

Marlena Piekut

Innowacyjność krajów Unii Europejskiej

Innowacyjność to poszukiwanie nowych rozwiązań, pomysłów, koncepcji, to zdolność, motywacja przedsiębiorców do prowadzenia badań naukowych, co w rezultacie ma usprawnić i rozwinąć produkcję. Innowacje w gospodarce prowadzą do tworzenia nowych produktów, do ulepszania technologii, zwiększenia efektywności i tym samym do zwiększenia konkurencyjności gospodarki wobec innych krajów²⁾.

Innowacyjność jest strategicznym celem społeczno-gospodarczym Unii Europejskiej. Według prognoz, poziom nakładów na działalność B+R w wysokości 3 proc. unijnego PKB pozwoliłby stworzyć 3,7 mln nowych miejsc pracy oraz zwiększyć roczny PKB całej UE o prawie 800 mld euro do 2025 roku¹³⁾.

Celem artykułu jest przedstawienie poziomu innowacyjności w wybranych krajach UE oraz określenie wśród nich miejsca Polski. Do analizy wybrano tylko te kraje, dla których były dostępne wszystkie analizowane wskaźniki w bazach danych Eurostat. Materiał badawczy pochodził z baz danych Eurostat. Stosownych obliczeń dokonano z wykorzystaniem programu *Statistica 10.0*.

Skupienia krajów ze względu na poziom innowacyjności

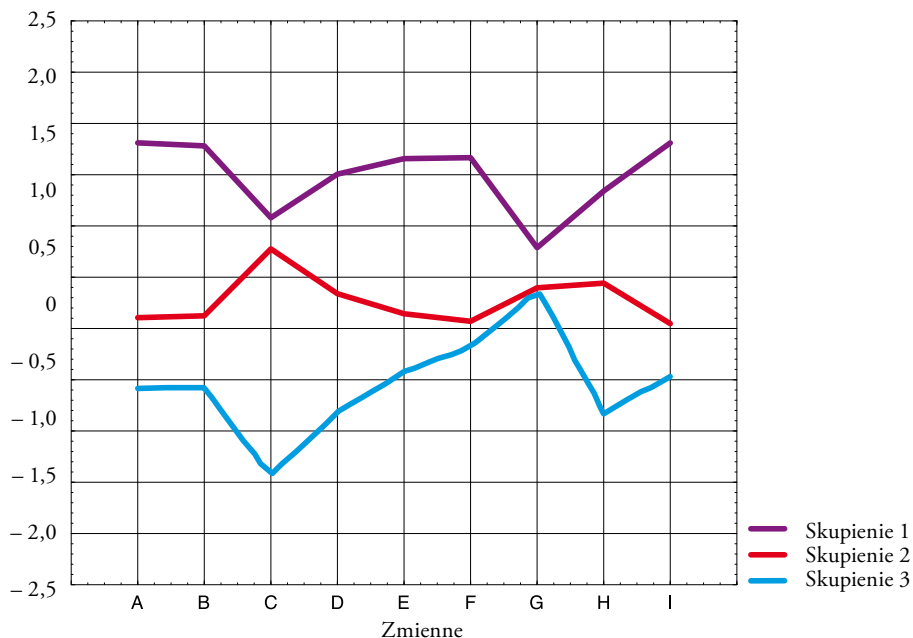
W pierwszym etapie utworzono skupienia krajów ze względu na wybrane cechy innowacyjności. Do określenia pozio-

mu innowacyjności Polski na tle krajów UE wykorzystano 9 zmiennych o charakterze ilościowym:

- A – wydatki na działalność B+R ogółem w przeliczeniu na mieszkańca kraju w 2011 r.
- B – wydatki na działalność B+R sektora przedsiębiorstw w przeliczeniu na mieszkańca kraju w 2011 r.
- C – udział wydatków na działalność B+R sektora przedsiębiorstw w wydatkach na B+R ogółem w 2011 r.
- D – udział wydatków na działalność B+R w PKB w 2011 r.
- E – udział gospodarstw domowych posiadających dostęp do internetu w 2011 r.
- F – udział osób potrafiących posługiwać się internetem do wyszukiwania informacji w 2011 r.
- G – wydatki publiczne ogółem na edukację jako odsetek PKB w 2010 r.
- H – udział innowacyjnych przedsiębiorstw w przedsiębiorstwach ogółem w 2010 r.
- I – liczba zgłoszeń patentowych do Europejskiego Urzędu Patentowego w przeliczeniu na milion mieszkańców w 2010 r.

