

Marzena Krawczyk

Ewolucja metodologii pomiaru innowacyjności gospodarek

Ekonomiczne Problemy Usług nr 91, 29-44

2012

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

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach
dozwolonego użytku.

MARZENA KRAWCZYK

Uniwersytet Łódzki

EWOLUCJA METODOLOGII POMIARU INNOWACYJNOŚCI GOSPODAREK¹

Wprowadzenie

Do 2010 roku istotnym źródłem wiedzy na temat poziomu innowacyjności gospodarek Unii Europejskiej i działalności innowacyjnej przedsiębiorstw była Europejska Tablica Wyników w Dziedzinie Innowacji (*European Innovation Scoreboard* – EIS).

W 2011 roku Komisja Europejska opublikowała raport pt. *Innovation Union Scoreboard 2010. The Innovation Union's Performance Scoreboard for Research and Innovation* (IUS). W badaniach tych zmieniono metodologię pomiaru działalności innowacyjnej gospodarek. W miejsce 29 wskaźników tworzących *Summary Innovation Index* (SII; Sumaryczny Indeks Innowacyjności) wprowadzono 25, w tym 7 jest zupełnie nowych.

Celem pracy jest wskazanie zmian w metodologii mierzenia poziomu innowacyjności wprowadzonych przez Komisję Europejską w 2010 r. w badaniach IUS w porównaniu z poprzednimi raportami EIS oraz próba ewaluacji ich wpływu na oszacowany poziom innowacyjności polskiej gospodarki, a w konsekwencji na miejsce Polski w rankingu innowacyjności europejskich gospodarek.

¹ Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2011/01/B/HS4/00570.

1. Innowacyjność – problematyka pomiaru

Zdolność do tworzenia i absorbowania innowacji jest największym wyzwaniem XXI wieku. Innowacje uznaje się za czynnik rozwoju społeczno-gospodarczego przedsiębiorstw, regionów, a nawet całych państw. Rola innowacji w odbudowie gospodarek wzrosła po ostatnim kryzysie. Wyrazem powyższego jest choćby uwzględnienie w długoterminowej strategii Unii Europejskiej znanej jako *Europa 2020* priorytetu określonego jako „rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji”². Czym zatem jest innowacja?

Według zaprezentowanej przez Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) i Eurostat definicji, zawartej w podręczniku *Oslo Manual*³, za innowację uznaje się wdrożenie (wprowadzenie na rynek) nowego lub znacznie ulepszanego produktu lub usługi, procesu, ulepszeń marketingowych lub nowych rozwiązań o charakterze organizacyjnym związanych w szczególności z prowadzeniem biznesu, organizacji pracy i relacji z otoczeniem⁴. Tym samym wyróżniono 4 rodzaje innowacji: produktową, procesową, marketingową i organizacyjną. Współcześnie sygnalizuje się, że przedsiębiorstwa, chcące osiągać swoje cele w wysoce konkurencyjnym otoczeniu, powinny realizować wszystkie 4 typy innowacji, nie tylko techniczne (a więc produktowe i procesowe), ale również rynkowe (marketingowe) i organizacyjne⁵.

Przytoczona definicja jest już trzecią charakterystyką pojęcia „innowacja” zaprezentowaną przez OECD i Eurostat. Pierwsza, z 1992 roku, innowacją określała sytuację, gdy nowy lub ulepszony produkt wprowadzono na rynek albo nowy lub ulepszony proces został zastosowany w produkcji, przy czym ów produkt i proces były nowe przynajmniej z punktu widzenia wprowadzającego je przedsiębiorstwa⁶. Z czasem i te „innowacje” zaczęły wymagać dokonywania w przedsiębiorstwach przeobrażeń organizacyjnych.

² *Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, Komunikat Komisji, KOM (2010) 2020, Bruksela, 3.03.2010, s. 5.

³ *Oslo Manual. The Measurement of Scientific and Technological Activities. Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data*, Third Edition, OECD, Eurostat, Paris 2005.

⁴ Tamże, s. 46.

⁵ *Innowacyjność i potrzeby proinnowacyjne przedsiębiorstw regionu kujawsko-pomorskiego*, red. M. Haffner, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2004, s. 5.

⁶ *Oslo Manual...*, s. 3.

Stało się to przyczyną dodania w 1997 roku do definicji omawianego pojęcia aspektu ulepszeń i nowości w strukturze, organizacji działania firmy i jej związków z otoczeniem, a więc rozszerzenia terminu o innowację organizacyjną⁷. Aktualnie obowiązująca w krajach OECD i w badaniach Eurostatu klasyfikacja „innowacji” z 2005 roku wyodrębnia dodatkowo marketing jako obszar, w którym można i powinno się wdrażać zmiany.

