POZYCJA POLSKICH NAUK CHEMICZNYCH NA TLE MIĘDZYNARODOWYM

OPRACOWANIE NA PODSTAWIE BAZ WEB OF SCIENCE I SCOPUS

Agnieszka Olechnicka, Adam Płoszaj

EUROREG | CENTRUM EUROPEJSKICH STUDIÓW REGIONALNYCH I LOKALNYCH UNIWERSYTET WARSZAWSKI

Opracowanie wykonane z inicjatywy, na zamówienie i przy współpracy
Biura Promocji Nauki PolSCA (**Pol**ish **S**cience **C**ontact **A**gency)
– stacji zagranicznej Polskiej Akademii Nauk w Brukseli.

Agnieszka Olechnicka
Centrum Europejskich Studiów Regionalnych i Lokalnych (EUROREG), Uniwersytet Warszawski
www.euroreg.uw.edu.pl
a.olechnicka@uw.edu.pl

Adam Płoszaj
Centrum Europejskich Studiów Regionalnych i Lokalnych (EUROREG), Uniwersytet Warszawski
www.euroreg.uw.edu.pl
aploszaj@gmail.com

Fotografia na okładce: zhouxuan12345678 (CC BY-SA 2.0)

Warszawa 2015

SPIS TREŚCI

WSTĘP 4

I. SZEROKIE DZIEDZINY SCOPUS 5
- Chemia [Chemistry] 6

II. SZEROKIE DZIEDZINY WEB OF SCIENCE 8
- Chemia [Chemistry] 9

III. WĄSKIE DZIEDZINY WEB OF SCIENCE 13
- Chemia analityczna [Chemistry, Analytical] 14
- Chemia fizyczna [Chemistry, Physical] 17
- Chemia multidyscplinarna [Chemistry, Multidisciplinary] 20
- Chemia nieorganiczna i jądrowa [Chemistry, Inorganic & Nuclear] 23
- Chemia organiczna [Chemistry, Organic] 26
- Chemia stosowana [Chemistry, Applied] 29
- Elektrochemia [Electrochemistry] 32
- Krystalografia [Crystallography] 35
- Nauka o polimerach [Polymer Science] 38

WSTĘP

Celem opracowania jest przedstawienie, głównie na podstawie danych bibliometrycznych, dorobku polskich nauk chemicznych w porównaniu z wybranymi krajami świata, w szczególności państwami należącymi do OECD oraz kilkoma innymi nienależącymi do tej organizacji, ale tworzącymi istotny punkt odniesienia (Białoruś, Bułgaria, Chiny, Litwa, Łotwa, Rosja, Rumunia, Ukraina). Wykorzystano dwie bazy bibliometryczne: Web of Science (WoS) oraz SCOPUS. W części obejmującej projekty badawcze Programów Ramowych UE posłużono się danymi z bazy CORDIS. Choć wykorzystane bazy bibliometryczne mają dość dużą część wspólną, to jednak obejmują nieco inny zbiór czasopism naukowych, a ich odmienne konstrukcje dają różne możliwości analityczne. Powoduje to, że analizy z wykorzystaniem obu baz wzajemnie się uzupełniają, zarazem jednak poszczególne wyniki analiz nie zawsze są łatwo porównywalne. Ten problem występuje szczególnie przy podziale na dziedziny badań. W przypadku SCOPUS analizy są możliwe jedynie dla dość szerokich dziedzin, podczas gdy WoS pozwala na analizy zarówno dziedzin szerokich, jak i wąskich.

Zakres dziedzinowy opracowania wyznaczono szeroko. Z puli dostępnej w analizowanych bazach uwzględniono przede wszystkim te dziedziny, które wprost dotyczą nauk chemicznych lub wąskich specjalności w tym zakresie. Opracowanie otwiera prezentacja liczby artykułów indeksowanych w bazie SCOPUS w latach 1980-2013 według według szerokiej dziedziny „nauki chemiczne". Następnie przedstawiono pozycję Polski w grupie 42 państw (OECD + 8 dodatkowych) w tej szerokiej dziedzinie według bazy WoS. Kolejna część opracowania przedstawia dane o 9 wąskich dziedzinach nauk chemicznych według klasyfikacji WoS. Do porównań międzynarodowych wykorzystano także dwie grupy krajów: CEE9 – państwa członkowskie Unii Europejskiej (UE) z Europy Środkowo-Wschodniej bez Polski; EOG17 – państwa UE z Europy Zachodniej oraz Szwajcaria i Norwegia (kraje należące do Europejskiego Obszaru Gospodarczego).

Dla danych o szerokich dziedzinach WoS przyjęto dwa pięcioletnie zakresy czasowe: 2004-2008 i 2009-2013. Natomiast dla wąskich dziedzin przyjęto zakres czasowy 2000-2013 oraz dla bardziej szczegółowych analiz dwa czteroletnie okresy: 2000-2003 oraz 2010-2013. Ponadto przedstawiono dane dla artykułów opublikowanych w latach 2000-2011 o ich cytowaniach w trzyletnich oknach cytowań, tzn. w roku publikacji oraz w dwóch kolejnych latach. Takie podejście pozwala porównywać cytowalność artykułów opublikowanych w różnych latach. Podane w tej części dane pokazują stan baz WoS i SCOPUS z listopada 2014 r.

W celu prezentacji liczby publikacji i cytowań danego kraju wykorzystano metodę tzw. zliczania całkowitego (*whole counting* albo *integer counting*). Metoda, polega na tym, że każdą publikację i każde jej cytowanie zalicza się z taką samą jednostkową wagą każdemu z krajów, w których afiliowani są autorzy publikacji. W związku z tym przez „liczbę artykułów danego kraju" należy w opracowaniu rozumieć liczbę artykułów, których przynajmniej jeden ze współautorów zadeklarował afiliację w tym kraju. W konsekwencji suma takich zaliczeń dla wszystkich uwzględnionych w bazie danych krajów może znacząco przekraczać liczbę samych artykułów. Wyjaśnia to również, dlaczego liczba publikacji i cytowań Wielkiej Brytanii nie jest możliwa do obliczenia na zasadzie prostej sumy artykułów afiliowanych w Anglii, Walii i Szkocji (w ten sposób są one prezentowane w bazie WoS). Dla Wielkiej Brytanii liczyłyby się bowiem wielokrotnie wspólne publikacje jej trzech części składowych. Opisana „nadwyżka" zaliczonych artykułów i cytowań jest wynikiem międzynarodowej współpracy naukowej i charakteryzuje jej intensywność. Współpraca ta z reguły podnosi cytowalność artykułów[1].

Wskaźniki bibliometryczne są powszechnie stosowanym instrumentem oceny dorobku naukowego, jednak ich konstrukcja i interpretacja jest obwarowana licznymi ograniczeniami. W szczególności należy pamiętać, że efekty pracy naukowej przyjmują różnorodną formę i nie ograniczają się wyłącznie do publikacji, że skłonność do publikowania silnie różnicuje poszczególne dziedziny nauki, a bazy bibliometryczne cechuje nadreprezentacja czasopism anglojęzycznych[2]. Wzrost liczby publikacji może wynikać z włączenia do bazy bibliograficznej nowego tytułu czasopisma (w niektórych przypadkach uwzględniono takie informacje w części dotyczącej wąskich dziedzin WoS). Bardzo trudno jest też ocenić osiągnięcia nauki w kategoriach ich znaczenia, doniosłości czy jakości. Wiele szczegółowych kwestii dyskusyjnych wiąże się z interpretacją liczby cytowań i mierników pochodnych[3]. Stąd wyniki każdego opracowania opartego na bibliometrii powinny być wykorzystywane z rozwagą i traktowane jako ważny, ale nie jedyny i przesądzający element oceny osiągnięć w danej dziedzinie nauki.

W opracowaniu podaje się coraz powszechniej stosowany wskaźnik zwany indeksem Hirscha (h-index), który pozwala na pomiar całego dorobku publikacyjnego jedną liczbą uwzględniającą zarówno ilość, jak i cytowania publikacji. Indeks Hirscha h jest liczbą artykułów, które uzyskały liczbę cytowań równą lub większą od h. Wskaźnik ten ilustruje zdolność naukowca (także grupy naukowców, instytutu lub kraju) do systematycznego publikowania prac, które są dobrze cytowane. W niniejszym opracowaniu indeks Hirscha podano dla wąskich dziedzin WoS dla artykułów z lat 2000 i 2010. W wyjątkowych przypadkach (w tym opracowaniu w odniesieniu do dorobku publikacyjnego USA w dwu wąskich dziedzinach WoS) podanie wartości indeksu nie było możliwe, co wynika z ograniczeń nałożonych przez bazę WoS (nie można przeprowadzić analizy cytowań dla zbioru większego niż 10 tys. artykułów) – takie przypadki oznaczono symbolem N/A.

[1] Por. A.K. Wróblewski (2002), *Bibliometryczna trylogia*, Zagadnienia Naukoznawstwa nr 1-2; A.K. Wróblewski (2005), Nauka w Polsce według rankingów bibliometrycznych, Nauka nr 2.

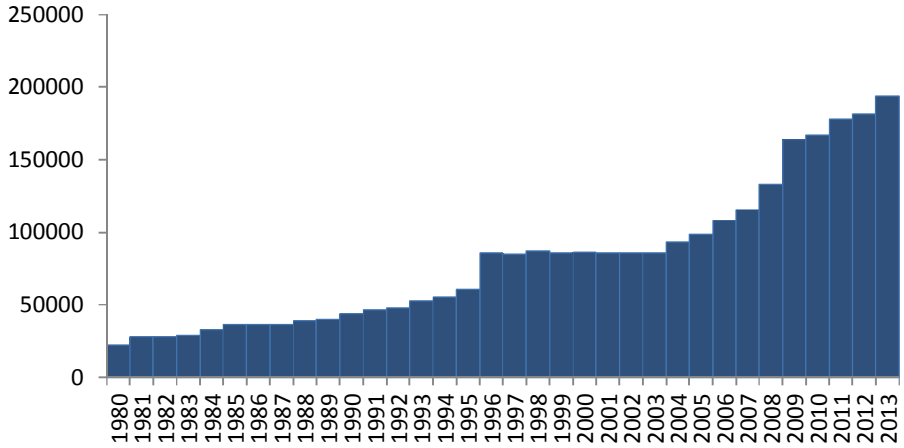
[2] J. Hoekman, K. Frenken, F. van Oort (2008), *Collaboration networks as carriers of knowledge spillovers: Evidence from EU27 regions*, series KITeS Working Papers nr 222, Centre for Knowledge, Internationalization and Technology Studies, Universita' Bocconi, Milano, Italy.

[3] P. Nowak (2008), *Bibliometria. Webometria. Podstawy, wybrane zastosowania*, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań.

I. Szerokie dziedziny SCOPUS

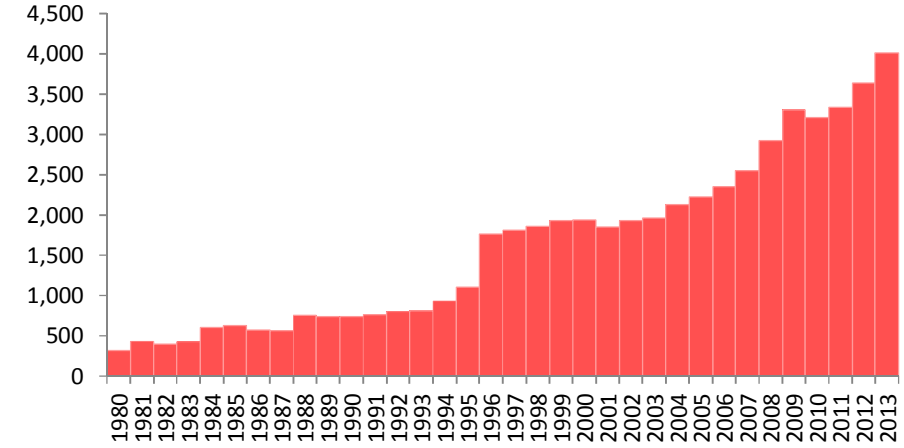
Chemia [Chemistry] – szeroka dziedzina SCOPUS

1. Liczba wszystkich artykułów



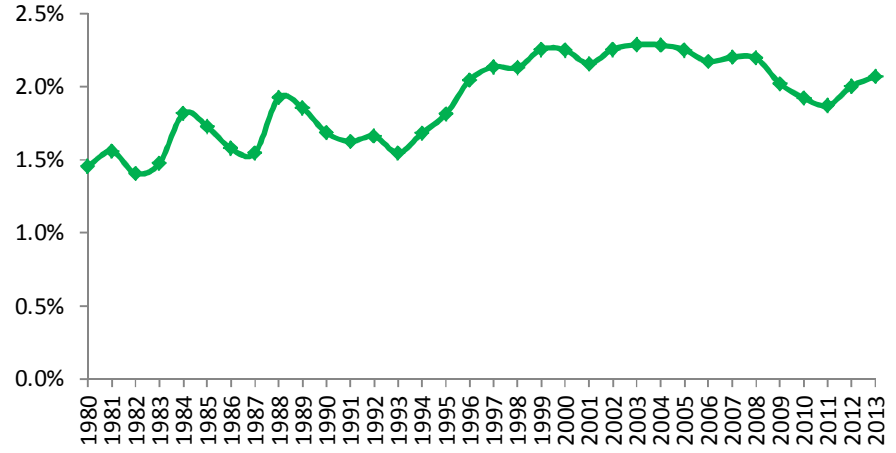
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy SCOPUS.

2. Liczba polskich artykułów



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy SCOPUS.

3. Odsetek polskich artykułów



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy SCOPUS.

Chemia [Chemistry] – szeroka dziedzina SCOPUS

4. Liczba i odsetek artykułów

Rok	Liczba wszystkich artykułów	Liczba polskich artykułów	Odsetek polskich artykułów
1980	22268	324	1,46
1981	27972	436	1,56
1982	28289	398	1,41
1983	29027	429	1,48
1984	33127	602	1,82
1985	36317	628	1,73
1986	36311	573	1,58
1987	36665	567	1,55
1988	39068	752	1,92
1989	40012	742	1,85
1990	43781	738	1,69
1991	46966	763	1,62
1992	47910	796	1,66
1993	52638	815	1,55
1994	55542	934	1,68
1995	60735	1101	1,81
1996	85935	1758	2,05
1997	85021	1816	2,14
1998	87076	1855	2,13
1999	85589	1930	2,25
2000	86286	1943	2,25
2001	85632	1848	2,16
2002	85827	1936	2,26
2003	85957	1966	2,29
2004	93151	2129	2,29
2005	98779	2224	2,25
2006	108078	2348	2,17
2007	115757	2548	2,20
2008	133153	2924	2,20
2009	163522	3306	2,02
2010	167036	3211	1,92
2011	178203	3336	1,87
2012	181301	3631	2,00
2013	193748	4008	2,07

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy SCOPUS.

II. Szerokie dziedziny Web of Science

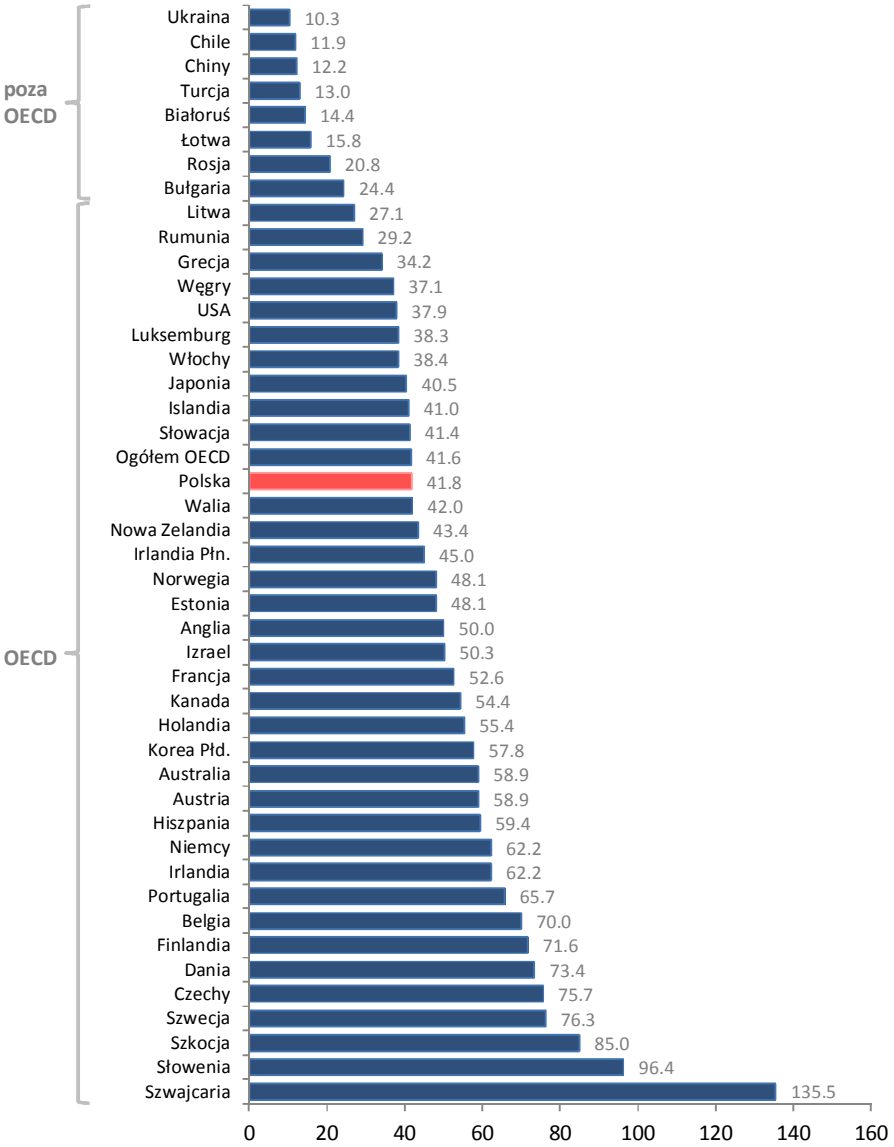
Chemia [Chemistry] – szeroka dziedzina Web of Science

