

Lilla KNOP, Sławomir OLKO
Politechnika Śląska
Wydział Organizacji i Zarządzania

ANALIZA ZMIAN WSKAŹNIKÓW INNOWACYJNOŚCI POLSKI NA TLE UE NA PODSTAWIE SUMMARY INNOVATION INDEX

Streszczenie. Artykuł przedstawia szczegółowe zmiany wskaźnika innowacyjności Summary Innovation Index (SII) dla Polski w odniesieniu do wartości UE. Przeanalizowano zmiany trzech składowych wskaźnika innowacyjności w latach 2004-2007, 2008-2009 oraz 2010-2014. W okresach tych występowała inna metodyka wyznaczania wskaźnika SII. W okresie od 2004 do 2014 roku następowały istotne zmiany wartości wskaźników, wynikające z prowadzonej polityki innowacyjnej. Zestawienia szczegółowych zmian opatrzone wnioskami, odnoszącymi się do ich przyczyn oraz spodziewanych wyników w przyszłości.

Słowa kluczowe: Sumaryczny Indeks Innowacyjności, Polska, Unia Europejska.

ANALYSIS OF CHANGES OF INNOVATION INDEX OF POLAND IN COMPARISON TO EU ON THE BASE OF SUMMARY INNOVATION INDEX

Summary. The paper presents detailed analysis of changes Summary Innovation Index (SII) for Poland in comparison to EU. The changes of three main components of SII have been analysed in the following periods: 2004-2007, 2008-2009 and 2010-2014. In these periods there are some differences in methodology of determining index considering the measures using to construction the index. During the period of 2010 through 2014 important changes of the value of SII taken place. Statement of detailed analysis of changes was supplemented by concluding remarks explaining the reasons of such situation as well as expected results in the future.

Keywords: Summary Innovation Index, Poland, European Union.

1. Wstęp

Współcześnie o innowacyjności gospodarki mówi się, że jest to zdolność oraz motywacja przedsiębiorców do poszukiwania i wdrażania do praktyki wyników badań naukowych, a także, że jest to proces *uczenia się*, wymagający gromadzenia wiedzy i informacji użytecznych w działalności przedsiębiorstw [9, s. 378]. Promowanie i wspieranie działalności innowacyjnej krajów członkowskich są jednym z głównych celów polityki gospodarczej Unii Europejskiej. Zawarte wcześniej w Strategii Lizbońskiej i obecnie w Strategii Europa 2020 zapisy podkreślają znacznie innowacji, jako kluczowego czynnika podnoszącego konkurencyjność i inteligentny wzrost, oparty na wiedzy i innowacjach. Prowadzone od lat badania dotyczące oceny poziomu innowacyjności krajów członkowskich UE wskazują, że Polska na tle pozostałych krajów prezentuje się dość stabilnie, z minimalnym trendem pro wzrostowym.

Celem artykułu jest prezentacja szczegółowych wskaźników rozwoju innowacyjnego Polski na tle średnich wskaźników UE. Badaniem objęto okres 2004-2014, tj. od momentu wejścia Polski do UE do dnia dzisiejszego. Szczegółowe analizy dotyczą jednak okresu 2010-2014, tj. okresu, który charakteryzuje stabilność wskaźników, które w czasie ulegały częstym zmianom. Jako podstawę badań przyjęto dane zawarte w corocznych raportach European Innovation Scoreboard i Innovation Union Scoreboard, oceniających innowacyjne osiągnięcia państw członkowskich UE bazując na Sumarycznym Indeksie Innowacyjności.

2. Wskaźniki oceny innowacyjności krajów Unii Europejskiej

Zaprojektowany przez Komisję Europejską oraz Uniwersytet w Maastricht system wskaźników innowacyjności EIS (*European Innovation Scoreboard*, a obecnie *Innovation Union Scoreboard*) obejmuje kraje członkowskie UE, kraje EFTA oraz sporadyczne porównania do USA i Japonii. Stworzony w 1993 roku system Community Innovation Survey opierał się na badaniach statystycznych i obejmował od kilkunastu do ponad 20 wskaźników. W 2001 roku w ramach realizacji Strategii Lizbońskiej połączono wskaźniki European Innovation Scoreboard oraz Innobarometr. Do 2010 roku system wskaźników zmieniał się dwukrotnie, nie licząc zmian w liczbie wskaźników.

W okresie 2004-2007 (por. tab. 4) badano kolejno: 22 wskaźniki w 2004 roku, 26 w 2005¹ roku i 25 wskaźników w latach 2006 i 2007.

Ogólnie prowadzone w tym okresie badania obejmowały dwie grupy: wskaźniki wejścia - siły napędowe innowacji (5 wskaźników), kreowanie wiedzy (4 wskaźniki) oraz innowacje

¹ W 2005 roku w tym obszarze badano jeszcze jeden wskaźnik: wydatki uczelni na B+R, finansowane przez biznes. Wskaźnik ten dla EU wyniósł: 6,6, a dla Polski 6,0.

i przedsiębiorczość (6 wskaźników); wskaźniki wyjścia – wdrożenia (5 wskaźników) i własność intelektualną (5 wskaźników). Ten okres badań innowacyjności krajów UE² charakteryzuje się dużą zmiennością wskaźników i trudnością w określeniu dynamiki ich zmian.

Zaproponowany w 2008 roku zestaw zmodyfikowanych wskaźników innowacyjności na lata 2008-2009 jest wynikiem krytyki metodologii zastosowanej we wcześniejszych latach. Zarówno H. Holladers i A. Von Cruisen [11], jak i grupa NESTA (Narodowa Fundacja na rzecz Nauki, Techniki i Sztuki w Wielkiej Brytanii) [18] podkreślali, że dotychczasowe podejście było:

- zbyt statystyczne (korelacyjne) ujęcie innowacyjności – dominował model liniowy innowacji, a nie model interaktywny,
- zbyt duże nastawienie na wysokie technologie, choć innowacje mogą zachodzić niezależnie od stopnia intensywności prac badawczo-rozwojowych,
- współliniowość – niektóre wskaźniki były i są ze sobą skorelowane, sprawiając, że cała metodologia jest nakierowana na prace B+R,
- należy pamiętać o rozkładzie funduszy na B+R i innowacje, zgodnie z zasadą, że „...działalność badawczo-rozwojowa to przemiana pieniędzy w wiedzę, a innowacja to przemiana wiedzy w pieniądze”³,
- brak rynkowych efektów wprowadzanych innowacji oraz pomiar działań przyczyniających się do ich osiągnięcia,
- problemy z identyfikacją stymulant (nie zawsze wzrost wartości danego wskaźnika jest korzystny dla ogólnej innowacyjności),
- występujące problemy z dostępnością i kompletnością danych.

Zaproponowany w 2008 roku (por. tab. 5) system wskaźników EIS obejmował trzy główne grupy wskaźników i 7 szczegółowych: motory innowacji – zasoby ludzkie (5 wskaźników) i finansowanie i wsparcie (4 wskaźniki), działalność firm – inwestycje przedsiębiorstw (3 wskaźniki), wskaźniki związane z ochroną własności intelektualnej (4 wskaźniki), rezultaty-wyjścia – innowatorzy (4 wskaźniki), efekty ekonomiczne (6 wskaźników).

3. Pozycja Polski na tle średniej unijnej – analiza szczegółowa SII

Na podstawie zmodyfikowanego w 2008 roku systemu EIS, który obejmował 30 wskaźników, w 2010 roku zaproponowano nowy system IUS, który opiera się na 25 wskaźnikach (por. tab. 6) podzielonych na trzy główne kategorie:

² Analizujemy tylko UE, mimo że badaniami objęte zostały również inne kraje: Serbia, Turcja, Norwegia, Szwajcaria, Islandia oraz USA, Japonia oraz państwa BRIC (Brazylia, Rosja, Indie i Chiny).

