

**Piotr Chechelski**

IERiGŻ – PIB

e-mail: pchechel@poczta.fm

---

**INNOWACYJNOŚĆ POLSKI NA TLE  
WYBRANYCH KRAJÓW WEDŁUG RANKINGU GII**

---

**INNOVATION IN POLAND AGAINST  
THE BACKGROUND OF CHOSEN  
COUNTRIES ACCORDING TO GII RANKING**

---

DOI: 10.15611/pn.2017.489.06

JEL Classification: O31

**Streszczenie:** Celem badań było porównanie narodowych systemów innowacyjnych w rozwiniętych krajach świata i Polski poprzez analizę zmian wartości wskaźników Globalnego Indeksu Innowacyjności w latach 2012 i 2015. W krajach, w których wskaźnik GII wzrósł najszybciej, wzrastała także wartość wskaźników działań proinnowacyjnych i rezultatów innowacyjności, jednakże znacznie bardziej tego ostatniego. Może to świadczyć, że zainwestowane środki i działania przyniosły – lub nie – oczekiwane rezultaty. Polska należała do krajów, gdzie zainwestowane środki nie przyniosły założonych rezultatów. Można stąd wnioskować, że nasz Narodowy System Innowacyjności wymaga zmian i dostosowań do szybko zmieniających się uwarunkowań otoczenia zarówno krajowego, jak i globalnego.

**Słowa kluczowe:** Narodowy System Innowacyjności, Globalny Indeks Innowacyjności, rezultaty innowacyjności.

**Summary:** The aim of the study was to compare national innovation systems in developed countries of the world and Poland by analyzing changes in the Global Innovation Index in 2012 and 2015. In countries where the GII increased in the fastest way, also an indicator of pro-innovation performance and innovation increased, but much more the latter one. This may indicate that the invested funds and activities have or have not produced the expected results. Poland was one of the countries where the investments did not produce results. It may be inferred from the fact that Polish National Innovation System requires changes and adaptations to rapidly changing conditions both nationally and globally.

**Keywords:** National Innovation System, Global Index of Innovation, results of innovation,

## 1. Wstęp

Innowacje we współczesnym świecie są kluczowym źródłem szybkiego rozwoju państw i ich społeczeństw. Zwłaszcza w XXI wieku można zaobserwować ogromny wzrost znaczenia innowacji w procesach gospodarczych. Proces ten odnosi się do wielu sfer życia, wpływając nie tylko na dynamikę rozwoju, ale również na postrzeganie przyszłych tendencji gospodarczych i społecznych. Tempo postępu i rozwoju innowacji w gospodarce jest determinantą konkurencyjności krajów, regionów i podmiotów gospodarczych, ale też przyczyną zróżnicowania poziomu ich aktywności w międzynarodowej rywalizacji.

Na przełomie lat 80. i 90. XX wieku powstała koncepcja narodowych systemów innowacji (NSI). Wśród prekursorów, którzy wywarli największy wpływ na dzisiejszy kształt koncepcji narodowego systemu innowacji wymienia się B.A. Lundvalla, R. Nelsona i C. Freemana. Ostatniemu z nich przypisuje się stworzenie terminu NSI i pierwszą definicję tego pojęcia. Terminem tym określił on sieć współdziałających instytucji, zarówno z sektora publicznego, jak i prywatnego, których wzajemne działania i wzajemne interakcje inicjują, sprawdzają, modyfikują i rozprzestrzeniają nowe technologie [Freeman 1987].

Literatura dostarcza różnorodnych interpretacji definicji narodowych systemów innowacji. Cechą wspólną większości z nich jest system powiązania (współpracy) różnych instytucji biorących udział w procesie innowacji w danym kraju. Jest to proces otwarty, stosunkowo nowy (trwający dopiero 20-30 lat), bardzo dynamiczny, dlatego też definicja jego, jak się wydaje, nie jest jeszcze ostateczna [Zorska 2012].

