badania te dotyczą szeroko rozumianej aktywności innowacyjnej prowadzonej przez przedsiębiorstwa z sektora przemysłu i usług w ciągu ostatnich trzech lat poprzedzających badanie. Analizowane wyniki obejmują dwie ostatnie rundy tych badań: CIS 7 (dotyczą okresu

ono charakter ogólny i pomija pewnie istotne kwestie, które wpływają na całościowy obraz innowacyjności przedsiębiorstw w Polsce. Niemniej uzyskane wyniki pozwalają na sformułowanie niezbyt optymistycznych wniosków co do perspektyw rozwoju polskiej gospodarki i jej sektorów w sferze innowacyjności.

Struktura artykułu jest następująca. W punkcie pierwszym zostały przedstawione ogólne rozważania na temat roli innowacji w rozwoju współczesnych gospodarek. Innowacyjność gospodarki jest zjawiskiem wielowymiarowym, obejmującym wiele sfer życia społeczno-gospodarczego. Ze względu na cel opracowania skoncentrowano się przede wszystkim na innowacyjności przedsiębiorstw, dokonując pewnej specyfikacji czynników decydujących o ich możliwościach w zakresie tworzenia i wdrażania nowych rozwiązań. Analiza przedstawiona w dalszej części opracowania ma charakter empiryczny i dotyczy oceny innowacyjności polskich przedsiębiorstw przemysłowych i usługowych. Główne wnioski wynikające z przeprowadzonych analiz zostały przedstawione w podsumowaniu.

1. Rola innowacji w rozwoju przedsiębiorstw – próba syntezy

Pojęcie innowacji zostało wprowadzone do współczesnej literatury ekonomicznej przez Schumpetera już w latach 20. XX wieku³. Innowacje były traktowane przez Schumpetera niezwykle szeroko i odnosiły się do: 1) zastosowania nowych kombinacji czynników produkcji (zarówno w odniesieniu do ich składu, jak i proporcji, w jakich zostały użyte w procesie produkcyjnym); 2) rozpoczęcia produkcji nowych produktów; 3) zastosowania nowej, niewykorzystywanej wcześniej [przez przedsiębiorstwo] metody produkcji; 4) nabywania surowców i materiałów, a także maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach produkcyjnych od nowych dostawców; 5) wytwarzania i sprzedaży produktów na nowych rynkach; 6) rozpoczęcia procesów wytwarzania w nowych fabrykach; 7) powstania nowych przedsiębiorstw, o bardziej efektywnych metodach produkcji⁴. Według Schumpetera innowacje pozostają w ścisłym zwią-

2008–2010) oraz CIS 8 (2010–2012). Badaniem są objęte przedsiębiorstwa, w których liczba pracujących przekracza 9 osób.

³ J.A. Schumpeter, *The Instability of Capitalism*, „The Economic Journal” 1928, t. 38.

⁴ J.A. Schumpeter, *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa 1960, s. 104, zob. także W. Świtalski, *Innowacje i konkurencyjność*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2005, s. 116.

ku zarówno z kreatywnością przedsiębiorców, jak i z procesami tzw. twórczej destrukcji, które polegają na zastępowaniu istniejących struktur i rozwiązań nowymi, doskonalszymi⁵.

Powyższa definicja wskazuje, że główną siłą sprawczą do powstawania innowacji są przedsiębiorcy, co podkreśla ich podażowy charakter. Schumpeter wyraźnie rozróżniał pojęcia wynalazku i innowacji⁶, ograniczając drugie z nich do pierwszego zastosowania nowych produktów czy metod wytwarzania, a proces ich upowszechniania (dyfuzji) określał już mianem imitacji. Mimo upływu lat Schumpeterowskie podejście do zagadnienia innowacji wciąż pozostaje w zgodzie ze współczesnym ich rozumieniem, prezentowanym szeroko w literaturze przedmiotu.

Przez wiele kolejnych lat problematyka innowacji nie była przedmiotem odrębnych badań podejmowanych przez teoretyków i praktyków ekonomii. Analizowano je głównie w kontekście postępu technicznego (innowacje jako warunek konieczny postępu technicznego) już w latach 50. XX wieku, i to zarówno na gruncie teoretycznym⁷ (neoklasyczne modele wzrostu Solowa, Kaldora, Shella), jak i empirycznym⁸ (np. badania Grilichesa, Solowa, Schmooklera czy Mansfiel-da). Rozwój endogenicznej teorii wzrostu gospodarczego, której jednym z zasadniczych celów była endogenizacja postępu technicznego i powiązanie go z akumulacją wiedzy naukowo-technicznej⁹ (model Romera) lub kapitałem ludzkim¹⁰

⁵ M. Weresa, *Wpływ handlu zagranicznego i inwestycji bezpośrednich na innowacyjność polskiej gospodarki*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2002, s. 11.

⁶ Według Schumpetera wynalazek (efekt odkryć nowych produktów i sposobów wytwarzania), który nie znajduje zastosowania w praktyce nie ma znaczenia ekonomicznego.

⁷ R.M. Solow, *A Contribution to the Theory of Economic Growth*, „Quarterly Journal of Economics” 1956, t. 70, nr 1, s. 65–94; N. Kaldor, J. Mirrlees, *A New Model of Economic Growth*, „The Review of Economic Studies” 1962, t. 29, nr 3, s. 174–186; K. Shell, *Toward a Theory of Inventive Activity of Capital Accumulation*, „American Economic Review” 1966, May, s. 62–68.

⁸ Z. Griliches, *Hybrid Corn: An Exploration in the Economics of Technical Change*, „Econometrica” 1957, t. 25, s. 501–522; R.M. Solow, *Technical Change and the Aggregate Production Function*, „Review of Economics and Statistics” 1957, t. 39, nr 3, s. 312–320; J. Schmookler, *Invention and Economic Growth*, Harvard University Press, Cambridge 1966; E. Mansfield, *Industrial Research and Technological Innovation*, WW Norton, New York 1968; zob. I. Świeczewska, *Łączna produktywność czynników produkcji. Ucieleśniony kapitał wiedzy*, w: *Gospodarka oparta na wiedzy*, red. W. Welfe, PWE, Warszawa 2007, s. 81–82.