³ Cytat z wypowiedzi byłego premiera Finlandii Esko Aho, za: Ł. Gajewski: Przeciwno planistycznemu pojmowaniu innowacyjności, <http://mises.pl/blog/2012/02/01/gajewski-przeciwko-planistycznemu-pojmowaniu-innowacyjnosci/>.

- „czynniki dające możliwości – motory innowacji”, tj. podstawowe elementy umożliwiające zaistnienie innowacji (zasoby ludzkie, otwarte i atrakcyjne systemy badawczo-naukowe, środki finansowe oraz wsparcie),
- „aktywność przedsiębiorstw” – pokazuje stopień innowacyjności europejskich firm (inwestycje, powiązania i przedsiębiorczość, aktywa intelektualne),
- „rezultaty” – ilustrujące, w jaki sposób innowacyjność przekłada się na korzyści dla gospodarki (innowatorzy, skutki ekonomiczne).

W każdych propozycjach zmian systemów wskaźników dąży się do tego, aby odzwierciedlały one rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacjach, a ponadto były łatwo dostępne, najlepiej w ramach statystyki państwowej lub uzyskiwane za pomocą niewielkich nakładów. Powinny również cechować się cyklicznym pomiarem w stosunkowo krótkich okresach i być reprezentatywne dla określonej grupy zjawisk społeczno-gospodarczych, łatwe w interpretacji oraz zastosowaniu w procesach decyzyjnych [17].

Zaproponowany w badaniach indeks SII (Sumaryczny Indeks Innowacyjności) przyjmuje wartości od 0 do 1, przy czym poziom innowacyjności danego kraju jest tym wyższy, im wartość indeksu jest bliższa jedności. Szczegółową analizę wskaźników innowacyjności dla Polski dokonano od 2010 roku, tj. momentu ostatnich zmian wskaźników, dzięki czemu można łatwiej określić ich dynamikę. Od 2011 roku zaproponowano również sumaryczne wskaźniki dla każdego z 8 podgrup, które są pomocne w ogólnej ocenie 8 grup wskaźników.

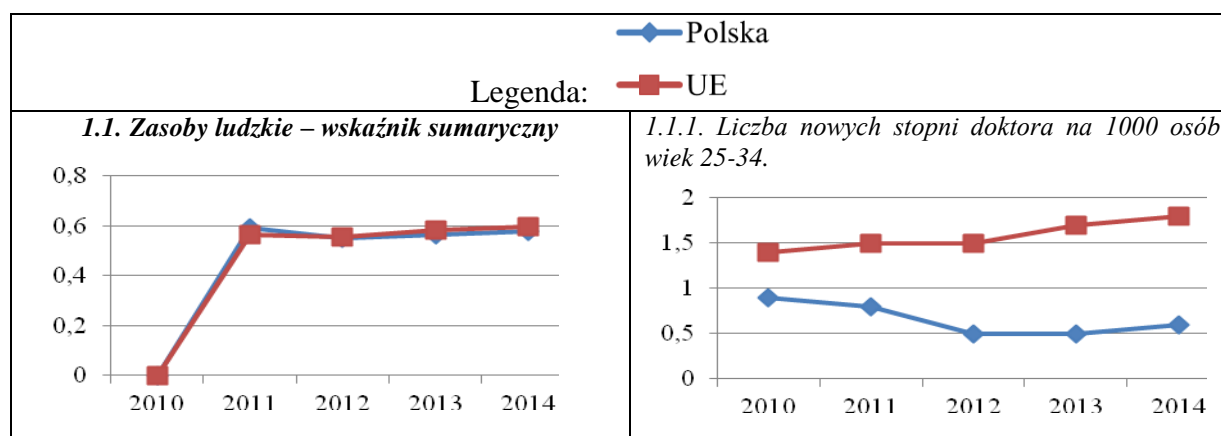
3.1. Dynamika zmian wskaźników grupy *motory innowacji*

Dla każdego z czynników przedstawiono wykres zmiany (w tym wskaźnik sumaryczny) wskaźnika i przedstawiono wnioski dotyczące każdej podgrupy.

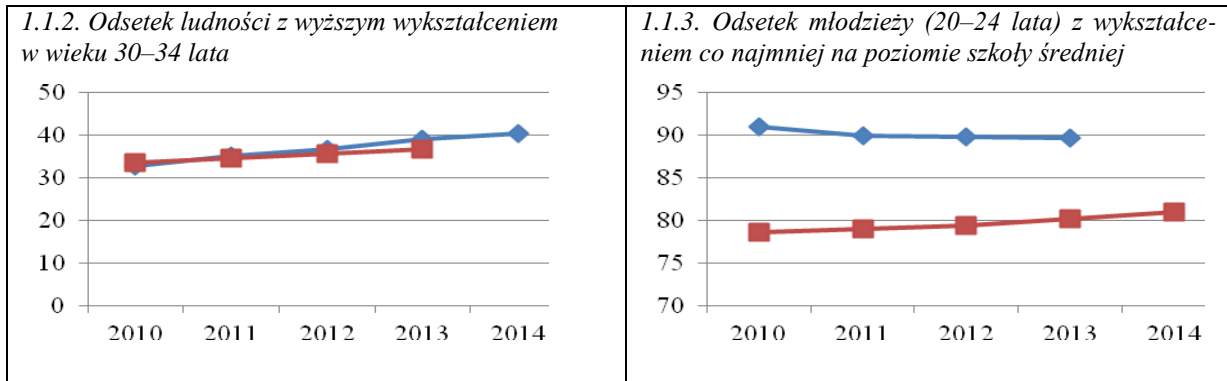
Zastosowana legenda do przedstawionych wykresów przedstawia się następująco:

Tabela 1

Zmiany w zakresie wskaźnika zasobów ludzkich – składowego wskaźnika innowacji SII

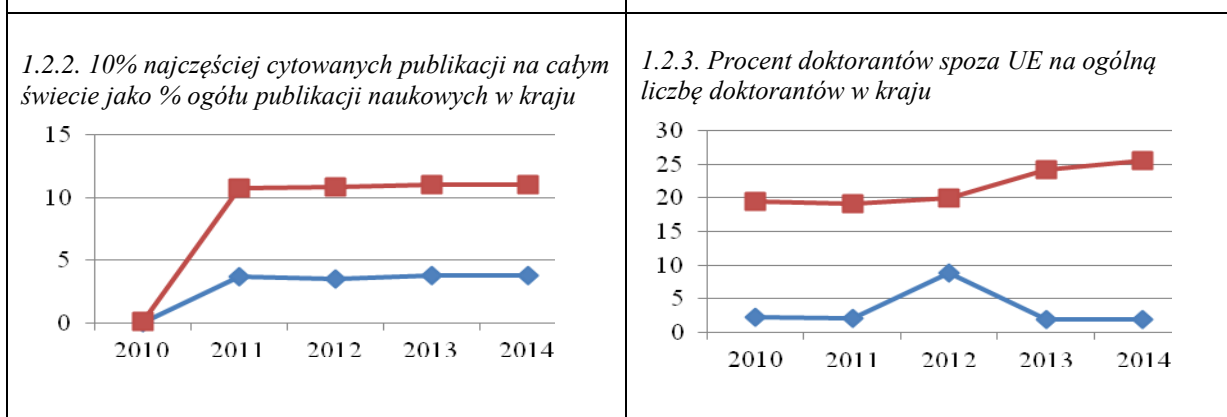
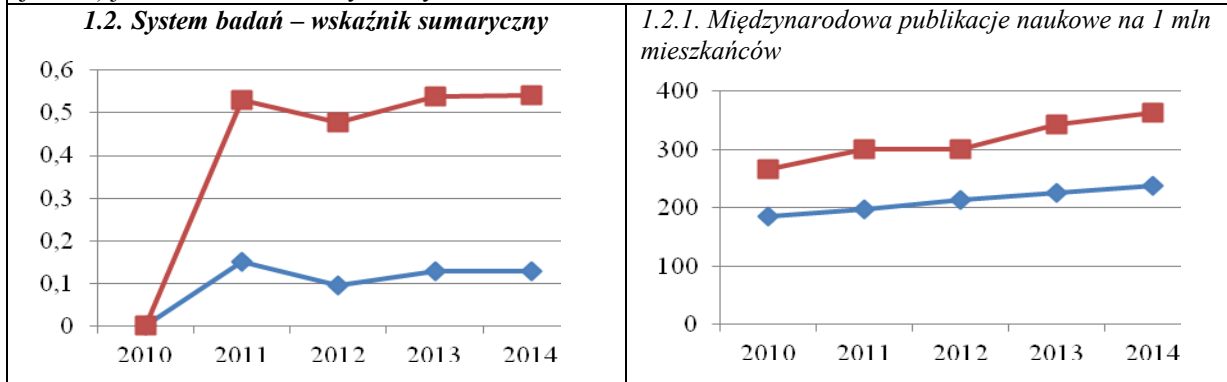