Każdy kraj charakteryzuje się specyficznymi uwarunkowaniami o charakterze historycznym, geograficznym, klimatycznym, kulturowym, odpowiednim ustrojem społecznym i politycznym, a także możliwościami gospodarczymi i demograficznymi. Ponadto systemy innowacji podlegają ciągłym zmianom i ewolucjom. Uwarunkowania te w różnym stopniu wpływają na system innowacji i dlatego też wysiłki innowacyjne w poszczególnych krajach rozwijają się zróżnicowanie. Można zatem przyjąć, że w narodowych systemach innowacyjnych działalność innowacyjna jest konsekwencją „specyfiki narodowej” występujących w danym kraju mechanizmów rozwojowych i powiązań między poszczególnymi elementami składowymi gospodarki [Gorynia-Pfeffer 2013]. Polityka innowacyjna jest zjawiskiem wieloaspektowym, zróżnicowanym i zależnym od ogólnej polityki rozwoju gospodarczego. Dlatego też analiza współczesnego globalnego świata implikuje mnogość podejść do innowacji [Weresa 2014].

Analizując literaturę na temat NSI, można stwierdzić, że pomimo rozwoju globalizacji i związanego z tym swobodnego przepływu technologii i wiedzy na świecie, państwo stanowi nadal bardzo istotny organ, który ingeruje, reguluje i kontroluje główne rodzaje działalności, w tym także politykę innowacyjną, do której należą przykładowo systemy podatkowe, programy innowacyjne wspierające działalność badawczo-rozwojową czy też ulgi i zwolnienia dla działalności innowacyjnej. Z drugiej

jednak strony we współczesnej gospodarce systemy innowacyjne na różnych poziomach stają się coraz bardziej złożone i przeplatające się, a w konsekwencji narasta ich integrowanie i współzależność ponad granicami państw.

## 2. Metodyka

Z punktu widzenia polityki innowacyjnej (NSI) istotna jest wiedza o innowacyjności krajowej gospodarki na tle innych krajów. Dlatego też celem badań była ocena efektów narodowych systemów innowacyjnych w wybranych krajach świata w kontekście zmian w rankingu Global Innovation Index w latach 2012 i 2015.

Wskaźnik innowacyjności GII jest syntezą analizy wielokryterialnej. Duża liczba różnorodnych kryteriów przedstawia aktualny stan polityki innowacyjnej, ale też do pewnego stopnia stan i perspektywy gospodarki danego kraju. Z uwagi na dobór i liczbę mierników jest on wysoko oceniany wśród naukowców i praktyków. Dużą liczbę państw (143) w rankingu w niniejszym opracowaniu ograniczono do 12. Należą one do czołówki rankingu i znajdują się na 3 kontynentach oraz reprezentują różne modele<sup>1</sup> systemów działalności innowacyjnej: system rynkowy – USA, Wielka Brytania, system integracji europejskiej – Niemcy, Holandia, system społeczno-demograficzny – Szwecja, Finlandia, system mezkorporacyjny – Japonia, Korea oraz wieloletni lider rankingu Szwajcaria i Izrael – kraj o najbardziej dynamicznie rosnącym wskaźniku GII w pierwszej dekadzie XXI wieku. Skupiono uwagę głównie na krajach, które są dzisiaj bardziej innowacyjne niż Polska. Zbadania różnych wymiarów innowacyjności wybranych krajów dokonano poprzez porównanie wartości miar wchodzących w skład GII. Koncepcja wskaźnika GII opiera się na dwóch subindeksach: Innovation Input Sub-index (wskaźnik działań proinnowacyjnych – WDPI) oraz Innovation Output Sub-index (wskaźnik rezultatów innowacyjności – w otoczeniu WRI). Na każdy z tych subindeksów składają się określone filary innowacyjności. Każdy filar dzieli się na podfilary, a na nie składają się udziały 79 wskaźników szczegółowych.

Wskaźnik GII stanowi średnią arytmetyczną subindeksów WDPI oraz WRI. Natomiast wskaźnik efektywności innowacyjności definiowany jest jako iloraz subindeksów WRI/WDPI. Ten ostatni stanowi podstawę rankingu innowacyjności państw. Każdy subindeks zbudowany jest na grupie filarów innowacyjności, na które składają się po trzy podfilary. Te z kolei są tworzone ze szczegółowych wskaźników. W niniejszym opracowaniu ograniczono się do analizy podfilarów.

Wadą wskaźnika GII są stosunkowo częste zmiany mierników, dlatego też w dłuższym okresie ich porównywanie jest trudne. Stąd też badania przeprowadzono jedynie w latach 2012 i 2015.

---

<sup>1</sup> Powyższe modele NSI wyodrębnili B. Amable, R. Barre, R. Boyer [1997]. Nadal jednak się utrzymują i można poszczególnym modelom przypisać odrębne cechy. Jednakże procesy globalizacji, a zwłaszcza możliwości swobodnego przepływu informacji umożliwiające dostęp do wiedzy, technologii itd. spowodowały prawdopodobnie zmniejszenie różnic pomiędzy nimi [Weresa 2014].