[1]	[2] Kraj	Liczba artykułów		[5] Zmiana liczby artykułów	[6] Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców	Średnia liczba cytowań jednego artykułu		Względna średnia liczba cytowań jednego artykułu (OECD = 100)		[11] Zmiana względnej średniej liczby cytowań
		[3] *2004-2008*	[4] *2009-2013*	[4]/[3] x 100	*2009-2013*	[7] *2004-2008*	[8] *2009-2013*	[9] *2004-2008*	[10] *2009-2013*	[10]/[9] x 100
OECD	Anglia	24940	26447	106,0	50,0	6,7	8,9	109,0	114,8	105,3
	Australia	9061	13180	145,5	58,9	5,6	8,1	91,8	103,6	112,9
	Austria	4155	4942	118,9	58,9	5,8	6,6	93,6	84,8	90,6
	Belgia	6505	7684	118,1	70,0	6,0	8,1	97,8	104,5	106,8
	Chile	1612	2053	127,4	11,9	2,8	3,7	45,8	48,1	105,0
	Czechy	5804	7930	136,6	75,7	4,2	5,7	68,4	72,7	106,3
	Dania	3273	4082	124,7	73,4	7,3	8,2	118,8	105,2	88,6
	Estonia	445	639	143,6	48,1	4,6	5,6	75,5	71,7	94,9
	Finlandia	3382	3851	113,9	71,6	5,0	6,7	82,0	86,4	105,3
	Francja	31396	34204	108,9	52,6	5,7	7,5	92,1	96,2	104,5
	Grecja	3834	3804	99,2	34,2	4,9	6,8	79,5	87,2	109,6
	Hiszpania	23856	27692	116,1	59,4	5,9	7,6	96,3	97,3	101,1
	Holandia	8562	9228	107,8	55,4	7,8	9,5	126,8	122,8	96,9
	Irlandia	1734	2839	163,7	62,2	6,2	8,9	101,1	114,1	112,8
	Irlandia Płn.	660	814	123,3	45,0	9,2	8,4	149,4	107,6	72,0
	Islandia	65	131	201,5	41,0	4,7	7,5	76,0	96,5	126,9
	Izrael	3909	3910	100,0	50,3	6,6	8,5	106,6	110,0	103,2
	Japonia	55312	51647	93,4	40,5	5,3	6,3	86,2	80,8	93,7
	Kanada	16292	18753	115,1	54,4	6,0	8,0	97,0	102,7	105,9
	Korea Płd.	17739	28715	161,9	57,8	4,6	6,1	75,4	79,0	104,8
	Luksemburg	51	197	386,3	38,3	2,3	5,9	37,6	76,6	203,6
	Meksyk	3813	5024	131,8	4,3	3,1	3,7	50,2	47,1	93,9
	Niemcy	45312	50943	112,4	62,2	6,3	8,0	103,0	103,4	100,4
	Norwegia	1983	2367	119,4	48,1	4,8	5,7	77,7	73,1	94,0
	Nowa Zelandia	1503	1911	127,1	43,4	4,5	6,1	73,4	78,5	107,0
	Polska	15162	16036	105,8	41,8	3,3	3,7	54,0	48,1	89,1
	Portugalia	4848	6932	143,0	65,7	4,6	6,1	74,5	79,1	106,1
	Słowacja	1873	2233	119,2	41,4	3,3	4,0	53,0	51,0	96,3
	Słowenia	1625	1974	121,5	96,4	4,0	4,7	64,5	60,5	93,8
	Szkocja	3904	4483	114,8	85,0	5,7	9,3	93,4	119,4	127,9
	Szwajcaria	8905	10662	119,7	135,5	7,7	9,7	125,1	125,5	100,3
	Szwecja	6911	7182	103,9	76,3	6,6	8,2	107,2	105,6	98,5
	Turcja	7979	9684	121,4	13,0	2,9	4,1	47,7	53,4	112,0
	USA	107865	117957	109,4	37,9	7,9	9,9	128,6	127,6	99,3
	Walia	1175	1282	109,1	42,0	6,9	7,7	112,4	99,4	88,5
	Węgry	3980	3701	93,0	37,1	4,1	4,9	66,3	62,6	94,3
	Włochy	21074	22803	108,2	38,4	5,8	7,0	93,5	90,0	96,3
	Ogółem OECD	460499	517916	112,5	41,6	6,2	7,8	100,0	100,0	100,0
Poza OECD	Białoruś	1291	1372	106,3	14,4	1,8	1,5	28,7	18,9	66,0
	Bułgaria	2066	1798	87,0	24,4	3,1	3,5	50,2	45,5	90,6
	Chiny	101731	164243	161,4	12,2	3,5	5,7	57,4	73,0	127,2
	Litwa	668	831	124,4	27,1	3,0	3,4	49,4	44,4	89,9
	Łotwa	287	329	114,6	15,8	2,1	2,1	33,4	27,6	82,8
	Rosja	29740	29621	99,6	20,8	1,7	2,2	26,9	27,7	102,8
	Rumunia	4393	5908	134,5	29,2	1,9	2,7	31,3	35,0	111,8
	Ukraina	4575	4721	103,2	10,3	1,9	2,3	30,6	29,1	95,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

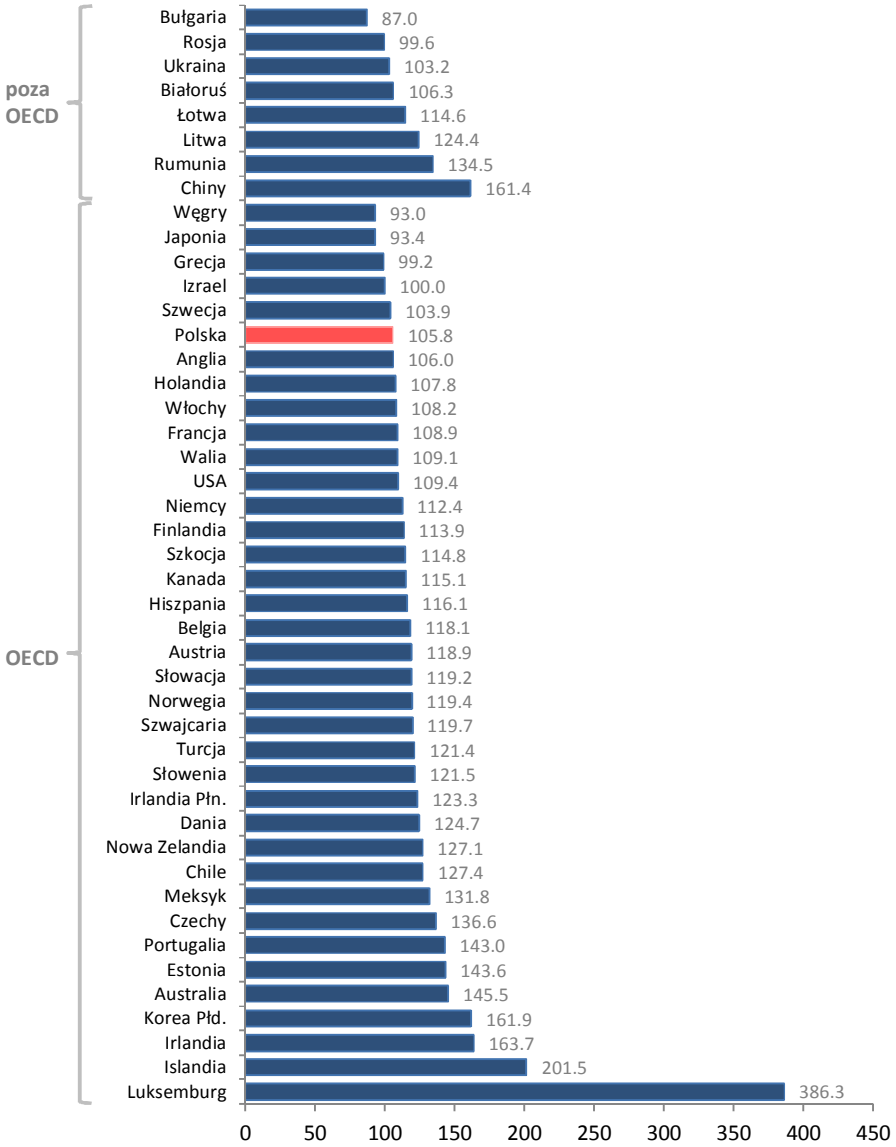
Chemia [Chemistry] – szeroka dziedzina Web of Science

1. Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2009-2013)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

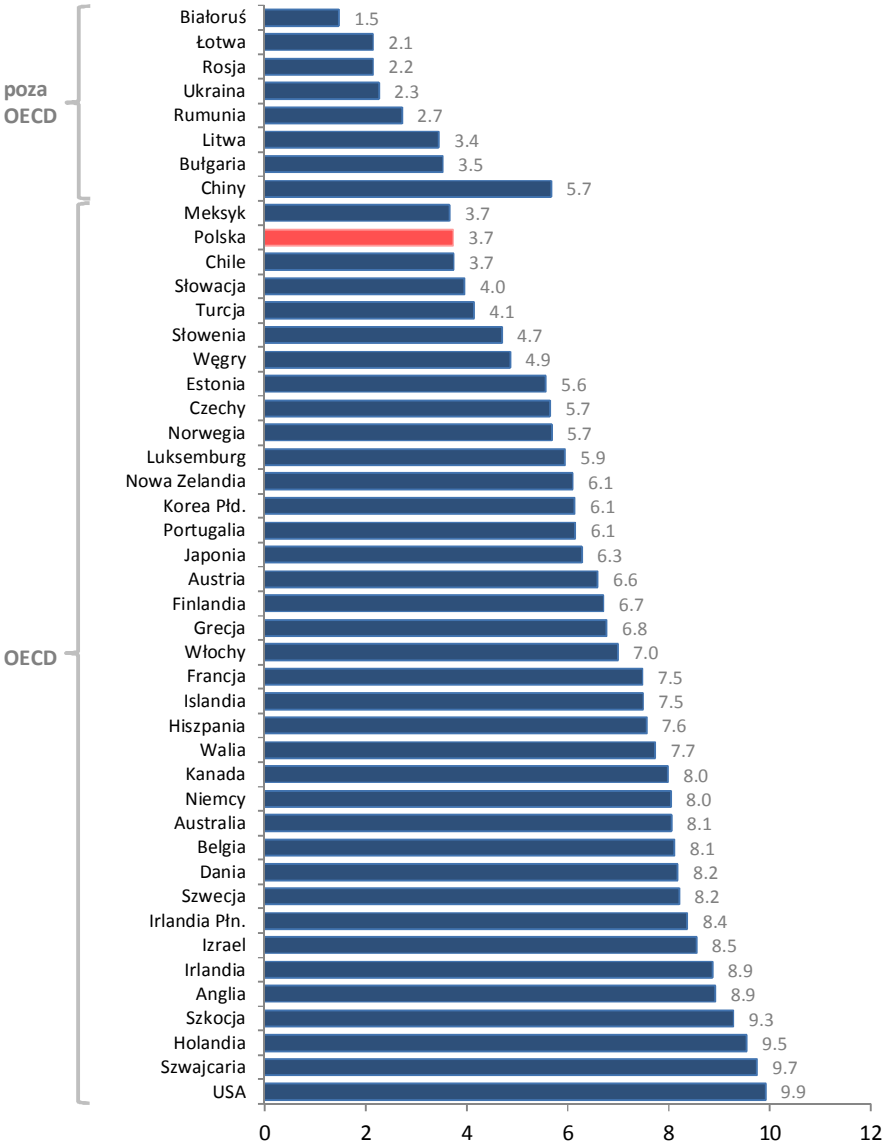
2. Zmiana liczba artykułów w okresach 2004-2008 i 2009-2013 (2004-2008 = 100)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

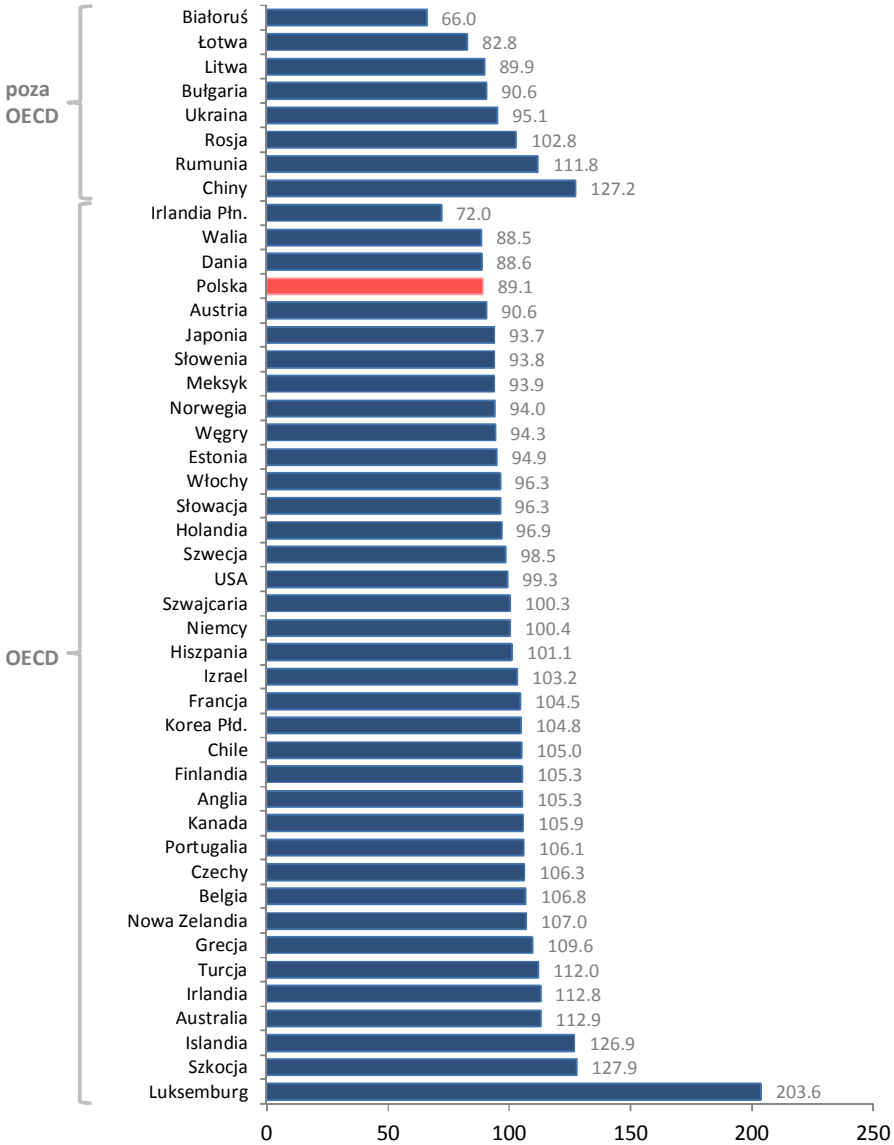
Chemia [Chemistry] – szeroka dziedzina Web of Science

3. Średnia liczba cytowań jednego artykułu w okresie 2009-2013



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

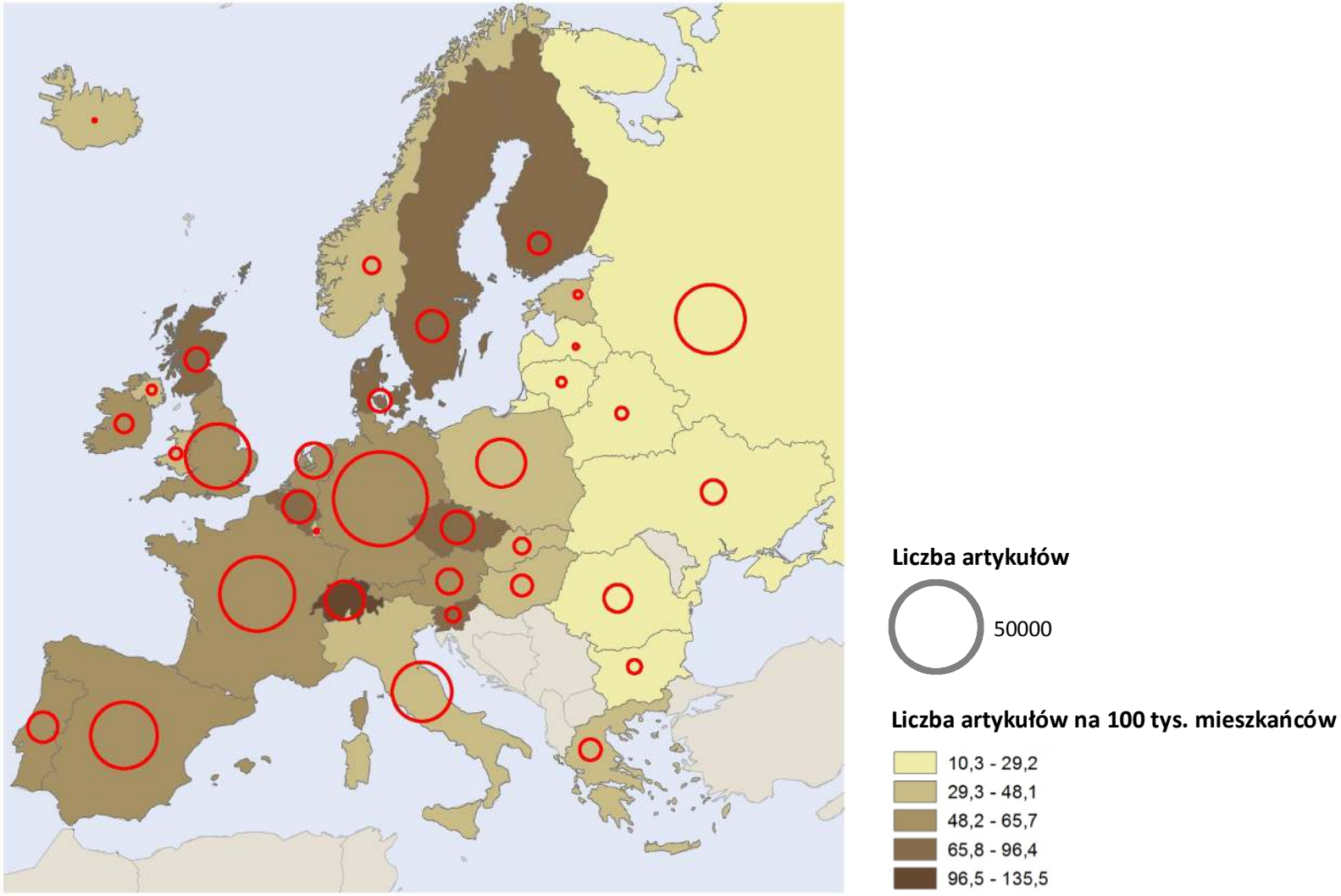
4. Zmiana względnej średniej liczby cytowań (OECD = 100) w okresach 2004-2008 i 2009-2013 (2004-2008 = 100)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

Chemia [Chemistry] – szeroka dziedzina Web of Science

5. Liczba artykułów i liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2009-2013)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

III. Wąskie dziedziny Web of Science

Chemia analityczna [Chemistry, Analytical] – wąska dziedzina Web of Science

[1]	[2] Kraj	Liczba artykułów			[6] Zmiana liczby artykułów	[7] Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców	Średnia liczba cytowań jednego artykułu		Względna średnia liczba cytowań jednego artykułu (OECD = 100)		[12] Zmiana względnej średniej liczby cytowań	Indeks Hirscha	
		[3] *2000-2013*	[4] *2000-2003*	[5] *2010-2013*	[5]/[4] x 100	*2010-2013*	[8] *2000-2003*	[9] *2010-2013*	[10] *2000-2003*	[11] *2010-2013*	[9]/[8] x 100	[13] *2000*	[14] *2010*
OECD	Anglia	9488	2600	2939	113,0	5,54	25,8	7,2	103,6	109,7	105,9	67	11
	Australia	3951	904	1495	165,4	6,63	25,1	7,1	101,1	108,7	107,5	41	10
	Austria	2769	752	850	113,0	10,12	25,2	6,9	101,5	105,7	104,1	39	8
	Belgia	4140	1129	1239	109,7	11,24	25,0	6,8	100,5	104,1	103,6	42	9
	Chile	465	118	147	124,6	0,85	17,3	4,7	69,7	72,4	104,0	11	4
	Czechy	3726	849	1248	147,0	11,89	21,7	6,4	87,3	97,7	111,9	28	10
	Dania	1725	435	606	139,3	10,88	34,8	7,4	139,8	113,2	81,0	38	9
	Estonia	332	61	117	191,8	8,82	22,6	6,4	90,8	98,4	108,4	8	5
	Finlandia	1697	504	457	90,7	8,48	25,1	7,6	101,1	116,6	115,4	29	6
	Francja	9344	2479	2809	113,3	4,31	21,8	6,1	87,7	93,2	106,2	54	11
	Grecja	2342	560	656	117,1	5,90	23,5	5,3	94,5	81,7	86,5	27	7
	Hiszpania	14521	3554	4615	129,9	9,89	23,2	6,7	93,1	102,8	110,4	60	12
	Holandia	3858	1120	1148	102,5	6,88	27,9	7,4	112,0	112,9	100,8	46	9
	Irlandia	1568	322	589	182,9	12,88	28,0	8,2	112,4	125,8	111,9	27	10
	Irlandia Płn.	406	105	131	124,8	7,22	27,5	6,5	110,5	99,5	90,0	17	7
	Islandia	26	5	11	220,0	3,44	12,2	7,7	49,0	118,4	241,4	0	1
	Izrael	985	311	253	81,4	3,23	25,0	7,0	100,6	107,7	107,1	27	6
	Japonia	16201	5093	4020	78,9	3,15	18,0	4,4	72,5	67,2	92,7	67	11
	Kanada	6483	1567	2248	143,5	6,49	28,3	6,6	113,8	101,8	89,5	62	12
	Korea Płd.	5618	800	2710	338,8	5,44	20,7	6,5	83,1	100,1	120,5	33	14
	Luksemburg	69	3	42	1400,0	8,09	8,7	9,9	34,8	152,1	436,6	1	3
	Meksyk	991	216	358	165,7	0,31	11,2	4,0	45,0	61,1	135,7	12	4
	Niemcy	13324	3826	4020	105,1	4,91	26,5	7,1	106,3	109,2	102,7	72	12
	Norwegia	1158	298	328	110,1	6,62	24,8	6,6	99,8	101,1	101,3	24	6
	Nowa Zelandia	627	146	235	161,0	5,32	17,5	5,5	70,4	84,5	120,1	15	5
	Polska	6439	1615	1979	122,5	5,15	12,5	4,4	50,2	67,5	134,3	32	9
	Portugalia	2549	422	991	234,8	9,40	20,9	5,8	83,9	89,2	106,4	21	8
	Słowacja	1034	276	361	130,8	6,69	17,3	5,0	69,5	77,2	111,1	21	6
	Słowenia	794	218	230	105,5	11,23	24,6	4,1	98,9	63,5	64,2	19	5
	Szkocja	1141	300	402	134,0	7,60	26,9	7,4	108,3	112,9	104,2	26	7
	Szwajcaria	3494	881	1139	129,3	14,40	33,1	8,2	133,0	125,5	94,3	45	11
	Szwecja	3848	1174	976	83,1	10,33	33,0	6,7	132,6	102,0	76,9	56	9
	Turcja	3119	649	1125	173,3	1,50	20,6	5,6	82,7	85,8	103,8	27	8
	USA	43719	11491	13284	115,6	4,25	30,8	7,3	123,8	111,2	89,8	121	20
	Walia	382	104	109	104,8	3,56	25,1	3,6	100,9	55,5	55,0	15	4
	Węgry	2600	790	631	79,9	6,34	15,2	5,5	61,2	83,6	136,7	28	6
	Włochy	10383	2749	3077	111,9	5,18	19,7	5,9	79,2	90,3	114,1	56	11
	Ogółem OECD	185316	48426	57575	118,9	4,61	24,9	6,5	100,0	100,0	100,0	N/A	N/A
Poza OECD	Białoruś	164	64	33	51,6	0,35	18,9	2,9	76,0	44,1	58,0	9	1
	Bułgaria	595	188	133	70,7	1,81	14,1	4,4	56,5	68,1	120,5	14	5
	Chiny	39861	5195	18842	362,7	1,39	17,3	7,2	69,5	110,1	158,5	55	22
	Litwa	346	80	101	126,3	3,32	25,7	6,9	103,3	105,5	102,2	14	5
	Łotwa	79	14	29	207,1	1,40	20,2	4,0	81,2	61,3	75,4	1	3
	Rosja	4369	1339	1247	93,1	0,87	12,1	3,8	48,6	57,5	118,2	34	8
	Rumunia	1505	354	594	167,8	2,95	14,8	4,6	59,6	71,1	119,4	16	7
	Ukraina	975	219	346	158,0	0,76	12,3	1,9	49,4	29,3	59,4	16	4