cd. tabeli 1



1.1. Wnioski: Istotną rolę w analizie innowacyjności poszczególnych krajów mają wskaźniki określające zasoby ludzkie. Działalność innowacyjna wymaga bowiem wysoko wykwalifikowanej kadry. Pod tym względem plasujemy się na średniej europejskiej. W przypadku liczby nowych doktoratów wskaźnik europejski charakteryzuje się powolnym wzrostem, niestety w przypadku Polski widzimy istotny spadek, szczególnie w latach 2012 i 2013. Trudno o jednoznaczne wnioski, jednak regres w tym obszarze może oznaczać osłabienie potencjału kadry naukowej. Z kolei poziom wykształcenia ludności z wyższym wykształceniem jest porównywalny ze średnią europejską. Należy jednak zaznaczyć, że użyte wskaźniki mają charakter ilościowy, a dobry wynik jest skutkiem boomu na rynku szkolnictwa wyższego z ostatnich kilkunastu lat. Wskaźnik solaryzacji w Polsce jest na wysokim poziomie. Cechą charakterystyczną dla gospodarki opartej na wiedzy jest nieustanne zdobywanie umiejętności i doskonalenie kwalifikacji, co w Polsce jest oceniane znacznie powyżej średniej europejskiej. Niestety brak przy tym powiązania ze wskaźnikami zdobytej pracy i stanowisk, na jakich pracują polscy absolwenci szkół średnich i wyższych.

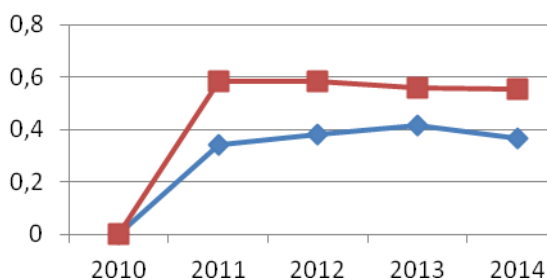
Należy wskazać, że użyte wskaźniki mają charakter ilościowy. Nie został ujęty wymiar jakościowy poprawy kapitału ludzkiego oraz możliwości jego efektywnego wykorzystania na rynku pracy oraz w pracach badawczych. Nie można więc jednoznacznie stwierdzić, czy w istocie Polska dysponuje (na co wskazują miary ilościowe) nieco lepszym kapitałem ludzkim niż przeciętna wartość europejska czy też (po korekcie o czynnik jakości) jest on w istocie rzeczy niższy.



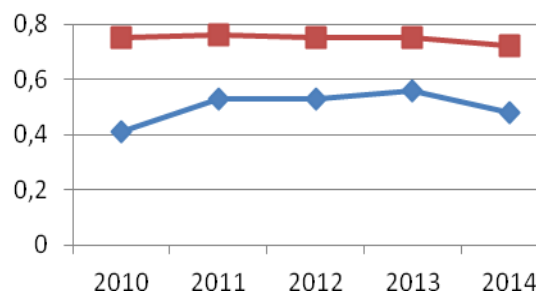
cd. tabeli 1

1.2. Wnioski: Choć następuje powolny wzrost umiędzynarodowienia i jakości badań naukowych, nadal nie są one przyciągają one badaczy z całego świata. Dynamiczny wzrost liczby międzynarodowych publikacji, jaki odnotowujemy w Europie nie jest tak widoczny w Polsce. Podobna sytuacja dotyczy cytowanych pozycji i liczby doktorantów spoza UE. Po dynamicznym rozwoju zapoczątkowanym w latach 90. XX wieku, który doprowadził do upowszechnienia czy wręcz umasowienia studiów, uczelnie wyższe w całym kraju stają w obliczu gwałtownego spadku popytu na ich usługi edukacyjne. Niewątpliwie szansą dla polskich uczelni jest zwiększenie aktywności w zakresie działalności badawczo-rozwojowej, zakończonej komercjalizacją. Jednak głównymi problemami polskiego systemu badań są internacjonalizacja, tworzenie międzynarodowych zespołów czy liczba międzynarodowych projektów. Według Krajowego Punktu Kontaktowego Programów Badawczych UE współczynnik sukcesu dla polskich uczestników w projektach 7 PR za okres 2007-2013 wynosi 16,1%, współczynnik sukcesu dla dofinansowania polskich uczestników wynosi 11,2%, udział polskich uczestników w krajach UE 28 wynosi 1,9%, a udział polskich uczestników w dofinansowaniu krajów UE 28 1,4 [20].

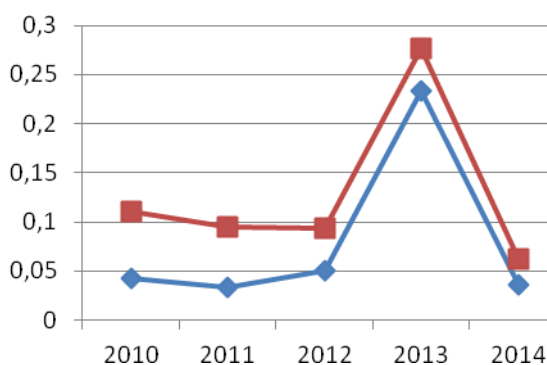
1.3. Finanse i wsparcie –wskaznik sumaryczny



1.3.1. Udział wydatków publicznych na B+R w PKB



1.3.2. Venture capital (% PKB)



1.3. Wnioski: Publiczne wydatki na B+R na przestrzeni lat kształtują się na wyraźnie niższym poziomie niż średnia dla Unii. Finansowanie VC jest zbliżone do średniej Unii, ale uśredniona wartość jest niska i wynika ze zróżnicowanych wartości wskazanych przez kraje UE. Należy jednak zaznaczyć, że niekwestionowanym liderem na rynku VC jest Wielka Brytania, a następnie Francja i Niemcy, inwestując prawie 70% ogółu europejskiego kapitału PE/VC. Pozostałe około 30% inwestowanych środków rozkłada się zatem pomiędzy resztę krajów Europy. Ponadto, pomimo że PE/VC jest kapitałem wysokiego ryzyka, to inwestorzy preferują lokowanie środków w warunkach stabilnej gospodarki. Mało kto odważy się bowiem niejako „podwójnie” ryzykować utratę swojego kapitału [10].

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Innovation Union Scoreboard.