### 3. Ocena innowacyjności krajów według rankingu GII

Jak wynika z literatury, większość prac podejmowanych w celu porównywania narodowych systemów innowacyjnych oraz ich klasyfikacji polega na wyszukiwaniu jakościowych różnic. NSI podlegają ciągłej ewolucji i dlatego też ich rozwój oceniany jest w sposób dynamiczny. W tabelach 1 i 2 przedstawiono zmiany, jakie dokonały się w GII w 2012 i 2015 roku w poszczególnych krajach. Jest to stosunkowo krótki okres do analizy, ale w tym czasie nastąpiło szereg zmian w rankingu zarówno wartości wskaźnika, jak i zajmowanych pozycjach.

Wyższą wartość wskaźnika GII zanotowano w 6 krajach, a w 6 się ona zmniejszyła. Nie znalazło to w pełni odzwierciedlenia w zmianach pozycji. Pomimo zmniejszenia się wartości wskaźnika GII liderzy, Szwajcaria i Szwecja, utrzymały swoją pozycję dzięki wysokiej przewadze, jaką miały w poprzednich latach. Polska pomimo zmniejszenia wartości wskaźnika poprawiła swoją pozycję o 5 miejsc. Najbardziej zwiększyła się wartość wskaźnika GII w USA o 6,41%, Korei o 5,94% i Japonii o 5,42%, a zmniejszyła w Izraelu o 6,61%, Holandii o 3,65% i Finlandii 3,07%.

Charakterystyczną cechą działalności innowacyjnej zawartej we wskaźniku GII jest to, że najpierw przedstawione są poniesione nakłady, które obrazuje wskaźnik WDPI, a dopiero później mogą (choć nie muszą) pojawić się oczekiwane efekty (wskaźnik rezultatu innowacyjności WDI). Z tego względu ważne jest, aby dokonując zestawienia nakładów na innowacje z efektami działalności innowacyjnej, uwzględnić opóźnienie czasowe. W tym kontekście np. Finlandia za kilka lat może osiągnąć porównywalne wyniki z Niemcami.

W krajach, w których wskaźnik GII wzrósł najszybciej, wzrosła także wartość obydwu wskaźników, jednakże znacznie bardziej rezultatów innowacyjności, bowiem w USA o 10,14%, Korei 10,68% i Japonii 9,52%. Może to świadczyć, że zainwestowane wcześniej środki i działania przyniosły oczekiwane rezultaty. Natomiast w przypadku liderów: Szwajcarii, Szwecji, Finlandii, czyli krajów, które osiągnęły bardzo wysoki poziom innowacyjności, nastąpił okres przesilenia, co wskazuje na potrzebę zmian w funkcjonowaniu ich NSI. Przykładem takich działań może być Szwajcaria, kraj o niskim poziomie regulacji i interwencji państwa w politykę innowacyjności. Obecnie działania rządu Szwajcarii zmierają jednak w stronę silniejszego zaangażowania państwa. W przypadku Polski poniesione w latach wcześniejszych nakłady nie przyniosły oczekiwanych rezultatów. Można na tej podstawie wnioskować, że istniejący w naszym kraju NSI należałoby zmienić lub udoskonalić.

W celu poznania bardziej szczegółowych przyczyn niskich lub wysokich ocen uzyskiwanych przez poszczególne kraje można sięgnąć do filarów i podfilarów wskaźników działań proinnowacyjnych i rezultatów innowacyjności (tabela 3). Generalnie wśród analizowanych krajów między rokiem 2012 a 2015 poprawiły się wartości wskaźników: „instytucje”, na który składają się podfilary obejmujące środowiska polityczne, uregulowania i biznes, oraz „infrastruktura” obejmujący zagadnienia związane z technologiami informacyjnymi i telekomunikacyjnymi, infrastrukturę ogólną i równowagę ekologiczną.