Mając na uwadze, że innowacje są procesem ciągłym i systematycznym⁸, można się spodziewać, że definicje tego terminu będą ulegały modyfikacjom i uaktualnieniom, przyjmującym formę włączania w zakres pojęcia coraz to nowych obszarów, takich, w których możliwe będzie wdrożenie nowości i udoskonaleń, a ewolucja pojęcia będzie wynikać z konieczności dostosowania omawianego terminu do mających miejsce zmian.

Wraz z coraz szerszym uznawaniem innowacji za czynnik rozwoju znaczenia nabiera pomiar innowacyjności. W tym celu opracowywane są miary i wskaźniki, jak np. relacja nakładów budżetowych na badania i rozwój (B+R) do PKB, udział wydatków przedsiębiorstw na działalność B+R w stosunku do PKB czy też odsetek małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) prowadzących działalność innowacyjną w ogólnej ich liczbie. Wskaźniki służące do mierzenia poziomu innowacyjności nieustannie ewoluują, dostosowując swój zakres do zmian definicji pojęć innowacja i innowacyjność. Zwiększa się liczba możliwych do zastosowania miar, a także zmienia się formuła ich liczenia. Niemniej jednak wnioskowanie o poziomie innowacyjności państwa czy przedsiębiorstwa w oparciu o jeden czy kilka wybranych wskaźników nie jest miarodajne i czyni otrzymane wyniki mało użytecznymi w porównywaniu poziomu innowacyjności w skali międzynarodowej. Stąd bierze się potrzeba konstruowania np. wskaźników sumarycznych.

2. Metodologia *Summary Innovation Index*

W 2000 roku na zlecenie Komisji Europejskiej w ramach realizacji Strategii Lizbońskiej po raz pierwszy do mierzenia poziomu innowacyjności użyto metodologii opartej na wskaźnikach z jednej strony mierzących czynniki stymulujące wzrost poziomu innowacyjności, a z drugiej pozwalających ocenić efekty

⁷ Tamże, s. 12.

⁸ Tamże, s. 15.

podejmowanych przez poszczególne kraje działań proinnowacyjnych. Otrzymane wartości wskaźników, zarówno pojedynczych jak i sumarycznych, co roku publikowano w serii raportów znanych jako *European Innovation Scoreboard*. EIS stanowiła zbiór danych pomocny w ocenie skuteczności realizacji polityk w zakresie innowacji w badanym okresie czasu, poziomu innowacyjności oraz efektywności innowacyjnej poszczególnych krajów członkowskich UE.

Dzięki agregacji tychże wskaźników liczono Sumaryczny Indeks Innowacyjności, którego celem uczyniono porównawczą analizę poziomu innowacyjności w wybranych krajach, dostarczającą informacji na temat sytuacji w różnych obszarach wpływających na ten poziom. W oparciu o wartość liczonego wskaźnika SII tworzy się ranking innowacyjności wszystkich poddanych analizie gospodarek, dzieląc je na 4 kategorie:

- a) liderzy innowacyjności (*innovation leaders*), czyli kraje o poziomie innowacyjności znacznie wyższym od pozostałych badanych gospodarek;
- b) innowatorzy podążający/ goniący liderów (*innovation followers*), grupa ta obejmuje gospodarki o poziomie innowacyjności niższym niż poziom liderów, ale jednocześnie wyższym niż średnia europejska;
- c) umiarkowani innowatorzy (*moderate innovators*), czyli kraje o poziomie innowacyjności niższym niż średnia wyliczona dla UE;
- d) kraje doganiające (*catching-up countries*), charakteryzujące się niższym niż średnia dla wszystkich państw Unii Europejskiej poziomem SII, ale wyższym niż przeciętna dla UE tempem wzrostu tego wskaźnika.

Zarówno liczba, jak i formuła wykorzystywanych do mierzenia innowacyjności wskaźników ewoluowały. W badaniach EIS 2005 użyto 26 wskaźników, w EIS 2006 oraz EIS 2007 już 25, a w raportach opublikowanych w 2009 (EIS 2008) i 2010 roku (EIS 2009) SII mierzony był poprzez agregację 29 wskaźników i czynników pogrupowanych w siedem niżej wymienionych obszarów⁹:

- a) zasoby ludzkie (*human resources*),
- b) finansowanie i wsparcie (*finance and support*),
- c) inwestycje przedsiębiorstw (*firm investments*),
- d) przedsiębiorczość (*entrepreneurship*),

⁹ *European Innovation Scoreboard (EIS) 2009. Comparative analysis of innovation performance*, Pro Inno Europe Paper No. 15, European Union, Belgium 2010.