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

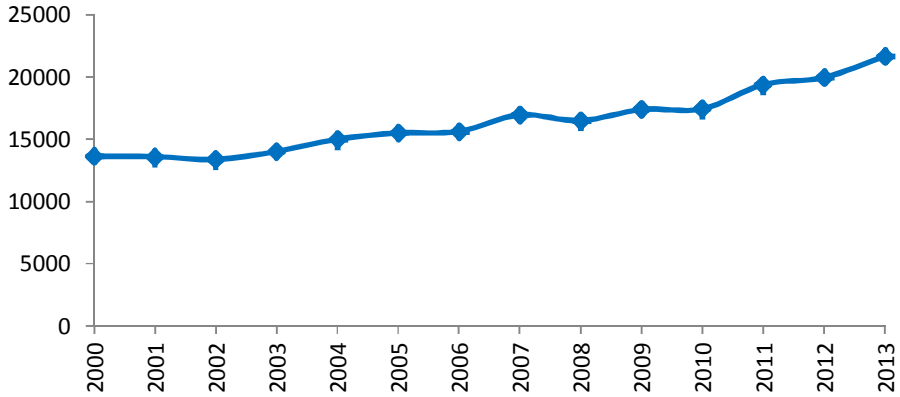
Chemia analityczna [Chemistry, Analytical] – wąska dziedzina Web of Science

1. Liczba i odsetek artykułów

Rok	Liczba wszystkich artykułów	Liczba polskich artykułów	Odsetek polskich artykułów
2000	13632	385	2,82
2001	13602	410	3,01
2002	13384	376	2,81
2003	14022	444	3,17
2004	15011	488	3,25
2005	15517	464	2,99
2006	15628	484	3,10
2007	16961	455	2,68
2008	16503	508	3,08
2009	17399	446	2,56
2010	17446	475	2,72
2011	19409	430	2,22
2012	19969	510	2,55
2013	21673	564	2,60

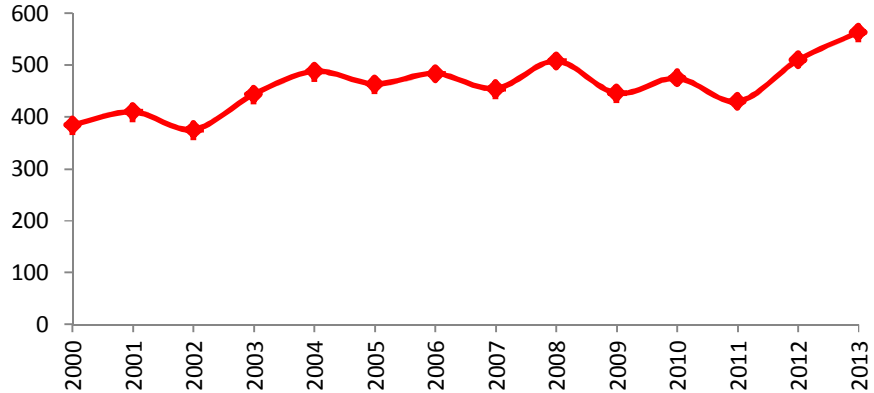
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

2. Liczba wszystkich artykułów



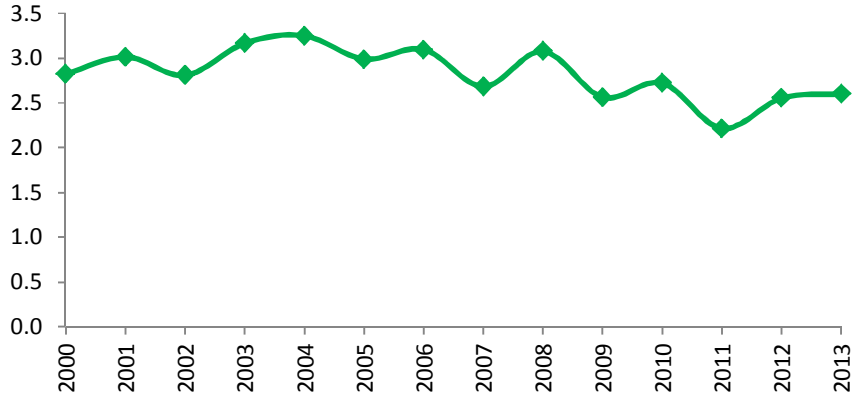
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

3. Liczba polskich artykułów



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

4. Odsetek polskich artykułów



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

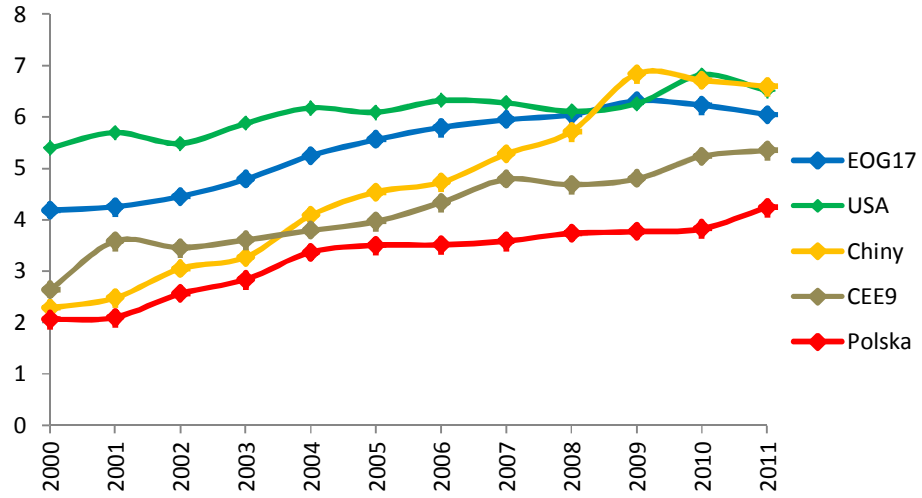
Chemia analityczna [Chemistry, Analytical] – wąska dziedzina Web of Science

5. Średnie i względne cytowania

	Średnia liczba cytowań jednego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania					Względna średnia liczba cytowań jednego polskiego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania (OECD+8 = 100)
Rok	EOG17	USA	Chiny	CEE9	Polska	
2000	4,2	5,4	2,3	2,6	2,1	51,8
2001	4,3	5,7	2,5	3,6	2,1	51,1
2002	4,5	5,5	3,0	3,5	2,6	60,1
2003	4,8	5,9	3,3	3,6	2,8	62,6
2004	5,2	6,2	4,1	3,8	3,4	68,0
2005	5,6	6,1	4,5	4,0	3,5	68,4
2006	5,8	6,3	4,7	4,3	3,5	65,8
2007	5,9	6,3	5,3	4,8	3,6	64,9
2008	6,0	6,1	5,7	4,7	3,7	66,8
2009	6,3	6,3	6,8	4,8	3,8	62,9
2010	6,2	6,8	6,7	5,2	3,8	62,6
2011	6,0	6,5	6,6	5,4	4,2	71,2

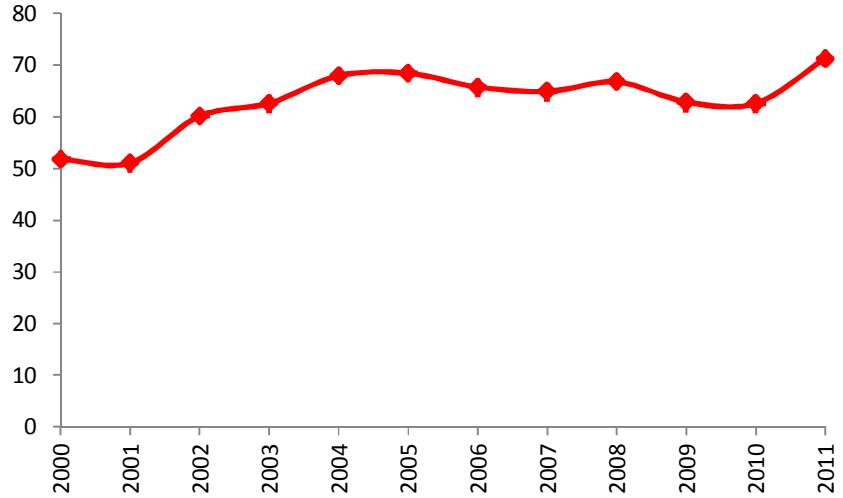
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

6. Średnia liczba cytowań jednego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

7. Względna średnia liczba cytowań jednego polskiego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania (OECD+8 = 100)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

Chemia fizyczna [Chemistry, Physical] – wąska dziedzina Web of Science

[1]	[2] Kraj	Liczba artykułów			[6] Zmiana liczby artykułów	[7] Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców	Średnia liczba cytowań jednego artykułu		Względna średnia liczba cytowań jednego artykułu (OECD = 100)		[12] Zmiana względnej średniej liczby cytowań	Indeks Hirscha	
		[3] *2000-2013*	[4] *2000-2003*	[5] *2010-2013*	[5]/[4] x 100	*2010-2013*	[8] *2000-2003*	[9] *2010-2013*	[10] *2000-2003*	[11] *2010-2013*	[9]/[8] x 100	[13] *2000*	[14] *2010*
OECD	Anglia	23657	6185	7824	126,5	14,74	29,6	11,4	99,1	105,2	106,2	90	25
	Australia	9594	1642	4193	255,4	18,61	27,6	11,9	92,5	110,3	119,2	52	22
	Austria	4101	976	1421	145,6	16,92	31,8	10,0	106,5	92,6	87,0	41	12
	Belgia	6822	1563	2323	148,6	21,07	25,6	9,9	85,8	91,3	106,4	47	15
	Chile	1298	250	495	198,0	2,85	19,2	5,2	64,3	48,1	74,9	16	7
	Czechy	5070	997	1926	193,2	18,36	18,4	8,4	61,5	78,0	127,0	32	15
	Dania	3954	780	1601	205,3	28,75	33,3	11,1	111,6	102,9	92,2	44	14
	Estonia	464	118	161	136,4	12,13	22,2	6,8	74,3	62,6	84,3	16	6
	Finlandia	3584	826	1291	156,3	23,96	22,9	9,0	76,7	83,3	108,6	36	11
	Francja	34975	8776	11431	130,3	17,55	27,0	8,8	90,3	81,9	90,7	96	22
	Grecja	3552	776	1152	148,5	10,36	26,8	8,5	89,7	78,9	87,9	34	11
	Hiszpania	22687	4945	8287	167,6	17,75	25,2	9,5	84,2	87,9	104,3	74	21
	Holandia	9421	2285	3229	141,3	19,35	38,0	11,7	127,1	108,4	85,3	75	20
	Irlandia	2570	412	1092	265,0	23,88	33,9	12,4	113,3	114,5	101,1	29	13
	Irlandia Płn.	673	128	253	197,7	13,95	42,0	10,8	140,5	100,1	71,2	15	7
	Islandia	105	18	54	300,0	16,91	13,9	7,8	46,5	72,0	154,9	4	5
	Izrael	4960	1287	1616	125,6	20,61	33,2	9,9	111,2	92,0	82,7	57	15
	Japonia	46345	12926	12845	99,4	10,06	25,5	8,9	85,3	82,4	96,6	106	25
	Kanada	13803	2876	5044	175,4	14,55	28,0	9,7	93,8	90,3	96,2	65	20
	Korea Płd.	18215	2471	8802	356,2	17,66	30,5	12,2	101,9	112,7	110,5	58	32
	Luksemburg	131	4	91	2275,0	17,54	5,5	6,6	18,4	60,7	330,0	0	5
	Meksyk	4460	899	1551	172,5	1,33	21,4	5,8	71,5	54,0	75,4	31	11
	Niemcy	43624	10553	14837	140,6	18,13	29,9	10,4	99,9	96,8	96,8	113	27
	Norwegia	2484	494	892	180,6	18,01	21,2	7,3	70,8	68,0	96,0	25	8
	Nowa Zelandia	1061	262	376	143,5	8,51	23,8	7,5	79,8	69,5	87,2	25	7
	Polska	16057	4084	4859	119,0	12,64	16,0	5,3	53,5	48,6	90,9	50	13
	Portugalia	5514	971	2246	231,3	21,30	21,5	8,3	71,9	76,8	106,8	35	13
	Słowacja	1620	373	583	156,3	10,80	19,9	6,1	66,7	56,5	84,7	21	8
	Słowenia	1356	237	518	218,6	25,28	25,9	7,2	86,8	66,8	76,9	21	8
	Szkocja	2996	695	992	142,7	18,76	29,9	9,1	100,0	83,9	83,9	38	12
	Szwajcaria	7944	1701	3022	177,7	38,19	38,8	13,1	129,7	121,1	93,4	66	19
	Szwecja	8575	2103	2908	138,3	30,78	32,5	10,5	108,6	97,3	89,6	61	17
	Turcja	5311	792	2281	288,0	3,05	17,6	6,5	59,0	59,9	101,5	23	11
	USA	102314	21677	38243	176,4	12,23	40,9	14,3	136,7	132,0	96,6	173	55
	Walia	1132	318	363	114,2	11,86	28,1	9,2	93,9	85,4	90,9	26	8
	Węgry	4528	1414	1087	76,9	10,91	17,3	6,2	57,8	57,2	99,0	37	10
	Włochy	20678	4816	6998	145,3	11,78	23,1	9,1	77,4	84,3	109,0	75	22
	Ogółem OECD	445635	101630	156887	154,4	12,56	29,9	10,8	100,0	100,0	100,0	N/A	N/A
Poza OECD	Białoruś	913	293	204	69,6	2,15	23,6	4,5	79,0	41,5	52,6	24	5
	Bułgaria	2339	657	616	93,8	8,38	18,8	6,2	62,8	57,6	91,8	29	6
	Chiny	89125	8909	43719	490,7	3,24	25,0	11,1	83,5	102,9	123,1	84	79
	Litwa	567	107	234	218,7	7,69	16,2	5,8	54,1	53,5	98,8	10	7
	Łotwa	207	53	75	141,5	3,63	15,8	5,7	52,7	53,1	100,7	3	5
	Rosja	24009	6913	6868	99,3	4,81	9,1	3,4	30,6	31,8	104,0	51	12
	Rumunia	2562	453	1039	229,4	5,16	19,1	5,6	63,8	52,2	81,9	24	8
	Ukraina	4798	1344	1345	100,1	2,95	11,5	3,9	38,4	35,8	93,2	29	11

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

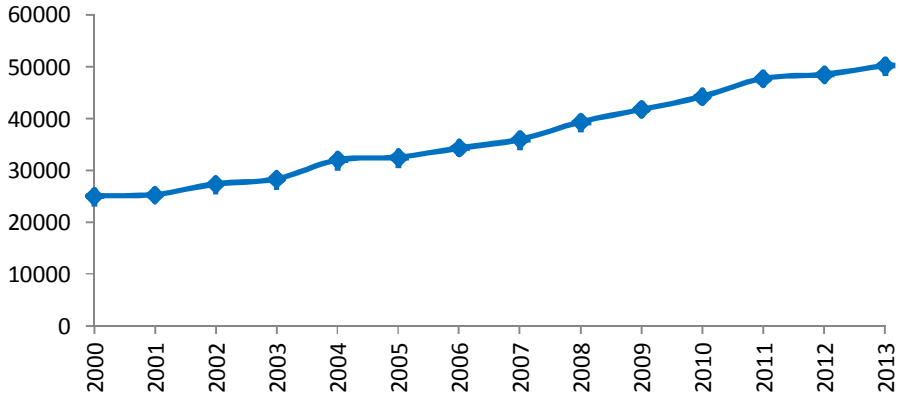
Chemia fizyczna [Chemistry, Physical] – wąska dziedzina Web of Science

1. Liczba i odsetek artykułów

Rok	Liczba wszystkich artykułów	Liczba polskich artykułów	Odsetek polskich artykułów
2000	25095	978	3,90
2001	25342	981	3,87
2002	27384	1092	3,99
2003	28388	1033	3,64
2004	32003	1317	4,12
2005	32556	1174	3,61
2006	34308	1116	3,25
2007	35980	1178	3,27
2008	39369	1189	3,02
2009	41741	1140	2,73
2010	44271	1199	2,71
2011	47757	1184	2,48
2012	48533	1188	2,45
2013	50258	1288	2,56

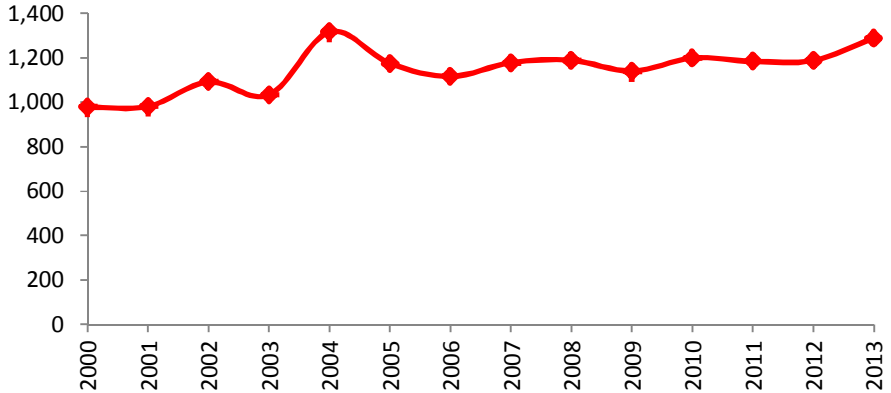
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

2. Liczba wszystkich artykułów



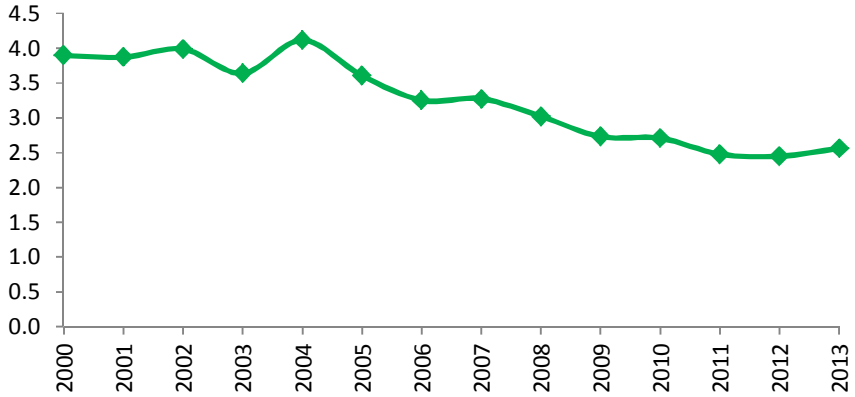
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