⁹ P.M. Romer, *Increasing Returns and Long-Run Growth*, „Journal of Political Economy” 1986, t. 94, nr 5, s. 1002–1037; P.M. Romer, *Endogenous Technical Change*, „Journal of Political Economy” 1990, t. 98, nr 5, s. 71–102.

¹⁰ R. Lucas, *On the Mechanism of Economic Development*, „Journal of Monetary Economics” 1988, vol. 22, s. 3–42.

(model Lucasa), przyczynił się do znaczącego wzrostu liczby badań nad rolą innowacji w procesie wzrostu gospodarczego¹¹.

Obecnie w literaturze przedmiotu można spotkać wiele definicji pojęcia innowacji (ich obszerny przegląd można znaleźć w monografii Jasińskiego¹², Dolińskiej¹³, Dworak¹⁴, Weresy¹⁵ czy w podręczniku Prystrom¹⁶). We wszystkich definicjach innowacji jest podkreślany aspekt nowości. Innowacja to dobro, usługa lub pomysł postrzegane przez kogoś jako nowe¹⁷, ulepszenie technologiczne, lepsze metody czy sposoby wykonywania danej rzeczy¹⁸, a także wysiłek organizacji na rzecz opracowania nowych produktów i usług bądź nowych zastosowań już istniejących produktów i usług¹⁹. Innowacja jest pewnym procesem, któremu towarzyszy pewien ciąg wzajemnie powiązanych zdarzeń, gdyż opracowanie nowych rozwiązań stymuluje często zmiany w istniejących metodach wytwarzania, zmiany w procesie organizacji produkcji czy sposobach dystrybucji produktów. Można więc powiedzieć, że każda innowacja wywołuje kolejne innowacje.

W badaniach nad innowacyjnością gospodarek (perspektywa makroekonomiczna) i podmiotów w nich funkcjonujących (perspektywa mikroekonomiczna) analizuje się wiele czynników, które stanowią stymulanty podejmowanej działalności innowacyjnej. Wszystkie one można podzielić na czynniki wewnętrzne i zewnętrzne. Czynniki wewnętrzne to zbromadzone przez przedsiębiorstwo (region, kraj itp.) zasoby i możliwości, które mogą zostać wykorzystane

---

¹¹ Obszerny ich przegląd można znaleźć m.in. w opracowaniu: J. Fagerberg, M. Srholec, B. Verspagen, *Innovation and Economic Development*, w: *Handbook of the Economic of Innovation*, ed. B.H. Hall, N. Rosenberg, vol. 2, 2010, s. 833–872.

¹² Obszerny ich przegląd można znaleźć w monografii Jasińskiego, zob. A.H. Jasiński, *Innowacje i transfer techniki w procesie transformacji*, Difin, Warszawa 2006, s. 9–15.

¹³ M. Dolińska, *Innowacje w gospodarce opartej na wiedzy*, Wydawnictwo Naukowe PWE, Warszawa 2010, s. 13–15.

¹⁴ E. Dworak, *Gospodarka oparta na wiedzy w Polsce. Ocena, uwarunkowania, perspektywy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2012, s. 34–37.

¹⁵ M. Weresa, *Polityka innowacyjna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014, s. 11–12.

¹⁶ J. Prystrom, *Innowacje w Procesie rozwoju gospodarczego. Istota i uwarunkowania. Podręcznik akademicki*, Difin, Warszawa 2012, s. 9–13.

¹⁷ Ph. Kotler, *Marketing*, Gebethner i S-ka, Warszawa 1994, s. 15.

¹⁸ M.E. Porter, *The Competitive Advantage of Nations*, The Macmillan Press, London 1990, s. 15.

¹⁹ R.W. Griffin, *Podstawy zarządzania organizacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996, s. 646, zob. także A. Szelańska, *W poszukiwaniu innowacyjności polskich przedsiębiorstw*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 786, 2013, s. 619–627, s. 620.

w działalności innowacyjnej. Z perspektywy przedsiębiorstwa do wewnętrznych czynników stymulujących ich aktywność innowacyjną najczęściej zalicza się²⁰:

- posiadanie przez przedsiębiorstwo określonych zasobów finansowych i rzeczowych (m.in. odpowiedniej infrastruktury technicznej w postaci nowoczesnych technologii ICT, maszyn i urządzeń, własnego zaplecza badawczo-rozwojowego);
- posiadanie odpowiednich zasobów kapitału ludzkiego (odpowiednio wykształcona kadra, odznaczająca się określonymi umiejętnościami, kwalifikacjami i doświadczeniem zawodowym wraz z umiejętnościami właściwego zarządzania zasobami, które prowadzą do wzrostu kreatywności pracowników);
- wiedza, m.in. w zakresie najnowszych trendów rozwoju technologii, wartościowania informacji oraz podejmowania decyzji w poszczególnych obszarach działalności przedsiębiorstwa.

Zewnętrzne czynniki to czynniki stanowiące bliższe i dalsze otoczenie przedsiębiorstwa. Wśród nich wymienić należy²¹:

- dostawców, odbiorców i konkurentów;
- podmioty składające się na infrastrukturę naukowo-techniczną przedsiębiorstwa, zaliczane do sektora B+R: uczelnie wyższe, jednostki naukowo-badawcze oraz instytucje wspierające działalność naukowo-badawczą i innowacyjną, tworzące systemy innowacyjne funkcjonujące w określonych gospodarkach określane jako narodowe i regionalne systemy innowacyjne;
- różnorodne formy wsparcia finansowego dla przedsiębiorstw;
- odpowiedni system regulacji prawnych wspierających aktywność innowacyjną.