- e) przepustowość – wskaźniki związane z ochroną własności intelektualnej (*throughputs*),
- f) innowatorzy (*innovators*),
- g) efekty ekonomiczne (*economic effects*).

Cechą działalności innowacyjnej jest nieustanna zmienność. Dotyczy ona również metod pomiaru innowacyjności. W 2011 roku, w wyniku redefinicji, opublikowano raport *Innovation Union Scoreboard 2010. The Innovation Union's Performance Scoreboard for Research and Innovation*¹⁰ (IUS). W badaniach tych zmieniono metodologię pomiaru działalności innowacyjnej badanych gospodarek. W miejsce 29 wskaźników tworzących SII wprowadzono 25, z czego siedem nigdy wcześniej nie było stosowanych (por. tabela 1).

Tabela 1

Porównanie wskaźników liczonych w ramach European Innovation Scoreboard 2009 oraz Innovation Union Scoreboard 20

EIS	IUS	UWAGI
SIŁY SPRAWCZE INNOWACJI (<i>ENABLERS</i>)		
Zasoby ludzkie (<i>Human resources</i>)	Zasoby ludzkie (<i>Human resources</i>)	
Liczba absolwentów szkół wyższych w wieku 20–29 lat kierunków ścisłych i technicznych oraz społecznych i humanistycznych na 1000 mieszkańców	-	Wskaźnik z EIS dłużej nieużywany
Liczba osób w wieku 25–34 lata posiadających stopień doktora nauk ścisłych i technicznych oraz społecznych i humanistycznych na 1000 mieszkańców	Liczba nowych doktorów (osób ze stopniem doktora) w wieku 25–34 lata na 1000 mieszkańców	Nastąpiło poszerzenie wskaźnika
Udział osób z wykształceniem wyższym w grupie wiekowej 25–64 lata (%)	Udział osób z pełnym wykształceniem wyższym w grupie wiekowej 30–34 lata (%)	Nastąpiło zawężenie grupy wiekowej wskaźnika
Udział osób w kształceniu ustawicznym w przedziale wiekowym 25–64 lata (%)	-	Wskaźnik z EIS dłużej nieużywany

¹⁰ *Innovation Union Scoreboard 2010. The Innovation Union's Performance Scoreboard for Research and Innovation*, Pro Inno Europe, luty 2011.

cd. tabeli 1. Porównanie wskaźników liczonych w ramach European...

EIS	IUS	UWAGI
SILY SPRAWCZE INNOWACJI (<i>ENABLERS</i>)		
Udział osób w grupie wiekowej 20–24 lata, które ukończyły edukację co najmniej na poziomie szkoły średniej (%)	Udział osób w grupie wiekowej 20–24 lata, które ukończyły edukację co najmniej na poziomie szkoły średniej (%)	Wskaźnik identyczny jak w EIS
	Otwarty, wspólny i atrakcyjny system badań	
-	Międzynarodowe współautorstwo publikacji o charakterze naukowym na milion mieszkańców	Nowy wskaźnik
-	Publikacje naukowe wydawane w 10% najczęściej cytowanych światowych publikacjach jako % wszystkich publikacji naukowych kraju	Nowy wskaźnik
	Odsetek studentów studiów doktoranckich spoza UE w ogólnej liczbie doktorantów danego kraju	Nowy wskaźnik
Finansowanie i wsparcie (<i>Finance and support</i>)	Finansowanie i wsparcie (<i>Finance and support</i>)	
Udział wydatków publicznych na B+R jako % PKB	Udział wydatków publicznych na B+R jako % PKB	Wskaźnik identyczny jak w EIS
Udział inwestycji <i>venture capital</i> w przedsiębiorstwa jako % PKB	Udział inwestycji <i>venture capital</i> w przedsiębiorstwa jako % PKB	Wskaźnik identyczny jak w EIS
Kredyty prywatne jako % PKB	-	Wskaźnik z EIS dłużej nieużywany
Dostęp przedsiębiorstw do stałych łącz internetowych (z przepustowością co najmniej 144 Kbit/s) (% firm)	-	Wskaźnik z EIS dłużej nieużywany
AKTYWNOŚĆ PRZEDSIĘBIORSTW (<i>FIRM ACTIVITIES</i>)		
Inwestycje przedsiębiorstw (<i>Firm investments</i>)	Inwestycje przedsiębiorstw (<i>Firm investments</i>)	
Udział wydatków przedsiębiorstw na B+R (% PKB)	Udział wydatków przedsiębiorstw na B+R (% PKB)	Wskaźnik identyczny jak w EIS
Wydatki na technologie informacyjne (% PKB)	-	Wskaźnik z EIS dłużej nieużywany
Wydatki na innowacje niezwiązane z pracami B+R (% obrotów)	Wydatki na innowacje niezwiązane z pracami B+R (% obrotów)	Wskaźnik identyczny jak w EIS