Do zobrazowania podobieństw i różnic wskaźników innowacyjności między krajami UE zastosowano analizę skupień metodami Warda i k-średnich. W wyniku analiz otrzymano trzy skupienia:

Rysunek 1 Wartości średnich w każdym skupieniu



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostat.

Skupienie I obejmowało (tablica 1): Luksemburg, Holandię, Austrię, Niemcy, Szwecję, Finlandię i Danię. W krajach tych większość wskaźników była znacząco wyższa w porównaniu do wartości mierników dla pozostałych skupień (rysunek 1). Najmniejsze różnice między I i II skupieniem dotyczyły udziału wydatków na B+R sektora przedsiębiorstw oraz udziału wydatków publicznych na edukację w PKB.

Wydatki na działalność B+R wynosiły od 738 euro na osobę w Holandii do 1389 euro na osobę w Szwecji. W Luksemburgu stanowiły 1,4 proc. PKB, w Finlandii prawie 3,8 proc. Jedynie Szwecji, Danii i Finlandii wśród krajów UE, udało się osiągnąć poziom zakładany w *Strategii Lizbońskiej* i *Europa 2020*, czyli 3 proc. PKB. W skupieniu I zaobserwowano relatywnie dużą liczbę zgłoszeń patentowych do Europejskiego Urzędu Patentowego. Najmniej zgłoszeń patentowych odnotowano w Luksemburgu – 107 na milion mieszkańców (mln/m), a najwięcej w Niemczech – ponad 272 na mln/m. Wśród wszystkich podmiotów gospodarczych w 2010 r., przedsiębiorstwa

innowacyjne stanowiły od ok. 55 proc. w Danii do ponad 79 proc. w Niemczech. Najmniej gospodarstw domowych posiadających internet jest w Austrii – 75 proc., a najwięcej w Holandii – 94 proc.

Do skupienia II zakwalifikowano (tablica 1): Słowenię, Estonię, Wielką Brytanię, Irlandię, Francję i Belgię. Analizowane wskaźniki były niższe niż w skupieniu I, ale wyższe (z wyjątkiem publicznych wydatków na edukację) niż w skupieniu III (rysunek 1).

Wydatki na działalność B+R wynosiły od 283 euro na osobę w Estonii do 690 we Francji i Belgii, i stanowiły od około 1,7 proc. PKB w Irlandii do 2,5 proc. PKB w Słowenii. Największe współuczestnictwo w finansowaniu działalności B+R przejawili przedsiębiorcy ze Słowenii, 74 proc. wydatków na B+R pochodziło z biznesu. W pozostałych krajach II skupienia udział przedsiębiorców w finansowaniu B+R wynosił 62 do 68 proc. Zgłoszenia patentowe do Europejskiego Urzędu Patentowego wynosiły rocznie od ponad 44 na m/mln w Estonii do ponad 132 we Francji. Najmniej innowacyjnych firm w podmiotach

gospodarczych ogółem odnotowano w Wielkiej Brytanii (44 proc.), a najwięcej w Belgii (61 proc.). Dostęp do internetu posiadało od 71 proc. gospodarstw domo-

wych w Estonii do 83 proc. w Wielkiej Brytanii.