Innowacyjność w ujęciu makroekonomicznym, rozumiana najczęściej jako zdolność gospodarki do tworzenia i wdrażania innowacji²², stymulowana jest przez wiele czynników o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym. Do pierwszej z wymienionych grup zalicza się m.in. krajowe zasoby wiedzy oraz nakłady ponoszone na jej rozwój (w szczególności nakłady na B+R), zasoby kapitału

---

²⁰ A. Pomykański, *Zarządzanie innowacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001, s. 25–27; K. Poznańska, *Uwarunkowania innowacji w małych i średnich przedsiębiorstwach*, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa 1998, s. 40–41; A. Żołąnki, *Potencjał innowacyjny polskich małych i średnich przedsiębiorstw*, PARP, Warszawa 2005, s. 5–6; I. Krawczyk-Sokołowska, *Wybrane aspekty innowacyjności przedsiębiorstwa*, Studia i Prace Kolegium Zarządzania, ZN 114, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2012, s. 40–41.

²¹ A. Pomykański, *Zarządzanie innowacjami...*, s. 25–27; A. Żołąnki, *Potencjał innowacyjny...*, s. 6; I. Krawczyk-Sokołowska, *Wybrane aspekty innowacyjności...*, s. 42–43.

²² M. Weresa, *Wpływ handlu zagranicznego...*, s. 14.

ludzkiego oraz powiązania nauki z gospodarką umożliwiające efektywny transfer osiągnięć badawczych do sfery produkcyjnej. Czynniki zewnętrzne obejmują m.in. aktywność zagranicznego sektora naukowo-badawczego, transfer zagranicznych czynników produkcji (kapitału wiedzy technicznej i pracowników), przepływ kapitału między gospodarkami (w tym w szczególności obroty handlowe i przepływ kapitału w formie bezpośrednich inwestycji zagranicznych BIZ) oraz współpracę naukowo-badawczą i technologiczną z zagranicą²³.

Badania nad innowacyjnością polskiej gospodarki są przedmiotem zainteresowania wielu badaczy i prowadzi się je zarówno na gruncie teoretycznym, jak i empirycznym. W tym kontekście warto wymienić rozważania prowadzone przez Bukowskiego, Szporę i Śniegockiego²⁴ nad potencjałem i barierami innowacyjności polskiej gospodarki czy cytowaną wcześniej monografię Dworaka²⁵, w której przedstawiono zarówno kompleksową ocenę innowacyjności polskiej gospodarki na tle krajów Unii Europejskiej, jak i niezwykle ciekawe refleksje o innowacyjności Polski w perspektywie najbliższych kilku lat przeprowadzone na łamach „*Ekonomisty*” przez Płowiec²⁶. Nie brakuje także badań nad innowacyjnością polskiej gospodarki prowadzonych na szczeblu regionalnym²⁷ czy sektorowym²⁸, choć tych ostatnich jest relatywnie najmniej, co jest m.in. efektem pewnych trudności w pozyskaniu odpowiednich i porównywalnych w czasie i przestrzeni danych statystycznych będących podstawą tego typu badań²⁹. Niniejsze opracowanie może stanowić więc pewną propozycję uaktualnienia

---

²³ A. Pomykański, *Zarządzanie innowacjami...*, s. 81; M. Weresa, *Wpływ handlu zagranicznego...*, s. 31.

²⁴ M. Bukowski, A. Szpor, A. Śniegocki, *Potencjał i bariery polskiej innowacyjności*, IBS, Warszawa 2012.

²⁵ E. Dworak, *Gospodarka oparta na wiedzy...*

²⁶ U. Płowiec, *Refleksje o innowacyjności Polski w perspektywie 2020 r.*, „*Ekonomista*” 2010, nr 5, s. 647–676.

²⁷ *Zdolności innowacyjne polskich regionów*, red. A. Nowakowska, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2009; J. Dominiak, P. Churski, *Rola innowacji w kształtowaniu regionów wzrostu i stagnacji gospodarczej w Polsce*, „*Studia Regionalne i Lokalne*” 2012, t. 50, nr 4, s. 54–77.

²⁸ J. Baruk, *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych*, „*Wiadomości Statystyczne*” 2012, nr 5, s. 66–79.

²⁹ Porównywalność danych empirycznych dotyczących szeroko rozumianej innowacyjności sektorów polskiej gospodarki (przemysłu i usług) w układzie działowym (klasyfikacja PKD) jest utrudniona ze względu na zmianę klasyfikacji (z PKD 2004 na PKD 2007). Szczególnie trudne jest to w odniesieniu do sektora usług, w których nastąpiły istotne zmiany w sposobie zaliczania podmiotów do określonych rodzajów działalności.

stanu wiedzy na temat innowacyjności sektorów polskiej gospodarki w możliwie najbardziej zdezagregowanym ujęciu (ze względu na dostępność odpowiednich danych statystycznych).

2. Metodologia badań nad innowacyjnością przedsiębiorstw

Badania nad innowacyjnością przedsiębiorstw mogą być prowadzone w dwóch ujęciach. Pierwsze z nich opiera się na podejściu indywidualnym i dotyczy konkretnego przedsiębiorstwa lub grupy przedsiębiorstw (badania mikro-ekonomiczne, zwykle o charakterze przekrojowym). W przeważającej liczbie przypadków badania te nie są kontynuowane, co stanowi istotną barierę co do wnioskowania o potencjalnych kierunkach rozwoju badanych firm w analizowanym obszarze. Alternatywą mogą być analizy prowadzone na podstawie wtórnych źródeł danych. Jednym z nich jest cykliczne badanie innowacyjności przedsiębiorstw prowadzone przez Główny Urząd Statystycznych w ramach międzynarodowego programu badawczego Community Innovation Survey (CIS)³⁰. Badania te prowadzi się na podstawie standardów metodologicznych ujętych w serii podręczników *Oslo Manual*³¹.