**Tabela 1.** Globalny Indeks Innowacyjności (GII), wskaźnik działań proinnowacyjnych (Innovation Input Sub-Index), wskaźnik rezultatów innowacyjności (Innovation Output Sub-Index) oraz wskaźnik efektywności innowacyjnej w latach 2012 i 2015

Państwa	GII				Wskaźnik działań proinnowacyjnych				Wskaźnik rezultatów innowacyjności				Wskaźnik efektywności innowacyjnej			
	2012		2015		2012		2015		2012		2015		2012		2015	
	wynik 0-100	ranking	wynik 0-100	ranking	wynik 0-100	ranking	wynik 0-100	ranking	wynik 0-100	ranking	wynik 0-100	ranking	wynik 0-1	ranking	wynik 0-1	ranking
Szwajcaria	68,20	1	66,28	1	68,00	4	68,38	6	68,50	1	64,19	1	1,00	2	0,94	5
Szwecja	64,80	2	63,57	2	68,80	3	68,48	5	60,70	2	58,66	2	0,88	6	0,86	10
Wielka Brytania	61,20	5	61,93	6	68,00	5	67,50	7	54,50	6	56,35	4	0,8	14	0,83	14
USA	57,70	10	61,40	4	66,30	9	68,71	3	49,10	16	54,08	7	0,74	26	0,79	25
Finlandia	61,80	4	59,90	5	67,50	6	68,49	4	56,10	5	51,32	10	0,83	11	0,75	32
Irlandia	58,70	9	59,03	7	67,40	7	62,44	16	49,90	14	55,63	5	0,74	27	0,89	8
Holandia	60,50	6	58,29	9	62,90	15	64,03	12	58,20	3	52,54	9	0,92	4	0,82	20
Niemcy	56,20	15	57,94	10	58,80	23	61,91	18	53,70	7	53,97	8	0,91	5	0,87	9
Korea	53,90	21	57,10	11	61,80	16	63,50	13	45,90	24	50,80	11	0,74	25	0,80	24
Japonia	51,70	25	54,50	16	61,30	18	66,00	9	42,00	28	46,00	24	0,69	34	0,70	65
Izrael	56,00	17	52,30	21	61,50	17	57,80	21	50,50	13	46,80	16	0,82	12	0,80	23
Polska	40,40	44	40,20	39	47,10	41	48,70	39	33,60	50	31,70	46	0,71	30	0,70	66

Źródło: opracowanie własne na podstawie [The Global Innovation Index 2013, 2016].

**Tabela 2.** Zmiany wartości indeksu GII oraz związanych z nim wskaźników innowacyjności dla 2012 i 2015 r. (%)

Państwa	GI	Wskaźnik działań proinnowacyjnych	Wskaźnik rezultatów innowacyjności	Wskaźnik efektywności innowacyjnej
Szwajcaria	-2,82	0,56	-6,29	-6,00
Szwecja	-1,90	-0,47	-3,36	-2,27
Wielka Brytania	1,19	-0,74	3,39	3,75
USA	6,41	3,63	10,14	6,76
Finlandia	-3,07	1,47	-8,52	-9,64
Irlandia	0,56	-7,36	11,48	20,27
Holandia	-3,65	1,80	-9,73	-10,87
Niemcy	3,10	5,29	0,50	-4,40
Korea	5,94	2,75	10,68	8,11
Japonia	5,42	7,67	9,52	1,45
Izrael	-6,61	-6,02	-7,33	-2,44
Polska	-0,50	3,40	-5,65	-1,41

Źródło: opracowanie własne na podstawie [The Global Innovation Index 2013, 2016].

**Tabela 3.** Zmiany w filarach wchodzących w skład wskaźnika działań proinnowacyjnych (Innovation Input Sub-Index) oraz wskaźnika rezultatów innowacyjności (Innovation Output Sub-Index) w latach 2012 i 2015 (w %)

Państwa	Instytucje	Kapitał ludzki i badania	Infrastruktura	Rynek	Biznes	Wiedza i technologia	Kreatywne rozwiązania
Szwajcaria	2,56	9,36	0,28	-0,06	-9,34	-6,96	-5,57
Szwecja	-0,32	3,22	-4,97	2,91	-3,11	-5,86	-0,37
Wielka Brytania	-3,04	16,38	7,43	-6,49	-14,07	-12,90	21,65
USA	0,75	6,80	10,04	12,80	-12,44	0,78	22,32
Finlandia	1,63	-0,13	-3,24	17,01	-5,54	-17,22	2,56
Irlandia	-5,22	-9,85	31,98	-17,95	-22,98	-4,94	36,82
Holandia	2,57	14,26	5,74	-4,52	-7,33	-25,79	7,04
Niemcy	9,66	6,37	6,19	8,74	-6,60	-6,01	7,02
Korea	2,17	13,39	-1,40	2,48	-3,09	-5,91	38,19
Japonia	10,25	5,31	4,55	18,37	-1,49	-9,28	21,36
Izrael	-0,30	-16,69	3,51	-12,94	-1,64	-16,43	4,57
Polska	10,57	-2,22	19,90	3,79	-18,20	-17,33	5,83

Źródło: opracowanie własne na podstawie [The Global Innovation Index 2013, 2016].

