

Joanna Staśkiewicz

POZYCJA INNOWACYJNA WYBRANYCH KRAJÓW UNII EUROPEJSKIEJ W LATACH 2000–2008

Skutkiem dynamicznie postępującego procesu globalizacji jest wzrost znaczenia konkurencyjności. Przedsiębiorstwa i gospodarki, chcąc odgrywać znaczącą rolę w gospodarce światowej, muszą znaleźć źródła przewagi konkurencyjnej. Niewątpliwie jedną z najważniejszych jest innowacyjność, czyli zdolność do tworzenia i wdrażania oraz absorpcji innowacji¹. Zdolność tę mają zarówno przedsiębiorstwa, jak i gospodarki krajów czy regionów. O sukcesie we współczesnej gospodarce często decyduje stopień zaangażowania w procesy innowacyjne². Do odniesienia zwycięstwa w konkurencyjnej grze są zdolni wyłącznie aktywni uczestnicy procesów innowacyjnych. Ci zaś, którzy nie poszukują i nie implementują innowacji, skazują się na marginalizację w gospodarce światowej³.

Pojęcie innowacyjność obejmuje swym zakresem zdolność innowacyjną i pozycję innowacyjną. Zdolność innowacyjna to zdolność gospodarki lub innego podmiotu (regionu, czy przedsiębiorstwa) do kreacji innowacji, posiadany potencjał do tworzenia i komercjalizacji innowacji. Takie podejście do problematyki innowacyjności o charakterze nakładowym cechuje podejście amerykańskie. Zdolność innowacyjną mierzy się zwykle wysokością nakładów ponoszonych na badania i rozwój

¹ *Innowacje i transfer technologii. Słownik pojęć*, red. K. Matusiak, Warszawa 2005, s. 74.

² W.M. Grudzewski, I.K. Hejduk, *Zarządzanie technologiami. Zaawansowane technologie i wyzwanie ich komercjalizacji*, Difin, Warszawa 2008, s. 24.

³ A. Pomykalski, *Innowacje*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2001, s. 13.

oraz na podstawie analizy zasobów ludzkich i środowiska sprzyjającego wprowadzaniu innowacji.

Pozycja innowacyjna natomiast, która jest bliższa europejskiemu ujęciu innowacyjności, to efekt aktywności innowacyjnej, będący wynikiem połączenia w określonym środowisku ekonomicznym i instytucjonalnym kreatywności społeczeństwa z jego zasobami finansowymi. Jest to ujęcie wynikowe, w którym mierzy się efekty działalności badawczo-rozwojowej. W badaniu pozycji innowacyjnej mierniki zostały podzielone w trzy grupy: zatrudnienie w sektorach wysokiej techniki, wyniki działalności B + R oraz komercjalizacja wiedzy⁴.

Ze względu na fakt, że zarówno zdolność jak i pozycję innowacyjną kształtuje wiele czynników – często o różnym kierunku oddziaływania – w ich analizie konieczne jest wykorzystanie nie jednego, ale większej liczby wskaźników. Umożliwia to kompleksową ocenę innowacyjności z uwzględnieniem jej różnorodnych determinant. Aby umożliwić porównania na skalę międzynarodową i wyeliminować zniekształcający wpływ wielkości kraju, w badaniach najczęściej wykorzystuje się wskaźniki relatywne, odnosząc badany miernik innowacyjności do wielkości PKB lub liczby ludności kraju.

Celem artykułu jest analiza pozycji innowacyjnej wybranych krajów Unii Europejskiej oraz przedstawienie tendencji w tym zakresie w latach 2000–2008.

1. Zatrudnienie w sektorach wysokiej techniki

Pozycję innowacyjną określa się przez badanie w sektorze struktury zatrudnienia ze względu na poziom zaawansowania techniki. Właściwe jest wyróżnienie dwóch wskaźników z uwzględnieniem podziału na sektory – usługi i przemysł.

⁴ M.A. Weresa, *Polska. Raport o konkurencyjności. Rola innowacji w kształtowaniu przewag konkurencyjnych*, Instytut Gospodarki Światowej, SGH, Warszawa 2006, s. 166.

Pierwszym miernikiem jest odsetek zatrudnionych w usługach opartych na wiedzy⁵ w zatrudnieniu ogółem⁶. Przyjęto zatrudnienie w usługach opartych na wiedzy, gdyż właśnie one przyczyniają się do wzrostu produktywności w gospodarce i są kluczowe (zwłaszcza usługi telekomunikacyjne i informatyczne) w dyfuzji innowacji. Bez nich trudno dziś sobie wyobrazić rozprzestrzenianie się innowacji między przedsiębiorstwami i krajami. Osoby zatrudnione w tych dziedzinach odnosi się do zasobów siły roboczej ogółem (także zatrudnionych w przemyśle i rolnictwie).

Drugi wskaźnik pozycji innowacyjnej to relacja zatrudnionych w przemyśle średnio wysokiej i wysokiej techniki⁷ do ogółu zatrudnionych w gospodarce. Miernik ten obrazuje rolę, jaką w gospodarce odgrywa przemysł oparty na działalności innowacyjnej, kreatywności i wynalazkach. Podobnie jak w pierwszym wskaźniku, punktem odniesienia są całkowite zasoby pracy danego kraju, a nie wyłącznie zasoby zatrudnione w przemyśle przetwórczym⁸.

O wysokiej pozycji innowacyjnej kraju świadczą wysokie poziomy obu wskaźników. Im wyższy jest odsetek osób zatrudnionych w sektorze wysokiej techniki, tym rola, jaką odgrywa sektor *high-tech* w gospodarce jest większa, co przekłada się na wyższą pozycję innowacyjną kraju. Jeśli zaś procent zatrudnionych w usługach opartych na wiedzy i przemyśle średniowysokiej oraz wysokiej techniki jest niski, to rola sektora *high-tech* jest również niewielka, podobnie jak pozycja innowacyjna kraju w tym zakresie.