3. Liczba polskich artykułów



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

4. Odsetek polskich artykułów



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

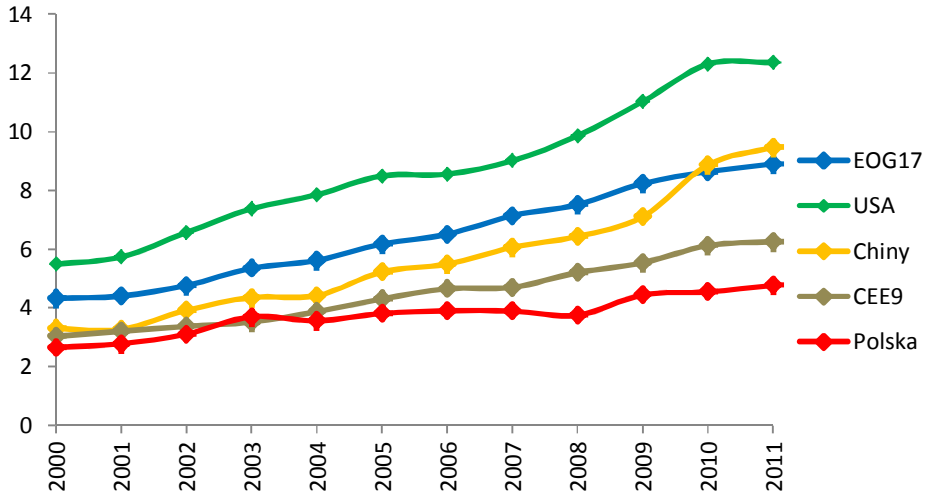
Chemia fizyczna [Chemistry, Physical] – wąska dziedzina Web of Science

5. Średnie i względne cytowania

	Średnia liczba cytowań jednego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania					Względna średnia liczba cytowań jednego polskiego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania (OECD+8 = 100)
Rok	EOG17	USA	Chiny	CEE9	Polska	
2000	4,3	5,5	3,3	3,0	2,6	64,7
2001	4,4	5,7	3,3	3,2	2,8	66,6
2002	4,8	6,6	3,9	3,4	3,1	67,3
2003	5,3	7,4	4,4	3,5	3,7	72,2
2004	5,6	7,9	4,4	3,9	3,6	65,3
2005	6,2	8,5	5,2	4,3	3,8	63,2
2006	6,5	8,6	5,5	4,7	3,9	62,8
2007	7,1	9,0	6,1	4,7	3,9	57,4
2008	7,5	9,9	6,4	5,2	3,8	52,8
2009	8,2	11,0	7,1	5,5	4,4	55,9
2010	8,6	12,3	8,9	6,1	4,5	51,3
2011	8,9	12,4	9,5	6,3	4,8	51,8

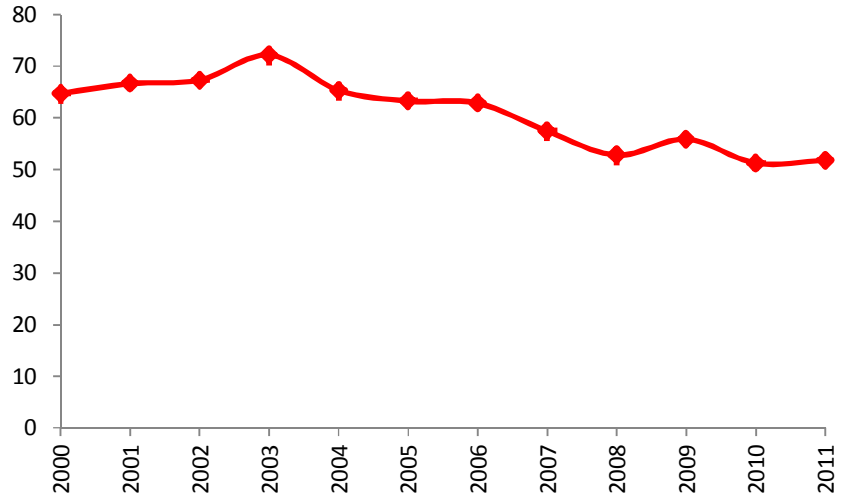
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

6. Średnia liczba cytowań jednego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

7. Względna średnia liczba cytowań jednego polskiego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania (OECD+8 = 100)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

Chemia multidyscplinarna [Chemistry, Multidisciplinary] – wąska dziedzina Web of Science

[1]	[2] Kraj	Liczba artykułów			[6] Zmiana liczby artykułów	[7] Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców	Średnia liczba cytowań jednego artykułu		Względna średnia liczba cytowań jednego artykułu (OECD = 100)		[12] Zmiana względnej średniej liczby cytowań	Indeks Hirscha	
		[3] *2000-2013*	[4] *2000-2003*	[5] *2010-2013*	[5]/[4] x 100	*2010-2013*	[8] *2000-2003*	[9] *2010-2013*	[10] *2000-2003*	[11] *2010-2013*	[9]/[8] x 100	[13] *2000*	[14] *2010*
OECD	Anglia	26464	5909	9800	165,8	18,47	37,2	14,1	100,7	109,8	109,0	101	32
	Australia	10731	1713	5131	299,5	22,77	29,1	13,0	78,7	101,3	128,7	53	29
	Austria	3872	795	1477	185,8	17,59	34,7	10,4	93,9	80,8	86,1	33	13
	Belgia	5578	957	2352	245,8	21,33	34,0	12,4	91,9	96,9	105,5	43	18
	Chile	1644	418	588	140,7	3,39	9,0	4,2	24,4	32,8	134,5	17	7
	Czechy	5206	1023	2139	209,1	20,39	15,1	6,4	40,8	49,7	121,7	31	14
	Dania	3573	633	1565	247,2	28,10	42,8	14,0	115,9	109,5	94,5	49	15
	Estonia	321	57	141	247,4	10,62	30,6	6,7	82,7	52,2	63,1	8	6
	Finlandia	2782	527	1134	215,2	21,04	33,6	10,6	90,8	82,7	91,0	35	12
	Francja	30992	7042	11278	160,2	17,32	30,6	10,9	82,7	85,3	103,1	99	27
	Grecja	2626	547	992	181,4	8,92	29,8	8,8	80,6	68,8	85,4	30	12
	Hiszpania	21058	4042	8654	214,1	18,54	31,4	11,3	85,0	88,0	103,6	76	26
	Holandia	8925	1697	3468	204,4	20,78	51,5	14,7	139,3	114,8	82,4	89	23
	Irlandia	2765	402	1353	336,6	29,58	49,9	14,3	134,9	111,6	82,7	30	14
	Irlandia Płn.	720	150	281	187,3	15,49	72,4	12,8	195,8	99,8	51,0	18	8
	Islandia	120	34	39	114,7	12,21	13,6	10,1	36,9	78,6	213,1	5	2
	Izrael	4829	1104	1719	155,7	21,93	42,8	12,7	115,8	98,9	85,4	56	18
	Japonia	54802	13739	17907	130,3	14,03	30,0	11,0	81,0	85,9	106,0	128	32
	Kanada	15198	3014	5697	189,0	16,44	35,8	13,0	96,9	101,5	104,8	80	26
	Korea Płd.	31498	4208	16035	381,1	32,16	26,0	9,7	70,3	76,0	108,2	69	35
	Luksemburg	76	5	58	1160,0	11,18	9,8	10,1	26,5	79,0	298,0	1	5
	Meksyk	3081	483	1286	266,3	1,11	25,0	5,4	67,7	42,4	62,7	28	11
	Niemcy	43518	8644	17299	200,1	21,13	37,0	13,4	100,1	104,7	104,6	121	33
	Norwegia	1509	268	589	219,8	11,89	27,4	8,1	74,2	63,1	85,0	23	9
	Nowa Zelandia	1458	322	553	171,7	12,51	28,4	9,0	76,9	70,0	91,0	25	10
	Polska	12362	2854	4367	153,0	11,36	12,5	4,1	33,8	32,2	95,3	41	13
	Portugalia	4007	596	1828	306,7	17,34	29,8	8,2	80,5	64,1	79,6	36	14
	Słowacja	1729	408	621	152,2	11,51	11,6	2,9	31,5	23,0	73,0	19	8
	Słowenia	1883	362	736	203,3	35,92	16,7	5,7	45,2	44,7	99,0	18	9
	Szkocja	3846	742	1497	201,8	28,31	35,6	14,4	96,4	112,4	116,7	43	17
	Szwajcaria	11273	2557	4277	167,3	54,05	33,6	14,5	90,9	113,5	124,7	72	26
	Szwecja	6430	1175	2662	226,6	28,17	41,8	13,3	113,1	103,6	91,6	57	19
	Turcja	6996	942	2901	308,0	3,88	15,2	4,6	41,2	35,8	86,8	25	12
	USA	121106	23608	48287	204,5	15,44	53,3	17,3	144,3	135,0	93,6	197	N/A
	Walia	984	217	380	175,1	12,41	29,8	11,1	80,7	86,8	107,6	18	9
	Węgry	2366	681	760	111,6	7,63	15,9	6,6	43,0	51,1	119,0	26	10
	Włochy	17244	3365	7016	208,5	11,81	31,8	10,9	85,9	84,7	98,6	75	24
	Ogółem OECD	473572	95240	186867	196,2	14,97	37,0	12,8	100,0	100,0	100,0	N/A	N/A
Poza OECD	Białoruś	560	158	171	108,2	1,81	24,9	4,1	67,4	32,2	47,8	14	5
	Bułgaria	1839	347	742	213,8	10,09	16,5	3,3	44,7	25,9	57,9	24	6
	Chiny	116356	13184	60977	462,5	4,51	17,8	11,5	48,1	90,1	187,4	88	N/A
	Litwa	592	82	257	313,4	8,45	16,9	3,0	45,6	23,2	51,0	10	6
	Łotwa	123	15	65	433,3	3,15	28,7	5,6	77,5	43,7	56,4	2	4
	Rosja	19984	5185	6373	122,9	4,46	7,8	3,3	21,1	25,4	120,7	41	12
	Rumunia	7520	1481	2781	187,8	13,80	5,1	2,4	13,7	18,6	135,9	21	8
	Ukraina	3303	743	1098	147,8	2,41	12,8	4,2	34,7	32,5	93,7	20	11

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

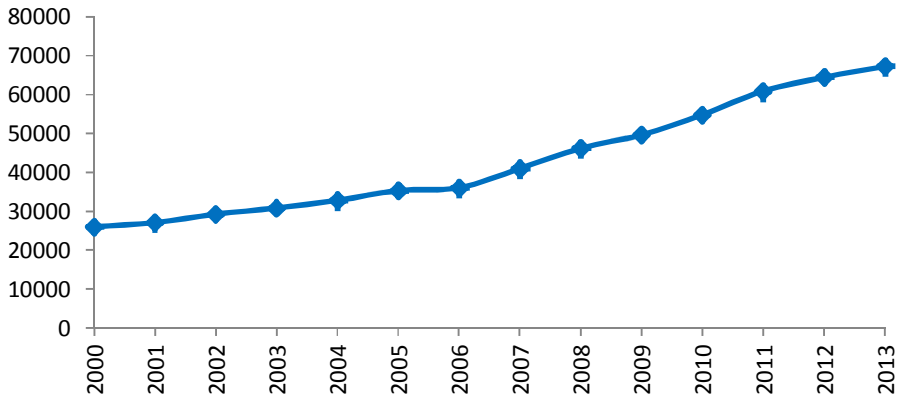
Chemia multidyscplinarna [Chemistry, Multidisciplinary] – wąska dziedzina Web of Science

1. Liczba i odsetek artykułów

Rok	Liczba wszystkich artykułów	Liczba polskich artykułów	Odsetek polskich artykułów
2000	26043	683	2,62
2001	27100	668	2,46
2002	29271	631	2,16
2003	30847	872	2,83
2004	32807	849	2,59
2005	35321	752	2,13
2006	36048	867	2,41
2007	40989	845	2,06
2008	46212	933	2,02
2009	49656	895	1,80
2010	54820	882	1,61
2011	60902	1037	1,70
2012	64480	1198	1,86
2013	67272	1250	1,86

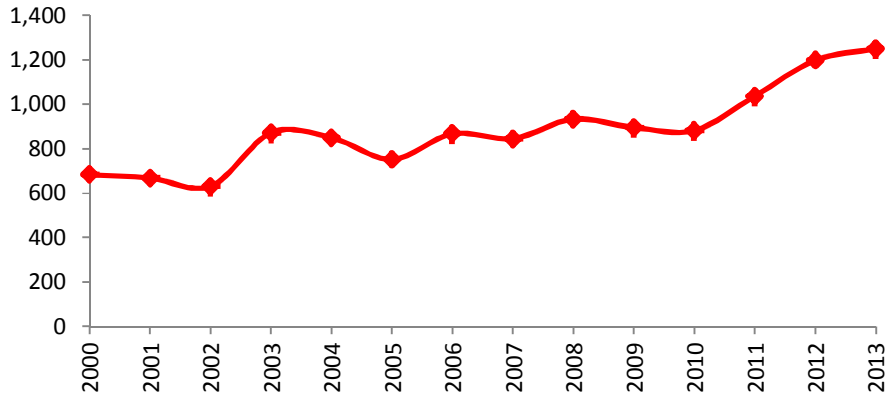
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

2. Liczba wszystkich artykułów



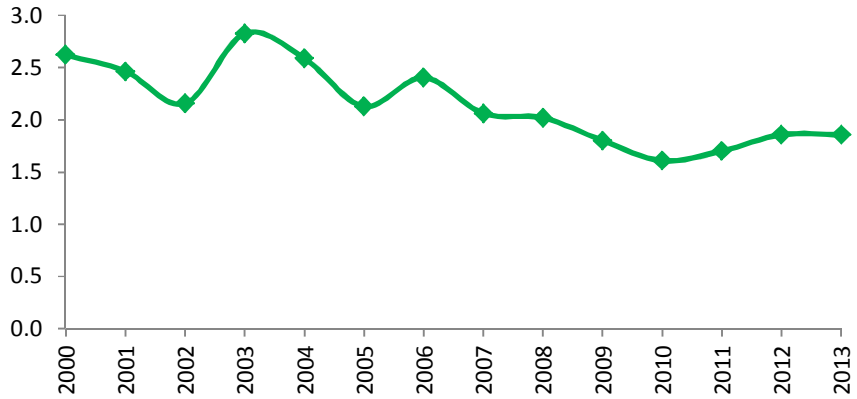
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

3. Liczba polskich artykułów



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

4. Odsetek polskich artykułów



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

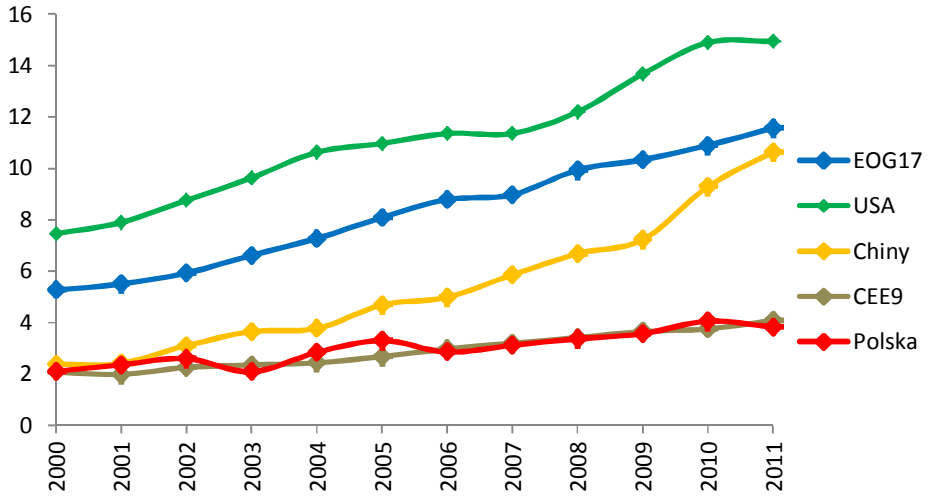
Chemia multidyscplinarna [Chemistry, Multidisciplinary] – wąska dziedzina Web of Science

5. Średnie i względne cytowania

	Średnia liczba cytowań jednego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania					Względna średnia liczba cytowań jednego polskiego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania (OECD+8 = 100)
Rok	EOG17	USA	Chiny	CEE9	Polska	
2000	5,3	7,5	2,4	2,1	2,1	43,5
2001	5,5	7,9	2,4	2,0	2,3	47,3
2002	5,9	8,8	3,1	2,3	2,6	47,2
2003	6,6	9,6	3,6	2,3	2,1	33,8
2004	7,3	10,6	3,8	2,4	2,8	42,1
2005	8,1	11,0	4,7	2,7	3,3	44,9
2006	8,8	11,4	5,0	3,0	2,9	37,1
2007	9,0	11,4	5,9	3,2	3,1	39,2
2008	9,9	12,2	6,7	3,4	3,4	39,0
2009	10,3	13,7	7,2	3,6	3,6	38,8
2010	10,9	14,9	9,3	3,7	4,1	39,2
2011	11,6	14,9	10,6	4,1	3,8	34,9

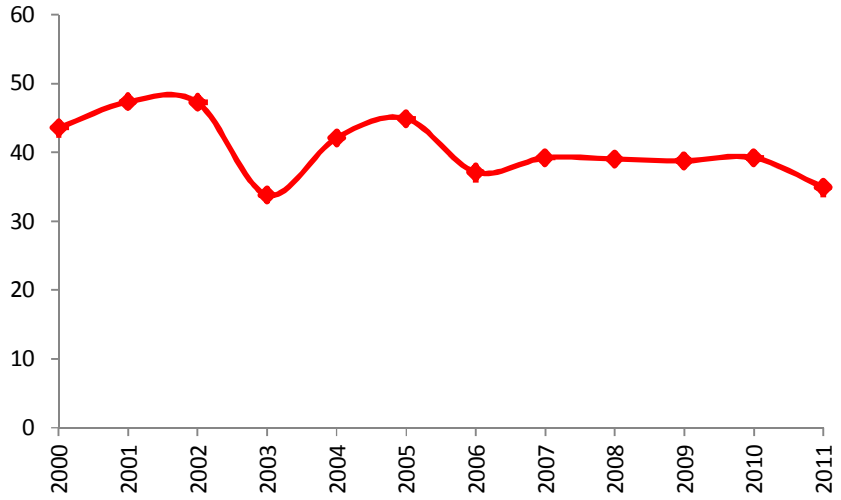
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

6. Średnia liczba cytowań jednego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

7. Względna średnia liczba cytowań jednego polskiego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania (OECD+8 = 100)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

Chemia nieorganiczna i jądrowa [Chemistry, Inorganic & Nuclear] – wąska dziedzina Web of Science