Słowenia i Estonia⁷⁾ w ostatnich latach nadrabiały zaległości. Wzrost nakła-

Tablica 1 Wartości wskaźników określających innowacyjność w krajach UE w latach 2010-2011

Wskaźniki	Wydatki na działalność B+R ogółem	Wydatki przedsiębiorstw na działalność B+R	Udział sektora przedsiębiorstw w wydatkach na działalność B+R ogółem	Wydatki na działalność B+R w PKB	Gospodarstwa domowe posiadające dostęp do internetu	Umiejętność wyszukiwania informacji przez członków gospodarstw domowych	Publiczne wydatki na edukację w PKB	Udział innowacyjnych przedsiębiorstw w przedsiębiorstwach ogółem	Zgłoszenia patentowe do Europejskiego Urzędu Patentowego
	w euro na mieszkańca		w %						na mln mieszkańców
UE (27)	510,5	318,3	62,4	2,03	73	71	5,44	52,9	107,5
Skupienie I									
Szwecja	1 389,0	962,5	69,3	3,37	91	90	6,98	59,6	259,9
Dania	1 337,4	903,7	67,6	3,09	90	88	8,80	54,7	204,9
Finlandia	1 332,7	939,0	70,5	3,78	84	88	6,84	56,2	243,4
Luksemburg	1 187,5	813,1	68,5	1,43	91	88	3,15	68,1	107,1
Austria	983,2	669,5	68,1	2,75	75	78	5,89	56,5	194,0
Niemcy	901,4	603,6	67,0	2,84	83	80	5,08	79,3	272,3
Holandia	738,0	385,2	52,2	2,04	94	89	5,96	56,7	194,5
Skupienie II									
Francja	690,6	438,1	63,4	2,25	76	77	5,86	53,5	132,4
Belgia	690,0	463,2	67,1	2,04	77	78	6,57	60,9	115,5
Irlandia	611,8	414,1	67,7	1,72	78	69	6,47	59,5	80,0
Wielka Brytania	495,9	304,8	61,5	1,77	83	80	6,22	44,3	79,5
Słowenia	436,2	322,2	73,9	2,47	73	69	5,66	49,4	64,4
Estonia	282,8	177,2	62,7	2,38	71	73	5,68	56,8	44,3
Skupienie III									
Włochy	325,9	176,5	54,2	1,25	62	57	4,50	56,3	63,8
Hiszpania	307,3	160,3	52,2	1,33	64	69	4,97	41,4	35,3
Czechy	273,0	164,7	60,3	1,84	67	72	4,24	51,7	17,3
Portugalia	240,4	110,3	45,9	1,50	58	58	5,62	60,3	7,1
Węgry	120,6	75,3	62,4	1,21	65	70	4,88	31,1	18,3
Malta	113,4	75,6	66,7	0,73	75	67	6,74	41,5	19,6
Cypr	102,6	16,3	15,9	0,48	57	57	7,92	46,2	21,8
Słowacja	86,2	32,0	37,1	0,68	71	78	4,22	35,6	4,3
Polska	74,2	22,4	30,2	0,77	67	64	5,17	28,1	9,9
Łotwa	63,1	17,5	27,7	0,70	64	71	5,01	29,9	9,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

dów na działalność B+R, przy znacznym finansowaniu ze strony przedsiębiorstw, sytuuje je w grupie krajów ze względnie wysokim poziomem innowacyjności. Ponadto w Estonii i Słowenii zaobserwowano relatywnie wysoki wzrost ochrony własności przemysłowej. Są to najaktywniejsze kraje w Europie Środkowo-wschodniej w zakresie rejestracji patentów, wzorów przemysłowych i znaków towarowych⁸⁾.

Skupienie III, w skład którego wchodziły Słowacja, Polska, Łotwa, Cypr, Portugalia, Włochy, Malta, Węgry, Hiszpania i Czechy, ma najniższe wartości zmiennych analizowanych w badaniu (tablica 1, rysunek 1).