Ze względu na postępujący proces serwicyzacji w krajach wysoko rozwiniętych najwięcej zatrudnionych w gospodarce jest w sektorze usług, następnie w prze-

⁵ Zgodnie z Europejską Klasyfikacją Działalności Gospodarczej, do usług opartych na wiedzy zalicza się transport wodny i lotniczy, pocztę i telekomunikację, pośrednictwo finansowe i związaną z nim działalność pomocniczą, ubezpieczenia, fundusze emerytalne, obsługę nieruchomości, wynajem maszyn i urządzeń, informatykę, badania i rozwój oraz inne rodzaje działalności gospodarczej. Odpowiadają im działy NACE nr 61, 62, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 72, 73 i 74. H. Hollanders, A. Cruysen, *Rethinking the European Scoreboard. A New Methodology for 2008–2010*, PRO INNO Europe, Maastricht 2008, s. 25.

⁶ *European Innovation Scoreboard 2008. Comparative Analysis of Innovation Performance*, PRO INNO Europe Paper nr 10, Komisja Europejska 2009, s. 9. <http://www.proinno-europe.eu>.

⁷ W Europejskiej Klasyfikacji Działalności Gospodarczej do przemysłu średniowysokiej i wysokiej techniki zalicza się produkcję przemysłu chemicznego, maszyn i urządzeń biurowych, sprzętu elektrycznego i telekomunikacyjnego, przemysłu precyzyjnego, motoryzacyjnego, lotniczego, a także innego transportu. Odpowiadają im działy NACE nr 24, 29, 30, 31, 32, 33, 34 i 35; H. Hollanders, A. Cruysen, *op.cit.*, s. 26.

⁸ *Ibidem*, s. 26.

myśle, a najmniej (poniżej 5%) w rolnictwie⁹. Podobne relacje występują w przypadku zatrudnienia w usługach opartych na wiedzy i przemyśle średniowysokiej oraz wysokiej techniki. W roku 2007 w Unii Europejskiej w usługach opartych na wiedzy zatrudniona była 1/3 zasobów siły roboczej. W przemyśle średniowysokiej oraz wysokiej techniki wskaźnik ten wynosił już tylko 7% (por. dane w tabeli 1).

Znacznie wyższy odsetek zatrudnionych w usługach opartych na wiedzy cechował przede wszystkim „stare” kraje UE (Piętnastki), niższy zaś państwa nowo przyjęte w dwóch ostatnich poszerzeniach Wspólnoty (w latach 2004 i 2007). Najwyższy udział osób pracujących w usługach *high-tech* (bliski połowie) był w Szwecji. Wskaźnik powyżej 40% odnotowały Wielka Brytania i Finlandia. W Polsce, podobnie jak w pozostałych krajach Europy Środkowo-Wschodniej, tylko co czwarty zatrudniony pracował w sektorze usług *high-tech*, podczas gdy w Unii Europejskiej był to przeciętnie co trzeci zatrudniony.

Jeśli chodzi o zatrudnienie w sektorach średniowysokiej i wysokiej techniki, to przeciętnie w UE w 2007 roku było ono ponad 4 razy niższe w porównaniu z zatrudnieniem w sektorze usług opartych na wiedzy. Krajami wyróżniającymi się pod tym względem były Niemcy oraz Czechy i Słowacja, w których do wysokich wyników przyczynił się mocno rozbudowany sektor motoryzacyjny. Co dziesiąty pracownik w tych krajach był zatrudniony w przemyśle średniowysokiej i wysokiej techniki. Najślabsze wyniki w zatrudnieniu w omawianych sektorach zanotowała Litwa. Trochę lepiej było w Polsce, gdyż w 2007 roku wskaźnik osiągnął poziom 5,5%, jednak nadal był poniżej średniej UE.

W latach 2000–2007 w strukturze zatrudnienia UE nastąpiły istotne zmiany. Najważniejszą był wzrost o około 3 punkty procentowe udziału zatrudnionych w usługach *high-tech*. Stało się to kosztem zatrudnienia w pozostałych dwóch sektorach. W sektorze przemysłu zaawansowanych technologii spadek udziału zatrudnienia był mniejszy, gdyż wyniósł mniej niż 1 punkt procentowy.

W omawianym okresie wzrosło zatrudnienie w sektorze usług opartych na wiedzy w większości krajów Unii Europejskiej. Jedynie na Litwie zanotowano niewielki spadek. Najwyższą dynamiką wzrostu cechowały się Niemcy, w których wzrost zatrudnienia w wymienionym sektorze wyniósł blisko 5 punktów procentowych. Znaczny wzrost odnotowały również Hiszpania i Irlandia. Świadczy to o rosną-

⁹ *Międzynarodowe stosunki ekonomiczne. Wybrane problemy*, red. J. Dudziński, H. Nakonieczna-Kisiel, Wydawnictwo ZPSB, Szczecin 2006, s. 36.

cej roli usług opartych na wiedzy w gospodarkach badanych krajów, a tym samym poprawiającej się, choć w różnym tempie, pozycji innowacyjnej krajów członkowskich Unii Europejskiej.