Natomiast pogorszyły się wyniki „stanu zaawansowania innowacyjności biznesu”, czyli związane z pracownikami wiedzy, łączami innowacyjności i absorpcją wiedzy. W przypadku wskaźnika „rezultaty innowacyjności” pogorszyły się wyniki filara związanego z produktami wiedzy, czyli z kreacją, wpływem i dyfuzją wiedzy, i to prawie we wszystkich badanych krajach (wyjątek stanowiły USA). Poprawiły się natomiast wskaźniki „działalności twórczej” oceniane poprzez wartości niematerialne i prawne, wykreowane usługi i produkty oraz twórczość online. Z przeprowadzonych porównań wynika, że analizowane kraje różnią się pod względem osiąganych wyników i stopnia zaangażowania państwa, jednak w każdym przypadku polityka proinnowacyjna wniosła istotny wkład w zwiększenie konkurencyjności ich gospodarek oraz zmieniła się w zależności od aktualnych wyzwań istniejących wewnątrz danego państwa, ale i sytuacji gospodarki światowej (recesja, spowolnienie).

#### 4. Pozycja Polski w rankingu GII

Pozycja Polski na liście rankingowej poprawiła się z 49. miejsca w 2013 r. na 39. w 2015 r. Nie wynikało to jednak z poprawy wartości wskaźnika, ponieważ praktycznie nie zmienił się on istotnie przez 4 lata, lecz z pogorszenia wskaźnika GII dla innych krajów.

Polska w 2015 r. w rankingu GII zdobyła 40,2 punktu na 100 możliwych. Jest to mniej o 40% niż uzyskali liderzy: Szwajcaria 66,28 i Szwecja 63,57, ale także USA 61,4, Finlandia 69,9 i Niemcy 57,9. Wśród krajów europejskich znaleźliśmy się dopiero na 27. miejscu za takimi krajami, jak Litwa, Słowacja, Łotwa, Bułgaria i Węgry. Średnia dla 143 państw jest nieco niższa od większości wskaźników dla Polski, z wyjątkiem filara „produkty wiedzy”, gdzie jesteśmy nieco poniżej średniej. Od momentu wejścia do UE, czyli wraz z dopływem środków finansowych na politykę innowacji, systematycznie poprawiamy naszą pozycję w rankingach światowych. Jednakże jest to wzrost bardzo powolny. Niektóre kraje wśród nowych członków UE, jak Estonia i Słowenia, wykazały się w tym zakresie dynamicznym wzrostem.

W tabeli 4 przedstawiono silne i słabe strony polskiej gospodarki innowacyjnej opracowane na podstawie wskaźników szczegółowych GII 2016.

Ranking GII wskazuje, że mamy ciągle wiele do nadrobienia w stosunku do krajów z czołówki. W Polsce doskonalenia wymagają liczne dostępne programy wsparcia publicznego. Jedynie część z nich jest nakierowana na eliminowanie luki finansowania na wczesnym etapie rozwoju. Brak jest też kompleksowej ewaluacji systemów wsparcia. Sukcesy gospodarcze osiągnęły kraje, w których wcześniej przez wiele lat wysiłki ich rządów były konsekwentnie nakierowane na poprawienie jakości kapitału ludzkiego, wspieranie badań naukowych i szeroko pojętego „usieciowienia” podmiotów zajmujących się działalnością innowacyjną, a także zwiększanie efektywności otoczenia instytucjonalnego [Sławiński (red.) 2016].

