

Joanna RYDAROWSKA-KURZBAUER
Politechnika Śląska
Wydział Organizacji i Zarządzania
joanna.rydarowska-kurbauer@polsl.pl

INNOWACYJNOŚĆ WYBRANYCH KRAJÓW EUROPY ŚRODKOWO- WSCHODNIEJ

Streszczenie. W artykule podjęto próbę opisanie zmian poziomu innowacyjności wybranych krajów Europy Środkowo-Wschodniej (Polski, Czech, Węgier i Słowacji), jakie nastąpiły po 2004 r. Punktem wyjścia były teoretyczne aspekty innowacyjności. Następnie uwaga została skoncentrowana na analizie danych statystycznych pozyskanych z Union Innovation Scoreboard. Artykuł zakończono podsumowaniem wskazującym główne wnioski.

Słowa kluczowe: innowacyjność, indeks innowacyjności, Europa Środkowo-Wschodnia, czynniki wzrostu gospodarczego.

CHANGES IN INNOVATION POSITION OF SELECTED CENTRAL AND EASTERN EUROPEAN COUNTRIES

Summary. The article describes changes in innovation level in selected European countries (Poland, Czech Republic, Hungary and Slovakia), which took place after 2004. At the beginig there was presented a theoretical aspects of innovation. Afterwards attention was directed to analysis of statistical data from Union Innovation Scoreboard. In the end of the article there was pointed the main conclusions.

Keywords: Innovation, Innovation Index, Central and Eastern European economies, economic growth.

1. Wprowadzenie

Postępująca globalizacja i nasilająca się konkurencyjność otoczenia międzynarodowego postawiły przed gospodarkami nowe wyzwania i możliwości rozwoju, a także uwidoczniły zagrożenia dla tych, które tym wyzwaniom nie będą w stanie sprostać. Przyczyn i źródeł przewagi gospodarczej, na poziomach zarówno mikro-, jak i makroekonomicznym, ekonomiści poszukują od dawna. W ujęciu makro celem będzie posiadanie takiej struktury produkcji oraz eksportu, które odpowiednio będą korespondowały ze zmianami w gospodarce światowej, pozwalając na poprawę lub utrzymanie pozycji na globalnym rynku. Tradycyjnie wśród przyczyn kształtujących struktury gospodarcze wymieniane są między innymi¹: postęp techniczny (łącznie ze zmianami organizacyjnymi), handel zagraniczny i współpraca międzynarodowa w zakresie produkcji, substytucja czynników produkcji i rodzajów działalności, zmiany w krajowym popycie. Czynniki te jednocześnie oddziałują na gospodarkę, są nawet od siebie współzależne, a ich znaczenie zmienia się w czasie. Skutki ich oddziaływania rozkładają się nierównomiernie pomiędzy działy i gałęzie gospodarki. Powoduje to szybszy rozwój jednych działów, a wolniejszy drugich, powstawanie nowych lub zanikanie innych. Daje to obraz nierównomiernego i zróżnicowanego rozwoju poszczególnych krajów. Obok krajów zamożniejszych, wysoko rozwiniętych, istnieją kraje uboższe, słabo rozwinięte. Od dziesięcioleci zmiany technologiczne były tymi, które najmocniej przyczyniały się do rozwoju gospodarki światowej. Wdrażanie wynalazków spowodowało powstawanie najpierw gospodarek o charakterze agrarnym, następnie przemysłowym i poprzemysłowym². Obecny etap rozwoju cywilizacyjnego przyjęło się określać jako gospodarkę opartą na wiedzy, gdyż postęp techniki i technologii jest zawsze następstwem rozwoju wiedzy ludzkiej. Wobec powyższego to wiedza staje się kluczowym czynnikiem wzrostu i rozwoju gospodarczego. Innym, ważnym warunkiem postępu technicznego, cywilizacyjnego i gospodarczego³, wymienianym przez ekonomistów, jest zdolność przedsiębiorstw do kreowania i wchłaniania innowacji. Prekursorem teorii innowacji w naukach ekonomicznych był J.A. Schumpeter⁴. Według tego autora, kreatorem rozwoju gospodarki jest przedsiębiorca, który dążąc do maksymalizacji zysku, wprowadza stale nowe kombinacje czynników wytwórczych przez wykorzystanie pojawiających się na rynku wciąż nowych ofert rozwiązań innowacyjnych. Ta stała skłonność do wprowadzania innowacji⁵

¹ B. Wyżnikiewicz: Zmiany strukturalne w gospodarce. Prawidłowości i ograniczenia. PWE, Warszawa 1987, s. 20-21.