Tabela 1. Zatrudnienie w sektorach wysokiej i średniowysokiej techniki w latach 2000–2007 (jako odsetek ogółu zatrudnionych)

Kraj	Udział zatrudnienia w sektorze usług opartych na wiedzy w zatrudnieniu ogółem			Udział zatrudnienia w przemyśle średniowysokiej i wysokiej techniki w zatrudnieniu ogółem		
	2000	2004	2007	2000	2004	2007
UE-27	30,3	32,2	32,9	7,4	6,8	6,7
Czechy	24,0	24,5	25,7	9,0	9,0	10,9
Dania	42,1	42,3	43,5	6,4	6,0	6,0
Finlandia	37,9	40,3	40,7	7,2	6,8	7,0
Francja	34,7	36,1	36,8	7,2	6,4	6,4
Hiszpania	24,6	26,1	28,2	5,4	4,9	4,5
Irlandia	31,8	33,5	35,5	6,9	6,5	5,3
Litwa	26,2	25,0	26,0	3,2	2,8	2,4
Niemcy	30,4	33,4	34,8	11,2	11,2	10,7
Polska	.	24,3	24,8	.	4,9	5,5
Słowacja	24,5	25,1	24,7	6,9	8,6	9,9
Szwecja	45,7	47,0	47,8	7,9	7,1	6,2
Węgry	26,5	28,5	28,2	8,1	8,3	8,8
Wielka Brytania	39,8	42,1	43,0	7,3	5,7	5,4

Źródło: Baza danych Eurostatu, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>.

W przypadku zmian w zatrudnieniu w przemyśle średniowysokiej i wysokiej techniki nie zanotowano już tak wyraźnych tendencji. W okresie 2000–2007 obniżył się udział tej grupy zatrudnienia w zatrudnieniu ogółem. Spadek zanotowały głównie kraje Europy Zachodniej. Odmiennie zjawisko miało miejsce wśród nowych członków UE, gdzie odnotowano wzrost wskaźnika. Zostało to spowodowane głównie dynamicznym rozwojem państw Europy Środkowo-Wschodniej oraz transformacją ich gospodarek w kierunku krajów wysoko rozwiniętych. Wiadomo bowiem,

że w kolejnych fazach rozwoju rośnie zatrudnienie w sektorze przemysłu, po to by później spaść na rzecz wzrostu zatrudnienia w sektorze usług¹⁰.

2. Wyniki działalności badawczo-rozwojowej

Kolejnym ważnym składnikiem pozycji innowacyjnej są wyniki działalności badawczo-rozwojowej. Można je mierzyć na kilka sposobów, głównie jednak za pomocą zgłoszonych aplikacji i uzyskanych patentów w trzech najważniejszych urzędach patentowych na świecie – europejskim (EPO), amerykańskim (USPTO) i japońskim (JPO). Ze względu na odmienny system i zasady przyznawania patentów (znacznie bardziej restrykcyjne w Europie i Japonii niż w USA) przyjęto, że w przypadku ochrony na rynku amerykańskim dokonuje się porównań patentów udzielonych przez Amerykański Urząd Patentowy, a na rynkach europejskim i japońskim pod uwagę bierze się liczbę złożonych aplikacji patentowych w EPO i JPO. Jest jednak ryzyko, że wskaźnik ten dla krajów biedniejszych może być niedoszacowany, czego powodem są wysokie koszty ochrony prawnej, będące często dla innowatorów barierą nie do pokonania¹¹.

Wynalazki, szczególnie ważne, podlegają ochronie na wszystkich trzech rynkach. Obrazuje to kolejny miernik – liczba patentów *Triadic Family*, a więc wynalazków podlegających ochronie prawnej, zarówno na rynkach europejskim, amerykańskim jak i japońskim¹².

Innym miernikiem wyników działalności badawczo-rozwojowej są wskaźniki odnoszące się do ochrony innych praw niematerialnych, zwłaszcza wzorów przemysłowych i znaków towarowych. Podobnie jak w przypadku patentów, miernik ten odnosi liczbę zarejestrowanych wzorów przemysłowych i znaków towarowych do miliona mieszkańców. Można mierzyć również ich udział w światowym rynku.

¹⁰ *Międzynarodowe stosunki gospodarcze. Wybrane zagadnienia*, red. J. Dudziński, H. Nakonieczna-Kisiel, Wydawnictwo ZPSB, Szczecin 2007, s. 95.

¹¹ S. Pangsy-Kania, *Polityka innowacyjna państwa a narodowa strategia konkurencyjnego rozwoju*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2007, s. 132; W. Kingston, K. Scally, *Patents and the Measurement of International Competitiveness*, Edward Elgar, Cheltenham (UK), Northampton (USA) 2006, s. 3 i n.

¹² *Mechanizmy i źródła wzrostu gospodarczego. Polityka ekonomiczna a wzrost gospodarczy*, red. J.L. Bednarczyk, S.I. Bukowski, W. Przybylska-Kapuścińska, Cedetu, Warszawa 2008, s. 33–34.

W roku 2008 w Europejskim Urzędzie Patentowym najwięcej zgłoszeń patentowych dokonały nie pojedyncze kraje Unii Europejskiej, ale Stany Zjednoczone i Japonia¹³. Dopiero trzecie pod względem liczby złożonych aplikacji patentowych były Niemcy. Jeśli jednak odnieść dokonane zgłoszenia do miliona mieszkańców, to okazuje się, że od zaoceanicznych potęg lepszych było wiele krajów zjednoczonej Europy. Szczególnie pozytywnie wyróżniły się Szwecja i Finlandia oraz Niemcy. W przypadku tych krajów poziom miernika był powyżej 300 i znacznie przewyższała notę zdobytą przez Japonię i USA (por. dane w tabeli 2). Jeśli chodzi o średnią UE (131), to nie była już taka imponująca. Wprawdzie nadal przewyższała wynik amerykański, jednak od japońskiego dzieliła ją już duża różnica. Na słabą notę UE wpływ miały przede wszystkim wyniki nowych krajów Wspólnoty. Na przykład w 2008 roku w Polsce na milion ludności w EPO zostały zgłoszone zaledwie 4 wynalazki, czyli aż 85 razy mniej niż w Szwecji i 33 razy mniej niż przeciętnie we Wspólnocie. Gorzej było tylko na Litwie (3), a nieco lepiej na Węgrzech (10).