Wydatki na działalność B+R wynosiły od 63 euro na osobę na Łotwie do 326 euro we Włoszech. Wydatki na B+R stanowiły od 0,7 proc. PKB na Łotwie, prawie 0,8 proc. w Polsce, do ponad 1,8 proc. PKB w Czechach. Cypr ma najmniejsze wsparcie ze strony przedsiębiorstw – jedynie 16 proc. wydatków na B+R pochodziło z tego sektora. Niski udział odnotowano także na Łotwie i w Polsce, gdzie tylko około 1/3 wydatków ponosili przedsiębiorcy. Z kolei największe zaangażowanie odnotowano na Malcie (67 proc.) oraz w Czechach (60 proc.). W krajach skupienia III było też relatywnie mało zgłoszeń patentowych, od około 7 na milion mieszkańców w Portugalii, 9-10 na Łotwie i w Polsce, do 64 we Włoszech. Innowacyjne przedsiębiorstwa stanowiły od blisko 1/3 ogółu przedsiębiorstw w Polsce, na Łotwie i Węgrzech do około 60 proc. w Portugalii. Udział gospodarstw domowych posiadających dostęp do internetu wynosił od 57 proc. na Cyprze do 75 proc. na Malcie.

Porządkowanie krajów UE ze względu na innowacyjność

Uporządkowanie krajów ze względu na wybrane cechy innowacyjności prze-

prowadzono z wykorzystaniem metody standaryzowanych sum. Każdą cechę zbadano pod względem jej zróżnicowania i oceniono poziom jej skorelowania.

Współczynnik zmienności, obliczony dla każdej cechy, wahał się od 14,3 proc. do 91,2 proc., co wskazuje na zróżnicowanie państw UE (tablica 2). Wysokie wartości odnotowano w zgłoszeniach patentowych na milion mieszkańców (91,2 proc.), wydatkach na działalność B+R przez sektor przedsiębiorstw na mieszkańca kraju (86,8 proc.), wydatkach na działalność B+R na mieszkańca kraju (78,6 proc.). Znaczne zróżnicowanie (od 30 do 50 proc.) odnotowano pod względem udziału wydatków na działalność B+R w PKB (48,6 proc.)¹⁰⁾. Umiarkowaną dyspersją (od 20 do 30 proc.) charakteryzowały się: udział wydatków na działalność B+R sektora przedsiębiorstw w wydatkach na B+R ogółem w 2011 r. (26,7 proc.), odsetek innowacyjnych przedsiębiorstw w przedsiębiorstwach ogółem (23,9 proc.), udział wydatków publicznych na edukację w PKB w 2010 r. (21,5 proc.). Najmniejszy współczynnik zmienności posiadały: udział gospodarstw domowych posiadających dostęp do internetu w 2011 r. (14,3 proc.), udział osób potrafiących wyszukiwać informacje w internecie w 2011 r. (13,5 proc.).

Związki korelacyjne między poszczególnymi zmiennymi oceniono za pomocą macierzy korelacji. Najwyższe wartości współczynnika korelacji odnotowano między zmiennymi (tablica 3):

- wydatki na działalność B+R ogółem a wydatki na działalność B+R sektora przedsiębiorstw (0,996),
- udział gospodarstw domowych z dostępem do internetu a udział osób posiadających umiejętności wyszukiwania informacji w internecie (0,909),
- wydatki na działalność B+R a liczba zgłoszeń patentowych (0,901).

Tablica 2 Charakterystyka statystyczna wybranych wskaźników

Wskaźniki	A	B	C	D	E	F	G	I	J
Średnia arytmetyczna	553,9	356,9	57,3	1,9	74,5	74,2	5,7	51,3	96,1
Odchylenie standardowe	435,218	309,767	15,312	0,900	10,648	9,987	1,233	12,253	87,615
Współczynnik zmienności	78,573	86,796	26,742	48,612	14,285	13,458	21,458	23,898	91,188

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostat.

Wysoką dodatnią zależność zauważono także między zmiennymi: wydatki na działalność B+R ogółem a udział tych wydatków w PKB; wydatki na działalność B+R sektora biznesu a udział wydatków na B+R ogółem w PKB; wydatki na działalność B+R a udział gospodarstw domowych posiadających dostęp do internetu. Słabe zależności korelacyjne zauważono między zmienną udział wydatków publicznych na edukację w PKB, a pozostałymi zmiennymi użytymi w analizie, oraz między udziałem innowacyjnych przedsiębiorstw w ogóle przedsiębiorstw a umiejętnościami posługiwania się internetem przez członków gospodarstw domowych.