[1]	[2] Kraj	Liczba artykułów			[6] Zmiana liczby artykułów	[7] Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców	Średnia liczba cytowań jednego artykułu		Względna średnia liczba cytowań jednego artykułu (OECD = 100)		[12] Zmiana względnej średniej liczby cytowań	Indeks Hirscha	
		[3] *2000-2013*	[4] *2000-2003*	[5] *2010-2013*	[5]/[4] x 100	*2010-2013*	[8] *2000-2003*	[9] *2010-2013*	[10] *2000-2003*	[11] *2010-2013*	[9]/[8] x 100	[13] *2000*	[14] *2010*
OECD	Anglia	8240	2653	2101	79,2	3,96	22,4	7,6	105,9	114,9	108,6	54	12
	Australia	3263	907	936	103,2	4,15	22,9	6,4	107,9	96,0	88,9	41	9
	Austria	1599	371	524	141,2	6,24	19,3	6,0	90,9	90,5	99,6	28	8
	Belgia	1184	296	439	148,3	3,98	21,0	6,9	99,0	103,5	104,6	23	8
	Chile	470	128	151	118,0	0,87	16,6	4,0	78,3	60,6	77,4	16	3
	Czechy	1853	366	710	194,0	6,77	15,5	5,3	73,1	79,2	108,3	24	7
	Dania	519	144	164	113,9	2,94	18,8	5,2	88,6	78,4	88,4	12	5
	Estonia	73	22	20	90,9	1,51	7,4	3,9	35,0	58,0	165,9	2	3
	Finlandia	1077	290	311	107,2	5,77	21,4	5,4	100,9	80,8	80,1	24	6
	Francja	10092	2866	2828	98,7	4,34	22,1	7,4	104,3	111,2	106,6	54	13
	Grecja	1172	259	368	142,1	3,31	23,2	6,6	109,7	100,1	91,2	21	8
	Hiszpania	8040	2135	2352	110,2	5,04	23,4	7,1	110,6	107,5	97,2	51	11
	Holandia	1753	519	420	80,9	2,52	25,5	8,5	120,5	128,3	106,5	38	9
	Irlandia	744	154	277	179,9	6,06	23,5	9,1	110,7	137,1	123,8	21	6
	Irlandia Płn.	158	52	38	73,1	2,10	26,5	8,2	125,3	123,3	98,4	9	2
	Islandia	20	8	6	75,0	1,88	13,6	4,0	64,3	60,3	93,7	4	0
	Izrael	871	234	223	95,3	2,84	24,0	8,6	113,2	129,0	114,0	23	7
	Japonia	9879	3010	2620	87,0	2,05	20,1	5,7	95,0	85,7	90,2	58	11
	Kanada	4226	1110	1349	121,5	3,89	25,5	7,3	120,5	109,3	90,7	47	9
	Korea Płd.	2373	488	895	183,4	1,80	19,9	6,2	93,9	93,9	100,1	27	13
	Luksemburg	9	0	5	0,0	0,96	0,0	2,4	0,0	36,2	0,0	0	2
	Meksyk	1236	331	377	113,9	0,32	14,9	3,4	70,4	51,8	73,5	19	4
	Niemcy	20287	6092	5639	92,6	6,89	16,9	6,3	79,7	94,3	118,3	59	14
	Norwegia	502	139	155	111,5	3,13	18,5	6,1	87,4	92,6	106,0	13	4
	Nowa Zelandia	804	218	281	128,9	6,36	19,7	6,8	93,0	102,8	110,5	23	6
	Polska	4354	1090	1418	130,1	3,69	13,2	3,9	62,4	59,1	94,7	28	9
	Portugalia	1685	401	589	146,9	5,59	22,0	7,0	104,0	105,3	101,3	25	8
	Słowacja	508	96	224	233,3	4,15	14,7	4,3	69,6	64,1	92,1	13	5
	Słowenia	504	104	190	182,7	9,27	16,6	6,3	78,3	94,8	121,1	8	4
	Szkocja	1738	446	502	112,6	9,49	22,5	9,6	106,0	145,2	136,9	30	9
	Szwajcaria	2604	608	789	129,8	9,97	24,6	8,9	115,9	134,5	116,1	38	10
	Szwecja	1552	449	404	90,0	4,28	21,3	6,7	100,4	101,3	101,0	29	7
	Turcja	2207	386	797	206,5	1,07	12,6	4,3	59,7	65,2	109,3	13	6
	USA	23568	6846	6828	99,7	2,18	25,2	7,2	119,0	108,4	91,1	76	16
	Walia	538	189	124	65,6	4,05	20,3	8,1	95,8	122,6	128,0	19	5
	Węgry	1284	379	345	91,0	3,46	18,2	5,2	86,0	77,8	90,4	28	6
	Włochy	6771	2010	1772	88,2	2,98	21,0	6,6	99,3	99,1	99,8	51	11
	Ogółem OECD	127757	35796	37171	103,8	2,98	21,2	6,6	100,0	100,0	100,0	N/A	N/A
Poza OECD	Białoruś	248	73	46	63,0	0,49	4,3	2,3	20,3	34,4	169,4	3	2
	Bułgaria	378	99	113	114,1	1,54	10,5	4,8	49,4	73,1	147,9	10	3
	Chiny	30331	4061	13167	324,2	0,97	18,3	5,5	86,6	83,3	96,2	52	19
	Litwa	99	22	32	145,5	1,05	12,0	2,3	56,6	33,9	59,8	4	2
	Łotwa	94	43	20	46,5	0,97	5,5	1,1	25,8	15,8	61,3	4	1
	Rosja	11312	3353	3149	93,9	2,21	6,0	2,6	28,2	39,6	140,2	30	9
	Rumunia	828	215	299	139,1	1,48	12,6	5,3	59,4	79,6	134,1	13	5
	Ukraina	1470	375	475	126,7	1,04	8,5	3,0	40,2	44,9	111,5	17	6

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

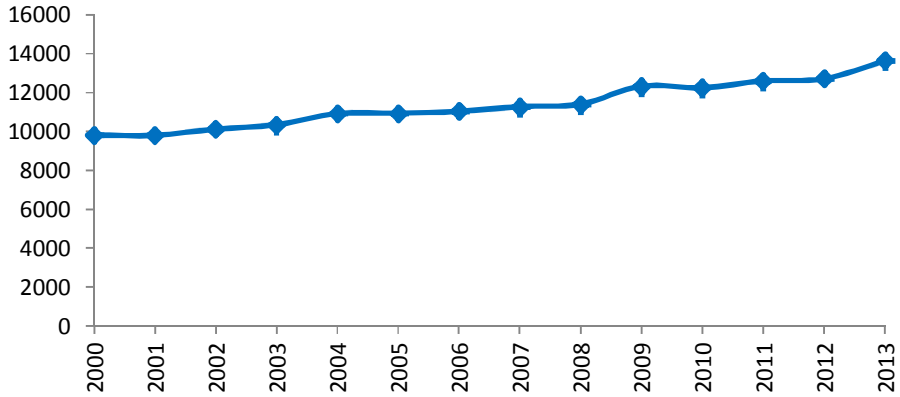
Chemia nieorganiczna i jądrowa [Chemistry, Inorganic & Nuclear] – wąska dziedzina Web of Science

1. Liczba i odsetek artykułów

Rok	Liczba wszystkich artykułów	Liczba polskich artykułów	Odsetek polskich artykułów
2000	9811	244	2,49
2001	9805	247	2,52
2002	10122	314	3,10
2003	10349	285	2,75
2004	10919	300	2,75
2005	10938	305	2,79
2006	11039	286	2,59
2007	11279	307	2,72
2008	11407	326	2,86
2009	12335	322	2,61
2010	12250	323	2,64
2011	12606	298	2,36
2012	12715	362	2,85
2013	13637	435	3,19

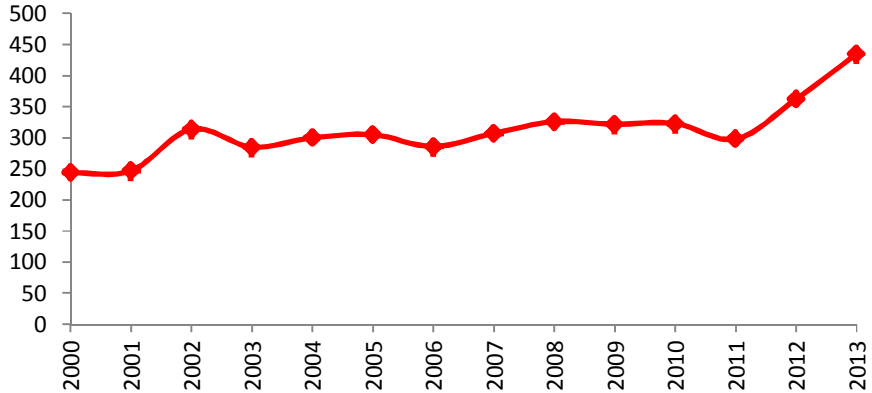
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

2. Liczba wszystkich artykułów



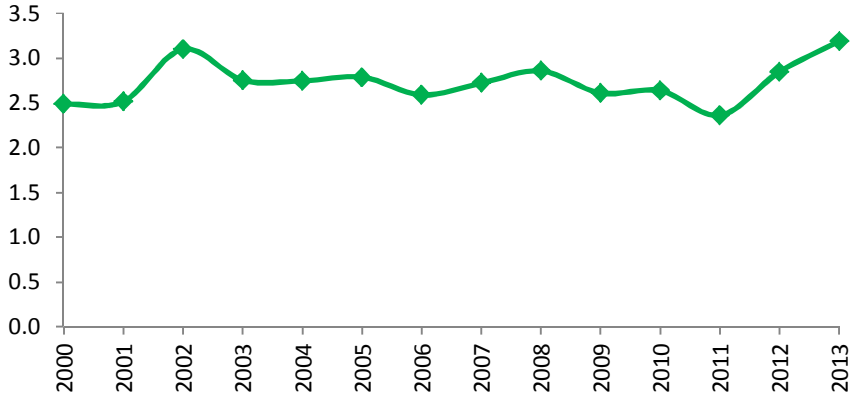
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

3. Liczba polskich artykułów



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

4. Odsetek polskich artykułów



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

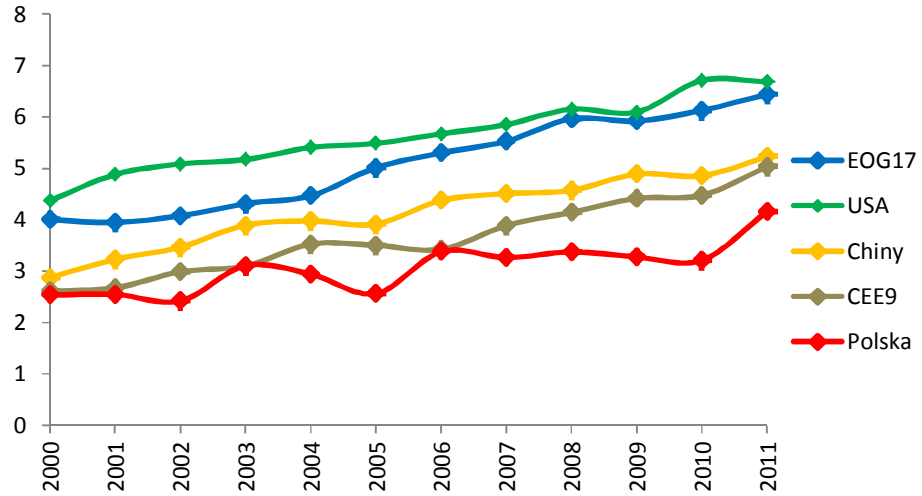
Chemia nieorganiczna i jądrowa [Chemistry, Inorganic & Nuclear] – wąska dziedzina Web of Science

5. Średnie i względne cytowania

	Średnia liczba cytowań jednego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania					Względna średnia liczba cytowań jednego polskiego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania (OECD+8 = 100)
Rok	EOG17	USA	Chiny	CEE9	Polska	
2000	4,0	4,4	2,9	2,6	2,5	70,1
2001	3,9	4,9	3,2	2,7	2,5	68,9
2002	4,1	5,1	3,5	3,0	2,4	63,1
2003	4,3	5,2	3,9	3,1	3,1	77,5
2004	4,5	5,4	4,0	3,5	2,9	70,5
2005	5,0	5,5	3,9	3,5	2,6	57,1
2006	5,3	5,7	4,4	3,4	3,4	70,9
2007	5,5	5,9	4,5	3,9	3,3	67,0
2008	6,0	6,2	4,6	4,1	3,4	65,2
2009	5,9	6,1	4,9	4,4	3,3	61,5
2010	6,1	6,7	4,9	4,5	3,2	58,9
2011	6,4	6,7	5,2	5,0	4,2	73,7

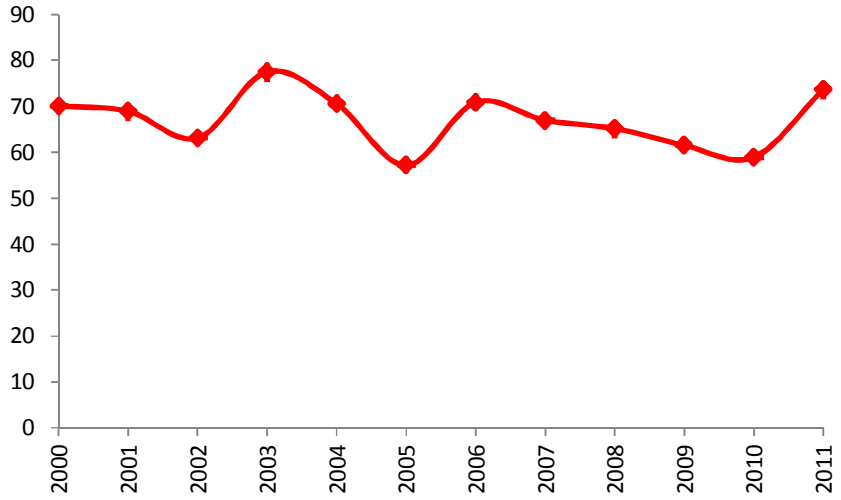
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

6. Średnia liczba cytowań jednego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

7. Względna średnia liczba cytowań jednego polskiego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania (OECD+8 = 100)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

Chemia organiczna [Chemistry, Organic] – wąska dziedzina Web of Science

[1]	[2] Kraj	Liczba artykułów			[6] Zmiana liczby artykułów	[7] Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców	Średnia liczba cytowań jednego artykułu		Względna średnia liczba cytowań jednego artykułu (OECD = 100)		[12] Zmiana względnej średniej liczby cytowań	Indeks Hirscha	
		[3] *2000-2013*	[4] *2000-2003*	[5] *2010-2013*	[5]/[4] x 100	*2010-2013*	[8] *2000-2003*	[9] *2010-2013*	[10] *2000-2003*	[11] *2010-2013*	[9]/[8] x 100	[13] *2000*	[14] *2010*
OECD	Anglia	12853	4152	3253	78,3	6,13	23,6	8,1	100,9	110,5	109,5	59	14
	Australia	3428	773	1266	163,8	5,62	21,2	6,5	90,9	88,4	97,2	34	9
	Austria	1659	447	501	112,1	5,97	20,7	6,8	88,7	92,2	104,0	29	8
	Belgia	2542	629	788	125,3	7,15	21,2	6,9	91,0	93,8	103,1	30	9
	Chile	571	140	177	126,4	1,02	19,0	5,8	81,3	79,3	97,5	11	6
	Czechy	1846	349	705	202,0	6,72	17,9	6,0	76,7	81,5	106,3	21	8
	Dania	1491	488	385	78,9	6,91	32,4	7,4	138,8	100,4	72,3	31	7
	Estonia	225	50	77	154,0	5,80	17,7	6,9	75,7	93,1	122,9	8	4
	Finlandia	1322	358	383	107,0	7,11	19,3	7,9	82,8	107,2	129,4	24	9
	Francja	16049	4926	4070	82,6	6,25	20,3	7,2	86,9	97,1	111,7	61	14
	Grecja	1158	272	317	116,5	2,85	16,2	6,2	69,3	84,5	121,9	14	7
	Hiszpania	10799	2970	2991	100,7	6,41	21,7	7,4	92,8	101,1	108,9	52	13
	Holandia	2698	875	662	75,7	3,97	29,7	9,1	127,3	123,6	97,1	47	10
	Irlandia	1281	257	465	180,9	10,17	26,3	7,3	112,6	99,5	88,4	23	8
	Irlandia Płn.	260	70	75	107,1	4,14	31,0	5,5	133,0	74,4	55,9	13	5
	Islandia	53	7	23	328,6	7,20	24,0	5,2	102,8	70,8	68,9	0	2
	Izrael	1366	439	310	70,6	3,95	20,3	8,3	86,9	112,6	129,6	28	7
	Japonia	28920	8673	7506	86,5	5,88	22,2	6,6	94,9	90,1	95,0	78	16
	Kanada	7151	1733	2218	128,0	6,40	26,6	8,4	113,8	114,0	100,2	55	11
	Korea Płd.	6077	1344	2199	163,6	4,41	24,5	8,6	105,0	116,5	111,0	43	13
	Luksemburg	30	1	12	1200,0	2,31	11,0	17,3	47,1	234,2	497,0	0	1
	Meksyk	1459	328	499	152,1	0,43	14,7	4,4	63,1	59,7	94,6	17	5
	Niemcy	19543	5593	5664	101,3	6,92	21,2	7,6	90,7	102,8	113,3	67	16
	Norwegia	753	185	226	122,2	4,56	18,9	6,3	80,9	86,0	106,2	15	6
	Nowa Zelandia	963	272	291	107,0	6,58	17,4	5,9	74,7	79,9	107,0	21	4
	Polska	4265	1105	1274	115,3	3,31	13,9	4,2	59,5	56,5	94,9	28	8
	Portugalia	1808	334	727	217,7	6,89	20,4	6,4	87,6	87,5	99,9	19	8
	Słowacja	592	158	184	116,5	3,41	16,7	6,2	71,4	84,5	118,3	14	4
	Słowenia	596	151	182	120,5	8,88	14,2	6,4	60,7	86,2	142,0	12	6
	Szkocja	1765	483	549	113,7	10,38	19,7	8,3	84,3	112,2	133,1	27	9
	Szwajcaria	3562	868	1106	127,4	13,98	28,3	8,9	121,3	120,6	99,3	43	11
	Szwecja	2566	698	692	99,1	7,32	24,8	7,9	106,1	107,1	100,9	34	8
	Turcja	1801	337	610	181,0	0,82	15,9	5,7	67,9	77,4	113,9	14	6
	USA	50047	13965	13645	97,7	4,36	27,8	7,9	118,9	107,7	90,6	105	18
	Walia	861	271	218	80,4	7,12	26,2	6,9	112,4	94,0	83,6	22	5
	Węgry	1957	564	541	95,9	5,43	14,7	5,0	62,9	68,3	108,6	23	7
	Włochy	11408	3301	2818	85,4	4,74	21,9	6,9	93,9	93,3	99,4	54	12
	Ogółem OECD	205725	57566	57609	100,1	4,61	23,3	7,4	100,0	100,0	100,0	N/A	N/A
Poza OECD	Białoruś	577	181	129	71,3	1,36	4,9	1,5	21,0	20,5	97,9	8	2
	Bułgaria	365	84	91	108,3	1,24	11,3	4,4	48,6	60,0	123,4	9	4
	Chiny	31602	3775	15234	403,5	1,13	19,3	8,0	82,6	109,1	132,0	51	24
	Litwa	253	66	72	109,1	2,37	7,8	3,3	33,4	45,4	136,0	6	4
	Łotwa	378	136	97	71,3	4,70	4,9	2,0	21,0	26,7	127,2	8	4
	Rosja	11590	3006	3734	124,2	2,61	7,1	2,6	30,6	34,8	113,8	34	9
	Rumunia	669	149	280	187,9	1,39	9,7	4,3	41,4	59,0	142,5	9	6
	Ukraina	2324	592	751	126,9	1,65	6,2	2,6	26,6	35,1	131,7	16	5

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

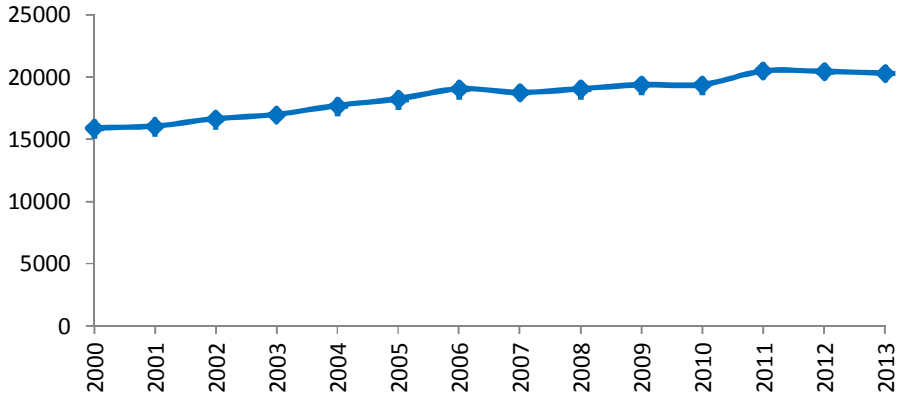
Chemia organiczna [Chemistry, Organic] – wąska dziedzina Web of Science

1. Liczba i odsetek artykułów

Rok	Liczba wszystkich artykułów	Liczba polskich artykułów	Odsetek polskich artykułów
2000	15908	260	1,63
2001	16066	249	1,55
2002	16662	294	1,76
2003	16988	302	1,78
2004	17726	280	1,58
2005	18257	357	1,96
2006	19066	320	1,68
2007	18764	282	1,50
2008	19060	296	1,55
2009	19387	351	1,81
2010	19398	272	1,40
2011	20489	308	1,50
2012	20462	326	1,59
2013	20320	368	1,81

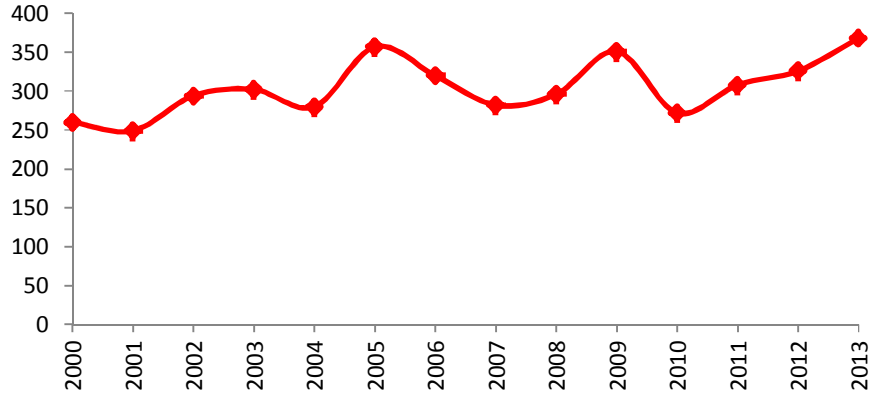
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