Pod względem liczby przyznanych rok wcześniej patentów na amerykańskim rynku liderem również były Stany Zjednoczone. Wyprzedziły one nieznacznie Japonię oraz uzyskały ponad sześciokrotną przewagę nad średnią notowaną w Unii Europejskiej. Spośród krajów Wspólnoty najlepsze wyniki ponownie osiągnęły kraje skandynawskie i Niemcy. Tym razem były one jednak znacznie słabsze od osiągniętych przez liderów. Kraje Europy Środkowo-Wschodniej zaistniały zaś jedynie symbolicznie, a pozycja Polski pod tym względem była jeszcze gorsza.

Jeśli jednak chodzi o kompleksową ochronę praw intelektualnych, to niewątpliwie najlepsze wyniki osiągnęła Japonia¹⁴. W roku 2006 objęła ochroną na wszystkich trzech rynkach – europejskim, amerykańskim i japońskim – aż 111 wynalazków na milion mieszkańców, USA o połowę mniej, a Unia Europejska blisko czterokrotnie mniej. Słabe wyniki UE wskazują na lukę technologiczną dzielącą Europę od Japonii i Stanów Zjednoczonych.

Wśród członków europejskiego ugrupowania pozytywnie wyróżniały się – podobnie jak pod względem liczby przyznanych przez USPTO patentów na milion mieszkańców – Szwecja, Finlandia i Niemcy. Nie było też większych zmian w państwach Europy Środkowo-Wschodniej. Kompleksowa ochrona wynalazków należa-

¹³ *Annual Report 2008*, European Patent Office 2009.

¹⁴ M. Miozzo, V. Walsh, *International Competitiveness and Technological Change*, Oxford University Press, Oxford 2006, s. 33 i n.

ła tam do rzadkości. Na przykład w 2006 roku Polska objęła zaledwie 0,3 wynalazku w przeliczeniu na milion ludności.

Tabela 2. Patenty na milion mieszkańców w latach 2006–2008

Kraj	W Europejskim Urzędzie Patentowym	W Urzędzie Patentowym USA	<i>Triadic Family</i>
	2008	2007	2006
Czechy	10,7	13,0	1,7
Dania	289,6	234,6	50,6
Finlandia	335,8	460,5	64,2
Francja	142,0	130,1	40,4
Hiszpania	29,2	21,8	5,3
Irlandia	110,0	152,5	16,4
Litwa	3,3	0,0	0,0
Niemcy	324,2	285,2	74,6
Polska	4,4	2,0	0,3
Słowacja	4,6	5,0	0,7
Szwecja	341,9	344,1	92,1
Węgry	10,7	19,2	4,1
Wielka Brytania	82,8	149,2	27,1
UE-27	131,1	122,2	29,7
USA	123,1	795,0	52,5
Japonia	180,9	617,7	111,2

Źródło: obliczenia własne na podstawie *Annual Report 2008, European Patent Office 2009*, <http://www.epo.org/annual-report>; baz danych: OECD.Stat <http://stats.oecd.org>; Eurostatu <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>.

W przypadku ochrony wzorów przemysłowych i znaków towarowych relacje przedstawiały się inaczej (por. dane w tabeli 3). Po pierwsze, Japonię – lidera w ochronie patentowej wynalazków – cechowała relatywnie niewielka aktywność w rejestracji wzorów przemysłowych i znaków towarowych. Podobnie było ze Stanami Zjednoczonymi, choć w mniejszym stopniu. Tym razem dominującą pozycję na rynku zajęły przede wszystkim państwa europejskie. W roku 2008 udział Unii Europejskiej w rejestracji wzorów przemysłowych w Urzędzie Harmonizacji Rynku Wewnętrznego (OHIM) przekroczył 3/4, a w rejestracji znaków towarowych 2/3. Największą liczbę wniosków rejestracyjnych w obu dziedzinach złożyły Niemcy. Aż co czwarta decyzja o ochronie wzoru przemysłowego i co piąta decyzja o ochro-

nie znaku towarowego była wydawana Niemcom (dla porównania udział Japonii, która swoje wysiłki skoncentrowała przede wszystkim na działalności patentowej, wyniósł zaledwie 2–3%).

Tabela 3. Rejestracja znaków towarowych i wzorów przemysłowych w 2008 roku

Kraj	Znaki towarowe		Wzory przemysłowe	
	udział w świecie (%)	na milion mieszkańców	udział w świecie (%)	na milion mieszkańców
Czechy	0,5	38	0,8	63
Dania	1,9	191	2,0	279
Finlandia	0,9	144	1,0	146
Francja	6,9	91	8,5	106
Hiszpania	7,9	145	5,6	98
Irlandia	0,8	159	0,2	44
Litwa	0,1	22	0,1	13
Niemcy	18,0	177	26,1	243
Polska	1,1	24	2,5	50
Słowacja	0,1	17	0,2	25
Szwecja	2,2	191	2,1	177
Węgry	0,2	16	0,3	20
Wielka Brytania	10,1	134	5,6	71
Włochy	8,5	117	13,5	177
UE-27	69,2	113	77,8	121
USA	16,3	44	8,4	21
Japonia	2,5	16	3,1	19

Źródło: obliczenia własne na podstawie baz danych: OECD.Stat <http://stats.oecd.org>; OHIM Statistics <http://oami.europa.eu/ows/rw/pages/OHIM/statistics.en.do>.