Wszystkie cechy wykorzystane w analizie uznano za stymulanty, czyli większe wartości danej cechy wskazują na wyższy poziom rozwoju danego kraju. W kolejnym kroku analizy dokonano standaryzacji zmiennych i wyznaczono średnią arytmetyczną, odpowiadającą poszczególnym krajom UE. W ten sposób otrzymano miarę syntetyczną określającą innowacyjność krajów ze względu na wybrane cechy.

Ranking krajów wyznaczony dzięki syntetycznemu miernikowi wskazuje, że największą innowacyjnością ze względu na wymienione zmienne cechują się: Szwecja, Dania, Finlandia oraz Niemcy, Austria i Luksemburg. Na podstawie wyliczonej miary syntetycznej Polska znalazła się na ostatniej pozycji, po Łotwie, Cyprze i Słowacji.

Polska w rankingach międzynarodowych

Pozycja Polski w międzynarodowych rankingach innowacyjności też wskazuje na konieczność zmian i przyspieszenia działalności innowacyjnej w naszym kraju. Polska zajmuje pozycje poniżej średniej, a niejednokrotnie ostatnie wśród krajów UE.

W rankingu *The Global Innovation Index 2013*¹¹⁾ Polska znalazła się na 49 pozycji na 100 możliwych. Spośród krajów Europy Środkowowschodniej Estonia zajęła 25 miejsce, Czechy 28, Słowenia 30, Węgry 31, Łotwa 33, Słowacja 36, Litwa 40, Bułgaria 41 i Rumunia 48.

Słaby poziom innowacyjności potwierdza także *Global Competitiveness Report 2012*¹²⁾ sytuujący Polskę na 41 miejscu na 144 państw, obok Włoch i Panamy. Wśród krajów UE Polska zajmuje 14 miejsce, po Estonii i Czechach.

W rankingu *Innovation Union Scoreboard 2013*³⁾, który mierzy i porównuje poziom innowacyjności państw członkowskich Unii Europejskiej, Polska znalazła się na 24 miejscu spośród 27 krajów UE. Ostatnie miejsca zajęły Łotwa, Rumunia i Bułgaria. Estonia, Litwa i Łotwa to kraje, które najbardziej poprawiły wyniki od roku 2012. Wskazano, że motorami wzrostu innowacyjności w UE są małe i średnie przedsiębiorstwa, komercjalizacja innowacji, wraz z doskonaleniem systemów badawczych. Jednak spadek działalności gospodarczej i inwestycji w kapitał podwyższonego ryzyka w latach

2008-2012 przyniósł negatywny wpływ na innowacyjność. Podkreślono, że niezbędne są inwestycje w innowacje, jeśli UE chce utrzymać globalną konkurencyjność i przywrócić wzrost. Należy zatem wspierać przedsiębiorczość, w szczególności MŚP, które są głównym motorem innowacji.

Z kolei wskaźnik ekonomiczny *Knowledge Economic Index*⁵⁾ przygotowany przez Bank Światowy, mierzący zdolność kraju do generowania i rozpowszechniania wiedzy, sytuuje Polskę na 33 pozycji wśród 145 krajów, bezpośrednio po Litwie, a przed Chorwacją. Liderami rankingu są Szwecja, Finlandia, Dania i Holandia. Miernik oparty jest na 4 filarach. Pierwszy filar mierzy gospodarcze i instytucjonalne zachęty do efektywnego wykorzystania istniejącej i nowej wiedzy oraz rozkwitu przedsiębiorczości. W tej części Polska zajmuje 34 miejsce, po Łotwie, Słowacji i Litwie. Drugi filar ocenia poziom kwalifikacji i wykształcenia ludności, zdolność do tworzenia, udostępniania i wykorzystywania wiedzy. W tym aspekcie Polska zajmuje 26 pozycję, przed Łotwą a po Czechach. Trzeci filar odnosi się do wydajności systemów innowacji przedsiębiorstw, ośrodków badawczych, uczelni wyższych, konsultantów i innych organizacji, do zdolności przyswojenia i dostosowania systemów innowacji do lokalnych potrzeb i tworzenia nowych tech-

nologii. W tym ujęciu Polska zajmuje 38 pozycję, a najlepsze noty uzyskały Szwecja i Finlandia. Czwarty filar badał technologie informacyjne i komunikacyjne, które mają na celu ułatwienie efektywnego tworzenia, rozpowszechniania i przetwarzania informacji. Pod względem ICT Polska zajmuje 49 pozycję. W UE prym w tym zakresie wiodą Szwedzi, Luksemburczycy i Brytyjczycy.