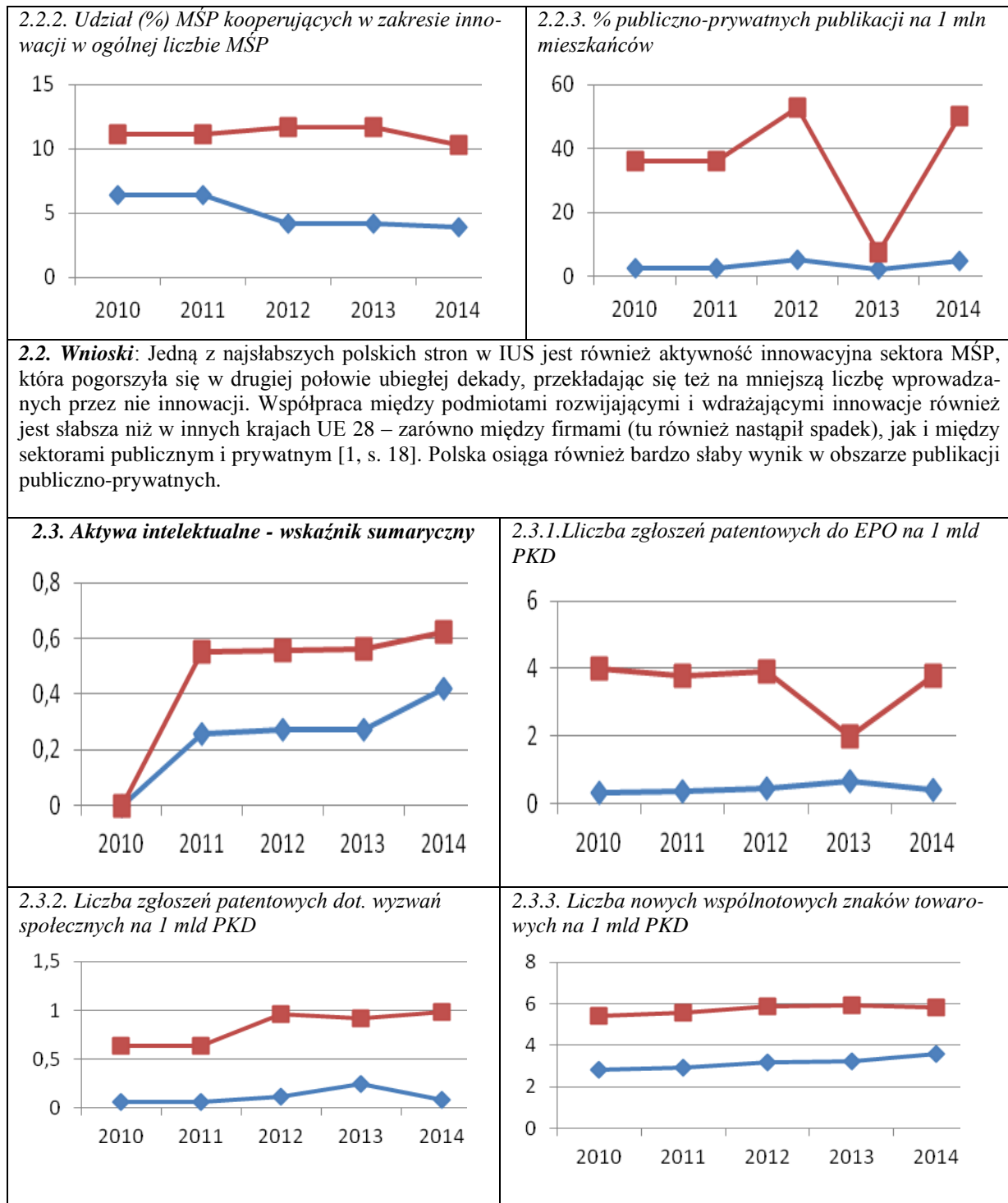
3.2. Dynamika zmian wskaźników grupy działalność firm

Tabela 2

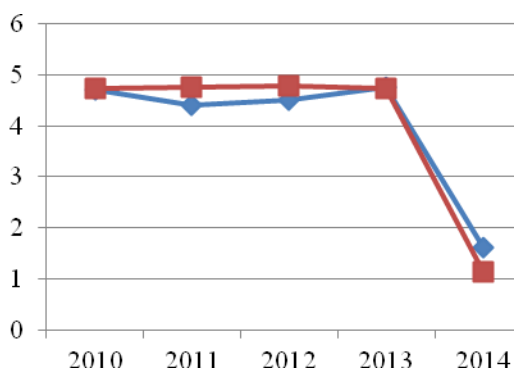
Zmiany wskaźnika działalność firm – składowego składnika innowacyjności SII

Legenda: ◆ Polska ■ UE																																					
<p>2.1. Inwestycje - wskaźnik sumaryczny</p> <table border="1"> <caption>2.1. Inwestycje - wskaźnik sumaryczny</caption> <thead> <tr> <th>Rok</th> <th>Polska</th> <th>UE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>0,38</td> <td>0,44</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>0,31</td> <td>0,40</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>0,34</td> <td>0,41</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>0,35</td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>	Rok	Polska	UE	2010	0,00	0,00	2011	0,38	0,44	2012	0,31	0,40	2013	0,34	0,41	2014	0,35	0,45	<p>2.1.1. Udział wydatków przedsiębiorstw na B+R w PKB (%)</p> <table border="1"> <caption>2.1.1. Udział wydatków przedsiębiorstw na B+R w PKB (%)</caption> <thead> <tr> <th>Rok</th> <th>Polska</th> <th>UE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>0,18</td> <td>1,25</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>0,19</td> <td>1,22</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>0,22</td> <td>1,28</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>0,35</td> <td>1,32</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>0,40</td> <td>1,28</td> </tr> </tbody> </table>	Rok	Polska	UE	2010	0,18	1,25	2011	0,19	1,22	2012	0,22	1,28	2013	0,35	1,32	2014	0,40	1,28
Rok	Polska	UE																																			
2010	0,00	0,00																																			
2011	0,38	0,44																																			
2012	0,31	0,40																																			
2013	0,34	0,41																																			
2014	0,35	0,45																																			
Rok	Polska	UE																																			
2010	0,18	1,25																																			
2011	0,19	1,22																																			
2012	0,22	1,28																																			
2013	0,35	1,32																																			
2014	0,40	1,28																																			
<p>2.1.2. Wydatki na innowacyjne inne niż na B+R (% obrotów na innowacje)</p> <table border="1"> <caption>2.1.2. Wydatki na innowacyjne inne niż na B+R (% obrotów na innowacje)</caption> <thead> <tr> <th>Rok</th> <th>Polska</th> <th>UE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>1,25</td> <td>0,72</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>1,22</td> <td>0,71</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>1,00</td> <td>0,55</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>1,00</td> <td>0,55</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>1,02</td> <td>0,70</td> </tr> </tbody> </table>	Rok	Polska	UE	2010	1,25	0,72	2011	1,22	0,71	2012	1,00	0,55	2013	1,00	0,55	2014	1,02	0,70	<p>2.1. Wnioski: Inwestycje firm w innowacje nie mają charakteru badawczo-rozwojowego, ale raczej odtworzeniowy, polegający na przejmowaniu istniejących rozwiązań (tu jesteśmy zdecydowanie powyżej średniej unijnej). Potwierdza to jednoznacznie imitacyjny charakter dotychczasowego podejścia do rozwoju Polski. Ponadto, w Polsce praktycznie nie ma zachęt podatkowych dla inwestycji w innowacje. Z raportu firmy Deloitte wynika, że Polska w porównaniu z głównymi krajami OECD oferuje jeden z najniższych poziomów korzyści podatkowych na jednego dolara zainwestowanego w badania i rozwój [19].</p>																		
Rok	Polska	UE																																			
2010	1,25	0,72																																			
2011	1,22	0,71																																			
2012	1,00	0,55																																			
2013	1,00	0,55																																			
2014	1,02	0,70																																			
<p>2.2. Przedsiębiorczość – sumaryczny wskaźnik</p> <table border="1"> <caption>2.2. Przedsiębiorczość – sumaryczny wskaźnik</caption> <thead> <tr> <th>Rok</th> <th>Polska</th> <th>UE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>0,11</td> <td>0,49</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>0,09</td> <td>0,52</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>0,12</td> <td>0,54</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>0,07</td> <td>0,47</td> </tr> </tbody> </table>	Rok	Polska	UE	2010	0,00	0,00	2011	0,11	0,49	2012	0,09	0,52	2013	0,12	0,54	2014	0,07	0,47	<p>2.2.1. Udział (%) MŚP wprowadzających własne innowacje w ogólnej liczbie MŚP</p> <table border="1"> <caption>2.2.1. Udział (%) MŚP wprowadzających własne innowacje w ogólnej liczbie MŚP</caption> <thead> <tr> <th>Rok</th> <th>Polska</th> <th>UE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>6,5</td> <td>11,2</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>6,5</td> <td>11,1</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>4,2</td> <td>11,8</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>4,2</td> <td>11,7</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>3,8</td> <td>10,2</td> </tr> </tbody> </table>	Rok	Polska	UE	2010	6,5	11,2	2011	6,5	11,1	2012	4,2	11,8	2013	4,2	11,7	2014	3,8	10,2
Rok	Polska	UE																																			
2010	0,00	0,00																																			
2011	0,11	0,49																																			
2012	0,09	0,52																																			
2013	0,12	0,54																																			
2014	0,07	0,47																																			
Rok	Polska	UE																																			
2010	6,5	11,2																																			
2011	6,5	11,1																																			
2012	4,2	11,8																																			
2013	4,2	11,7																																			
2014	3,8	10,2																																			