2. Liczba wszystkich artykułów



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

3. Liczba polskich artykułów



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

4. Odsetek polskich artykułów

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

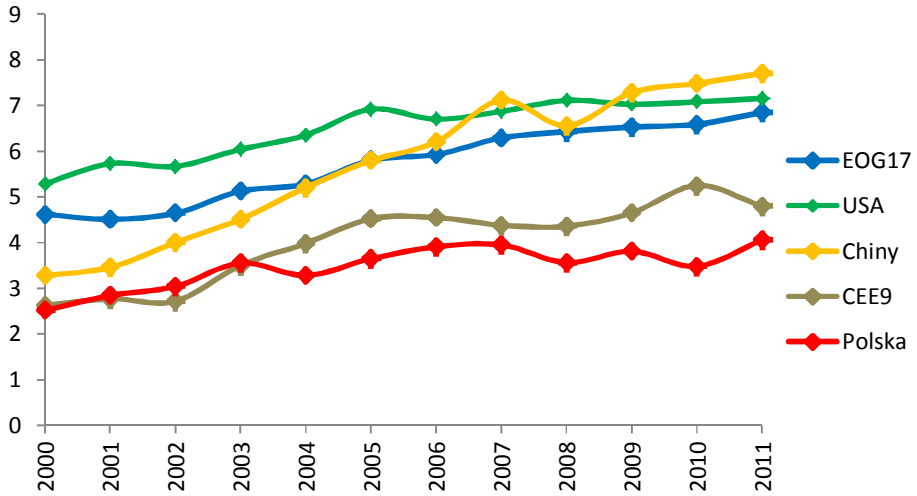
Chemia organiczna [Chemistry, Organic] – wąska dziedzina Web of Science

5. Średnie i względne cytowania

	Średnia liczba cytowań jednego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania					Względna średnia liczba cytowań jednego polskiego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania (OECD+8 = 100)
Rok	EOG17	USA	Chiny	CEE9	Polska	
2000	4,6	5,3	3,3	2,6	2,5	57,0
2001	4,5	5,7	3,5	2,8	2,8	63,4
2002	4,6	5,7	4,0	2,7	3,0	66,5
2003	5,1	6,0	4,5	3,5	3,6	71,5
2004	5,3	6,4	5,2	4,0	3,3	63,0
2005	5,8	6,9	5,8	4,5	3,6	63,7
2006	5,9	6,7	6,2	4,5	3,9	66,8
2007	6,3	6,9	7,1	4,4	4,0	64,3
2008	6,4	7,1	6,6	4,4	3,6	57,3
2009	6,5	7,0	7,3	4,7	3,8	59,7
2010	6,6	7,1	7,5	5,3	3,5	53,6
2011	6,9	7,2	7,7	4,8	4,1	61,2

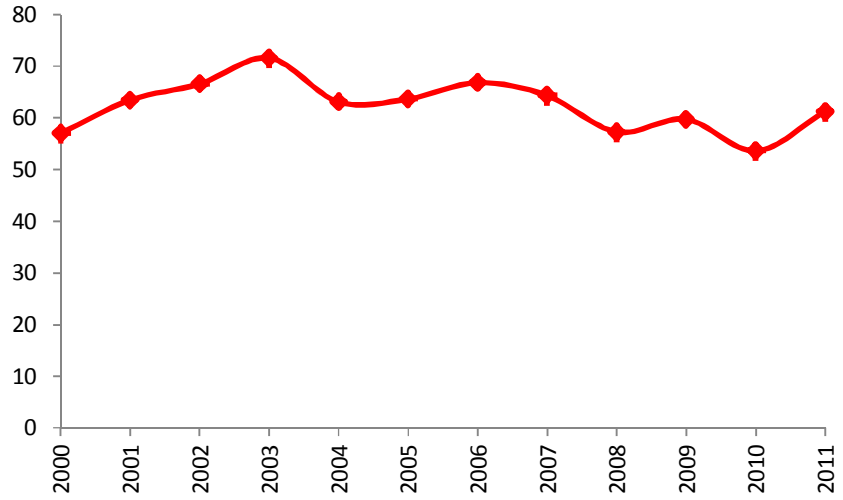
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

6. Średnia liczba cytowań jednego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

7. Względna średnia liczba cytowań jednego polskiego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania (OECD+8 = 100)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

Chemia stosowana [Chemistry, Applied] – wąska dziedzina Web of Science

[1]	[2] Kraj	Liczba artykułów			[6] Zmiana liczby artykułów	[7] Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców	Średnia liczba cytowań jednego artykułu		Względna średnia liczba cytowań jednego artykułu (OECD = 100)		[12] Zmiana względnej średniej liczby cytowań	Indeks Hirscha	
		[3] *2000-2013*	[4] *2000-2003*	[5] *2010-2013*	[5]/[4] x 100	*2010-2013*	[8] *2000-2003*	[9] *2010-2013*	[10] *2000-2003*	[11] *2010-2013*	[9]/[8] x 100	[13] *2000*	[14] *2010*
OECD	Anglia	8460	1986	2892	145,6	5,45	29,1	12,2	89,1	109,8	123,2	57	22
	Australia	3429	517	1589	307,4	7,05	26,8	11,6	82,0	104,8	127,8	33	17
	Austria	1467	242	577	238,4	6,87	56,1	11,6	171,9	104,4	60,7	18	9
	Belgia	2731	451	1023	226,8	9,28	26,4	9,0	80,8	80,9	100,2	27	11
	Chile	505	73	202	276,7	1,16	19,9	6,0	61,1	54,6	89,4	6	6
	Czechy	1448	210	637	303,3	6,07	21,1	7,4	64,5	66,4	102,8	17	9
	Dania	1698	336	652	194,0	11,71	34,3	11,0	105,1	99,3	94,4	35	10
	Estonia	129	17	58	341,2	4,37	33,4	5,7	102,1	51,5	50,4	4	3
	Finlandia	1465	326	506	155,2	9,39	32,0	10,3	97,9	93,2	95,1	26	10
	Francja	10666	2408	3538	146,9	5,43	28,4	9,3	87,0	83,8	96,2	64	18
	Grecja	1961	420	571	136,0	5,13	32,4	7,6	99,2	68,3	68,8	25	8
	Hiszpania	11206	2011	4167	207,2	8,93	29,6	8,7	90,6	78,7	86,9	56	17
	Holandia	3608	827	1198	144,9	7,18	45,6	13,5	139,7	121,7	87,1	54	17
	Irlandia	1385	230	530	230,4	11,59	28,3	10,6	86,5	95,8	110,8	22	11
	Irlandia Płn.	282	46	100	217,4	5,51	18,4	7,4	56,2	67,2	119,4	10	6
	Islandia	76	13	29	223,1	9,08	22,5	6,1	68,8	55,1	80,1	4	3
	Izrael	1319	316	426	134,8	5,43	41,5	11,5	127,1	103,8	81,7	23	12
	Japonia	19799	5084	5932	116,7	4,65	21,2	8,2	65,1	74,2	114,0	62	21
	Kanada	5459	1018	2030	199,4	5,86	31,6	10,3	96,7	92,6	95,8	42	15
	Korea Płd.	11135	971	6265	645,2	12,57	35,8	8,8	109,5	79,7	72,8	38	28
	Luksemburg	86	6	51	850,0	9,83	9,0	8,2	27,6	73,6	267,2	1	3
	Meksyk	2369	303	924	305,0	0,79	25,3	4,4	77,5	39,8	51,3	24	7
	Niemcy	12818	2752	4489	163,1	5,48	36,1	13,1	110,5	118,0	106,8	68	22
	Norwegia	883	146	357	244,5	7,21	28,1	6,4	86,0	57,4	66,7	22	6
	Nowa Zelandia	925	178	360	202,2	8,15	31,2	6,6	95,7	59,5	62,2	18	6
	Polska	3723	661	1460	220,9	3,80	17,5	4,6	53,6	41,2	76,9	27	8
	Portugalia	2397	346	1087	314,2	10,31	27,8	7,1	85,0	63,7	75,0	26	9
	Słowacja	503	88	195	221,6	3,61	18,6	4,8	57,1	43,0	75,4	12	4
	Słowenia	658	95	287	302,1	14,01	35,8	7,3	109,6	65,6	59,8	12	6
	Szkocja	958	251	322	128,3	6,09	32,3	10,5	99,0	95,0	95,9	24	8
	Szwajcaria	2859	560	1079	192,7	13,64	33,5	15,0	102,7	135,6	132,1	37	15
	Szwecja	2600	591	911	154,1	9,64	36,7	11,2	112,3	101,2	90,1	38	14
	Turcja	3480	449	1375	306,2	1,84	24,0	5,7	73,5	51,2	69,6	26	11
	USA	37298	7136	13857	194,2	4,43	44,9	16,9	137,5	152,8	111,1	97	49
	Walia	446	101	141	139,6	4,61	30,5	6,9	93,3	62,0	66,5	15	5
	Węgry	876	216	291	134,7	2,92	19,3	5,7	59,1	51,7	87,5	16	7
	Włochy	8590	1504	3306	219,8	5,56	29,0	8,6	88,8	77,9	87,7	48	17
	Ogółem OECD	169697	32885	63414	192,8	5,08	32,7	11,1	100,0	100,0	100,0	N/A	N/A
Poza OECD	Białoruś	409	124	109	87,9	1,15	13,7	1,8	41,8	15,9	38,0	7	2
	Bułgaria	559	112	174	155,4	2,37	22,8	6,2	69,9	56,0	80,2	14	4
	Chiny	40552	2681	22671	845,6	1,68	23,8	9,5	73,0	86,2	118,1	45	43
	Litwa	333	59	128	216,9	4,21	20,7	4,4	63,5	39,9	62,9	9	6
	Łotwa	108	22	41	186,4	1,98	8,2	2,4	25,1	21,6	86,1	1	2
	Rosja	6667	1975	1888	95,6	1,32	5,5	3,1	16,9	27,7	164,0	27	7
	Rumunia	867	95	427	449,5	2,12	23,1	5,0	70,7	44,9	63,5	14	9
	Ukraina	1445	295	509	172,5	1,12	7,1	2,3	21,7	21,0	96,9	10	6

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

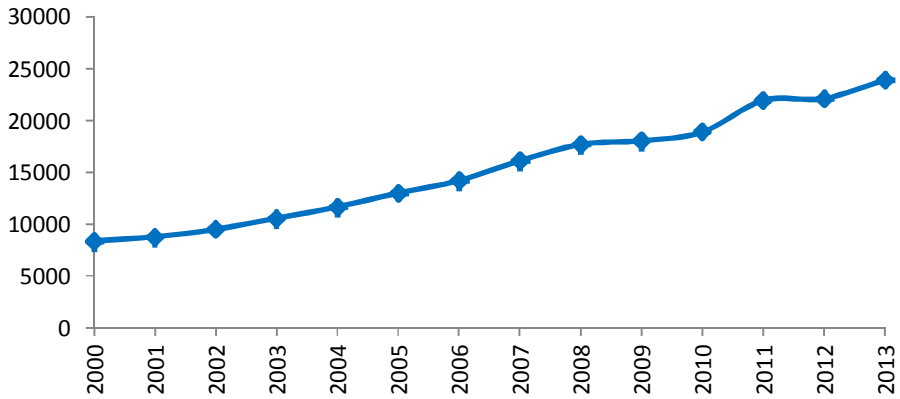
Chemia stosowana [Chemistry, Applied] – wąska dziedzina Web of Science

1. Liczba i odsetek artykułów

Rok	Liczba wszystkich artykułów	Liczba polskich artykułów	Odsetek polskich artykułów
2000	8387	149	1,78
2001	8799	153	1,74
2002	9504	203	2,14
2003	10572	156	1,48
2004	11675	206	1,76
2005	13022	243	1,87
2006	14223	228	1,60
2007	16141	284	1,76
2008	17703	339	1,91
2009	18056	302	1,67
2010	18904	351	1,86
2011	21938	371	1,69
2012	22127	353	1,60
2013	23924	385	1,61

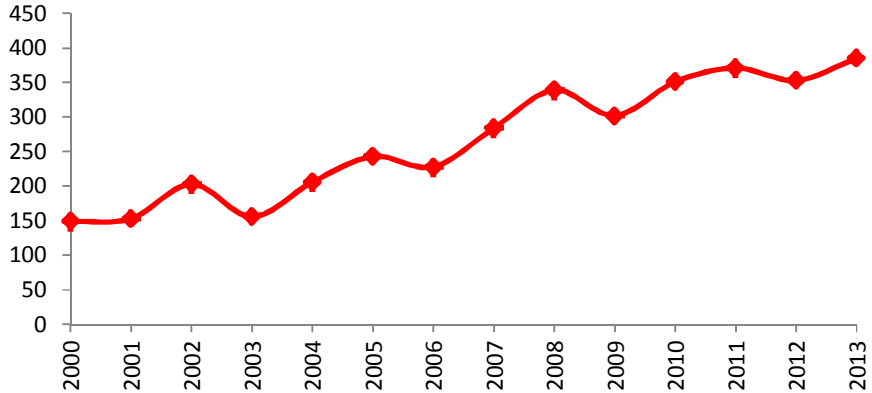
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

2. Liczba wszystkich artykułów



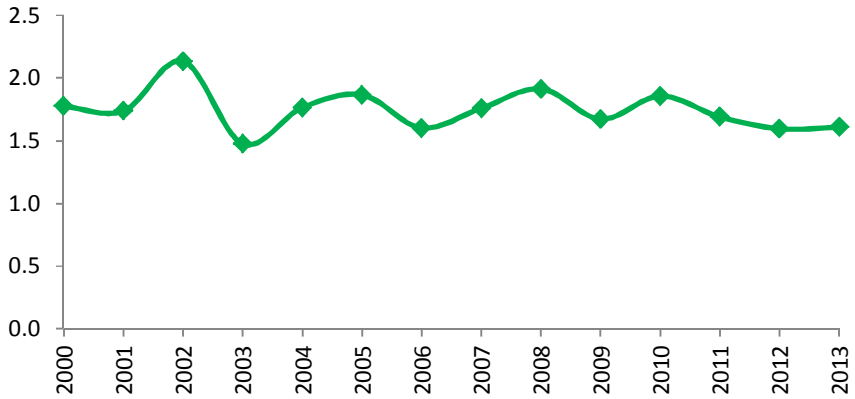
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

3. Liczba polskich artykułów



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

4. Odsetek polskich artykułów



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

Zauważalny przyrost liczby polskich artykułów w tej dziedzinie w pewnej mierze wynika z włączenia do bazy WoS dwóch wydawanych w Polsce czasopism: „Polish Journal of Chemical Technology" w 2008 r. i „Central European Journal of Energetic Materials" w 2009 r.

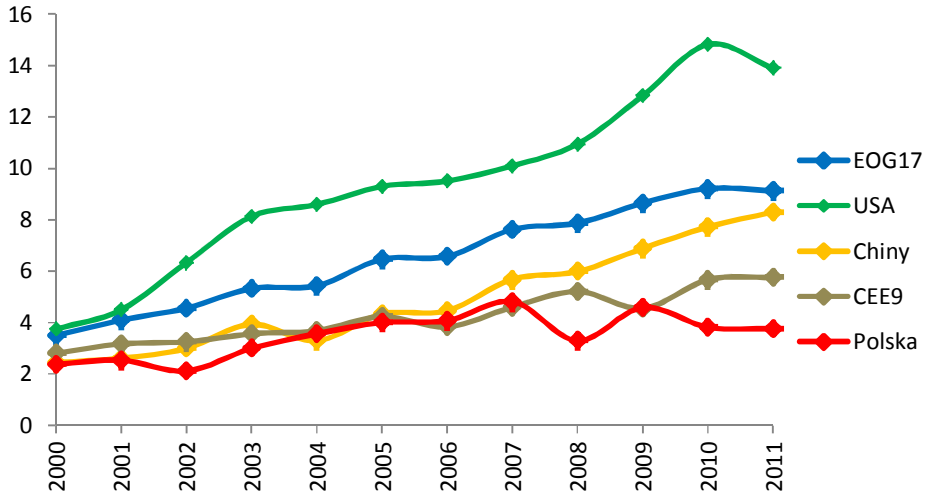
Chemia stosowana [Chemistry, Applied] – wąska dziedzina Web of Science

5. Średnie i względne cytowania

	Średnia liczba cytowań jednego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania					Względna średnia liczba cytowań jednego polskiego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania (OECD+8 = 100)
Rok	EOG17	USA	Chiny	CEE9	Polska	
2000	3,5	3,7	2,4	2,8	2,4	76,4
2001	4,1	4,5	2,6	3,2	2,5	70,0
2002	4,6	6,3	3,0	3,2	2,1	49,6
2003	5,3	8,1	3,9	3,6	3,0	57,7
2004	5,4	8,6	3,3	3,7	3,6	66,4
2005	6,5	9,3	4,3	4,2	4,0	65,8
2006	6,6	9,5	4,5	3,8	4,1	65,8
2007	7,6	10,1	5,7	4,6	4,8	68,5
2008	7,9	10,9	6,0	5,2	3,3	46,1
2009	8,7	12,8	6,9	4,5	4,6	56,1
2010	9,2	14,8	7,7	5,7	3,8	42,2
2011	9,1	13,9	8,3	5,8	3,8	42,3

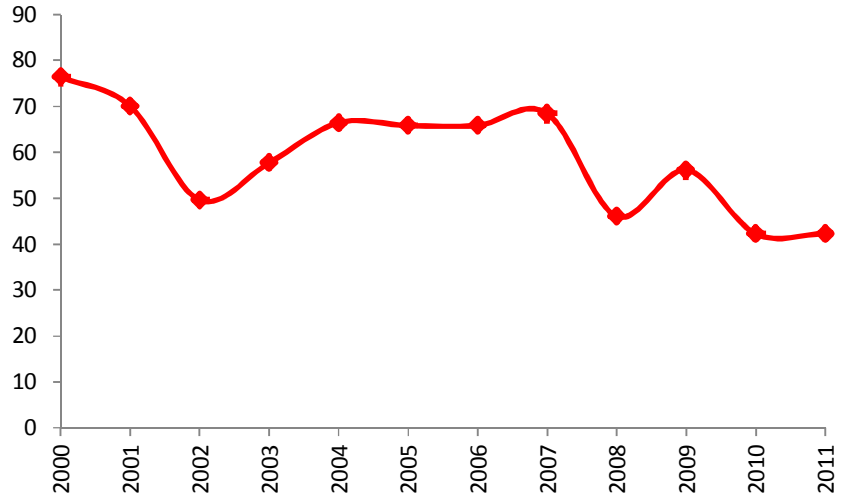
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

6. Średnia liczba cytowań jednego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

7. Względna średnia liczba cytowań jednego polskiego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania (OECD+8 = 100)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