W świetle zaleceń metodologicznych proponowanych w podręczniku Oslo innowacje traktowane są niezwykle szeroko, gdyż obejmują „[...] wdrożenie nowego lub znacząco udoskonalonego produktu (wyrobu lub usługi) lub procesu, nowej metody marketingowej lub nowej metody organizacyjnej w praktyce gospodarczej, organizacji miejsca pracy lub stosunkach z otoczeniem”³². Oznacza to, że każda nowość lub istotne ulepszenie – z punktu widzenia przedsiębiorstwa – produktu, procesu produkcji lub metody organizacji czy marketingu jest traktowane jako innowacja. Podobnie szeroko traktowana jest działalność

---

³⁰ Badania te są prowadzone w cyklach trzyletnich, ostatnia edycja badania (CIS 8) dotyczy innowacyjności przedsiębiorstw w latach 2010–2012. Badaniem są objęte przedsiębiorstwa przemysłowe i usługowe (badanie pełne dotyczy firm zatrudniających więcej niż 49 osób, a firmy małe (10–49) są objęte badaniem reprezentacyjnym. Wyniki zostały udostępnione m.in. w publikacji *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2010–2012*.

³¹ Podręczniki *Oslo* są zbiorem zasad gromadzenia i interpretacji danych statystycznych na temat szeroko rozumianej innowacyjności przedsiębiorstw. Obecnie obowiązuje trzecia edycja podręcznika (*Oslo Manual* 2005). Badaniem są objęte przedsiębiorstwa z sektora przemysłu i usług i dotyczą zarówno innowacji technologicznych (produktowych i procesowych), jak i innowacji nietechnologicznych – organizacyjnych i marketingowych.

³² *Podręcznik Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, Komisja Europejska, 2005, s. 48.

innowacyjna firma, która w świetle przyjętych definicji oznacza „[...] całokształt działań naukowych, technicznych, organizacyjnych, finansowych i komercyjnych, które rzeczywiście prowadzą lub mają w zamierzeniu prowadzić do wdrażania innowacji”³³. Firmę traktuje się jako innowacyjną, gdy w określonym przedziale czasu (najczęściej w ciągu trzech ostatnich lat) wdrożyła przynajmniej jedną innowację produktową, procesową, organizacyjną lub marketingową.

W niniejszym opracowaniu uwagę skoncentrowano na analizie wyników otrzymanych w dwóch rundach badania CIS przeprowadzonych w 2010 roku (CIS 7) oraz w 2012 roku (CIS 8). Dotyczą one działalności innowacyjnej firm, w których liczba pracujących przekracza 9 osób³⁴ i obejmuje okres ostatnich trzech lat działalności firmy (lata 2008–2010 w badaniu CIS 7 oraz 2010–2012 w badaniu CIS 8). Analiza otrzymanych wyników pozwala na sformułowanie pewnych wniosków co do potencjalnych kierunków zmian w obszarze innowacyjności polskich przedsiębiorstw w ujęciu sektorowym, a także na wskazanie zagrożeń wynikających z niedostatecznych działań podejmowanych przez firmy w tym zakresie.

3. Innowacyjność polskich przedsiębiorstw na tle krajów Unii Europejskiej

W świetle wyników ostatniego badania CIS z 2012 roku Polska zajmuje przedostatnie miejsce w rankingu krajów UE pod względem udziału firm innowacyjnych w populacji firm objętych badaniem³⁵ (tabela 1). Udział ten wynosi 23% i jest ponad dwukrotnie niższy w porównaniu zarówno do średniej wyznaczonej zarówno dla całej grupy krajów stowarzyszonych w strukturach UE (UE-28), jak i dla krajów tzw. starej UE (UE-15). Europejskimi liderami w tym zakresie są Niemcy (66,9%), Luksemburg (66,1%) i Irlandia (58,7%). Najmniej innowacyjne, podobnie jak w pozostałych krajach UE, są firmy małe (17,4%

---

³³ Tamże, s. 49.

³⁴ W 2010 r. badaniem CIS objęto wszystkie tego typu przedsiębiorstwa (badanie pełne), a w 2012 r. badaniem pełnym objęto firmy, w których liczba pracujących przekroczyła 49 osób, w przypadku firm małych badanie przeprowadzono metodą reprezentacyjną i uzyskane wyniki uogólniono na całą populację tych firm. Szczegółowe wyniki tych badań opublikowano w raportach GUS: *Działalność innowacyjna w latach 2008–2010* oraz *Działalność innowacyjna w latach 2010–2012*.

³⁵ Są to przedsiębiorstwa zaklasyfikowane do następujących sekcji i działów według klasyfikacji NACE 2: B-C-D-E-46-H-J-K-71-72-73.

wobec średniej unijnej nieco ponad 45%, co plasuje Polskę na ostatnim miejscu w rankingu), a duże firmy prowadzące działalność innowacyjną stanowią ponad 63% ogólnej liczby firm tego sektora (23 miejsce w rankingu). Tylko 7,5% spośród badanych firm wprowadziło innowacje technologiczne (produktowe i/lub procesowe), nieco więcej (15,5%) innowacje organizacyjne i/lub marketingowe. Podobna tendencja występowała także w pozostałych krajach UE. W zakresie innowacji technologicznych dysproporcje między Polską a pozostałymi krajami UE nie były zbyt duże (średnia dla UE 28 wynosiła 11,8%, dla UE-15 to 13,1%). Jednak porównując odsetek firm w Polsce wprowadzających innowacje nietechnologiczne z innymi krajami UE, można stwierdzić, że różnice te sięgają już kilkudziesięciu punktów procentowych. Dla porównania, w takich krajach jak Luksemburg, Irlandia czy Niemcy w zasadzie co druga z firm objętych badaniem wprowadziła ten rodzaj innowacji.