Na drugiej pozycji pod względem liczby rejestrowanych znaków towarowych na świecie w 2008 roku były Stany Zjednoczone; ich udział był mniejszy niż Niemiec o blisko 2 punkty procentowe. W relacji liczby rejestrowanych znaków na milion ludności USA osiągnęły jednak już wynik o ponad dwa razy gorszy od średniej UE. Jeszcze słabiej Stany Zjednoczone wypadły w rejestracji wzorów przemysłowych. Z ośmioprocentowym udziałem w światowym rynku uzyskały dopiero czwartą lokatę po Niemczech, Włoszech i Francji. Liczba amerykańskich zarejestrowanych wzorów przemysłowych na milion mieszkańców była aż pięciokrotnie niższa od przeciętnej UE.

Wysoką aktywnością w ochronie wzorów przemysłowych i również, choć w mniejszym zakresie, znaków towarowych charakteryzowały się Włochy. W roku 2008 zarejestrowały one ponad 10 tys. wzorów przemysłowych, co dało im blisko 14-procentowy udział w rynku. Trzecia była Francja z niespełna 9%.

Jeśli chodzi o Polskę, to ponownie jej wyniki były gorsze od średniej UE, jednak różnica nie była już taka ogromna jak w przypadku patentowania. W roku 2008 na 100 znaków towarowych rejestrowanych w Urzędzie Harmonizacji Rynku Wewnętrznego jeden przypadał na nasz kraj. Wynik 24 znaków towarowych na milion mieszkańców zapewnił Polsce jednoprocenowy udział w rynku. W przypadku rejestracji wzorów przemysłowych udział ten był ponad dwa razy większy. Na relatywnie lepsze wyniki naszego kraju w ochronie znaków towarowych i wzorów przemysłowych w porównaniu z ochroną patentową wpływ miały – jak się wydaje – przede wszystkim mniejsze bariery, w tym głównie odmienna procedura rejestracji (znacznie krótsza, prostsza i mniej kosztowna).

3. Komerccjalizacja wiedzy

Ważnym elementem pozycji innowacyjnej jest również komercjalizacja wiedzy. Szybsze tempo upowszechniania się wiedzy wpływa na wyższą pozycję innowacyjną. Dyfuzję innowacji można mierzyć na kilka sposobów. Do najczęściej wykorzystywanych należą sprzedaż nowych produktów, eksport towarów i usług *high-tech* oraz wskaźniki skonstruowane na podstawie bilansu płatniczego w dziedzinie techniki¹⁵.

Pierwszy wskaźnik mierzy udział sprzedaży produktów, które są nowe dla rynku, oraz produktów nowych z punktu widzenia sprzedającego w sprzedaży ogółem. Produkty nowe to najczęściej dobra wysokiej techniki, które cechuje krótki cykl życia. Wysoki odsetek nowych produktów w sprzedaży to szybkie tempo rozprzestrzeniania się innowacji. Świadczy to o pozytywnym wpływie na poziom innowacyjności kraju.

W Unii Europejskiej w latach 2004–2006 udział sprzedaży produktów nowych dla rynku w sprzedaży ogółem przewyższał udział sprzedaży towarów nowych dla firm w sprzedaży ogółem (por. dane w tabeli 4). W Unii Europejskiej odsetek sprzedaży nowych produktów dla rynku wzrósł w tym okresie przeciętnie o około 1 punkt

¹⁵ M.A. Weresa, *op.cit.*, s. 174.

procentowy, co świadczy o pozytywnym wpływie na pozycję innowacyjną ugrupowania. Udział sprzedaży produktów, będących nowymi dla firm pozostał jednak na niezmiennym poziomie. Nie sprzyjało to poprawie innowacyjności. Największy odsetek sprzedanych nowych produktów dla rynku odnotowały Finlandia, Niemcy, a także Czechy (około 10%). Najwyższa dynamika wzrostu wystąpiła jednak w Hiszpanii i na Węgrzech, gdzie w ciągu trzech lat udział uległ niemal podwojeniu. Jednak nie wszystkie kraje UE odnotowały wzrost. W latach 2004–2006 w Polsce i na Słowacji nastąpił spadek udziału sprzedaży produktów nowych dla rynku o blisko połowę, w naszym kraju do niespełna 5%, a więc znacznie poniżej średniej UE, natomiast u naszego południowego sąsiada do około 8%.

Tabela 4. Sprzedaż nowych produktów z punktu widzenia rynku oraz sprzedającego w sprzedaży ogółem (%)

Kraj	Udział sprzedaży nowych produktów dla rynku w sprzedaży ogółem		Udział sprzedaży nowych produktów dla firm w sprzedaży ogółem	
	2004	2006	2004	2006
Czechy	7,65	9,93	7,83	4,72
Dania	5,22	3,79	5,79	4,05
Finlandia	9,71	10,84	5,14	4,83
Francja	6,16	.	5,56	.
Hiszpania	3,84	7,37	9,99	8,48
Irlandia	5,63	7,19	4,50	5,43
Litwa	4,37	6,04	5,33	6,39
Niemcy	7,55	9,12	10,03	10,11
Polska	8,09	4,56	5,39	5,55
Słowacja	12,77	7,79	6,42	8,95
Szwecja	8,29	.	5,10	.
Węgry	4,18	7,82	2,50	2,70
Wielka Brytania	6,36	3,70	7,56	4,81
UE-27	7,32	8,60	6,24	6,28

Źródło: European Innovation Scoreboard 2008 Database <http://www.proinno-europe.eu>.

Inaczej przedstawiała się sytuacja w przypadku odsetka sprzedaży nowych produktów dla firm w sprzedaży ogółem. Choć nie zmieniła się średnia dla Unii, brak więc w tym obszarze pozytywnego wpływu na pozycję innowacyjną ugrupowania, to już w poszczególnych krajach można było zaobserwować zmiany o różnym kierunku oddziaływania. Wśród badanych krajów większość notowała jednak spadek.