² Teoria trzech sektorów została stworzona w latach trzydziestych XX w. przez A. Fishera i następnie rozwinięta przez S. Clarka i J. Fourastiego.

³ W. Kasperkiewicz: Charakterystyka innowacyjności polskiej gospodarki w okresie transformacji systemowej. „Gospodarka w praktyce i teorii”, nr 2 (3), 1998, Katedra Ekonomii Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1998.

⁴ J.A. Schumpeter: Teoria rozwoju gospodarczego. PWN, Warszawa 1960, s. 401.

⁵ Pojęcie innowacji wprowadził do literatury ekonomicznej J. Schumpeter. Według tego autora, innowacje to istotna zmiana funkcji produkcji, polegająca na odmiennym niż uprzednio kombinowaniu, tzn. łączeniu, ze sobą czynników produkcji. Ibidem.

jest najistotniejszą cechą zachowań przedsiębiorczych. Literatura przedmiotu ujawnia wielość perspektyw w rozważaniach o innowacjach z poziomów zarówno mikro-, mezo-, jak i makroekonomicznego⁶. Podejmowane są zagadnienia dotyczące źródeł innowacji oraz ich ekonomicznych skutków. Ekonomiści są zgodni, że innowacyjność powinna stać się główną siłą kreatywną każdej organizacji, ponieważ innowacje przyczyniają się do dynamizacji gospodarki, powodują jej wyjście ze stanu statycznego⁷. Definicja innowacji stworzona przez OECD określa ją jako wdrożenie nowego lub udoskonalonego produktu, procesu, nowej metody marketingowej lub organizacyjnej w praktyce gospodarczej⁸, a działalność innowacyjną jako czynności o charakterze naukowym, technicznym, organizacyjnym, handlowym oraz finansowym, które prowadzą do wdrożenia innowacji. Podstawą innowacyjności gospodarek jest tworzenie i wykorzystywanie wiedzy dla poprawy dobrobytu społeczeństwa⁹. Doświadczenia gospodarek wysoko rozwiniętych wskazują, że to sprawny mechanizm zamiany osiągnięć naukowych i technicznych w nowe produkty, technologie i rozwiązania organizacyjne decyduje o korzystnej pozycji państwa w gospodarce światowej. Staje się ona możliwa do osiągnięcia dzięki budowie takiej infrastruktury w skali kraju czy regionu, która umożliwi efektywną realizację procesów innowacji oraz stałe ich wprowadzanie do praktyki gospodarczej. Zdolność do innowacji będzie oznaczała stopień, w jakim kraj ma możliwość tworzenia i komercjalizacji nowych pomysłów, jej wyrazem są mierniki po stronie nakładów¹⁰ (np. wydatki na badania i rozwój, zasoby finansowe, zasoby ludzkie oraz odpowiednia infrastruktura wspierająca innowacje i ich dyfuzję). Natomiast pozycję innowacyjną będą opisywać mierniki stanowiące efekt połączenia kreatywności społeczeństwa z zasobami finansowymi w określonych środowiskach ekonomicznym i instytucjonalnym (np. liczba zgłoszonych patentów, wartość sprzedaży produktów nowych i zmodernizowanych, udział eksportu produktów angażujących zastosowanie wysokiej techniki w całkowitym eksporcie)¹¹. Innowacyjność innymi słowy to umiejętność rozwoju organizacji (gospodarki) i wykorzystywania wiedzy w innowacjach sprzyjających doskonaleniu jej funkcjonowania, co prowadzi do wyższego poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego. Cele, jakie stawiają sobie kraje, są również uwarunkowane wzrostem tempa zmian najbardziej dynamicznie rozwijających się gospodarek świata. Myśl ta dotyczy także krajów Europy Środkowo-Wschodniej. W związku z powyższym nasuwa się pytanie, czy