Tabela 1

Odsetek firm innowacyjnych w Polsce i w UE w świetle wyników badania CIS 8

Wyszczególnienie	Ogółem	Wielkość przedsiębiorstwa		
		10–49	49–249	250 i więcej
1	2	3	4	5
Innowacje ogółem				
Polska	23,0	17,4	35,8	63,9
UE-28	48,9	45,2	60,5	76,4
UE-15	54,3	50,6	66,8	80,6
Liderzy w UE-28	Niemcy (66,9), Luksemburg (66,1), Irlandia	Luksemburg (63,4), Niemcy (63,3), Irlandia (54,0)	Irlandia (74,5), Niemcy (74,3), Włochy (71,4)	Luksemburg (98,2), Niemcy (92,2), Portugalia (87,2)
Ostatnie miejsce w rankingu	Rumunia (20,7)	–	Rumunia (26,6)	Rumunia (40,1)
Innowacje produktowe i/lub procesowe				
Polska	7,5	5,3	13,6	17,7
UE-28	11,8	11,1	14,3	15,0
UE-15	13,1	12,5	15,3	15,3
Liderzy w UE-28	Niemcy (19,4), Belgia (17,6), Szwecja (16,9)	Niemcy (20,3), Belgia (17,3), Szwecja (16,5)	Estonia (23,4), Bel- gia (19,4), Holandia (19,4)	Estonia (20,8), Czechy (20,3), Hiszpania (19,4)
Kraje zajmujące niższą pozycję w rankingu w po- równaniu z Polską	Rumunia (1,9)	Rumunia (1,4)	Rumunia (3,1)	Rumunia (5,2)
Innowacje organizacyjne i marketingowe				
Polska	15,5	12,1	22,2	46,2
UE-28	37,1	34,1	46,2	61,4

1	2	3	4	5
UE-15	41,2	38,0	51,5	65,3
Liderzy w UE-28	Luksemburg (53,5), Irlandia (50,8) Niemcy (47,6)	Luksemburg (50,3), Irlandia (46,6) Grecja (43,8)	Malta (64,7), Irlandia (63,6), Austria (60,8)	Luksemburg (80,7), Irlandia (78,4), Słowacja (76,2)
Kraje zajmujące niższą pozycję w rankingu w po- równaniu z Polską	–	–	–	Rumunia (34,6)

Źródło: opracowanie na podstawie danych Eurostatu, <http://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database> [dostęp 27.03.2015].

Wskaźnik określający odsetek firm innowacyjnych można traktować jedynie jako pewien symptom możliwości innowacyjnych gospodarki, gdyż zjawisko to jest o wiele bardziej złożone i wymagające kompleksowego podejścia do tego zagadnienia. Jednym z takich podejść jest zaproponowany przez KE pomiar innowacyjności gospodarek krajów UE, służący m.in. do monitorowania efektów wdrażanych strategii w zakresie innowacyjności (obecnie Strategia Europa 2020). Do oceny poziomu innowacyjności krajów UE (wyrażonego ostatecznie w sposób syntetyczny za pomocą sumarycznego wskaźnika innowacyjności – SII) stosuje się 24 wskaźniki cząstkowe opisujące różne obszary innowacyjności zarówno w zakresie potencjału innowacyjnego, jak i efektów wprowadzanych innowacji³⁶. W świetle wyników przedstawionych w ostatnim raporcie Polska zaliczana jest do grupy tzw. umiarkowanych innowatorów (m.in. z Litwą, Chorwacją, Maltą, Węgrami, Słowacją, Czechami), zajmując jednak w tej grupie ostatnią pozycję. Liderami w tym rankingu pozostają kraje skandynawskie: Szwecja, Dania, Finlandia, oraz Niemcy. W ostatniej grupie, tzw. słabych innowatorów są jedynie trzy kraje UE: Bułgaria, Łotwa i Rumunia³⁷.

4. Innowacyjność przemysłu w Polsce w świetle wyników badania CIS

W porównaniu do wyników badania CIS z 2010 roku w 2012 zmniejszył się odsetek firm innowacyjnych w przemyśle z 28,2% do 23,4% (rysunek 1).

³⁶ Więcej na ten temat można znaleźć w artykule Świczewskiej, zob. I. Świczewska, *Realizacja celów rozwoju krajów Unii Europejskiej opartego na wiedzy i innowacjach*, „Wiadomości Statystyczne” 2014, nr 1, s. 51–67.

³⁷ *Innovation Union Scoreboard 2014*, http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius/ius-2014_en.pdf, s. 5 [dostęp 27.03.2015].

Ta niekorzystna tendencja dotyczyła wszystkich sekcji działalności, w największym stopniu przemysłu przetwórczego. Pewnym optymizmem można napawać fakt, że w większości sekcji wzrósł odsetek przedsiębiorstw wprowadzających innowacje technologiczne (poza sekcją E: pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody), przy czym największy wzrost z 5,4% do 8,7% odnotowano w przemyśle przetwórczym. Spadek udziału firm innowacyjnych dotyczył głównie firm wprowadzających innowacje marketingowe i/lub marketingowe.

Rysunek 1. Odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych w przemyśle według sekcji

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu, CIS 2012, <http://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database> [dostęp 27.03.2015] oraz danych zawartych w opracowaniu GUS: *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2008–2010*, s. 20–24.

Spśród działów przemysłu przetwórczego największy odsetek firm innowacyjnych (według CIS 2012) odnotowano w produkcji koksu i produktów rafinacji ropy naftowej. Udział ten wynosił 52,3%. Jednocześnie należy podkreślić, że w przypadku tej branży nastąpił największy wzrost firm wprowadzających innowacje (w poprzedniej edycji badania było ich nieco ponad 40%). Kolejne miejsca w rankingu zajmują: produkcja wyrobów farmaceutycznych (44,8% wobec 53,1% w poprzednim okresie objętym badaniem), produkcja komputerów i wyrobów elektronicznych i optycznych (36,7% wobec 35,8%), produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych (35,6% wobec 35,4%) oraz w produkcji urządzeń elektrycznych (31,6% wobec 32,8%). Większość branż zajmujących czołowe pozycje w tym rankingu (poza produkcją koksu) to branże reprezentujące sektory wysokich i średniowysokich technologii. Najmniej innowacyjne

okazały się przemysły surowco- i pracochłonne: produkcja artykułów spożywczych (11,9% wobec 12%), produkcja skór i wyrobów skórzanych (8,4% wobec 8%), produkcja wyrobów z drewna, korka, słomy i wikliny (6,2% wobec 10,9%) oraz produkcja odzieży (3,2% wobec 4,5%). W wymienionych branżach dominowały innowacje produktowe, poza produkcją koksu, w której najwięcej firm wprowadziło innowacje procesowe.