cd. tabeli 2



2.3.4. Liczba nowych wspólnotowych wzorów przemysłowych na 1 mld PKD



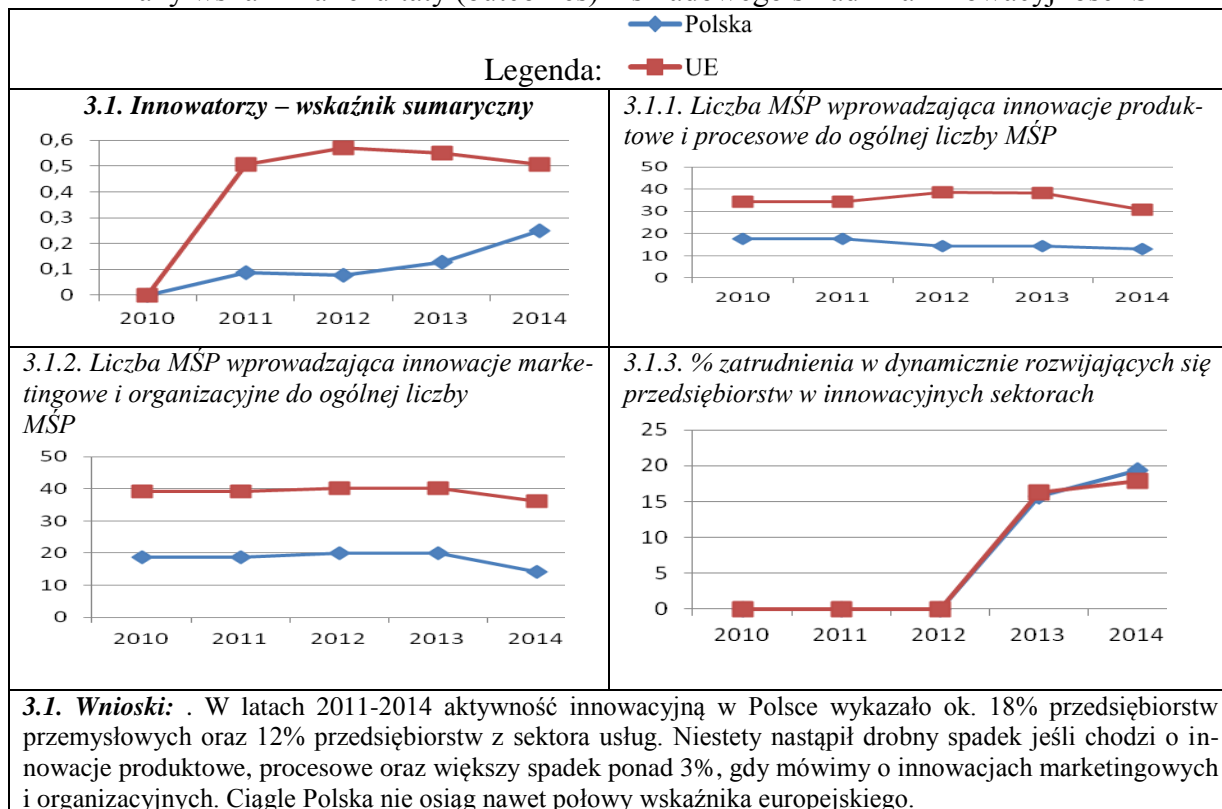
2.3. Wnioski: Polska również znacząco gorzej radzi sobie z tworzeniem własności intelektualnej, choć tu głównym problemem są patenty, a nie wzory przemysłowe czy znaki towarowe. Jednak ilościowo w 2014 r. Polska miała najwięcej zgłoszeń patentowych do EPO na tle Europy Środkowo-Wschodniej. Z 475 zgłoszeniami w 2014 roku wyprzedziła, drugie w kolejności, Czechy (167 zgłoszeń) i Słowenię (123 zgłoszenia). Polska wypada też atrakcyjnie na tle regionu pod względem dynamiki wzrostu liczby zgłoszonych do EPO wynalazków. W ciągu 10 lat liczba zgłoszeń patentowych z Polski wzrosła aż o 352%, podczas gdy w Czechach o 117%, a na Węgrzech o 39%. Najważniejsze obszary technologii w Polsce, w których wnioskowano o ochronę patentową, to inżynieria lądowa, technologie medyczne, technologie informatyczne, procesy termiczne i maszyny specjalne.

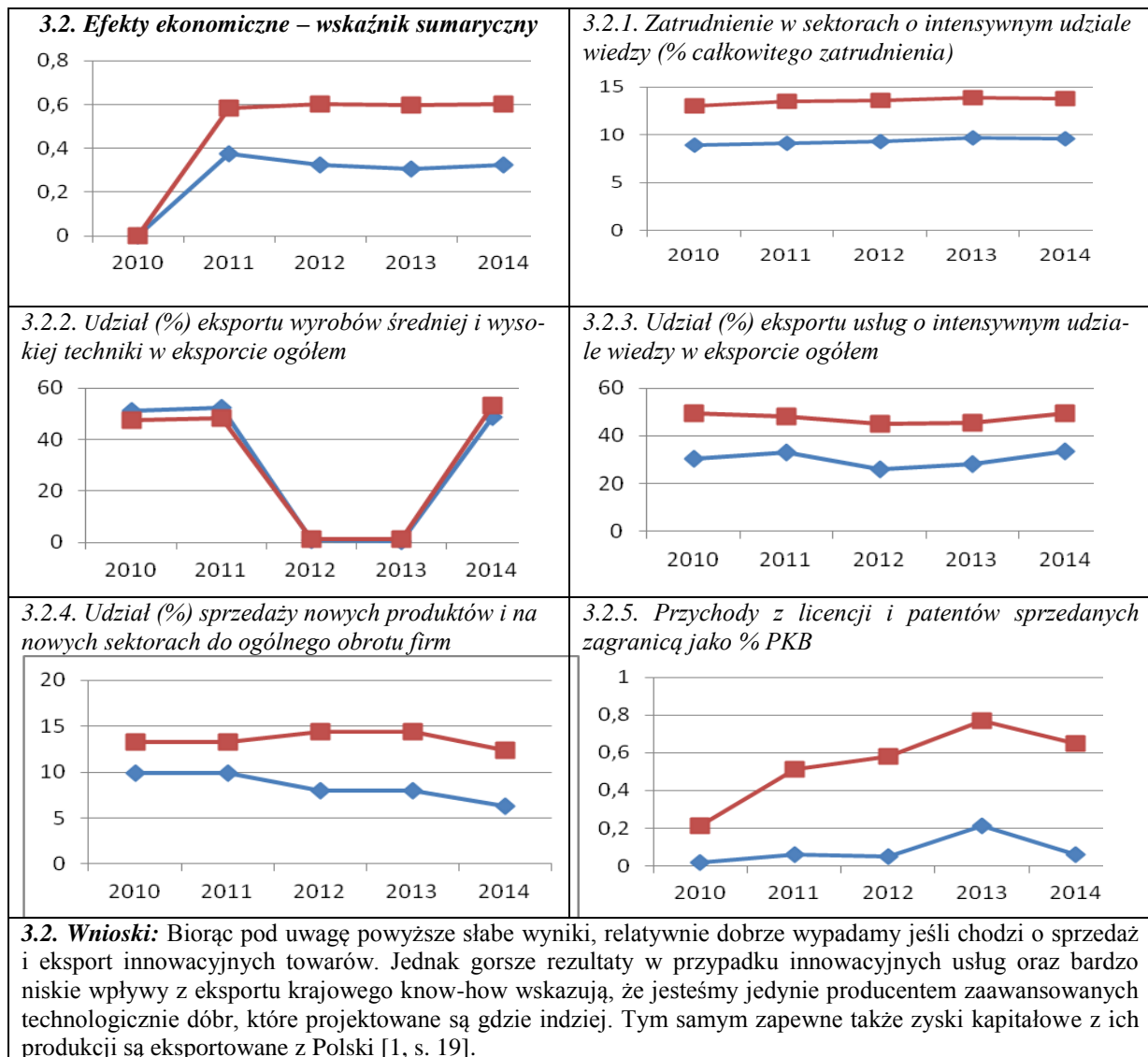
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Innovation Union Scoreboard.