Powiązania i przedsiębiorczość (Linkages & entrepreneurship)	Powiązania i przedsiębiorczość (Linkages & entrepreneurship)	
Udział MŚP wprowadzających własne innowacje w ogólnej liczbie MŚP	Udział MŚP wprowadzających własne innowacje w ogólnej liczbie MŚP	Wskaźnik identyczny jak w EIS
Udział MŚP kooperujących w zakresie innowacji w ogólnej liczbie MŚP	Udział MŚP kooperujących w zakresie innowacji w ogólnej liczbie MŚP	Wskaźnik identyczny jak w EIS
Wskaźnik odnawiania firm (liczba zakładanych i zamykanych MŚP w ogólnej liczbie MŚP)	-	Wskaźnik z EIS dłużej nieużywany
Publikacje w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego na milion mieszkańców	Publikacje w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego na milion mieszkańców	Wskaźnik identyczny jak w EIS
Przepustowość – wskaźniki związane z ochroną własności intelektualnej (Throughputs)	Kapitał intelektualny	
Liczba wynalazków zgłoszonych do ochrony do EPO na milion mieszkańców	-	Wskaźnik z EIS dłużej nieużywany
-	Patenty zgłoszone do PCT w bilionach PKB (w PPP euro)	Nowy wskaźnik
-	Patenty, zaangażowane społecznie, zgłoszone do PCT w bilionach PKB (związane ze zmniejszeniem zmian w klimacie, ze zdrowiem) (w PPP euro)	Nowy wskaźnik
Liczba nowych wspólnotowych znaków towarowych na milion mieszkańców	Liczba nowych wspólnotowych znaków towarowych na bilion PKB	Zmiana denominatora
Liczba nowych wspólnotowych wzorów przemysłowych na milion mieszkańców	Liczba nowych wspólnotowych wzorów przemysłowych na bilion PKB	Zmiana denominatora
Bilans płatniczy w zakresie technologii jako % PKB	-	Wskaźnik z EIS dłużej nieużywany – włączony do wskaźnika IUS „przychody z patentów i licencji z zagranicy jako % PKB”

cd. tabeli 1. Porównanie wskaźników liczonych w ramach European...

EIS	IUS	UWAGI
WYNIKI (OUTPUTS)		
Innowatorzy (<i>Innovators</i>)	Innowatorzy (<i>Innovators</i>)	
Przedsiębiorstwa wprowadzające innowacje produktowe i usługowe jako % ogólnej liczby MŚP	Przedsiębiorstwa wprowadzające innowacje produktowe i usługowe jako % ogólnej liczby MŚP	Wskaźnik identyczny jak w EIS
Przedsiębiorstwa wprowadzające innowacje marketingowe i organizacyjne jako % ogólnej liczby MŚP	Przedsiębiorstwa wprowadzające innowacje marketingowe i organizacyjne jako % ogólnej liczby MŚP	Wskaźnik identyczny jak w EIS
Innowatorzy zwiększający efektywność wykorzystania zasobów, średnia z 2 wskaźników: zmniejszone koszty pracy (% przedsiębiorstw) zmniejszenie zużycia materiałów i energii (% przedsiębiorstw)	-	Wskaźnik z EIS dłużej nieużywany
-	Przedsiębiorstwa innowacyjne szybkiego wzrostu	Nowy wskaźnik – brak definicji wskaźnika, dlatego nie był mierzony w raporcie IUS 2010
Efekty ekonomiczne (<i>Economic effects</i>)	Efekty ekonomiczne (<i>Economic effects</i>)	
Udział zatrudnionych w sektorach przemysłu średniowysokiej i wysokiej techniki w liczbie osób zatrudnionych w przemyśle i usługach (%)	-	Wskaźnik z EIS dłużej nieużywany
Udział zatrudnionych w sektorach wiodących w liczbie osób zatrudnionych w przemyśle i usługach (%)	-	Wskaźnik z EIS dłużej nieużywany
-	Udział zatrudnionych w sektorach wiodących (w przemyśle i usługach) w liczbie osób zatrudnionych w przemyśle i usługach (%)	Nowy wskaźnik
Udział eksportu wyrobów średniowysokiej i wysokiej techniki w eksporcie ogółem (%)	Udział eksportu wyrobów średniowysokiej i wysokiej techniki w eksporcie ogółem (%)	Wskaźnik identyczny jak w EIS