W 2012 roku nakłady na działalność innowacyjną w przemyśle wyniosły 21 535,4 mln zł (ceny bieżące) i były niższe niż w 2010 roku o około 9,4% (bez uwzględnienia efektów zmiany cen). Zdecydowana większość tych nakładów (około 75%) to nakłady ponoszone przez duże przedsiębiorstwa, a nakłady małych firm (10–49 pracujących) stanowią około 5% ogólnej kwoty nakładów na innowacje. W strukturze nakładów na innowacje dominują nakłady na środki trwałe, głównie maszyny i urządzenia, ponad 50% ogólnej kwoty nakładów na innowacje (rysunek 2). Jeśli doliczyć do nich nakłady inwestycyjne na budynki i budowlę, okazuje się, że ponad 75% ogólnej kwoty nakładów na innowacje to nakłady inwestycyjne na środki trwałe. Uznawany za najważniejszy z punktu widzenia zdolności do tworzenia innowacji komponent nakładów na innowacje, czyli nakłady na działalność B+R, stanowi około 15% globalnej kwoty nakładów. W tym zakresie widoczne są jednak pewne korzystne tendencje – udział nakładów na B+R w strukturze nakładów na innowacje wzrósł w porównaniu z wynikami uzyskanymi w poprzedniej rundzie badań o około 3 pkt proc. Głównym źródłem finansowania nakładów na innowacje w przedsiębiorstwach prowadzących działalność przemysłową są środki własne, w dalszej kolejności to środki pozyskane z zagranicy i kredyty bankowe³⁸.

Pomiar efektów aktywności innowacyjnej firm na szczeblu sektorowym jest niezwykle utrudniony, co wynika z dostępności odpowiednich danych statystycznych wyrażających wielkość tych efektów. Można je analizować w kontekście wzrostu efektywności danej gałęzi przemysłu (przykładem tego typu badań dla Polski są badania Świeczewskiej i Tomaszewicz³⁹), choć taki kontekst badawczy odnosi się głównie do innowacji procesowych i/lub organizacyjnych. Z punktu widzenia efektów rynkowych można wykorzystać informacje na temat udziału przychodów ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych

³⁸ *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2010–2012*, GUS, Informacje i Opracowania Statystyczne, Warszawa, 2013, s. 73–74.

³⁹ I. Świeczewska, Ł. Tomaszewicz, *Czynniki wzrostu efektywności polskiej gospodarki*, „Optimum. Studia Ekonomiczne” 2011, nr 2(50), s. 36–55.

Rysunek 2. Struktura nakładów na innowacje według rodzaju nakładów

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu, CIS 2012, <http://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database> [dostęp 27.03.2015] oraz danych zawartych w opracowaniu GUS: *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2008–2010*, s. 75.

w sprzedaży ogółem. Na szczycie przemysłu udział ten w 2012 roku przekraczał nieco 9% (rysunek 3) i był niższy niż w 2010 roku o około 2 pkt proc. Jest to konsekwencją słabnącej aktywności innowacyjnej firm w latach 2010–2012, o czym była mowa wcześniej. Istotnie zmniejszył się udział produktów nowych dla rynku, wzrósł zaś udział przychodów ze sprzedaży produktów nowych dla przedsiębiorstwa. Może być to postrzegane jako zjawisko niekorzystne, gdyż innowacje wprowadzane przez firmy przemysłowe mają wówczas charakter innowacji imitacyjnych, a zatem nie są to produkty, które mogą zapewnić względnie trwałe przewagi konkurencyjne dla przedsiębiorstwa wdrażającego tego typu innowacje.

Analizując udziały przychodów ze sprzedaży wyrobów nowych lub istotnie ulepszonych w sprzedaży ogółem, można podać, że największe wartości tego wskaźnika w 2012 roku uzyskano w następujących działalnościach: produkcja pozostałego sprzętu transportowego (28%), produkcja pojazdów samochodowych (24,2%), produkcji koksu i produktów rafinacji ropy naftowej (21,4%) oraz w produkcji maszyn i urządzeń elektrycznych (20,8%). Ranking ten różni się znacząco od podobnego rankingu z 2010 roku, co świadczy o znacznej zmienności tego wskaźnika. W 2010 roku liderem w tym rankingu była produkcja

Rysunek 3. Udział przychodów ze sprzedaży wyrobów nowych lub istotnie ulepszonych w sprzedaży ogółem

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostu, CIS 2012, <http://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database> [dostęp 27.03.2015] oraz danych zawartych w opracowaniu GUS: *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2008–2010*, s. 51.

komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (27%), produkcja wyrobów tytoniowych (24,7%) oraz produkcja pojazdów samochodowych (24,7%). Najmniejsze przychody ze sprzedaży wyrobów nowych lub istotnie ulepszonych uzyskano w przemysłach tradycyjnych: spożywczym, odzieżowym, produkcji drewna i wyrobów z drewna.

5. Innowacyjność sektora usług w Polsce w świetle wyników badania CIS

Odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych w sektorze usług w 2012 roku kształtował się na poziomie nieco ponad 12% (rysunek 4) i nie uległ znaczącym zmianom w porównaniu do badania przeprowadzonego w 2010 roku. Przedsiębiorstwa usługowe wprowadzały głównie innowacje marketingowe i organizacyjne (średnio co 10 badana firma), rzadziej innowacje procesowe i produktowe. Co więcej, aktywność innowacyjna firm usługowych w 2012 roku w porównaniu z 2010 rokiem osłabła, szczególnie w obszarze innowacji nietechnologicznych. Najbardziej innowacyjne okazały się firmy prowadzące działalność w sektorze ubezpieczeń, reasekuracji i funduszy emerytalnych (64,9% firm w 2012 wobec

61% w 2010 roku), badań naukowych i prac rozwojowych (43,3% w 2012 roku, brak informacji ze wcześniejszej rundy badań), usług finansowych (32,3% wobec 36,5%), usługi w zakresie informacji (26,6% wobec 31,9%) oraz usług z zakresu telekomunikacji (24,5% wobec 26%). Połowa z wymienionych działalności zaliczana jest do sektora usług wysokiej techniki, pozostałe to usługi finansowe oparte na wiedzy. Niepokojący jest fakt, że usługi wysokiej techniki zajmują w rankingu dalsze miejsca, ustępując działalnościom związanym z usługami finansowymi.