3.3. Dynamika zmian wskaźników grupy rezultaty

Tabela 3

Zmiany wskaźnika rezultaty (outcomes) – składowego składnika innowacyjności SII





Zródło: Opracowanie własne na podstawie danych Innovation Union Scoreboard 2010-2014.

4. Wnioski

Innowacje nie są czymś nowym, bowiem od początków istnienia cywilizacji stanowiły one podstawę jej rozwoju. Tworzenie zaś innowacyjnej gospodarki nie jest tylko prostą sumą innowacji ją tworzących, lecz synergią uzyskiwaną w wyniku ich szeroko pojmowanej współpracy i współdziałaniu opartym na rozwiniętych relacjach sieciowych. Jednak gospodarki narodowe i unie państw dążą oraz szukają wskaźników, które pozwolą ocenić oraz porównać poziom innowacyjności za pomocą zunifikowanych wyznaczników. Musimy przy tym pamiętać, że podstawowa zaleta zbiorczych wskaźników, pozwalająca na dokonywanie międzynarodowych porównań bywa też ich największą wadą, ponieważ kraje i regiony współczesnego świata są silnie zróżnicowane pod względem innowacyjności [17, s. 43]. Zaprezentowany

artykuł wskazał miejsce Polski na tle Sumarycznego Indeksu Innowacyjności. Pozycja Polski na tle krajów Unii Europejskiej nie jest mocna, a zaprezentowana analiza szczegółowa wskazała, że mimo niewielkich wzrostów, średnia unijna jest dla Polski odległym wyzwaniem. Ponadto, nawet jeśli widzimy określony potencjał Polski w obszarze zasobów ludzkich, to od razu zadajemy sobie pytanie o sposób ich wykorzystania, co potwierdzić (lub zaprzeczyć) mogą badania jakościowe. Dlatego konieczne wydaje się prowadzenie tego typu badań, aby wskazać dynamikę zmian i ich przyczyny, a ugruntowanie jednolitego zestawu wskaźników mogłoby pomóc w ocenie rozwoju, np. regionalnych czy krajowych specjalizacji. Dodatkowo analizy te powinny być sprzężone i porównane ze wskaźnikami prezentowanymi np. w Global Creativity Index, Global Competitiveness Index, Knowledge Economy Index czy Global Innovation Index.

Bibliografia

1. Bukowski M., Szpor A., Śniegocki A.: Potencjał i bariery polskiej innowacyjności. IBS, Warszawa 2012.
2. European Innovation Scoreboard (EIS) 2009. European Union, 2010.
3. European Innovation Scoreboard 2004. Comparative Analysis of Innovation Performance. European Commission, 2005.
4. European Innovation Scoreboard 2005. Comparative Analysis of Innovation Performance. European Commission, 2006.
5. European Innovation Scoreboard 2006. Comparative Analysis of Innovation Performance. European Commission, 2007.
6. European Innovation Scoreboard 2007. Comparative Analysis of Innovation Performance. European Communities, 2008.
7. European Innovation Scoreboard 2008. Comparative Analysis of Innovation Performance. European Communities, 2009.
8. Gajewski Ł.: Przeciwno planistycznemu pojmowaniu innowacyjności, <http://mises.pl/blog/2012/02/01/gajewskiprzeciwno-planistycznemu-pojmowaniu-innowacyjnosci/>.
9. Grudzewski W.M., Hejduk I.: Projektowanie systemów zarządzania. Difin, Warszawa 2001.
10. Grzegorzczak E.: Dokapitalizowanie rynku *private equity/venture capital* przez środki publiczne drogą do Rozwoju innowacji w Polsce. „Journal of Capital Market and Behavioral Finance”, Vol. 1(1), 2014, p.45-63.
11. Hollanders H., Van Cruisen A.: Design, Creativity and Innovation: A Scoreboard Approach, [in:] European Commission and CRELL: Measuring creativity. OPOCE, Luxembourg 2009.

12. Innovation Union Scoreboard 2010. The Innovation Union's performance scoreboard for Research and Innovation. European Commission 2011.
13. Innovation Union Scoreboard 2011. European Union, 2012.
14. Innovation Union Scoreboard 2013. European Union, 2013.
15. Innovation Union Scoreboard 2014. European Union, 2014.
16. Innovation Union Scoreboard 2015. European Union, 2015.
17. Łobejko S.: Międzynarodowe rankingi, wskaźniki i serwisy innowacji. Dyskusja na temat użyteczności i potrzeb na rzecz polityki innowacyjnej w Polsce, [w:] P. Zadura-Lichota (red.): Świt innowacyjnego społeczeństwa. Trendy na najbliższe lata. PARP, Warszawa 2013, s. 41-64.
18. NESTA: Total Innovation: Why harnessing the hidden innovation in high--technology sectors is crucial to retaining the UK's innovation edge, London 2008.
19. Raport. Jak najlepiej zachęcić do innowacyjności – ulgi podatkowe. Deloitte Polska 2010.
20. Statystyki uczestnictwa Polski w 7. Programie Ramowym. Skrócony raport po 467 konkursach. KPK, Warszawa 2013.

Abstract

The Summary Innovation Index (SII) was established for the purpose of evaluating innovation policy in EU and its member countries. Evidence-based policy have to rely on the information evaluating the goals described in EU development strategy in the priority of innovation. The SII index consists of 25 statistical measures using national statistical data and grouped in measures gathered in three general groups: enablers, firm activities and outputs, however the methodology was subject of changes two times in the period. 2004-2014. Moderate innovators where Poland is located perform below the EU average and Poland is performing relatively weak compared to the other Moderate innovators. The innovation performance has only marginally improved between 2006 and 2013 and due to a more rapidly increasing performance for the EU the relative performance to the EU has been declining. Relative weaknesses are in Non-EU doctorate students, PCT patent applications in societal challenges and License and patent revenues from abroad. Relative strengths are in Non-R&D innovation expenditures and Youth with upper secondary level education. High growth in Poland is observed for Community designs, Community trademarks and R&D expenditures in the business sector. Strong declines in growth are observed in Innovative SMEs collaborating with others, New doctorate graduates, SMEs innovating in-house and Sales share of new innovations.