**Tabela 4.** Silne i słabe strony polskiej gospodarki innowacyjnej wg wskaźników GII

Silne strony	Jednostki	Pozycja w rankingu
Stabilność polityczna	84,4	26
Ocena umiejętności czytania, matematyki i nauk PISA	520,5	9
Stosunek nauczycieli do uczniów na II stopniu edukacji	9,5	21
Łatwość uzyskania kredytu	75,0	18
Rynek i konkurencja	76,2	15
Poziom konkurencyjności rynku lokalnego	959,8	22
Zapłacone tantiemy i należności z opłat licencyjnych	1,2	22
Usługi kulturalne i twórcze wyeksportowane	1,0	9
Eksport dóbr twórczości	4,3	11
Domeny krajowe (ccTLD)	33,1	21
Słabe strony	Jednostki	Pozycja w rankingu
Liczba dyplomów z zakresu nauki i inżynierii	17,4	71
Napływ studentów z zagranicy	1,5	74
Akumulacja brutto	20,1	84
Inwestycje	31,3	89
Współpraca uczelni i przemysłu w badaniach	41,7	71
Strategiczne umowy joint-venture	0,0	62
Liczba nowo otwartych firm (nasycenie nowymi organizacjami)	0,5	86
Wpływy bezpośrednie z zagranicznych inwestycji (% PKB)	0,6	110
Utworzone modele biznesowe w obszarze ICT	53,9	81
Filmy fabularne wyprodukowane w kraju	1,1	70

Źródło: opracowanie własne na podstawie [The Global Innovation Index 2016].

Ze względu na ograniczenia budżetowe i zasobowe często niemożliwe jest jednocześnie wspieranie wszystkich form działalności innowacyjnej – w celu podniesienia efektywności wydatkowania środków trzeba je skoncentrować tylko na niektórych formach.

Szansę na poprawę sytuacji niosą nowe regulacje. Rząd przyjął 16.08.2016 r. tzw. małą ustawę o innowacyjności, która przewiduje wprowadzenie pakietu rozwiązań promujących wdrażanie innowacyjności, jak: zniesienie podatku dochodowego od własności intelektualnej wnoszonej do spółki, możliwość odliczenia od podatku kosztów uzyskania patentu przez MŚP, zwiększanie kwot kosztów kwalifikowanych wydatków B+R, które można odliczyć od podatku itp. W krótkim horyzoncie czasowym czynnikiem wspierającym wzrost innowacji może być też m.in. eliminacja barier instytucjonalnych.

Rządowe dokumenty dotyczące wsparcia innowacyjności w Polsce są liczne i nie zawsze powiązane ze sobą merytorycznie. Problemem jest również egzekwowanie

dotychczasowych strategii oraz nadmiernie rozporozszona informacja o dostępnych formach finansowania.

Komisja Europejska takim krajom jak nasz zaleca zrównoważony system wspierania innowacyjności. Obejmuje on znaczące wydatki publiczne i prywatne, dobry system nauczania, akademickie centra doskonałości oraz silne związki między nauką a biznesem.

## 5. Zakończenie

Zasadnicza zmiana pozycji innowacyjnej Polski w rankingu GII może dokonać się raczej w długim okresie. Jednym z warunków tej zmiany jest aktywna, dobrze dopasowana do bieżących i przyszłych potrzeb Narodowa Strategia Innowacyjna. Dlatego też w przypadku Polski nie należy się spodziewać, nawet w kilkuletnim okresie, szybkiej i diametralnej poprawy pozycji na listach rankingowych. Jednakże powinien nastąpić wzrost wartości wskaźników działań proinnowacyjnych i rezultatów innowacyjności oraz ich wpływu na korzyść tego ostatniego. Wskaźnik GII może być oceną trafności z zainwestowanych środków, dokonanych zmian i dostosowań w naszym Narodowym Systemie Innowacyjności.

## Literatura

- Amable B., Barre R., Boyer R., 1997, *Les systèmes d'innovation à l'ère de la globalization*, Economica, Paris.
- EC, 2016, *Innovation Union Scoreboard 2015*, European Union, European Commission.
- Freeman C., 1987, *Technology and Economic Performance: Lessons from Japan*, Printer Publisher, London.
- Gorynia-Pfeffer N., 2013, *Istota koncepcji narodowego systemu innowacji*, Gospodarka Narodowa, styczeń-luty.
- Sławiński A. (red.), 2016, *Raport Instytutu Ekonomicznego NBP. Potencjał innowacyjnej gospodarki: uwarunkowania, determinanty, perspektywy* maj, <http://www.rp.pl> (17.06.2017).
- The Global Innovation Index 2012-2016, <https://www.globalinnovationindex.org> (16.06.2017).
- Weresa M.A., 2014, *Polityka innowacyjności*, PWN, Warszawa.
- Zorska A., 2012, *Narodowy System Innowacyjności jako filar gospodarki opartej na wiedzy*, Kwartalnik Kolegium Ekonomiczno-Społecznego Studia i Prace, nr 2.