Podsumowanie

W krajach UE istnieją znaczne dysproporcje rozwojowe w zakresie innowacyjności. Wyrównanie różnic wymaga wielu działań systemowo-regulacyjnych. W przeciwnym razie trudno będzie osiągnąć cel zakładany w *Strategii Europa 2020*. Liderami innowacyjności są Finlandia, Dania, Szwecja, Holandia, a także Niemcy i Luksemburg. Polska zajmuje dość odległe pozycje w rankingach innowacyjności. W Europie Środkowowschodniej zdecydowanie przodują Estonia i Słowenia.

Bukowski, Szpor, Śniegocki¹⁾ wskazują, że Polskę cechuje niezrównoważony potencjał innowacyjności opierający się przede wszystkim na zasobach ludzkich, z bardzo słabą skłonnością do współpracy badawczo-rozwojowej i wprowadzania innowacji. Kapitał intelektualny, który jest relatywnie mocną stroną Polski, nie jest w pełni wykorzystywany. Wspomniani

Tablica 3 Związki korelacyjne między poszczególnymi wskaźnikami

Wskaźniki	A	B	C	D	E	F	G	H	I
A	1,000								
B	0,996	1,000							
C	0,622	0,650	1,000						
D	0,831	0,839	0,710	1,000					
E	0,815	0,801	0,595	0,625	1,000				
F	0,796	0,786	0,506	0,652	0,909	1,000			
G	0,318	0,314	0,065	0,362	0,227	0,131	1,000		
H	0,659	0,643	0,552	0,610	0,485	0,356	0,073	1,000	
I	0,901	0,886	0,543	0,850	0,771	0,742	0,358	0,659	1,000

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

autorzy wskazują, że pod względem dynamiki wzrostu wskaźników innowacyjności Polska znajduje się na środkowych pozycjach wśród krajów europejskich, tymczasem niektóre państwa regionu (Estonia, Czechy, Słowenia) poprawiają swoją innowacyjność znacznie szybciej.

Podniesienie poziomu innowacyjności polskiej gospodarki wymaga opracowania i prowadzenia przez państwo spójnej i aktywnej polityki innowacyjnej, która zespoli politykę naukowo-techniczną z polityką przemysłową. W związku z tym wskazana jest koordynacja działań odpowiednich ministerstw, które powinny współdziałać przy tworzeniu strategii rozwoju nauki i techniki, zgodnej z kierunkami restrukturyzacji i modernizacji gospodarki. Dotychczasowy poziom kooperacji owych ministerstw jest niedostateczny i nie sprzyja powstaniu efektywnej polityki innowacyjnej⁴⁾.

W założeniach finansowych UE na lata 2014-2020 celem dla Polski jest osiągnięcie wskaźnika wydatków na działalność B+R na poziomie 1,7 proc. PKB (dla UE przyjęto 3 proc. PKB). Celem jest także zwiększenie nakładów na B+R ponoszonych przez organizacje gospodarcze, z dotychczasowych 0,23 proc. PKB (2011 r.) do 0,6-0,8 proc. PKB. Zakłada się, że udział osób z wyższym wykształceniem w społeczeństwie (osoby w wieku 30-34

lata) wyniesie 45 proc. (dla UE 40 proc.)⁹⁾. Celami tematycznymi nowego *Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020*¹⁴⁾ są m.in.:

- wspieranie innowacji, badań naukowych i rozwoju technologicznego. W ramach tego celu zakłada się pobudzenie popytu na innowacje i prace rozwojowe, lepsze dostosowanie B+R do potrzeb rynku, wsparcie innowacyjnych przedsiębiorstw (ze szczególnym uwzględnieniem inteligentnych specjalizacji), rozwój proinnowacyjnych postaw przedsiębiorców i społeczeństwa oraz kadry naukowej;
- zwiększenie dostępności, stopnia wykorzystania i jakości technologii informacyjno-komunikacyjnych;
- podnoszenie konkurencyjności małych i średnich przedsiębiorstw, sektora rolnego oraz sektora rybołówstwa i akwakultury;
- inwestycje w edukację, umiejętności i uczenie się przez całe życie.