W największym stopniu udział nowych produktów dla firm zmalał w Danii i Wielkiej Brytanii. Na zbliżonym poziomie jak w 2004 roku był jedynie w Niemczech i w Polsce. Z tą różnicą jednak, że w największej gospodarce UE wyniósł najwięcej (aż 10%), w naszym kraju był zaś blisko o połowę niższy od średniej unijnej. Tylko w Irlandii, na Litwie i Słowacji odsetek produktów będących nowymi dla wprowadzających je firm wzrósł.

Innym sposobem pomiaru stopnia komercjalizacji wiedzy i jednocześnie osiągniętego poziomu innowacyjności jest procent eksportu towarów z dziedziny wysoko zaawansowanej techniki w eksporcie ogółem. Ponieważ jednak do towarów *high-tech* (według listy OECD z 1997 roku) zalicza się tylko pięć grup produktów¹⁶, dlatego warto objąć analizą również eksport towarów zaliczanych do średnio-wysokiej techniki¹⁷ a także eksport usług *high-tech*¹⁸. Im większy udział zajmują one w eksporcie danego kraju, tym dyfuzja innowacji jest większa, a poziom innowacyjności kraju wyższy. W 2006 roku w UE przeciętnie 17% eksportu stanowił eksport dóbr wysokiej techniki (por. dane w tabeli 5). Na tle kluczowych gospodarek świata jest to relatywnie niewiele. Dla porównania w USA udział w eksporcie towarów *high-tech* wyniósł aż 30%, a w Japonii 22%. Różnice między poszczególnymi krajami UE pod względem poziomu wskaźnika były duże. Pozytywnie wyróżniały się przede wszystkim Wielka Brytania i Irlandia, które uzyskały wynik wyższy nawet niż USA. W obu krajach co trzeci eksportowany towar należał do produktów wysokiej techniki. Świadczy to o wyraźnej specjalizacji tych krajów w produkcji towarów *high-tech*. Wysoki odsetek towarów wysokiej techniki w eksporcie zanotowały również Finlandia, Francja, Dania, a spośród nowych krajów członkowskich – Węgry. W Unii Europejskiej liczna jest jednak grupa krajów, w których eksport towarów *high-tech* nie odgrywa ważnej roli. Zaledwie 4-procentowy udział, a więc blisko czterokrotnie poniżej przeciętnej UE, był w Polsce. Niski odsetek notowały również Słowacja i Litwa, a więc głównie państwa przyjęte niedawno do Wspólnoty.

¹⁶ Towary *high-tech* obejmują statki powietrzne i kosmiczne, wyroby farmaceutyczne, komputery i maszyny biurowe, sprzęt telekomunikacyjny oraz instrumenty precyzyjne (NACE 35.5, 24.4, 30, 32, 33). T. Hatzichronoglou, *Revision of the High Technology Sector and Product Classification*, STI Working Papers 1997/2, OECD, Paris 1997, s. 17.

¹⁷ Do średniowysokiej techniki zalicza się maszyny elektryczne, wyroby chemiczne, pojazdy mechaniczne i sprzęt transportowy (NACE 31, 34, 24 bez 24.4, 35.2, 35.4, 35.5, 29). *Ibidem*.

¹⁸ Usługi *high-tech* to transport morski i lotniczy, usługi pocztowe i telekomunikacyjne, finansowe, ubezpieczeniowe, informatyczne oraz obsługa nieruchomości (NACE 61–62 64–72). H. Hollanders, A. Cruysen, *op.cit.*, s. 27, 43.

Ze względu na znacznie niższy poziom rozwoju gospodarczego i postępu technologicznego, kraje te, zasilając szeregi Unii Europejskiej, osłabiły jej pozycję innowacyjną.

Tabela 5. Udział eksportu towarów i usług wysoko zaawansowanych technologicznie^a w eksporcie ogółem w 2006 roku (%)

Kraj	Eksport towarów wysokiej techniki ^a	Eksport towarów średniowysokiej i wysokiej techniki ^b	Eksport usług <i>high-tech</i> ^c
Czechy	14	61,3	35,5
Dania	20	41,2	67,2
Finlandia	22	51,5	26,7
Francja	21	58,9	.
Hiszpania	6	52,3	.
Irlandia	34	51,8	70,5
Litwa	8	33,1	13,8
Niemcy	17	65,5	53,8
Polska	4	48,9	27,9
Słowacja	6	57,2	20,8
Szwecja	16	54,8	49,7
Węgry	24	69,3	25,6
Wielka Brytania	34	58,2	8,9
UE-27	17	48,1	48,7
USA	30	.	.
Japonia	22	.	.

^a Towary wysokiej i średniowysokiej techniki na podstawie listy OECD z 1997 roku.

^b W eksporcie całkowitym danego kraju.

^c W eksporcie danego kraju poza granice UE.

Źródło: obliczenia własne na podstawie *World Development Indicators 2008*, bazy danych Eurostatu <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>; *European Innovation Scoreboard 2008*, <http://www.proinno-europe.eu>.

Prowadzoną analizę warto rozszerzyć o eksport towarów średniowysokiej techniki. Okazuje się, że w eksporcie ich odsetek łącznie z towarami wysokiej techniki był już znacznie wyższy i stanowił przeciętnie w UE blisko połowę. Najwyższy udział osiągnął jednak na Węgrzech i w Niemczech – około 2/3. Blisko 60-procentowy udział odnotowano również we Francji, Wielkiej Brytanii oraz Słowacji

i Czechach. W eksporcie produktów o wyższym stopniu zaawansowania technologicznego dominowały ponownie więc kraje „starej” Unii, choć znalazły się wśród nich również nowi członkowie, u których w ostatnich latach dużo inwestowano, zwłaszcza w rozwój przemysłu motoryzacyjnego, zaliczanego do średniowysokiej techniki. W Polsce eksport dóbr wysokiej i średniowysokiej techniki ukształtował się na porównywalnym poziomie do średniej UE.