Tabela 4

Sumaryczny Indeks Innowacyjności za lata 2004-2007

Lp.	Europejski Wskaźnik Innowacyjności (European Innovation Scoreboard)	2004		2005		2006		2007	
		UE	PL	UE	PL	UE	PL	UE	PL
GRUPY WEJŚCIA: Sily napędowe innowacji									
1.1	Liczba absolwentów kierunków technicznych na 1000 członków populacji w wieku 20–29 lat	11,5	8,1	12,2	9,0	12,7	9,4	12,9	11,1
1.2	Odsetek ludności z wyższym wykształceniem w wieku 25–64 lata	21,2	13,8	21,9	15,6	22,8	16,8	23,0	17,9
1.3.	Wskaźnik penetracji szerokopasmowej (liczba linii szerokopasmowych na 100 mieszkańców)	-	-	6,5	0,5	10,6	1,9	14,8	3,9
1.4	Uczestnictwo w nauczaniu ciągłym, w % populacji w wieku 25–64 lata	9,0	5,0	9,9	5,5	11,0	5,0	9,6	4,7
1.5	Poziom wykształcenia młodych (udział młodych w wieku 20–24 lata ze średnim i wyższym wykształceniem), w % populacji młodych	-	-	76,7	89,5	76,9	90,0	77,8	91,7
GRUPY WEJŚCIA: Kreowanie wiedzy									
2.1	Nakłady na sferę B+R, w % PKB (intensywność B+R)	0,67	0,46	0,69	0,43	0,65	0,39	0,65	0,39
2.2	Nakłady na B+R finansowane przez biznes w % PKB	1,27	0,13	1,26	0,16	1,20	0,18	1,17	0,18
2.3.	Udział średniej i wysokiej techniki w wydatkach na sferę B+R w przetwórstwie przemysłowym	-	-	-	77,4	-	80,0	85,2	80,0
2.4.	Udział przedsiębiorstw korzystających ze środków publicznych na innowacje	-	-	-	0,7	-	3,1	9	3,1
GRUPY WEJŚCIA: Innowacje i przedsiębiorczość									
3.1.	Innowacje wprowadzone w MŚP w przetwórstwie przemysłowym, w % ogółu MŚP	31,7	12,5	-	12,5	-	12,5	21,6	13,80
3.2.	Innowacyjne MŚP kooperujące z innymi, w % ogółu MŚP	7,1	5,0	-	8,2	-	9,1	9,1	9,10
3.3.	Nakłady na działalność innowacyjną, w % obrotu (intensywność innowacji)	2,15	1,84	-	2,25	-	1,56	2,15	1,56
3.4.	Kapitały ryzyka w fazie wczesnego rozwoju, w % PKB	0,025	0,007	-	0,007	-	-	0,053	0,001
3.5.	Wydatki ICT, w % PKB	6,3	7,7,	6,4	7,2	6,4	7,2	6,4	7,2
3.6.	Udział MŚP wprowadzających innowacje organizacyjne, w % ogółu MŚP	-	-	-	-	-	19,3	34,0	19,3
GRUPY WYJŚCIA: Wdrożenia									
4.1.	Zatrudnienie w usługach wysokiej techniki, w % ogółu pracujących	6,6	-	3,19	-	3,35	2,15	3,26	2,37
4.2.	Udział eksportu high-tech, w % eksporcie ogółem	0,025	0,007	17,8	2,7	18,4	2,7	16,7	3,1
4.3.	Sprzedaż nowych i zmodernizowanych produktów z punktu widzenia rynku, w % obrotu	5,9	-	-	3,4	-	8,1	7,3	8,1
4.4.	Sprzedaż nowych produktów z punktu widzenia firmy, w % obrotu	16,8	-	-	9,6	-	5,4	6,2	5,4
4.5.	% Zatrudnienia w średniowysokiej i wysokiej technice przetwórstwa przemysłowego	-	0,27	6,60	4,35	6,66	5,08	6,63	5,13
GRUPY WYJŚCIA: Własność intelektualna									
5.1.	Nowe wnioski patentowe w EPO na milion mieszkańców	133,6	2,7	133,6	2,7	136,7	4,2	128	4,2
5.2.	Nowe wnioski patentowe w USPTO na milion mieszkańców	59,9	0,4	59,9	0,4	50,9	1,2	52,2	0,6
5.3.	Wnioski patentowe zgłoszone w triadzie biur patentowych na milion mieszkańców	-	-	22,3	0,3	32,7	0,3	20,8	0,2
5.4.	Liczba nowych znaków towarowych uznawanych na obszarze UE na milion mieszkańców	-	-	87,2	14,3	100,7	22,2	108,2	24,7
5.5.	Liczba nowych wzorów przemysłowych uznawanych na obszarze UE na milion mieszkańców	-	-	84,0	5,2	110,9	25,0	109,4	30,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie European Innovation Scorebard za lata 2004-2007.

Sumaryczny Indeks Innowacyjności za lata 2008-2009

Tabela 5

Lp.	Europejski Wskaźnik Innowacyjności (European Innovation Scoreboard)	2008		2009	
		UE	Polska	UE	Polska
MOTORY INNOWACJI: Zasoby Ludzkie					
1.1.1.	Liczby absolwentów kierunków ścisłych oraz społecznych i humanistycznych na 1 tys. mieszk.w grupie wiekowej 20-29 lat	40,3	52,9	40,5	56,5
1.1.2.	Liczba osób mających stopień doktora na 1 tys. mieszkańców w wieku 25-34 lata	1,11	0,86	1,03	0,7
1.1.3.	Odsetek osób z wykształceniem wyższym w grupie wiekowej 25-64 lata	23,5	18,7	23,5	19,6
1.1.4.	Udział osób w kształceniu ustawicznym w grupie wiekowej 25-64 lata	9,7	5,1	9,5	4,7
1.1.5.	Udział osób w grupie wiekowej 20-24 lata, które ukończyły edukację co najmniej na poziomie szkoły średniej	78,1	91,6	78,1	91,3
MOTORY INNOWACJI: Finansowanie i wsparcie					
1.2.1.	Udział wydatków publicznych na B+R w % PKB,	0,65	0,75	0,64	0,41
1.2.2.	Udział inwestycji venture capital (kapitału wysokiego ryzyka) w % PKB	0,107	0,017	0,107	0,045
1.2.3.	Udział (%) kredytów prywatnych w PKB	1,31	0,4	1,22	0,5
1.2.4.	Dostęp firm do stałych łączy internetowych (z przepustowością co najmniej 144 Kbit/s) (% firm)	77,0	53,0	77,0	59,0
DZIAŁALNOŚĆ FIRM: Inwestycje przedsiębiorstw					
2.1.1.	Udział wydatków przedsiębiorstw na B+R w PKB	1,17	0,18	1,19	0,19
2.1.2.	Wydatki na technologie informacyjne w % PKB	2,7	2,6	2,7	2,6
2.1.3.	Udział (%) wydatków na innowacje niezwiązane z pracami B+R w przychodach ze sprzedaży	1,03	1,03	1,03	1,03
DZIAŁALNOŚĆ FIRM: Powiązania i przedsiębiorczość					
2.2.1.	Udział (%) MŚP wprowadzających własne innowacje w ogólnej liczbie MŚP	30,0	17,2	30,0	17,2
2.2.2.	Udział (%) MŚP kooperujących w zakresie innowacji w ogólnej liczbie MŚP	9,5	9,3	9,5	9,3
2.2.3.	Wskaźnik odnawiania firm	5,1	-	4,9	-
2.2.4.	% publiczno-prywatnych publikacji na 1 mln mieszkańców	31,4	1,3	36,1	1,6
DZIAŁALNOŚĆ FIRM: Przepustowość - wskaźniki związane z ochroną własności intelektualnej					
2.3.1.	Liczba zgłoszeń patentowych do EPO na 1 mln mieszkańców	105,7	3,0	114,9	3,4
2.3.2.	Liczba nowych wspólnotowych znaków towarowych na 1 mln mieszkańców	124,6	33,2	124,5	41,9
2.3.3.	Liczba nowych wzorów wspólnotowych na 1 mln mieszkańców	121,8	45,5	121,2	49,8
2.3.4.	Bilans płatniczy w zakresie technologii jako % PKB	1,07	0,40	1,00	0,35
REZULTATY - WYJŚCIA: Innowatorzy					
3.1.1.	Liczba MŚP wprowadzająca innowacje produktowe i procesowe do ogólnej liczby MŚP w kraju	33,7	20,4	33,7	20,4
3.1.2.	Liczba MŚP wprowadzająca innowacje marketingowe i organizacyjne do ogólnej liczby MŚP w kraju	40,0	29,1	40,0	29,1
3.1.3a	Efektywność zasobów – redukcja kosztów pracy (% firm)	18,0	13,80	18,0	13,8
3.1.3b	Efektywność zasobów – redukcja zużycia materiałów i energii (% firm)	9,6	11,6	9,6	11,6
REZULTATY - WYJŚCIA: Efekty ekonomiczne					
3.2.1.	Udziału osób zatrudnionych w sektorach przemysłu średniowsokiej i wysokiej techniki w ogólnej liczbie osób zatrudnionych	6,69	5,50	6,69	5,50
3.2.2.	Zatrudnienie w sektorach wiodących (% całkowitego zatrudnienia)	14,51	10,33	14,54	10,33
3.2.3.	Udział (%) eksportu wyrobów średniej i wysokiej techniki w eksporcie ogółem	48,1	48,9	48,2	51,1
3.2.4.	Udział (%) eksportu usług z wiodących sektorów w eksporcie ogółem	48,7	27,9	48,8	27,2
3.2.5.	Udział (%) sprzedaży nowych lub zmodernizowanych wyrobów dla rynku w sprzedaży firm ogółem	8,60	4,56	8,60	4,56
3.2.6.	Udział (%) sprzedaży nowych lub zmodernizowanych wyrobów dla firm w sprzedaży firm ogółem	6,28	5,55	6,28	5,55