⁶ Między innymi R. Bartkowiak: *Ekonomia rozwoju*. PWE, Warszawa 2013; S. Marciniak: *Innowacyjność i konkurencyjność gospodarki*. C.H.Beck, Warszawa 2010; M.A. Weresa: *Systemy innowacyjne we współczesnej gospodarce światowej*. PWN, Warszawa 2012; M. Dolińska: *Innowacje w gospodarce opartej na wiedzy*. PWE, Warszawa 2010; S. Gomułka: *Teoria innowacji i wzrostu gospodarczego*. CASE, Warszawa 1998; L. Balcerowicz, A. Rzońca: *Zagadki wzrostu gospodarczego. Siły napędowe i kryzysy – analiza porównawcza*. C.H.Beck, Warszawa 2010.

⁷ J.A. Schumpeter: *op.cit.*

⁸ *The Measurement of Scientific and Technological Activities. Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting technological Innovation Data*. Oslo Manual, OECD, Paris 1996.

⁹ M. Dolińska: *Innowacje w gospodarce opartej na wiedzy*. PWE, Warszawa 2010, s. 22.

¹⁰ M.A. Weresa: *Systemy innowacyjne we współczesnej gospodarce światowej*. PWN, Warszawa 2012, s. 32

¹¹ *Ibidem*.

Unia Europejska i integrujące się z nią kraje Europy Środkowo-Wschodniej również podążają tą samą drogą? Czy i w jakim kierunku nastąpiła w krajach Europy Środkowo-Wschodniej, wraz z postępującymi globalizacją i integracją na świecie, zmiana poziomu innowacyjności ich gospodarek i czy w związku z tym zmienił się poziom ich zamożności? Celem artykułu jest analiza zmian poziomu innowacyjności gospodarek wchodzących w skład Grupy Wyszehradzkiej: Polski, Czech, Węgier i Słowacji, na tle gospodarki Unii Europejskiej jako całości (UE). W opracowaniu wykorzystano głównie dane statystyczne dotyczące innowacyjności, udostępnione w raportach Komisji Europejskiej oraz przez Bank Światowy z lat 2004 – 2014. Dane te zostały umieszczone w tabelach, w aneksie statystycznym na końcu artykułu.

2. Analiza statystyczna poziomu innowacyjności wybranych gospodarek Europy Środkowo-Wschodniej

Źródłem danych opisujących pozycję innowacyjną wybranych do analizy krajów jest unijna tablica innowacyjności¹². Do pomiaru poziomu innowacyjności krajów UE opracowany został syntetyczny indeks SII (Summary Innovation Index)¹³. Wartość indeksu dla analizowanych krajów jest wynikiem analizy 25 wskaźników charakteryzujących różne aspekty innowacyjności. Wskaźniki zostały podzielone na trzy główne kategorie:

- 1) czynniki umożliwiające zaistnienie innowacji, takie jak: zasoby ludzkie, środki finansowe, system naukowo-badawczy,
- 2) aktywność przedsiębiorstw, która zawiera informacje na temat inwestycji, powiązań między firmami oraz przedsiębiorczości i zasobów intelektualnych,
- 3) wyniki ilustrujące przełożenie innowacyjności na korzyści dla gospodarki.

Indeks innowacyjności przyjmuje wartości od 0 do 1, przy czym im wartość indeksu jest wyższa, tym wyższy jest poziom innowacyjności danego kraju. Przedstawione w tabeli 1 wartości SII potwierdzają istnienie dysproporcji między badanymi krajami a UE. Na podstawie wartości indeksu SII corocznie wyodrębniane są cztery grupy krajów: liderzy innowacji¹⁴, zaawansowani innowatorzy¹⁵, umiarkowani innowatorzy¹⁶ oraz kraje

¹² Innovation Union Scoreboard 2015 oraz European Innovation Scoreboard 2007. Comparative Analysis Of Innovation Performance.

¹³ W październiku 2010 r. europejską tablicę wyników innowacyjności przemianowano na unijną tablicę innowacyjności. Jest ona opracowywana na zlecenie Generalnej Dyrekcji KE ds. Przedsiębiorstw i Przemysłu oraz centrum ds. badań i szkoleń ekonomiczno-społecznych w zakresie innowacyjności i technologii w Maastricht.