W wymianie oraz dyfuzji innowacji coraz większą rolę odgrywają usługi *high-tech*. Ich udział w eksporcie UE-27 wyniósł średnio blisko połowę (podobnie jak dóbr wysokiej i średniowysokiej techniki). Szczególnie wysoki był w Irlandii – aż 71%, i Danii (67%). W Polsce udział usług *high-tech* w eksporcie był blisko o połowę niższy od średniej UE. Wyjątkowo niski był jednak na Litwie i w Wielkiej Brytanii (odpowiednio około 14% i 9%).

Jeszcze inną metodą pomiaru międzynarodowego transferu technologii jest bilans płatniczy w dziedzinie techniki (TBP), będący zestawieniem międzynarodowych przepływów niematerialnych praw własności przemysłowych oraz *know-how*. W bilansie uwzględnione są takie obszary działalności, jak zakup i sprzedaż za granicą patentów i licencji, znaków towarowych i wzorów przemysłowych, *know-how* oraz finansowanie działalności B + R poza granicami kraju¹⁹. W analizie bada się przychody i rozchody w wartościach bezwzględnych, oraz odnosi jeden kierunek przepływu bądź oba łącznie do innych kategorii ekonomicznych. W analizie wykorzystano dwa takie wskaźniki – relację rozchodów TBP do zasobów GERD (nakładów na działalność badawczo-rozwojową) oraz stosunek obrotów do wielkości PKB. Niski poziom wskaźników świadczy o niewielkim stopniu upowszechniania się innowacji, co przekłada się na niską pozycję innowacyjną kraju. Gdy zaś obroty bilansu płatniczego w dziedzinie techniki stanowią znaczącą część PKB, a płatności w TBP są istotnym składnikiem środków kierowanych na działalność badawczo-rozwojową, to stopień komercjalizacji wiedzy jest duży, kraj aktywnie uczestniczy w dyfuzji innowacji, dzięki czemu jego pozycja innowacyjna jest wysoka.

¹⁹ *Proposed Standard Method of Compiling and Interpreting Technology Balance of Payments Data*, OECD. Paryż 1990, s. 18–21.

Tabela 6. Technologiczny bilans płatniczy w 2006 roku

Kraj	Przychody w TBP	Saldo obrotów TBP	Rozchody w TBP /GERD	Obroty TBP / PKB	
	2006			2002	2006
	mln USD		%		
Czechy	1374	-264	74,2	0,22	0,39
Dania
Finlandia	3174	1777	68,5	0,86	1,61
Francja	3234	1955	8,3	0,36	0,42
Hiszpania	5646	-1450	47,9	0,32	0,28
Irlandia	25055	-2736	916,1	9,23	9,92
Litwa	.	.	.	0,08	0,08
Niemcy	36670	3834	44,5	0,46	0,47
Polska	1273	-1712	157,2	0,30	0,40
Słowacja	349	-223	211,0	0,41	0,95
Szwecja	11554	752	73,7	0,99	1,45
Węgry	1577	-926	221,3	1,15	1,49
Wielka Brytania	32068	16437	36,1	0,99	0,99
UE-27	.	.	.	0,84	1,07
USA	75094	39901	12,5	0,72	0,91
Japonia	20449	14384	4,1	0,45	0,65

Kursywą zaznaczone dane dla 2003 roku.

Źródło: obliczenia własne na podstawie World Development Indicators 2008, Bank Światowy, Washington 2008; wcześniejsze wydania oraz danych z baz: OECD.Stat <http://stats.oecd.org>; Eurostatu, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>.

W roku 2006 najbardziej aktywnym krajem na międzynarodowym rynku technologii były Stany Zjednoczone. Notowały one nie tylko najwyższe obroty w bilansie płatniczym w dziedzinie techniki, ale również najwyższe dodatnie saldo przepływów. Jednak w całości nakładów na B + R rozchody amerykańskiego bilansu płatniczego w dziedzinie techniki stanowiły już tylko 1/8 (por. dane w tabeli 6). Oznacza to, że z jednej strony Amerykanie byli otwarci na międzynarodowy rynek technologii, z drugiej zaś kładli duży nacisk na rozwijanie własnych technologii. W bardziej zaawansowanej formie zjawisko to wystąpiło w Japonii. Przy blisko trzy razy niższych obrotach kraj ten uzyskał wysoką nadwyżkę w przepływach oraz nie-

wielki, bowiem zaledwie 4-procentowy, udział rozchodów TBP w GERD. Tak niski wynik jest efektem przede wszystkim bardzo wysokich nakładów wewnętrznych ponoszonych przez Japończyków na badania i rozwój oraz silnej koncentracji na rozwoju rodzimych innowacji.

Inaczej sytuacja przedstawiała się w Europie. Między członkami Unii Europejskiej pojawiły się duże różnice. Nastąpił wyraźny podział na kraje bogate, które w bilansie płatniczym w dziedzinie techniki uzyskiwały nadwyżkę (najwyższą Wielka Brytania), oraz kraje uboższe, dla których bilans ten zamykał się saldem ujemnym (najgłębszym w Irlandii). Braku zrównowżenia obrotów i pojawienia się deficytu nie należy jednak interpretować negatywnie. Wręcz przeciwnie, wysokie płatności z tytułu zakupu i wykorzystywania niematerialnych praw własności przemysłowych oraz *know-how* są oznaką dużej absorpcji wiedzy, co pozwala im nadgonić rozwojowe zaległości, zmniejszyć lukę technologiczną i w ten sposób pozytywnie wpłynąć na zmianę innowacyjności, zwłaszcza że kraje te nie borykają się z brakiem dewiz.