Udział eksportu wyrobów z wiedzochłonnych sektorów usługowych wiedzy w eksporcie ogółem (%)	Udział eksportu wyrobów z wiedzochłonnych sektorów usługowych wiedzy w eksporcie ogółem (%)	Wskaźnik identyczny jak w EIS
Udział sprzedaży nowych lub zmodernizowanych wyrobów dla rynku (<i>new-to-market</i>) w sprzedaży przedsiębiorstw ogółem (%)	Udział sprzedaży nowych lub zmodernizowanych wyrobów dla rynku (<i>new-to-market</i>) i nowych lub zmodernizowanych wyrobów dla przedsiębiorstw (<i>new-to-firm</i>) w sprzedaży przedsiębiorstw ogółem (%)	Połączenie dwóch wskaźników
Udział sprzedaży nowych lub zmodernizowanych wyrobów dla przedsiębiorstw (<i>new-to-firm</i>) w sprzedaży przedsiębiorstw ogółem (%)		
-	Przychody z patentów i licencji z zagranicy jako % PKB	Nowy wskaźnik zawierający w sobie wskaźnik z EIS 2009 – „bilans płatniczy w zakresie technologii jako % PKB”

Źródło: *Innovation Union Scoreboard 2010...*, s. 69–70.

Uszczegóławiając zmiany pokazane w tabeli 1, należy dodać, że z 29 wskaźników liczonych w ramach EIS w badaniach IUS zachowano 18. Spośród tych pozostawionych: formuła liczenia 12 wskaźników nie zmieniła się, dwa wskaźniki zostały połączone w jeden, a w odniesieniu do pięciu nastąpiło poszerzenie, zawężenie definicji lub zmiana denominatora. Tym samym 18 wskaźników wykorzystanych do badania poziomu innowacyjności w ramach IUS 2010 jest analogicznych lub zbliżonych do tych wykorzystanych w EIS 2009, 7 jest zupełnie nowych i całkowicie zrezygnowano badania dziesięciu wskaźników¹¹.

Zarówno w EIS, jak i w IUS zachowany został porządek kwalifikowania wskaźników do jednej z trzech grup świadczących o: siłach sprawczych innowacji, aktywności przedsiębiorstw oraz efektach działań proinnowacyjnych. W obu raportach, w ramach tych trzech typów, zastosowano bardziej szczegółowy podział, grupując wskaźniki w jeden z siedmiu wymienionych już obszarów, przy czym w badaniu IUS „przepustowość” zastąpiono „kapitałem

¹¹ Tamże, s. 3.

intelektualnym” oraz dodano nowy – ósmy – wymiar nazwany „otwarty i atrakcyjny system badań”, który analizuje konkurencyjność bazy naukowej w skali międzynarodowej¹². Wymiar ten uznano za szczególnie istotny, a jego wyodrębnienie wiąże się z zapisami strategii *Europa 2020*, która za cel ma inteligentny rozwój rozumiany jako zwiększenie roli wiedzy i innowacji będących siłami napędowymi rozwoju. Powyższe ma się odbyć w drodze podniesienia jakości edukacji, poprawy wyników działalności badawczej, wspierania transferu innowacji i wiedzy, a także pełnego wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych¹³.

W badaniach IUS wprowadzono siedem wskaźników, które nie były do tej pory stosowane. Trzy z nowo wprowadzonych miar są wykorzystywane do analizy nowo wprowadzonego obszaru „otwarty i atrakcyjny system badań”. Kolejne dwa uwzględniono w wymiarze związanym z kapitałem intelektualnym, a dotyczą one zgłaszanych patentów. Nowym wskaźnikiem jest również liczba przedsiębiorstw innowacyjnych określanych jako szybkiego wzrostu. Ostatnią wprowadzoną miarą, jest odsetek zatrudnionych w sektorach wiedzochłonnych zarówno w przemyśle, jak i w usługach w liczbie osób zatrudnionych. Wskaźnik ten mówi o poziomie wiedzochłonności sektorów gospodarek a także o zapotrzebowaniu na wykwalifikowanych pracowników¹⁴.

W metodologii mierzenia innowacyjności zaprezentowanej w IUS zrezygnowano z dziesięciu wskaźników badanych w EIS. Wśród nich są m.in.: liczba absolwentów szkół wyższych w wieku 20–29 lat kierunków ścisłych i technicznych oraz społecznych i humanistycznych na 1000 mieszkańców oraz odsetek osób w kształceniu ustawicznym w przedziale wiekowym 25–64 lata, mimo że statystyki Unii Europejskiej wskazują, że Europa boryka się z problemem osób przedwcześnie kończących naukę oraz niskim odsetkiem osób w wieku 30–34 lata posiadających wyższe wykształcenie¹⁵.