¹⁴ Kraje osiągające wyniki powyżej średniej dla UE w 2014 r. W skład tej grupy weszły: Dania, Niemcy, Finlandia i Szwecja.

¹⁵ Kraje osiągające wyniki zbliżone do średniej UE.

¹⁶ Kraje o wynikach poniżej średniej UE o więcej niż 10%, a mniej niż 50%. W 2014 r. w skład tej grupy wchodziły: Chorwacja, Grecja, Włochy, Litwa, Malta, Portugalia i Hiszpania.

doganiające¹⁷. W 2004 r. wartości indeksów innowacyjności dla Polski, Węgier oraz Słowacji były tak niskie, że zostały one zakwalifikowane do grupy krajów doganiających¹⁸. Indeks innowacyjności czeskiej gospodarki był zdecydowanie wyższy i pozwolił na przyporządkowanie jej do grupy umiarkowanych innowatorów. Kraje doganiające cechowały się przede wszystkim brakiem kapitału, technologii i efektywnego popytu¹⁹. Wobec powyższego gospodarki te potrzebowały z jednej strony wzmożonych nakładów finansowych na inwestycje wdrażające nowe technologie, a z drugiej tworzenia rynków zbytu na nowe produkty. Wzrost podaży kapitału wymagałby podniesienia krajowej stopy do oszczędności krajowych lub oszczędności wykorzystania zagranicznych, napływających w postaci inwestycji bezpośrednich. Od 2009 r. wszystkie analizowane kraje zostały zakwalifikowane do grupy umiarkowanych innowatorów, których osiągnięte wyniki plasują się wprawdzie wciąż poniżej średniej, ale już w mniejszym procencie. W 2014 r. wybrane kraje nadal miały wartości innowacji niższe od uśrednionej wartości charakteryzującej kraje unijne ogółem. Należy zaznaczyć, co jest zjawiskiem pozytywnym, że we wszystkich gospodarkach przez wszystkie analizowane lata wartość indeksu systematycznie rosła, z chwilowym obniżeniem w 2012 r. (jedynie w Słowacji obniżenie nastąpiło w 2013 r.). Obliczony średni przyrost tego indeksu (tabela 2) w analizowanym okresie jest zróżnicowany dla poszczególnych krajów. Najwyższe średnie tempo zmian charakteryzuje gospodarkę unijną ogółem. Najniższe tempo wzrostu charakteryzuje gospodarkę Polski. Najlepszy wynik wśród analizowanych krajów należy do gospodarki czeskiej. Jeżeli spojrzeć na średni przyrost obliczony dla lat 2007 – 2014 (tabela 2), to ukazuje on również niekorzystną sytuację Polski w stosunku pozostałych gospodarek, które tempem zmian przewyższają średnią unijną.

Tabela 3 przedstawia obraz podstawowych wymiarów indeksu innowacyjności uzyskanych na koniec badanego okresu, czyli w 2014 r. W tym roku wartość indeksu dla polskiej gospodarki jest w większości poniżej średniej unijnej. Dotyczy to zwłaszcza dwóch obszarów: rozwoju polskiego systemu badawczego oraz rozwoju przedsiębiorczości i poziomu wydatków na badania i rozwój w sektorze przedsiębiorstw oraz ich powiązań z sektorem publicznym. Jedyną mocną stroną polskiej gospodarki są aktywa intelektualne, których względnie wysokie wartości wynikają z dużego wzrostu takich zmiennych jak przyrost wartości projektów społecznych oraz wydatków przedsiębiorstw na innowacje. Wprawdzie gospodarka węgierska charakteryzuje się wyższym od Polski indeksem SII w analizowanym okresie, to jednak większość wymiarów tego indeksu w 2014 r. jest znacznie poniżej średniej unijnej. Jedynie w sferze wydatków inwestycyjnych przedsiębiorstw, rosnącego zatrudniania w innowacyjnych sektorach gospodarki, wskaźniki

¹⁷ Kraje o wynikach poniżej średniej UE o więcej niż 50% .