W krajach UE w znacznie większym stopniu niż w USA czy Japonii źródłem innowacyjności była zagranica. Relatywnie mniejsze znaczenie źródeł zagranicznych było w krajach bogatszych. W Wielkiej Brytanii rozchody TBP stanowiły blisko 1/3 GERD, w Niemczech niespełna połowę, a w krajach skandynawskich – szerzej otwartych na międzynarodowy rynek technologii – ponad 2/3. Inaczej było u nowych członków Wspólnoty Europejskiej. Tam płatności z tytułu niematerialnych praw własności przemysłowych i *know-how* często znacznie przewyższały nakłady wewnętrzne na działalność badawczo-rozwojową. W Polsce relacja ta wynosiła 157%, na Słowacji 211%, a na Węgrzech 221%. Najwyższy poziom wskaźnika, kilkakrotnie przekraczający wyniki osiągnięte przez pozostałe państwa UE, osiągnęła jednak Irlandia. W roku 2006 jej rozchody w TBP aż blisko dziewięciokrotnie przewyższyły nakłady GERD.

Irlandia notowała również najwyższy poziom relacji obrotów w bilansie płatniczym w dziedzinie techniki do produktu krajowego brutto. Jej suma przepływów w TBP w 2006 roku stanowiła prawie 10% PKB, podczas gdy przeciętnie w Unii – 1%. Tak wysoka aktywność Irlandii na rynku innowacji to jeden z powodów bardzo dynamicznego rozwoju kraju oraz nadania mu miana tygrysa celtyckiego.

Uwagę zwraca fakt, że wartość wskaźnika w Unii Europejskiej była wyższa niż w Japonii czy Stanach Zjednoczonych, co należy zaliczyć na korzyść UE. Relatywnie większa aktywność Europejczyków na międzynarodowym rynku technolo-

gii sprzyjała bowiem podwyższaniu pozycji innowacyjnej Wspólnoty, podobnie jak wzrost udziału przepływów w technologicznym bilansie płatniczym w PKB, którym charakteryzowała się większość krajów UE. Świadczy to o rosnącej roli technologii i innowacji w ich gospodarkach. Na przykład w Polsce w latach 2002–2006 wartość wskaźnika powiększyła się o 1/3. Odsetek na niezmienionym poziomie pozostał jedynie w Wielkiej Brytanii i na Litwie, a w Hiszpanii nawet spadł. Wyższym poziomem wskaźnika cechowały się głównie kraje „starej” Unii, a niższym – jej nowi członkowie.

* * *

Reasumując, można stwierdzić, że na początku XXI wieku pozycja innowacyjna Unii Europejskiej w porównaniu z pozycją Japonii i USA była niższa, a luka technologiczna, która pojawiła się jeszcze w drugiej połowie XX wieku, nadal się utrzymuje. Wynika to z faktu, że:

1. Zarówno Stany Zjednoczone, jak i Japonia systematycznie przeznaczały relatywnie więcej środków na działalność badawczo-rozwojową, zgłaszały więcej aplikacji w urzędach patentowych, a ochroną obejmowały wynalazki nie tylko na rodzimym rynku, ale przede wszystkim za granicą. W kompleksowej ochronie wynalazków pozytywnie wyróżniała się zwłaszcza Japonia, której liczba patentów w *Triadic Family* w przeliczeniu na milion mieszkańców osiągnęła najwyższy poziom wśród badanych krajów. Jednak w przypadku rejestracji wzorów przemysłowych i znaków towarowych korzystniej od zaoceanicznych partnerów wypadła już UE.
2. Słabą stroną Unii była komercjalizacja wiedzy. Odsetek eksportu towarów *high-tech* w eksporcie ogółem Wspólnoty był blisko dwa razy niższy niż w eksporcie USA. Relatywnie niewielki był również udział sprzedaży nowych produktów dla firm i dla rynku, choć ten ostatni się powiększył.

Wewnątrz UE nastąpiło bardzo duże zróżnicowanie poziomu innowacyjności. Z jednej strony w ugrupowaniu europejskim znajdują się kraje z bardzo wysoką pozycją innowacyjną, z drugiej zaś kraje o znacznie niższym jej poziomie. Do państw pozytywnie wyróżniających się należą przede wszystkim kraje skandynawskie, których wyniki były korzystniejsze od amerykańskich i japońskich.

Wyższą pozycją innowacyjną cechowały się kraje „starej” Piętnastki, niższą zaś – nowi członkowie UE. Wspólną cechą tych drugich były rosnące obroty w handlu technologią oraz ujemne saldo. Pomimo braku dewiz zjawisko to należy ocenić jednak pozytywnie, gdyż wysokie płatności w bilansie płatniczym w dziedzinie techniki pozwalają na szybszą absorpcję wiedzy, co przyczynia się do poprawy ich innowacyjności.

Jednym z najniższych poziomów innowacyjności wśród krajów UE charakteryzowała się Polska. Wyniki naszego kraju w komercjalizacji wiedzy, osiągniętych efektów prac B + R czy zatrudnieniu w sektorach *high-tech* kształtowały się nie tylko poniżej średniej UE, ale również Czech czy Węgier, a więc krajów z podobnymi uwarunkowaniami historycznymi i geopolitycznymi. Nie przeciwdziałanie tej sytuacji będzie skutkować coraz większą luką technologiczną oraz spadkiem roli polskiej gospodarki w Europie i na świecie.

INNOVATIVE POSITION OF SELECTED EU MEMBER STATES IN 2000–2008

Summary

The aim of this paper is to analyze the innovative position of selected EU member states, and to present trends in innovativeness in 2000–2008. In the first part of the paper there have been discussed employment in medium-high and high technology sectors. The second part of the article features results of research and development, the last one refers to commercialization of knowledge.

Translated by Joanna Staśkiewicz