W nowym programie unijnym *Horyzont 2020*, którego fundusze będą wspierać badania i innowacyjność, przewiduje się budżet około 80 mld euro. Struktura tego programu opiera się na trzech filarach, wynikających z założeń strategii *Europa 2020*: doskonałość w nauce, wiodąca pozycja w przemyśle oraz wyzwania społeczne⁶⁾.

Bibliografia:

1. Bukowski M., Szpor A., Śniegocki A., *Potencjał i bariery polskiej innowacyjności*, Instytut Badań Strukturalnych, Warszawa 2012, s. 18.
2. Grodzka D., Zygierewicz A., *Innowacyjność polskiej gospodarki*, „Zagadnienia Społeczno-Gospodarcze”, 2008, 6 (30), Indos Biuro Analiz Sejmowych (dostęp 14.07.2013), [http://orka.sejm.gov.pl/WydBAS.nsf/0/768E7B17906BB610C12574190041F765/\\$file/infos](http://orka.sejm.gov.pl/WydBAS.nsf/0/768E7B17906BB610C12574190041F765/$file/infos).
3. *Innovation Union Scoreboard 2013*, European Union, Belgium, 2013.
4. Kasperkiewicz W., *Czy możliwy jest rozwój innowacyjności polskiej gospodarki?*, „Acta Universitatis Lodzianis. Folia Oeconomica”, 2012, No. 268, pp. 57-69.
5. *Knowledge Economic Index*, World Bank (dostęp 16.07.2017), http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp?tid=0&year=2002&sortby=II&sortorder=DESC&weighted=Y&cid1=s.
6. *Komunikat Komisji Do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego I Komitetu Regionów „Horyzont 2020” – program ramowy w zakresie badań naukowych i*

- innowacji* (dostęp 16.07.2013), <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0808:FIN:pl:PDF>.
7. Piekut M., *Nakłady na prace badawczo-rozwojowe wybranych państw*, „Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie”, 2012, 4 (25), s. 77-85.
 8. Piekut M., *Ochrona własności przemysłowej w Polsce na tle Europy*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa”, 2012, 7 (750), s. 76-87.
 9. *Programowanie perspektywy finansowej 2014-2020 – uwarunkowania strategiczne*, Departament Koordynacji Polityki Strukturalnej, MRR, Warszawa 2013 (dostęp 16.07.2013), http://www.mrr.gov.pl/fundusze/Fundusze_Europejskie_2014_2020/Programowanie_2014_2020/Documents/uwarunkowania_strategiczne.pdf.
 10. Stec M., Janas A., *Ranking krajów Unii Europejskiej ze względu na zasoby kapitału ludzkiego i intelektualnego*, „Wiadomości Statystyczne”, 2005, nr 9, s. 70-76.
 11. *The Global Innovation Index 2013. The Local Dynamics of Innovation*, WIPO, INSEAD, Johnson Cornell University, Geneva, Ithaca, Fontainebleau 2013, pp. 22-25.
 12. Schwab K., *The Global Competitiveness Report 2012-2013*, World Economic Forum, Geneva 2013.
 13. *Wsparcie innowacyjności przez ARP S.A.* (dostęp 15.07.2013), http://www.arp.com.pl/wsparcie_innowacyjnosci/wsparcie_arp_sa.aspx.
 14. *Założenia Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020*, MRR, Warszawa 2013 (dostęp 16.07.2013), http://www.poig.gov.pl/konfszkol/konferencje/Documents/3_dki_MRR180613.pdf.

Dr **Marlena Piekut**, Szkoła Nauk Technicznych i Społecznych w Płocku,
Politechnika Warszawska.