¹⁸ Do tej grupy należały także Bułgaria, Rumunia oraz Łotwa.

¹⁹ European Innovation Scoreboard 2007. Comparative Analysis Of Innovation Performance.

są na poziomie przewyższającym średnią unijną. W analizowanym okresie najbardziej zróżnicowany poziom indeksu innowacyjności charakteryzował gospodarkę słowacką. Największym atutem tego kraju była wysoka, ponad średnią unijną, wartość indeksu w wymiarze zasobów ludzkich (najwyższa wśród analizowanych gospodarek). Zdecydowaną słabością słowackiej gospodarki były aktywa intelektualne (co było spowodowane m.in. przez spadek liczby zgłaszanych patentów). Obniżeniu wartości uległy również wydatki na badania i rozwój przedsiębiorstw w sektorach zarówno publicznym, jak i prywatnym. Na tle analizowanych krajów najbliższy średniej unijnej był poziom indeksu SII obliczony dla gospodarki czeskiej. Najmocniejszym wymiarem innowacyjności tego kraju były zasoby ludzkie, których wartość systematycznie rosła, oraz przedsiębiorczość sektora przedsiębiorstw i charakteryzujące go powiązania. Najsilniejszy spadek wartości czeska gospodarka odnotowała w inwestycjach typu venture capital. Warto odnotować, że gospodarka węgierska charakteryzowała się największym poziomem wyników ilustrujących przełożenie innowacyjności na ekonomiczne korzyści dla gospodarki – w przeciwieństwie do Polski, której ten wymiar jest najniższy. Wzrosła też (ponad wartość średniej unijnej) wartość udziału w sprzedaży nowych innowacji w gospodarce słowackiej.

Jednym ze wskaźników wzrostu dobrobytu oraz zamożności społeczeństwa jest wartość produktu krajowego brutto na 1 mieszkańca (PKB per capita). Tabela 4 przedstawia jego zmiany w latach 2004 – 2014. Im wyższy jest indeks innowacyjności gospodarki, tym wyższy jest poziom PKB na jednego mieszkańca. Jeżeli dla uproszczenia utożsamimy wzrost poziomu zamożności ze zmianą PKB per capita, to w omawianym przypadku widać, że pozycja innowacyjna przekłada się na zmiany w poziomie zamożności społeczeństwa.

3. Wnioski

Analizowane kraje zostały sklasyfikowane w zasadzie jako umiarkowani innowatorzy. Przedstawione dane statystyczne świadczą o tym, że polska gospodarka należy do najmniej innowacyjnych gospodarek Europy Środkowo-Wschodniej. Słabą pozycję Polski pogarsza niższe tempo wzrostu innowacyjności w porównaniu do innych krajów regionu. Pozostałe kraje szybciej nadrabiają dystans dzielący je do europejskich liderów. Za wiodącą gospodarkę wśród analizowanych krajów należy uznać gospodarkę czeską. Mocną stroną wszystkich gospodarek są wysokie wskaźniki z kategorii czynników umożliwiających zaistnienie innowacji. Kwestie, które wymagają poprawy, wiążą się przede wszystkim z aktywnością przedsiębiorstw, czyli koniecznością zwiększenia powiązań między sektorami prywatnym i publicznym, zbudowaniem lepszego systemu finansowania, przywiązywaniem większej wagi do ochrony własności intelektualnej oraz koniecznością zwiększenia liczby innowacyjnych przedsiębiorstw. Efektem usprawnienia tej kategorii będzie dalsze polepszanie

pozycji innowacyjnej poszczególnych gospodarek oraz zwiększenie ich konkurencyjności na arenie gospodarki światowej, a w dalszej kolejności przełoży się to na wzrost zamożności ich mieszkańców.