Rysunek 4. Odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych w sektorze usług według rodzaju wprowadzanych innowacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu, CIS 2012, <http://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database> [dostęp 27.03.2015] oraz danych zawartych w opracowaniu GUS: *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2008–2010*, s. 29.

W 2012 roku wartość nakładów na działalność innowacyjną poniesionych przez przedsiębiorstwa z sektora usług wyniosła 15 145,4 mln zł (ceny bieżące) i w przeciwieństwie do przemysłu nakłady te wzrosły w porównaniu z 2010 rokiem o ponad 40% (bez uwzględnienia efektów zmiany cen). W strukturze nakładów na działalność innowacyjną dominują nakłady na B+R (rysunek 5), które stanowią około 40% łącznej kwoty nakładów. Zdecydowanie

niższy – w porównaniu do przemysłu – jest udział nakładów inwestycyjnych na maszyny i urządzenia oraz na budynki i budowle. W 2012 roku wyraźnie zwiększył się udział nakładów na zakup oprogramowania. Znaczący jest także udział pozostałych nakładów, w których mieszczą się m.in. nakłady na zakup wiedzy ze źródeł zewnętrznych.

Rysunek 5. Struktura nakładów na innowacje w usługach według rodzaju nakładów

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu, CIS 2012, <http://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database> [dostęp 27.03.2015] oraz danych zawartych w opracowaniu GUS: *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2008–2010*, s. 79.

W przypadku sektora usługowego przychody ze sprzedaży wyrobów nowych lub istotnie ulepszonych są zdecydowanie niższe niż w przypadku przedsiębiorstw z sektora przemysłu i kształtują się na poziomie 3,1% (w 2012 wobec 4,1% w 2010 roku). Przychody ze sprzedaży wyrobów nowych dla rynku stanowią tylko nieco ponad 1% ogólnej kwoty przychodów ze sprzedaży (1,6% w 2010), a ze sprzedaży produktów nowych dla firmy to niecałe 2% (2,5% w 2010). Taki stan rzeczy wynika głównie z rodzaju wprowadzanych przez firmy usługowe innowacji: głównie innowacje nietechnologiczne. Wśród działań charakteryzujących się największym udziałem przychodów ze sprzedaży wyrobów nowych lub istotnie ulepszonych należy wymienić: telekomunikację (18,1%, wobec 15,9% w 2010), magazynowanie i działalność usługową wspierającą transport (15,8%

wobec 12,1%), badania naukowe i prace rozwojowe (15,5%, brak informacji dla 2010 roku) oraz działalność związaną z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki (10,3% wobec 7,2%). Wzrost tego udziału we wszystkich wymienionych tu sferach działalności jest zjawiskiem korzystnym dla rozwoju tej sfery gospodarki.

Podsumowanie

Wnioski wynikające z przedstawionej w niniejszym opracowaniu analizy innowacyjności polskiej gospodarki przeprowadzanej na szczeblu sektorowym (na szczeblu przemysłu i usług w dezagregacji działów PKD) są niezbyt optymistyczne. Polska gospodarka od wielu lat znajduje się w grupie krajów o niskim poziomie innowacyjności zarówno w obszarze potencjału innowacyjnego, jak i efektów wprowadzanych innowacji. W ostatnim rankingu krajów UE opracowanym przez Komisję Europejską zajmuje czwartą pozycję z końca tego rankingu, a sumaryczny wskaźnik innowacyjności jest niewiele wyższy niż w przypadku krajów zaliczanych do grupy słabych innowatorów. Szczególnie niepokojąca jest słaba zdolność innowacyjna przedsiębiorstw zarówno z sektora przemysłu, jak i reprezentujących sektor usługowy. Pod tym względem Polska zajmuje jedno z ostatnich miejsc w rankingu krajów UE, wyprzedzając w nim jedynie Rumunię i Bułgarię.

Nakłady na działalność innowacyjną w sektorze przemysłu maleją w ciągu ostatnich lat, co ma oczywiście związek z kryzysem gospodarczym, jaki objął większość krajów rozwiniętych. W strukturze tych nakładów wciąż niewielki jest udział nakładów na działalność badawczo-rozwojową (B+R) uznawaną za podstawową w zakresie tworzenia nowej wiedzy oraz przełożenia jej na produkcję takich dóbr, które miałyby szansę stać się konkurencyjne nie tylko na rynku krajowym, lecz także na rynkach międzynarodowych. Innowacje w Polsce wciąż mają charakter imitacyjny, odtworzeniowy, częściej dotyczą nowych rozwiązań w zakresie organizacji procesów produkcji czy metod marketingu niż samych produktów czy procesów. Trudno wskazać jednoznacznie, jakie działania należy podjąć w celu zmiany tych niepokojących trendów. Wydaje się jednak, że konieczne jest opracowanie takiej polityki, która pozwoli na trwałe połączenie sektora nauki i edukacji ze sferą przedsiębiorstw. Wzrost wartości samych nakładów na innowacje czy w szczególności nakładów na B+R jest oczywiście

warunkiem koniecznym, ale nie wystarczającym na to, aby słaba pozycja Polski w zakresie innowacyjności w kolejnych latach uległa istotnym zmianom. Nakłady te powinny być o wiele bardziej efektywne, co oznacza także większe zaangażowanie samych przedsiębiorstw w finansowanie działalności innowacyjnej.