Kolejna grupa wskaźników, z których zrezygnowano w IUS, to dostęp przedsiębiorstw do stałych łączy internetowych (z przepustowością co najmniej 144 Kbit/s) oraz wydatki na technologie informacyjne (% PKB). Od

¹² H. Hollanders, S. Tarantola, *Innovation Union Scoreboard – Methodology Report*, Pro Inno Europe, styczeń 2011, s. 2–3.

¹³ *Europa 2020...*, s. 13.

¹⁴ *Innovation Union Scoreboard 2010...*, s. 69–70.

¹⁵ *Europa 2020...*, s. 12.

wykorzystania wskaźników odstąpiono, mimo że w strategii *Europa 2020* zakłada się stworzenie społeczeństwa cyfrowego i rozpowszechnianie wiedzy za pośrednictwem sieci oraz internetową sprzedaż produktów i usług¹⁶. Ponadto w IUS 2010 zaprzestano mierzenia wskaźników:

- a) odnawiania firm (liczba zakładanych i zamykanych MŚP w ogólnej liczbie MŚP),
- b) kredytów prywatnych jako % PKB,
- c) liczby wynalazków zgłoszonych do ochrony do EPO na milion mieszkańców,
- d) innowatorzy zwiększający efektywność wykorzystania zasobów,
- e) odsetek zatrudnionych w sektorach przemysłu średniowysokiej i wysokiej techniki w liczbie osób zatrudnionych,
- f) odsetek zatrudnionych w sektorach wiedzochłonnych w liczbie osób zatrudnionych w przemyśle i usługach.

Należy również zauważyć, że żaden wskaźnik nie został zastąpiony czynnikami pozaekonomicznymi i pozatechnicznymi. Ciągłe za decydujące uwarunkowania innowacyjności uznaje się determinanty o charakterze ekonomicznym (zwłaszcza finansowym) i technicznym. Pomija się, trudne do oszacowania, czynniki pozaekonomiczne, jak choćby gotowość inwestycyjną czy innowacyjną oraz przedsiębiorczość. Ich uwzględnienie mogłoby wpłynąć na sumaryczną ocenę poziomu innowacyjności gospodarek.

3. Poziom innowacyjności polskiej gospodarki i polskich przedsiębiorstw

W 2010 roku opublikowano dziewiąte wydanie raportu EIS (EIS 2009), w którym Polska została zaliczona do innowatorów umiarkowanych (*moderate innovators*), co stanowi awans w stosunku do roku 2008, kiedy to nasz kraj zaliczono do grupy krajów doganiających (*catching-up countires*). W badaniu EIS 2009 Polskę sklasyfikowano na 23 miejscu wśród krajów członkowskich UE¹⁷ i na 26 pozycji, jeśli pod uwagę zostaną wzięte wszystkie badane państwa (kraje UE oraz Serbia, Chorwacja, Turcja, Szwajcaria, Norwegia

¹⁶ Tamże, s. 15.

¹⁷ *European Innovation Scoreboard (EIS) 2009...*, s. 6.

i Islandia)¹⁸. W roku 2011 opublikowano *Innovation Union Scoreboard 2010. The Innovation Union's Performance Scoreboard for Research and Innovation*. W raporcie tym Polska, podobnie jak w EIS 2009, została zaliczona do innowatorów umiarkowanych, zajmując 22 miejsce wśród krajów członkowskich UE, co stanowiło awans o jedno miejsce¹⁹.

Zmiana metodologii pomiaru innowacyjności polegająca na zmniejszeniu liczby i formuły liczenia niektórych wskaźników pozwoliła nieco przeklasyfikować słabe i mocne strony innowacyjności polskiej gospodarki wykazane w badaniach EIS 2009. I tak w badaniach IUS 2010 Polska osiągnęła lepsze niż średnia dla wszystkich analizowanych państw wskaźniki w obszarach: „zasoby ludzkie” i „efekty ekonomiczne”. W porównaniu z EIS struktura słabych stron polskiego systemu innowacji nie zmieniła się znacząco. Słabościami polskiej gospodarki z punktu widzenia jej innowacyjności są: „otwarty i atrakcyjny system badań”, „powiązania i przedsiębiorczość” oraz „kapitał intelektualny”²⁰. Najistotniejsze jest jednak, że w nowo wprowadzonym obszarze mówiącym o atrakcyjności systemu badań Polska osiągnęła jedno z niższych wyników wśród badanych gospodarek²¹. Potwierdzają to również coroczne raporty Komisji Europejskiej publikowane pod nazwą *INNO – Policy Trend Chart*. Zaznacza się w nich m.in., że pobudzanie kooperacji pomiędzy sferą nauki i przemysłu powinno być podstawowym celem polityki innowacyjnej Polski na najbliższe lata²². Zmiana metodologii liczenia SII wpłynęła na kształtowanie się wartości tego wskaźnika sumarycznego, a w konsekwencji miejsca polskiej gospodarki w rankingu innowacyjności, co przedstawiono w tabeli 2.