Bibliografia

1. Balcerowicz L., Rzońca A.: Zagadki wzrostu gospodarczego. Siły napędowe i kryzysy – analiza porównawcza. C.H.Beck, Warszawa 2010.
2. Bartkowiak R.: Ekonomia rozwoju. PWE, Warszawa 2013
3. Dolińska M.: Innowacje w gospodarce opartej na wiedzy. PWE, Warszawa 2010.
4. European Innovation Scoreboard 2007. Comparative Analysis Of Innovation Performance.
5. Gomułka S.: Teoria innowacji i wzrostu gospodarczego. CASE, Warszawa 1998.
6. Marciniak S.: Innowacyjność i konkurencyjność gospodarki. C.H.Beck, Warszawa 2010.
7. Innovation Union Scoreboard 2015.
8. Kasperkiewicz W.: Charakterystyka innowacyjności polskiej gospodarki w okresie transformacji systemowej. „Gospodarka w praktyce i teorii”, nr 2 (3), 1998, Katedra Ekonomii Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1998.
9. The Measurement of Scientific and Technological Activities. Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting technological Innovation Data. Oslo Manual, OECD, Paris 1996.
10. Schumpeter J.A.: Teoria rozwoju gospodarczego. PWN, Warszawa 1960.
11. Weresa M.A.: Systemy innowacyjne we współczesnej gospodarce światowej. PWN, Warszawa 2012.
12. Wyżnikiewicz B.: Zmiany strukturalne w gospodarce. Prawidłowości i ograniczenia. PWE, Warszawa 1987.

Abstract

The analysis pointed that the selected countries can be named as moderate innovators. Poland has the worst level of innovation. The remaining countries characterize the higher level and the faster rate in catching up the high developing countries as well. The best performance belongs to Czech Republic. All of the chosen countries have good environment to improve their innovativeness.

Aneks statystyczny

Tabela 1

Indeks innowacyjności w latach 2004 – 2014

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
UE	0,429	4,4310	0,447	0,519	0,519	0,529	0,543	0,545	0,542	0,554	0,555
Czechy	0,344	0,346	0,368	0,373	0,382	0,387	0,425	0,436	0,421	0,438	0,447
Polska	0,264	0,272	0,282	0,292	0,302	0,314	0,314	0,323	0,302	0,302	0,313
Słowacja	0,257	0,273	0,298	0,316	0,327	0,334	0,316	0,323	0,373	0,354	0,360
Węgry	0,266	0,273	0,287	0,336	0,345	0,346	0,359	0,366	0,354	0,362	0,369

Źródło: Innovation Union Scoreboard 2015, p. 92.

Tabela 2

Tempo wzrostu wartości indeksów innowacyjności

	Średni przyrost wartości indeksów innowacyjności	
	w latach 2004 – 2014	w latach 2007 – 2014
UE	0,50795	0,98
Czechy	0,395359	2,61
Polska	0,297629	0,96
Słowacja	0,319167	1,91
Węgry	0,330818	1,35

Źródło: opracowanie własne na podstawie Innovation Union Scoreboard 2015.

Tabela 3

Wymiary indeksu innowacyjności w 2014 r.

	Zasoby ludzkie	Systemy badawcze	Finansowanie i wsparcie	Inwestycje przedsiębiorstw	Przedsiębiorczość i powiązania	Zasoby intelektualne	Innowatorzy	Efekty ekonomiczne
UE	0,598	0,542	0,556	0,454	0,473	0,624	0,505	0,601
Czechy	0,595	0,258	0,420	0,410	0,425	0,409	0,490	0,515
Polska	0,578	0,128	0,365	0,359	0,069	0,420	0,249	0,324
Słowacja	0,675	0,167	0,337	0,287	0,200	0,268	0,372	0,484
Węgry	0,491	0,205	0,349	0,390	0,182	0,344	0,323	0,555
Umiarkowani innowatorzy ogółem	0,549	0,290	0,394	0,337	0,308	0,400	0,387	0,399

Źródło: Innovation Union Scoreboard 2015.

Tabela 4

PKB per capita

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	PKB per capita w USD w cenach bieżących										
Polska	6620	7963	8958	11157	13886	11295	12302	13358	12710	13829	14423
Czechy	11177	12736	14488	17527	21710	18884	18949	20580	18690	19858	19534
Węgry	10085	10937	11174	13535	15365	12635	12750	13784	12560	13487	13903
Słowacja	10671	11665	13112	16007	18559	16455	16510	18066	17151	18050	18416

Źródło: opracowanie własne na podstawie World Bank Data.