Elektrochemia [Electrochemistry] – wąska dziedzina Web of Science

[1]	[2] Kraj	Liczba artykułów			[6] Zmiana liczby artykułów	[7] Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców	Średnia liczba cytowań jednego artykułu		Względna średnia liczba cytowań jednego artykułu (OECD = 100)		[12] Zmiana względnej średniej liczby cytowań	Indeks Hirscha	
		[3] *2000-2013*	[4] *2000-2003*	[5] *2010-2013*	[5]/[4] x 100	*2010-2013*	[8] *2000-2003*	[9] *2010-2013*	[10] *2000-2003*	[11] *2010-2013*	[9]/[8] x 100	[13] *2000*	[14] *2010*
OECD	Anglia	3765	887	1293	145,8	2,44	25,0	7,7	79,3	100,4	126,7	44	10
	Australia	1757	258	846	327,9	3,75	30,8	9,1	97,6	119,4	122,2	32	12
	Austria	463	80	187	233,8	2,23	33,8	7,1	107,2	92,3	86,1	11	6
	Belgia	963	153	378	247,1	3,43	22,8	7,4	72,3	96,6	133,6	16	8
	Chile	321	73	156	213,7	0,90	26,0	3,8	82,4	49,5	60,1	9	3
	Czechy	954	166	368	221,7	3,51	32,9	7,1	104,5	92,7	88,7	20	7
	Dania	629	94	315	335,1	5,66	35,2	7,7	111,8	100,8	90,1	15	7
	Estonia	267	48	114	237,5	8,59	27,8	10,1	88,3	132,2	149,7	9	7
	Finlandia	657	136	248	182,4	4,60	36,7	9,0	116,3	117,6	101,1	20	7
	Francja	5663	1178	2068	175,6	3,18	29,3	7,4	92,9	96,8	104,1	46	13
	Grecja	697	129	267	207,0	2,40	20,0	6,6	63,4	85,9	135,5	13	5
	Hiszpania	4406	600	2022	337,0	4,33	27,0	6,6	85,7	86,8	101,3	31	10
	Holandia	932	201	370	184,1	2,22	34,8	8,5	110,5	111,2	100,7	18	6
	Irlandia	689	121	276	228,1	6,03	26,6	7,6	84,5	99,8	118,2	13	7
	Irlandia Płn.	116	25	49	196,0	2,70	23,7	5,4	75,1	70,8	94,2	3	3
	Islandia	5	2	1	50,0	0,31	37,0	6,0	117,4	78,5	66,9	1	0
	Izrael	748	228	178	78,1	2,27	36,2	6,4	115,0	83,7	72,8	31	5
	Japonia	10986	2798	3347	119,6	2,62	24,8	6,6	78,8	86,6	110,0	61	14
	Kanada	3693	533	1621	304,1	4,68	41,8	8,2	132,5	107,3	80,9	40	12
	Korea Płd.	7853	993	3605	363,0	7,23	28,2	7,4	89,3	97,4	109,1	41	15
	Luksemburg	25	1	16	1600,0	3,08	2,0	11,1	6,3	145,6	2295,3	0	2
	Meksyk	1176	145	640	441,4	0,55	17,2	3,6	54,5	47,7	87,7	9	5
	Niemcy	5816	1269	2128	167,7	2,60	32,9	7,8	104,4	101,8	97,5	56	15
	Norwegia	386	57	185	324,6	3,73	26,3	5,9	83,5	76,8	92,0	9	6
	Nowa Zelandia	192	40	81	202,5	1,83	27,4	6,1	87,0	80,5	92,5	8	4
	Polska	2085	359	779	217,0	2,03	19,8	5,8	62,9	75,6	120,2	25	8
	Portugalia	966	139	433	311,5	4,11	25,4	6,7	80,5	87,9	109,3	12	8
	Słowacja	215	63	76	120,6	1,41	19,9	5,2	63,1	67,7	107,3	5	4
	Słowenia	288	58	112	193,1	5,47	49,1	6,8	155,7	88,6	56,9	10	5
	Szkocja	323	69	127	184,1	2,40	26,9	9,7	85,3	127,2	149,1	12	5
	Szwajcaria	1281	270	486	180,0	6,14	54,8	7,8	173,8	102,6	59,0	33	7
	Szwecja	1323	363	461	127,0	4,88	35,0	7,8	110,9	102,7	92,6	36	9
	Turcja	1253	87	644	740,2	0,86	33,3	7,5	105,8	98,0	92,6	8	8
	USA	17061	3243	6502	200,5	2,08	38,4	9,2	121,9	120,6	98,9	81	20
	Walia	164	47	60	127,7	1,96	36,3	6,1	115,1	79,4	69,0	7	4
	Węgry	385	120	117	97,5	1,17	21,6	5,3	68,6	69,7	101,6	14	5
	Włochy	4069	710	1510	212,7	2,54	39,5	7,5	125,3	97,6	77,9	50	11
	Ogółem OECD	82572	15743	32066	203,7	2,57	31,5	7,6	100,0	100,0	100,0	N/A	N/A
Poza OECD	Białoruś	169	49	41	83,7	0,43	21,7	4,0	68,7	52,0	75,8	8	1
	Bułgaria	435	101	117	115,8	1,59	16,1	5,8	51,0	76,1	149,2	12	4
	Chiny	21020	1018	12729	1250,4	0,94	28,3	9,1	89,8	119,0	132,5	41	24
	Litwa	402	115	114	99,1	3,75	20,8	5,2	66,0	68,5	103,9	17	5
	Łotwa	41	13	13	100,0	0,63	14,3	6,0	45,4	78,5	173,0	2	1
	Rosja	3416	1030	1008	97,9	0,71	7,8	3,4	24,7	44,5	180,1	23	6
	Rumunia	433	53	227	428,3	1,13	22,2	5,8	70,4	76,2	108,2	9	7
	Ukraina	596	144	220	152,8	0,48	10,5	2,1	33,5	28,0	83,6	9	5

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

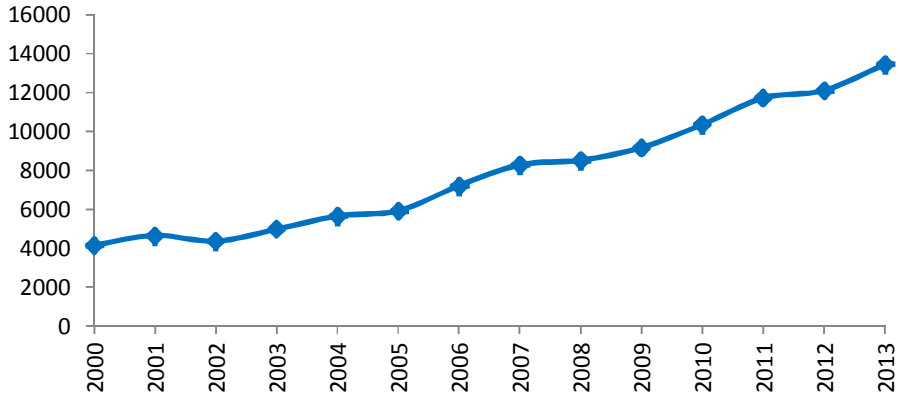
Elektrochemia [Electrochemistry] – wąska dziedzina Web of Science

1. Liczba i odsetek artykułów

Rok	Liczba wszystkich artykułów	Liczba polskich artykułów	Odsetek polskich artykułów
2000	4140	68	1,64
2001	4656	101	2,17
2002	4359	85	1,95
2003	4977	105	2,11
2004	5655	118	2,09
2005	5929	140	2,36
2006	7214	173	2,40
2007	8288	199	2,40
2008	8523	144	1,69
2009	9175	173	1,89
2010	10362	212	2,05
2011	11725	172	1,47
2012	12118	157	1,30
2013	13457	238	1,77

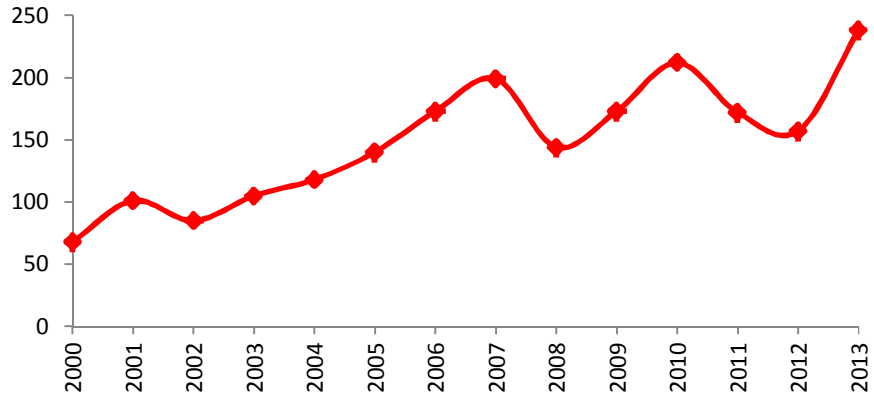
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

2. Liczba wszystkich artykułów



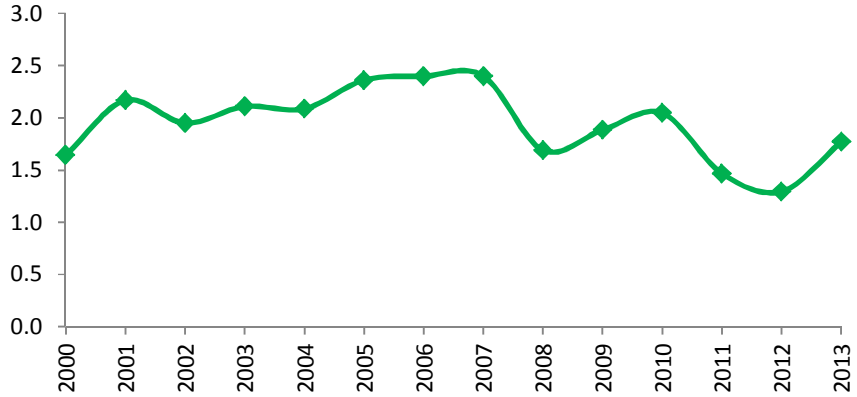
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

3. Liczba polskich artykułów



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

4. Odsetek polskich artykułów



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

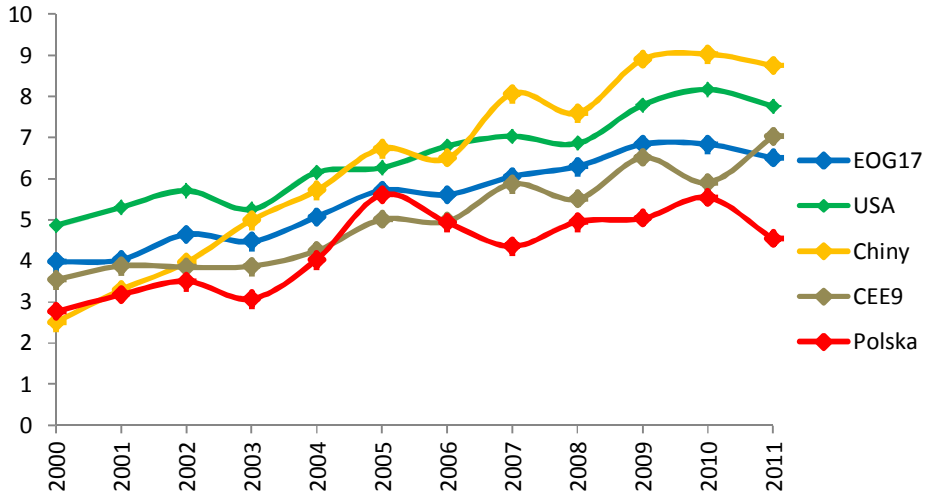
Elektrochemia [Electrochemistry] – wąska dziedzina Web of Science

5. Średnie i względne cytowania

	Średnia liczba cytowań jednego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania					Względna średnia liczba cytowań jednego polskiego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania (OECD+8 = 100)
Rok	EOG17	USA	Chiny	CEE9	Polska	
2000	4,0	4,9	2,5	3,5	2,8	74,2
2001	4,0	5,3	3,3	3,9	3,2	82,3
2002	4,6	5,7	4,0	3,8	3,5	79,7
2003	4,5	5,3	5,0	3,9	3,1	70,3
2004	5,1	6,2	5,7	4,2	4,0	79,9
2005	5,7	6,3	6,7	5,0	5,6	102,6
2006	5,6	6,8	6,5	5,0	4,9	85,5
2007	6,1	7,0	8,1	5,9	4,4	69,1
2008	6,3	6,9	7,6	5,5	5,0	77,8
2009	6,8	7,8	8,9	6,5	5,0	70,0
2010	6,8	8,2	9,0	5,9	5,5	76,1
2011	6,5	7,8	8,8	7,0	4,5	65,1

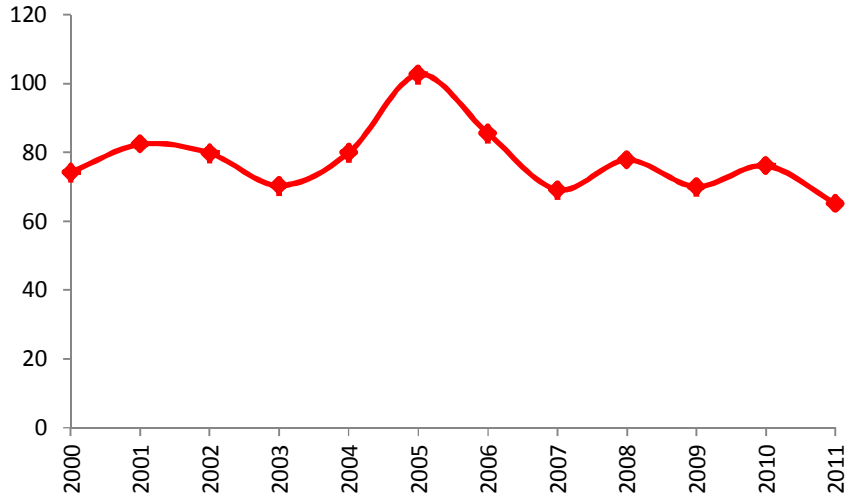
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

6. Średnia liczba cytowań jednego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

7. Względna średnia liczba cytowań jednego polskiego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania (OECD+8 = 100)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

Krystalografia [Crystallography] – wąska dziedzina Web of Science

[1]	[2] Kraj	Liczba artykułów			[6] Zmiana liczby artykułów	[7] Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców	Średnia liczba cytowań jednego artykułu		Względna średnia liczba cytowań jednego artykułu (OECD = 100)		[12] Zmiana względnej średniej liczby cytowań	Indeks Hirscha	
		[3] *2000-2013*	[4] *2000-2003*	[5] *2010-2013*	[5]/[4] x 100	*2010-2013*	[8] *2000-2003*	[9] *2010-2013*	[10] *2000-2003*	[11] *2010-2013*	[9]/[8] x 100	[13] *2000*	[14] *2010*
OECD	Anglia	5448	1675	1305	77,9	2,46	22,8	15,4	170,2	273,8	160,9	35	11
	Australia	1989	539	562	104,3	2,49	10,3	4,9	77,1	88,1	114,3	16	8
	Austria	796	220	209	95,0	2,49	10,9	3,8	81,1	68,2	84,1	17	5
	Belgia	670	219	200	91,3	1,81	7,1	4,9	52,6	86,9	165,2	12	5
	Chile	400	86	132	153,5	0,76	8,9	2,2	66,4	38,6	58,1	10	2
	Czechy	1012	187	377	201,6	3,59	9,9	3,1	73,9	55,1	74,5	13	6
	Dania	560	144	163	113,2	2,93	14,8	4,8	110,7	84,8	76,7	15	4
	Estonia	28	9	12	133,3	0,90	37,9	3,9	282,7	69,8	24,7	3	2
	Finlandia	608	158	149	94,3	2,77	8,6	3,0	64,1	53,7	83,7	9	2
	Francja	4988	1455	1303	89,6	2,00	12,8	4,6	95,4	82,0	86,0	35	8
	Grecja	454	115	131	113,9	1,18	14,6	4,2	108,6	75,2	69,3	14	4
	Hiszpania	2679	654	881	134,7	1,89	12,6	4,4	94,0	79,2	84,3	22	8
	Holandia	1032	330	218	66,1	1,31	50,9	20,8	379,6	369,8	97,4	20	5
	Irlandia	381	71	166	233,8	3,63	13,0	5,5	97,2	98,0	100,8	7	6
	Irlandia Płn.	45	13	13	100,0	0,72	32,1	10,2	239,3	180,9	75,6	1	0
	Islandia	10	3	2	66,7	0,63	2,7	1,5	19,9	26,7	134,3	2	1
	Izrael	502	116	136	117,2	1,73	16,5	4,8	123,4	85,5	69,4	11	5
	Japonia	10086	3703	2090	56,4	1,64	9,1	4,2	67,8	74,4	109,8	42	8
	Kanada	1823	462	491	106,3	1,42	12,2	3,5	91,1	62,1	68,2	18	5
	Korea Płd.	4377	892	1754	196,6	3,52	7,5	2,5	55,9	45,0	80,4	21	6
	Luksemburg	3	0	3	0,0	0,58	0,0	4,7	0,0	83,1	0,0	0	2
	Meksyk	681	139	209	150,4	0,18	9,5	2,0	71,0	35,7	50,3	10	4
	Niemcy	9853	2819	2402	85,2	2,93	11,9	5,0	88,5	89,9	101,6	39	10
	Norwegia	364	84	110	131,0	2,22	8,7	4,2	64,9	74,0	114,0	7	4
	Nowa Zelandia	521	85	146	171,8	3,30	5,5	3,1	41,3	54,6	132,2	6	4
	Polska	3604	752	1151	153,1	2,99	9,5	3,0	70,5	54,3	77,0	22	6
	Portugalia	735	143	274	191,6	2,60	8,4	3,2	62,8	56,4	89,8	9	6
	Słowacja	520	96	156	162,5	2,89	7,5	2,0	55,9	35,5	63,6	10	2
	Słowenia	290	70	116	165,7	5,66	8,2	4,0	61,4	71,1	115,8	5	3
	Szkocja	2062	585	446	76,2	8,43	9,7	4,4	72,2	78,7	108,9	17	7
	Szwajcaria	1235	295	358	121,4	4,52	16,2	4,9	121,1	87,5	72,2	19	6
	Szwecja	1133	357	249	69,7	2,64	12,7	16,5	94,7	294,6	311,1	16	6
	Turcja	2158	314	564	179,6	0,75	9,4	2,8	70,0	49,3	70,4	14	5
	USA	13163	3463	3653	105,5	1,17	17,3	7,3	129,4	130,7	101,0	46	13
	Walia	190	61	40	65,6	1,31	12,7	4,0	94,7	70,4	74,3	9	4
	Węgry	346	113	91	80,5	0,91	13,0	2,8	96,7	49,7	51,4	12	3
	Włochy	2635	731	781	106,8	1,31	12,5	5,1	93,1	91,4	98,3	25	8
	Ogółem OECD	77381	21158	21043	99,5	1,69	13,4	5,6	100,0	100,0	100,0	N/A	N/A
Poza OECD	Białoruś	294	111	56	50,5	0,59	4,8	2,0	35,6	35,0	98,3	7	1
	Bułgaria	278	78	60	76,9	0,82	12,5	4,2	93,5	73,9	79,0	8	2
	Chiny	31534	2872	10879	378,8	0,81	9,4	4,3	70,2	77,5	110,3	33	19
	Litwa	106	20	30	150,0	0,99	6,5	1,7	48,5	30,3	62,5	4	2
	Łotwa	77	20	28	140,0	1,36	10,9	1,5	80,9	26,7	33,0	4	2
	Rosja	4631	1354	1243	91,8	0,87	8,8	3,0	65,9	53,4	81,0	24	7
	Rumunia	589	100	198	198,0	0,98	9,9	3,0	74,2	54,2	73,1	10	4
	Ukraina	1303	285	403	141,4	0,88	5,0	2,1	37,2	37,0	99,3	9	4

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

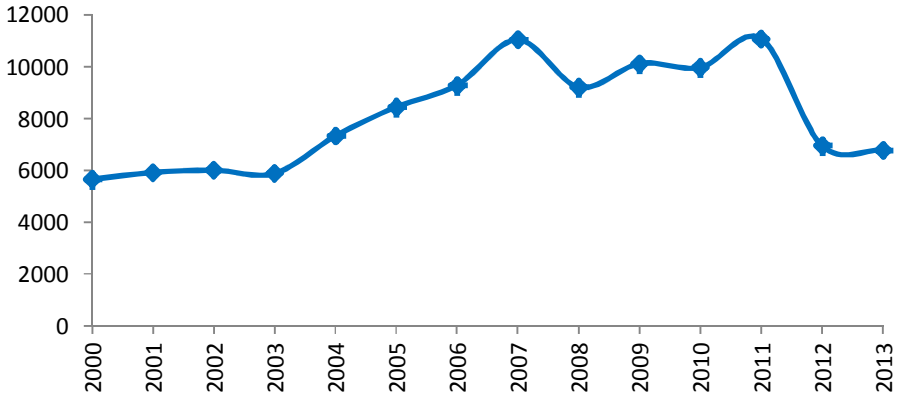
Krystalografia [Crystallography] – wąska dziedzina Web of Science

1. Liczba i odsetek artykułów

Rok	Liczba wszystkich artykułów	Liczba polskich artykułów	Odsetek polskich artykułów
2000	5655	172	3,04
2001	5921	213	3,60
2002	6008	183	3,05
2003	5887	184	3,13
2004	7326	218	2,98
2005	8451	237	2,80
2006	9296	283	3,04
2007	11042	391	3,54
2008	9213	331	3,59
2009	10121	241	2,38
2010	9975	331	3,32
2011	11076	312	2,82
2012	6955	274	3,94
2013	6775	234	3,45