¹⁸ Tamże, s. 12.

¹⁹ *Innovation Union Scoreboard 2010...*, s. 4.

²⁰ Tamże, s. 43.

²¹ Szczegóły zob.: *Innovation Union Scoreboard 2010...*, s. 62.

²² Szerzej zob.: *INNO-Policy TrendChart – Policy Trends and Appraisal Report Poland 2008*, European Commission 2008, s. i; *INNO-Policy TrendChart – Innovation Policy Progress Report Poland 2009*, European Commission 2009, s. i, 8.

Tabela 2

Kształtowanie się wskaźnika *Summary Innovation Index* w latach 2006–2010

	2006	2007	2008	2009	2010
EU 27	0,505	0,518	0,517	0,515	0,516
Belgia	0,578	0,592	0,597	0,595	0,611
Bułgaria	0,159	0,166	0,192	0,197	0,226
Republika Czeska	0,379	0,395	0,369	0,376	0,414
Dania	0,734	0,737	0,682	0,702	0,736
Niemcy	0,639	0,657	0,670	0,689	0,696
Estonia	0,388	0,391	0,423	0,463	0,466
Irlandia	0,553	0,570	0,553	0,561	0,573
Grecja	0,322	0,322	0,351	0,365	0,364
Hiszpania	0,379	0,384	0,397	0,397	0,395
Francja	0,493	0,504	0,512	0,517	0,543
Włochy	0,380	0,397	0,395	0,398	0,421
Cypr	0,411	0,428	0,482	0,464	0,495
Łotwa	0,163	0,176	0,199	0,195	0,201
Litwa	0,244	0,259	0,230	0,241	0,227
Luksemburg	0,576	0,571	0,593	0,593	0,565
Węgry	0,298	0,296	0,307	0,304	0,327
Malta	0,276	0,306	0,328	0,340	0,351
Holandia	0,545	0,559	0,574	0,587	0,578
Austria	0,562	0,581	0,602	0,605	0,591
Polska	0,273	0,280	0,269	0,285	0,278
Portugalia	0,320	0,341	0,380	0,401	0,436
Rumunia	0,195	0,219	0,241	0,256	0,237
Słowenia	0,404	0,426	0,450	0,473	0,487
Słowacja	0,265	0,277	0,273	0,285	0,269
Finlandia	0,638	0,644	0,673	0,696	0,696
Szwecja	0,758	0,757	0,760	0,759	0,750
Wielka Brytania	0,600	0,611	0,589	0,591	0,618
Chorwacja	0,258	0,251	0,263	0,273	0,301
Turcja	0,180	0,184	0,191	0,199	0,202
Islandia	0,482	0,500	0,532	0,540	0,487
Norwegia	0,430	0,436	0,444	0,454	0,463
Szwajcaria	0,745	0,779	0,805	0,814	0,831
Serbia	0,219	0,218	0,225	0,231	0,237
Macedonia	0,192	0,196	0,212	0,218	0,228

Źródło: *Innovation Union Scoreboard 2010...*, s. 71.

W badaniach IUS 2010 Polska osiągnęła niższe niż średnia dla państw UE 27 wartości wszystkich nowo wprowadzonych wskaźników, świadczą o tym między innymi omówione już wskaźniki dotyczące konkurencyjności systemu badań. W Polsce zgłasza się mniej patentów oraz mniej jest działalności wiedzochłonnych i osób w nich zatrudnionych. Nowo badane w ramach IUS wskaźniki odsłaniają inne niż dotychczas słabe strony polskiego systemu innowacji. Dlatego ich wartość powinna być monitorowana, a działania realizowane w Polsce w ramach polityki innowacyjności powinny służyć do osiągnięcia, a przynajmniej minimalizacji odchyleń w stosunku do średnich wyników dla UE 27.