Ograniczone ramy tego opracowania nie pozwoliły na podjęcie tak istotnych kwestii, jakim są na przykład czynniki stymulujące aktywność innowacyjną przedsiębiorstw, bariery innowacyjności czy problemy przedsiębiorców związane z ochroną własności intelektualnej.

Literatura

- Baruk J., *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych*, „Wiadomości Statystyczne” 2012, nr 5, s. 66–79.
- Bukowski M., Szpor A., Śniegocki A., *Potencjał i bariery polskiej innowacyjności*, IBS, Warszawa 2012.
- Dolińska M., *Innowacje w gospodarce o partej na wiedzy*, Wydawnictwo Naukowe PWE, Warszawa 2010.
- Dominiak J. Churski P., *Rola innowacji w kształtowaniu regionów wzrostu i stagnacji gospodarczej w Polsce*, „Studia Regionalne i Lokalne” 2012, t. 50, nr 4, s. 54–77.
- Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2008–2010*, GUS, Informacje i Opracowania Statystyczne, Warszawa 2012.
- Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2010–2012*, GUS, Informacje i Opracowania Statystyczne, Warszawa 2013.
- Dworak E., *Gospodarka oparta na wiedzy w Polsce. Ocena, uwarunkowania, perspektywy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2012.
- Fagerberg J., Srholec M., Verspagen B., *Innovation and Economic Development*, w: *Handbook of the Economic of Innovation*, ed. B.H. Hall, N. Rosenberg, vol. 2, 2010, s. 833–872.
- Griffin R.W., *Podstawy zarządzania organizacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996.
- Griliches Z., *Hybrid Corn: An Exploration in the Economics of Technical Change*, „Econometrica” 1957, t. 25, s. 501–522.
- Innovation Union Scoreboard 2014*, http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius/ius-2014_en.pdf.
- Jasiński A.H., *Innowacje i transfer techniki w procesie transformacji*, Difin, Warszawa 2006.
- Kaldor N., Mirrlees J., *A New Model of Economic Growth*, „The Review of Economic Studies” 1962, t. 29, nr 3, s. 174–186.
- Kotler Ph., *Marketing*, Gebethner i S-ka, Warszawa 1994.

- Krawczyk-Sokołowska I., *Wybrane aspekty innowacyjności przedsiębiorstwa*, Studia i Prace Kolegium Zarządzania, ZN 114, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2012.
- Lucas R., *On the Mechanism of Economic Development*, „Journal of Monetary Economics” 1988, vol. 22, s. 3–42.
- Mansfield E., *Industrial Research and Technological Innovation*, WW Norton, New York 1968.
- Płowiec U., *Refleksje o innowacyjności Polski w perspektywie 2020 r.*, „Ekonomista” 2010, nr 5, s. 647–676.
- Podręcznik Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, Komisja Europejska, 2005.
- Pomykański A., *Zarządzanie innowacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.
- Porter M.E., *The Competitive Advantage of Nations*, The Macmillan Press, London 1990.
- Poznańska K., *Uwarunkowania innowacji w małych i średnich przedsiębiorstwach*, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa 1998.
- Prystrom J., *Innowacje w Procesie rozwoju gospodarczego. Istota i uwarunkowania. Podręcznik akademicki*, Difin, Warszawa 2012.
- Romer P.M., *Endogenous Technical Change*, „Journal of Political Economy” 1990, t. 98, nr 5, s. 71–102.
- Romer P.M., *Increasing Returns and Long-Run Growth*, „Journal of Political Economy” 1986, t. 94, nr 5, s. 1002–1037.
- Solow R.M., *A Contribution to the Theory of Economic Growth*, „Quarterly Journal of Economics” 1956, t. 70, nr 1, s. 65–94.
- Solow R.M., *Technical Change and the Aggregate Production Function*, „Review of Economics and Statistics” 1957, t. 39, nr 3, s. 312–320.
- Schmookler J., *Invention and Economic Growth*, Harvard University Press, Cambridge 1966.
- Schumpeter J.A., *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa 1960.
- Schumpeter J.A., *The Instability of Capitalism*, „The Economic Journal” 1928, t. 38.
- Shell K., *Toward a Theory of Inventive Activity of Capital Accumulation*, „American Economic Review” 1966, May, s. 62–68.
- Szelągowska A., *W poszukiwaniu innowacyjności polskich przedsiębiorstw*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 786, 2013, s. 619–627.
- Świeczewska I., Łączna produktywność czynników produkcji. Ucieleśniony kapitał wiedzy, w: *Gospodarka oparta na wiedzy*, red. W. Welfe, PWE, Warszawa 2007.
- Świeczewska I., *Realizacja celów rozwoju krajów Unii Europejskiej opartego na wiedzy i innowacjach*, „Wiadomości Statystyczne” 2014, nr 1, s. 51–67.
- Świeczewska I., Tomaszewicz Ł., *Czynniki wzrostu efektywności polskiej gospodarki*, „Optimum. Studia Ekonomiczne” 2011, nr 2(50), s. 36–55.

- Świtalski W., *Innowacje i konkurencyjność*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2005.
- Weresa M., *Polityka innowacyjna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014.
- Weresa M., *Wpływ handlu zagranicznego i inwestycji bezpośrednich na innowacyjność polskiej gospodarki*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2002.
- Zdolności innowacyjne polskich regionów*, red. A. Nowakowska, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2009.
- Żołnierski A., *Potencjał innowacyjny polskich małych i średnich przedsiębiorstw*, PARP, Warszawa 2005.

Innovation activity in sectors of the Polish economy

Summary

The article includes an assessment of the innovation sectors of the Polish economy – industry and services, both in terms of their ability to create innovation and effects of the innovative activity. The analysis has an empirical character and based on the results of two recent edition of the survey CIS (Community Innovation Survey) carried out in three-year cycles in EU countries. The results obtained allow us to formulate some proposals to potential directions of development of the Polish economy in the coming years.

Keywords: innovations, innovation activity, Community Innovation Survey

Translated by Iwona Świeczewska