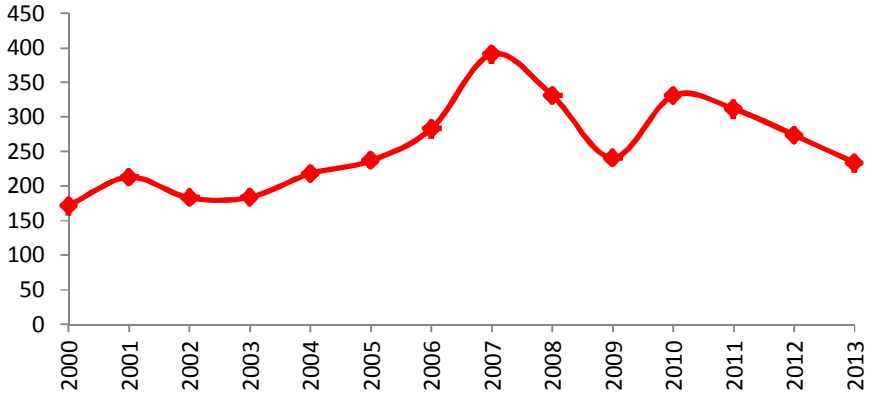
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

2. Liczba wszystkich artykułów



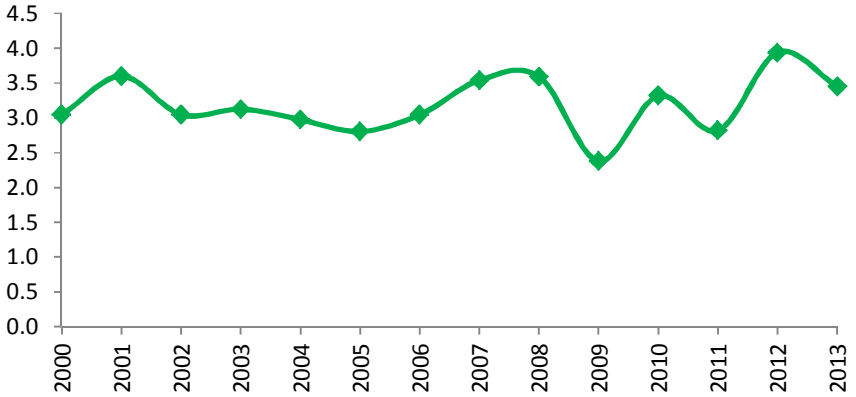
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

3. Liczba polskich artykułów



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

4. Odsetek polskich artykułów



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

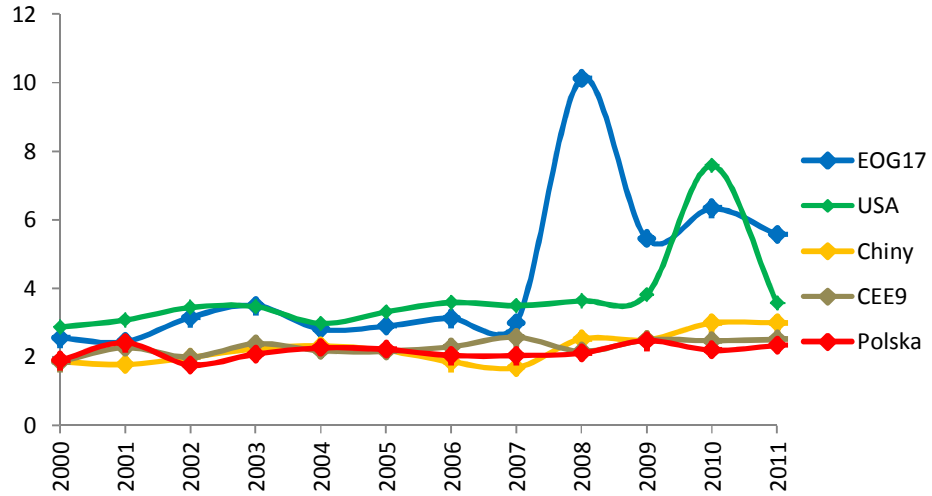
Krystalografia [Crystallography] – wąska dziedzina Web of Science

5. Średnie i względne cytowania

	Średnia liczba cytowań jednego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania					Względna średnia liczba cytowań jednego polskiego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania (OECD+8 = 100)
Rok	EOG17	USA	Chiny	CEE9	Polska	
2000	2,5	2,9	1,9	1,9	1,9	84,7
2001	2,4	3,1	1,8	2,3	2,4	108,2
2002	3,2	3,4	2,0	2,0	1,8	68,4
2003	3,5	3,5	2,2	2,4	2,1	70,7
2004	2,8	3,0	2,3	2,2	2,3	89,7
2005	2,9	3,3	2,2	2,2	2,2	87,9
2006	3,1	3,6	1,9	2,3	2,0	80,2
2007	3,0	3,5	1,7	2,6	2,0	85,3
2008	10,1	3,6	2,5	2,2	2,1	44,5
2009	5,4	3,8	2,5	2,5	2,5	71,7
2010	6,3	7,6	3,0	2,5	2,2	51,3
2011	5,6	3,6	3,0	2,5	2,3	64,7

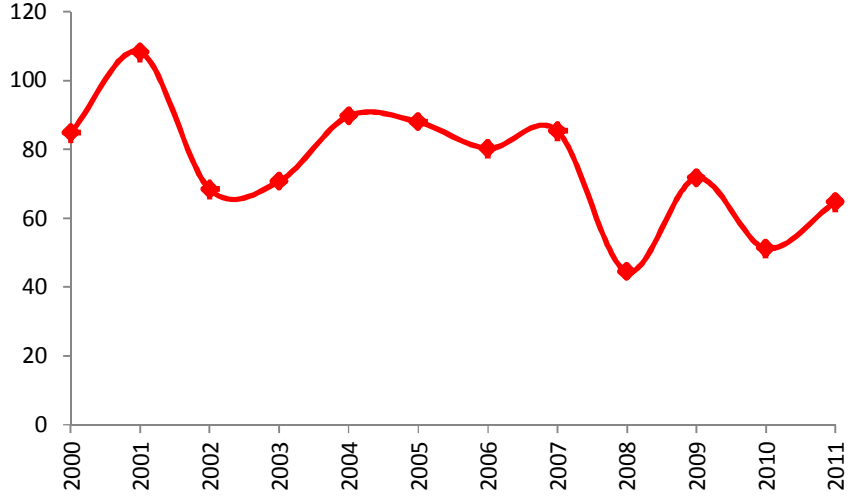
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

6. Średnia liczba cytowań jednego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

7. Względna średnia liczba cytowań jednego polskiego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania (OECD+8 = 100)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

Nauka o polimerach [Polymer Science] – wąska dziedzina Web of Science

[1]	[2] Kraj	Liczba artykułów			[6] Zmiana liczby artykułów	[7] Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców	Średnia liczba cytowań jednego artykułu		Względna średnia liczba cytowań jednego artykułu (OECD = 100)		[12] Zmiana względnej średniej liczby cytowań	Indeks Hirscha	
		[3] *2000-2013*	[4] *2000-2003*	[5] *2010-2013*	[5]/[4] x 100	*2010-2013*	[8] *2000-2003*	[9] *2010-2013*	[10] *2000-2003*	[11] *2010-2013*	[9]/[8] x 100	[13] *2000*	[14] *2010*
OECD	Anglia	6412	1912	1985	103,8	3,74	24,2	8,7	104,6	119,4	114,1	57	13
	Australia	3413	732	1325	181,0	5,88	31,8	9,8	137,3	134,2	97,7	38	11
	Austria	1210	332	426	128,3	5,07	15,1	6,0	65,2	81,7	125,3	13	8
	Belgia	2329	655	788	120,3	7,15	24,8	8,8	106,9	120,8	113,1	34	10
	Chile	544	159	164	103,1	0,95	14,3	4,2	61,7	57,4	93,1	13	4
	Czechy	1661	405	531	131,1	5,06	17,0	6,1	73,5	84,1	114,3	21	7
	Dania	626	151	251	166,2	4,51	27,2	8,1	117,6	111,5	94,8	16	7
	Estonia	58	9	23	255,6	1,73	11,2	3,5	48,4	48,3	99,7	1	3
	Finlandia	1115	289	411	142,2	7,63	23,9	8,7	103,2	119,2	115,5	30	9
	Francja	10680	3015	3486	115,6	5,35	25,2	7,0	108,7	95,6	88,0	69	12
	Grecja	1584	404	461	114,1	4,14	23,0	6,7	99,4	92,5	93,0	28	8
	Hiszpania	5373	1312	1854	141,3	3,97	19,3	6,6	83,1	89,9	108,2	40	12
	Holandia	3829	1041	1237	118,8	7,41	27,0	8,6	116,3	117,3	100,8	43	13
	Irlandia	548	126	212	168,3	4,64	19,1	7,4	82,4	102,1	123,8	15	7
	Irlandia Płn.	157	46	51	110,9	2,81	17,0	5,3	73,6	72,8	99,0	8	3
	Islandia	24	2	9	450,0	2,82	33,5	9,2	144,6	126,4	87,4	0	2
	Izrael	930	263	272	103,4	3,47	21,3	6,8	92,0	92,5	100,6	20	6
	Japonia	22083	7168	5520	77,0	4,32	17,2	5,3	74,4	72,4	97,4	72	14
	Kanada	5757	1360	1821	133,9	5,25	26,0	7,4	112,2	101,1	90,2	45	12
	Korea Płd.	11924	2962	4009	135,3	8,04	19,5	5,7	84,2	77,6	92,2	54	12
	Luksemburg	88	9	52	577,8	10,02	6,1	6,7	26,4	92,0	348,9	2	4
	Meksyk	1197	213	414	194,4	0,36	14,6	3,9	62,9	53,1	84,4	16	5
	Niemcy	14073	4106	4411	107,4	5,39	21,8	8,2	94,2	111,9	118,7	68	14
	Norwegia	499	111	192	173,0	3,88	20,8	6,6	89,9	90,7	100,9	16	6
	Nowa Zelandia	368	80	155	193,8	3,51	19,9	6,5	86,0	89,1	103,6	12	4
	Polska	3875	1151	1099	95,5	2,86	12,8	3,4	55,4	46,9	84,5	33	7
	Portugalia	1454	291	567	194,8	5,38	18,9	6,4	81,6	88,1	108,0	20	9
	Słowacja	593	214	138	64,5	2,56	17,9	5,0	77,5	68,1	88,0	16	5
	Słowenia	437	78	190	243,6	9,27	13,9	5,8	59,9	79,8	133,3	10	8
	Szkocja	570	176	199	113,1	3,76	23,3	6,0	100,7	82,3	81,7	20	5
	Szwajcaria	1615	409	620	151,6	7,84	27,1	9,4	116,9	128,3	109,8	30	10
	Szwecja	1999	541	716	132,3	7,58	30,2	8,7	130,2	118,8	91,2	38	9
	Turcja	4351	837	1627	194,4	2,18	17,6	5,3	76,0	72,0	94,7	32	9
	USA	30359	8234	9342	113,5	2,99	31,6	9,2	136,3	125,8	92,3	110	22
	Walia	311	92	99	107,6	3,23	30,6	11,2	132,1	153,8	116,5	17	4
	Węgry	660	171	223	130,4	2,24	22,7	5,3	98,2	72,7	74,1	17	6
	Włochy	5728	1609	1854	115,2	3,12	20,0	7,1	86,2	97,0	112,5	40	12
	Ogółem OECD	148434	40665	46734	114,9	3,74	23,2	7,3	100,0	100,0	100,0	N/A	N/A
Poza OECD	Białoruś	219	87	52	59,8	0,55	9,9	3,2	42,8	43,8	102,3	8	3
	Bułgaria	660	210	147	70,0	2,00	13,6	4,5	58,6	62,1	106,0	15	4
	Chiny	38849	5196	17183	330,7	1,27	18,2	5,9	78,5	80,3	102,4	55	20
	Litwa	218	42	66	157,1	2,17	16,5	3,1	71,1	42,0	59,0	6	2
	Łotwa	270	85	78	91,8	3,78	6,1	1,8	26,1	25,0	95,4	7	3
	Rosja	5154	1883	1195	63,5	0,84	8,3	3,1	36,0	41,8	116,1	31	8
	Rumunia	1464	363	518	142,7	2,57	13,6	4,3	58,7	58,8	100,1	19	6
	Ukraina	624	257	101	39,3	0,22	9,0	3,0	38,8	41,7	107,3	12	3

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

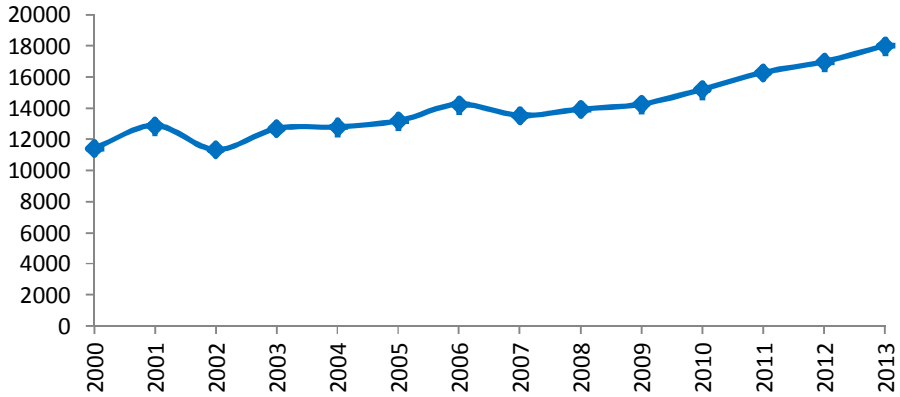
Nauka o polimerach [Polymer Science] – wąska dziedzina Web of Science

1. Liczba i odsetek artykułów

Rok	Liczba wszystkich artykułów	Liczba polskich artykułów	Odsetek polskich artykułów
2000	11411	279	2,45
2001	12901	291	2,26
2002	11334	302	2,66
2003	12695	279	2,20
2004	12804	291	2,27
2005	13191	295	2,24
2006	14253	268	1,88
2007	13538	288	2,13
2008	13940	253	1,81
2009	14260	230	1,61
2010	15208	238	1,56
2011	16305	258	1,58
2012	16991	286	1,68
2013	18036	317	1,76

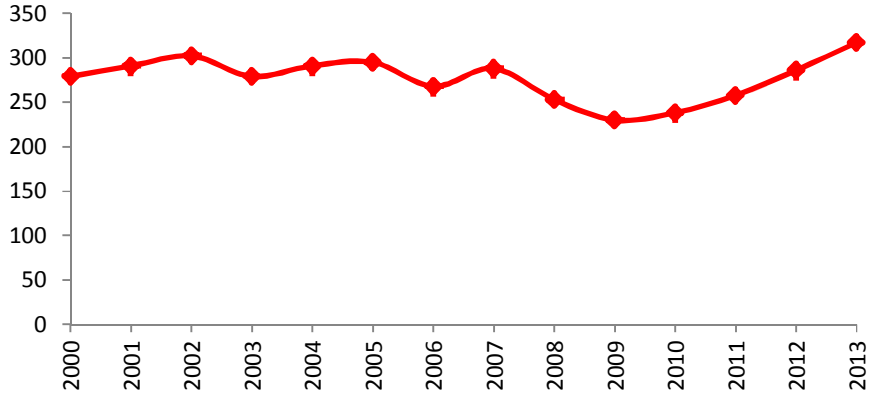
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

2. Liczba wszystkich artykułów



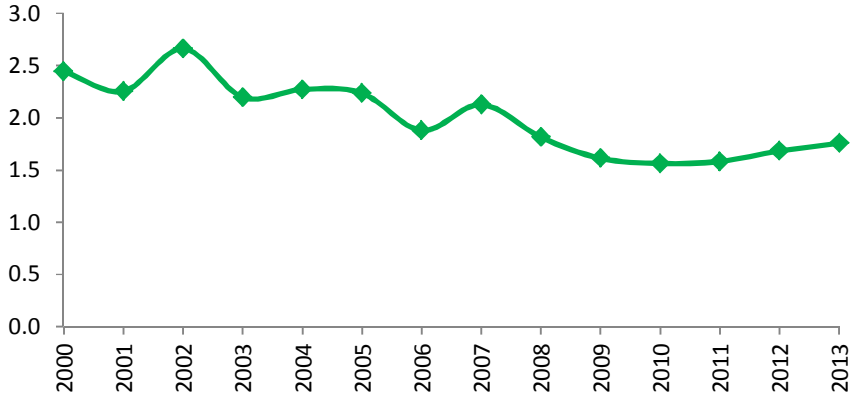
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

3. Liczba polskich artykułów



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

4. Odsetek polskich artykułów



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

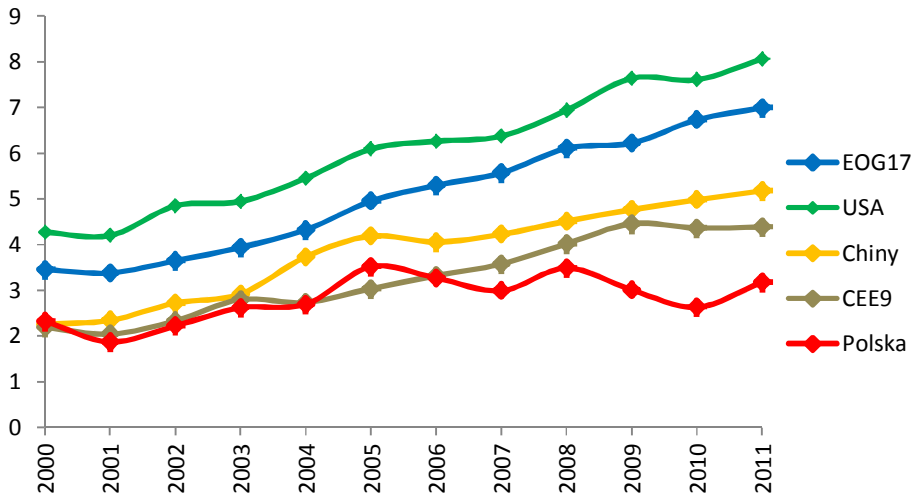
Nauka o polimerach [Polymer Science] – wąska dziedzina Web of Science

5. Średnie i względne cytowania

	Średnia liczba cytowań jednego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania					Względna średnia liczba cytowań jednego polskiego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania (OECD+8 = 100)
Rok	EOG17	USA	Chiny	CEE9	Polska	
2000	3,5	4,3	2,3	2,2	2,3	73,8
2001	3,4	4,2	2,3	2,0	1,9	59,8
2002	3,6	4,8	2,7	2,3	2,2	63,6
2003	3,9	4,9	2,9	2,8	2,6	72,1
2004	4,3	5,5	3,7	2,7	2,7	65,6
2005	4,9	6,1	4,2	3,0	3,5	76,2
2006	5,3	6,3	4,1	3,3	3,3	69,7
2007	5,6	6,4	4,2	3,6	3,0	61,8
2008	6,1	6,9	4,5	4,0	3,5	66,2
2009	6,2	7,6	4,8	4,5	3,0	54,2
2010	6,7	7,6	5,0	4,4	2,6	45,3
2011	7,0	8,1	5,2	4,4	3,2	52,3

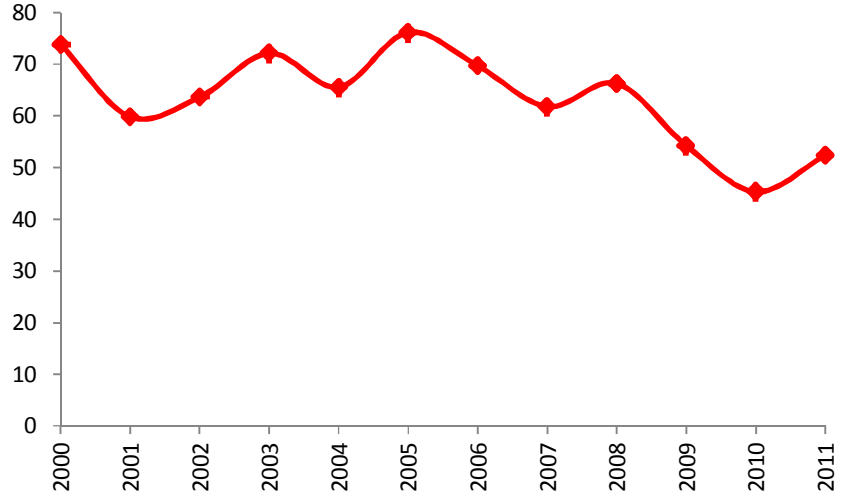
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

6. Średnia liczba cytowań jednego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.

7. Względna średnia liczba cytowań jednego polskiego artykułu w okresie trzech lat od opublikowania (OECD+8 = 100)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy WoS.