Źródło: Opracowanie własne na podstawie European Innovation Scoreboard za lata 2008-2009.

Tabela 6

Sumaryczny Indeks Innowacyjności za lata 2010-2014

Lp.	Sumaryczne Wskaźniki Innowacyjności (Innovation Union Scoreboard)	2010		2011		2012		2013		2014	
		UE	PL	UE	PL	UE	PL	UE	PL	UE	PL
MOTORY INNOWACJI I: Zasoby Ludzkie		-	-	0,563	0,593	0,557	0,550	0,583	0,567	0,598	0,578
1.1.1	Liczba nowych stopni doktora na 1000 osób wiek 25-34 lata	1,4	0,9	1,5	0,8	1,5	0,5	1,7	0,5	1,8	0,6
1.1.2	Odsetek ludności z wyższym wykształceniem w wieku 30–34 lata	32,3	32,8	33,6	35,3	34,6	36,9	35,8	39,1	36,9	40,5
1.1.3.	Odsetek młodzieży (20–24 lata) z wykształceniem co najmniej na poziomie szkoły średniej	78,6	91,3	79,0	91,1	79,5	90,0	80,2	89,8	81	89,7
MOTORY INNOWACJI: Otwarty, doskonały i atrakcyjny system badań		-	-	0,530	0,151	0,478	0,094	0,539	0,128	0,542	0,128
1.2.1.	Międzynarodowa publikacje naukowe na 1 mln mieszkańców	266	186	301	198	300	213	343	226	363	237
1.2.2.	10% najczęściej cytowanych publikacji na całym świecie jako % ogółu publikacji naukowych	0,11	0,04	10,73	3,68	10,9	3,52	11	3,8	11	3,8
1.2.3.	Procent doktorantów spoza UE na ogólną liczbę doktorantów w kraju	19,45	2,27	19,19	1,98	20,02	8,78	24,2	1,9	25,5	1,9
MOTORY INNOWACJI: Finanse i wsparcie		-	-	0,584	0,341	0,585	0,383	0,558	0,418	0,556	0,365
1.3.1.	Udział wydatków publicznych na B+R w PKB (%)	0,75	0,41	0,76	0,53	0,75	0,53	0,75	0,56	0,72	0,48
1.3.2.	Venture capital (% PKB)	0,110	0,043	0,095	0,034	0,094	0,051	0,277	0,234	0,062	0,036
DZIAŁALNOŚĆ FIRM: Inwestycje firm		-	-	0,440	0,380	0,406	0,319	0,417	0,343	0,454	0,359
2.1.1.	Udział wydatków przedsiębiorstw na B+R w PKB (%)	1,25	0,18	1,23	0,20	1,27	0,23	1,31	0,33	1,29	0,38
2.1.2	Wydatki na innowacyjne inne niż na B+R (% obrotów na innowacje)	0,71	1,25	0,71	1,25	0,56	1,02	0,56	1,02	0,69	1,04
DZIAŁALNOŚĆ FIRM: Powiązania i przedsiębiorczość		-	-	0,487	0,112	0,532	0,094	0,550	0,126	0,473	0,069
2.2.1.	Udział (%) MŚP wprowadzających własne innowacje w ogólnej liczbie MŚP	30,31	13,76	30,31	13,76	31,83	11,34	31,8	11,3	28,7	10,1
2.2.2.	Udział (%) MŚP kooperujących w zakresie innowacji w ogólnej liczbie MŚP	11,16	6,40	11,16	6,40	11,69	4,15	11,7	4,2	10,3	3,9
2.2.3	% publiczno-prywatnych publikacji na 1 mln mieszkańców	36,2	2,5	36,2	2,5	52,8	5,3	7,3	2,3	50,3	4,7
DZIAŁALNOŚĆ FIRM: Aktywa intelektualne		-	-	0,551	0,256	0,555	0,271	0,564	0,274	0,624	0,420
2.3.1.	Liczba zgłoszeń patentowych do EPO na 1 mld PKD	4,00	0,31	3,78	0,34	3,9	0,45	1,98	0,67	3,78	0,42
2.3.2.	Liczba zgłoszeń patentowych dotyczących wyzwań społecznych na 1 mld PKD	0,64	0,06	0,64	0,06	0,96	0,12	0,92	0,25	0,98	0,09
2.3.3.	Liczba nowych wspólnotowych znaków towarowych na 1 mld PKD	5,41	2,82	5,59	2,95	5,86	3,16	5,91	3,21	5,83	3,61
2.3.4.	Liczba nowych wspólnotowych wzorów przemysłowych na 1 mld PKD	4,75	4,71	4,77	4,40	4,8	4,51	4,75	4,76	1,13	1,62
REZULTATY - WYJŚCIA: Innowatorzy		-	-	0,506	0,087	0,571	0,078	0,549	0,127	0,505	0,249
3.1.1.	Liczba MŚP wprowadzająca innowacje produktowe i procesowe do ogólnej liczby MŚP	34,18	17,55	34,18	17,55	38,44	14,36	38,4	14,4	30,6	13,1
3.1.2.	Liczba MŚP wprowadzająca innowacje marketingowe i organizacyjne do ogólnej liczby MŚP	39,09	18,65	39,09	18,65	40,3	19,95	40,3	19,9	36,2	14,2
3.1.3	% zatrudnienia w dynamicznie rozwijających się przedsiębiorstwach w innowacyjnych sektorach	-	-	-	-	-	-	16,2	15,7	17,9	19,3
REZULTATY - WYJŚCIA: Efekty ekonomiczne		-	-	0,585	0,377	0,603	0,324	0,595	0,305	0,601	0,324
3.2.1.	Zatrudnienie w sektorach o intensywnym udziale wiedzy (% całkowitego zatrudnienia)	13,03	8,87	13,50	9,10	13,6	9,3	13,9	9,7	13,8	9,6
3.2.2.	Udział (%) eksportu wyrobów średniej i wysokiej techniki w eksporcie ogółem	47,36	51,06	48,23	52,39	1,28	0,88	1,27	0,58	53	48,6
3.2.3.	Udział (%) eksportu usług o intensywnym udziale wiedzy w eksporcie ogółem	49,43	30,60	48,13	33,05	45,14	26,14	45,3	28,3	49,5	33,6
3.2.4.	Udział (%) sprzedaży nowych produktów i na nowych sektorach do ogólnego obrotu firm	13,26	9,84	13,26	9,84	14,37	8,0	14,4	8,0	12,4	6,3
3.2.5.	Przychody z licencji i patentów sprzedanych za granicą jako % PKB	0,21	0,02	0,51	0,06	0,58	0,05	0,77	0,21	0,65	0,06

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Innovation Union Scoreboard za lata 2010-2014.