Tabela 3

Wartość nowo zastosowanych w badaniach *Innovation Union Scoreboard 2010* wskaźników dla Polski i gospodarek UE 27

Wskaźnik	Polska	UE 27
Międzynarodowe współautorstwo publikacji o charakterze naukowym na milion mieszkańców	186	266
Publikacje naukowe wydawane w 10% najczęściej cytowanych światowych publikacjach jako % wszystkich publikacji naukowych kraju	0,04	0,11
Odsetek studentów studiów doktoranckich spoza UE w ogólnej liczbie doktorantów danego kraju	2,27	19,45
Patenty zgłoszone do PCT w bilionach PKB (w PPP euro)	0,31	4,00
Patenty, zaangażowane społecznie (związane ze zmniejszeniem zmian w klimacie, ze zdrowiem), zgłoszone do PCT w bilionach PKB (w PPP euro)	0,06	0,64
Udział zatrudnionych w sektorach wiedzochłonnych (w przemyśle i w usługach) w liczbie osób zatrudnionych w przemyśle i usługach (%)	8,87	13,03

Źródło: *Innovation Union Scoreboard 2010...*, s. 62.

Podsumowanie

Innowacyjność uznaje się za istotny czynnik wzrostu gospodarczego i konkurencyjności państw, regionów i przedsiębiorstw. To uzasadnia konieczność jej pomiaru i monitorowania. Najczęściej stosowaną metodologią pomiaru

innowacyjności jest ta zawarta w raportach Komisji Europejskiej znanych jako *European Innovation Scoreboard*, a następnie *Innovation Union Scoreboard*. Od początku jej wdrożenia jest ona nieustannie dopracowywana i dostosowywana do nowych ustaleń teoretycznych dotyczących zjawiska innowacyjności w gospodarce.

W badaniach EIS 2009 Polskę sklasyfikowano na 23 miejscu wśród krajów członkowskich UE i zastała ona zaliczona do grupy innowatorów umiarkowanych. Zmiana metodologii mierzenia poziomu innowacyjności zastosowana w badaniach IUS 2010 nie wpłynęła znacznie na zmianę pozycji polskiej gospodarki pod względem innowacyjności (Polsce przypadło 22 miejsce wśród krajów UE 27), pomimo że zmiany metodologii mierzenia poziomu innowacyjności były dość znaczne. Na 29 wskaźników liczonych w ramach EIS w badaniach IUS zachowano 18. Tym samym zrezygnowano z analizy niemal 1/3 czynników świadczących o innowacyjności, a w ich miejsce wprowadzono siedem zupełnie nowych wskaźników. Zmiana metodologii pomiaru innowacyjności polegająca na zmniejszeniu liczby i formuły liczenia niektórych wskaźników pozwoliła nieznacznie przeklasyfikować słabe i mocne strony innowacyjności polskiej gospodarki. Słabościami polskiej gospodarki z punktu widzenia jej innowacyjności jest zwłaszcza system badań, powiązania i przedsiębiorczość oraz kapitał intelektualny. Dodanie do IUS nowych wskaźników należy ocenić pozytywnie, gdyż wniosły one świeże spojrzenie na omawiane zjawisko i pokazały, co należy wzmocnić, aby uczynić polską gospodarkę bardziej innowacyjną.

Literatura

- European Innovation Scoreboard (EIS) 2009. Comparative analysis of innovation performance*, Pro Inno Europe Paper No. 15, European Union, Belgium 2010.
- INNO-Policy TrendChart – Policy Trends and Appraisal Report Poland 2008*, European Commission 2008.
- INNO-Policy TrendChart – Innovation Policy Progress Report Poland 2009*, European Commission 2009.
- Innovation Union Scoreboard 2010. The Innovation Union's Performance Scoreboard for Research and Innovation*, Pro Inno Europe, luty 2011.

- Innowacyjność i potrzeby proinnowacyjne przedsiębiorstw regionu kujawsko-pomorskiego*, red. M. Haffer, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2004.
- Hollanders H., Tarantola S., *Innovation Union Scoreboard – Methodology Report*, Pro Inno Europe, styczeń 2011.
- Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, Komunikat Komisji, KOM (2010) 2020, Bruksela, 3.03.2010.
- Oslo Manual. The Measurement of Scientific and Technological Activities. Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data*, Third Edition, OECD, Eurostat, Paris 2005.

Summary

Till 2010 important source of information on innovativeness of European Union economies and enterprises was European Innovation Scoreboard.

In 2011 European Commission has published report called: Innovation Union Scoreboard 2010. The Innovation Union's Performance Scoreboard for Research and Innovation. In this research has been changed the methodology of measuring innovativeness of economies. Used in EIS 2009 29 indicators have been replaced by 25, from which seven is completely new.

The aim of this paper is to show changes provided by European Commission in 2010 in IUS report in methodology of measuring innovativeness and trial to evaluate their impact on the level of innovation of polish economy.