

POZYCJA POLSKICH NAUK O ZIEMI NA ARENIE MIĘDZYNARODOWEJ

OPRACOWANIE NA PODSTAWIE BAZ WEB OF SCIENCE, SCOPUS I CORDIS

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
– stacji zagranicznej Polskiej Akademii Nauk w Brukseli.

Agnieszka Olechnicka: a.olechnicka@uw.edu.pl

Adam Płoszaj: aploszaj@gmail.com

Warszawa 2011

SPIS TREŚCI

WSTĘP	4
I. SZEROKA DZIEDZINA NAUKI O ZIEMI NA PODSTAWIE SCOPUS	5
II. SZEROKA DZIEDZINA NAUKI O ZIEMI NA PODSTAWIE WEB OF SCIENCE	7
III. WĄSKIE DZIEDZINY NAUK O ZIEMI PODSTAWIE WEB OF SCIENCE	13
NAUKI O ŚRODOWISKU [ENVIRONMENTAL SCIENCES]	13
GEOCHEMIA I GEOFIZYKA [GEOCHEMISTRY & GEOPHYSICS]	17
GEOGRAFIA FIZYCZNA [GEOGRAPHY PHYSICAL]	21
GEOLOGIA [GEOLOGY]	25
NAUKI O ZIEMI INTERDYSCYPILNARNE [GEOSCIENCES MULTIDISCIPLINARY]	29
METEOROLOGIA I NAUKI O ATMOSFERZE [METEOROLOGY & ATMOSPHERIC SCIENCES]	33
MINERALOGIA [MINERALOGY]	37
OCEANOGRAFIA [OCEANOGRAPHY]	41
PALEONTOLOGIA [PALEONTOLOGY]	45
HYDROLOGIA [WATER RESOURCES]	49
IV. PROJEKTY BADAWCZE 6. I 7. PROGRAMU RAMOWEGO W ZAKRESIE NAUK O ZIEMI	53

WSTĘP

Celem opracowania jest przedstawienie, głównie na podstawie danych bibliometrycznych, dorobku polskich nauk o Ziemi 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 różniące się 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 dziedzin dość szerokich, 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 o Ziemi lub wąskich specjalności w tym zakresie. Dane z bazy CORDIS umożliwiły prezentację udziału polskich zespołów badawczych w 6. i 7. Programie Ramowym Unii Europejskiej, z zakresu nauk o Ziemi¹.

Opracowanie otwiera prezentacja liczby artykułów indeksowanych w bazie SCOPUS, w latach 1980-2010, w szerokiej dziedzinie nauki o Ziemi (strony: 5-6). Następnie przedstawiono pozycję Polski w grupie 42 państw (OECD + 8 dodatkowych) według bazy WoS (strony: 7-12). Kolejna część opracowania przedstawia dane o 10 wąskich dziedzinach nauk o Ziemi według WoS (strony: 13-52). W tej części za podstawowy przedział czasowy przyjęto lata 2001-2010. Jednakże z uwagi na ograniczenia bazy w zakresie maksymalnej liczby artykułów, dla których może zostać podana liczba cytowań (do 10 tys. rekordów dla danego zbioru), w przypadku niektórych wąskich dziedzin ten przedział musiał zostać skrócony. Podane w tej części dane pokazują stan bazy WoS na koniec listopada 2011 r. Ostatnie strony opracowania przedstawiają udział polskich zespołów w projektach 6. i 7. Programu Ramowego UE w zakresie nauk o Ziemi (strony: 53-55).

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. 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 artykułów².

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 do samych publikacji, że skłonność do publikowania silnie różnicuje poszczególne dziedziny nauki, a bazy bibliometryczne cechuje nadreprezentacja czasopism anglojęzycznych³. 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 pochodnych⁴. 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.

¹ Informacje o projektach 7. PR dotyczą wyników konkursów zakończonych i wprowadzonych do bazy CORDIS przed październikiem 2010 r.

² 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.

³ 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.

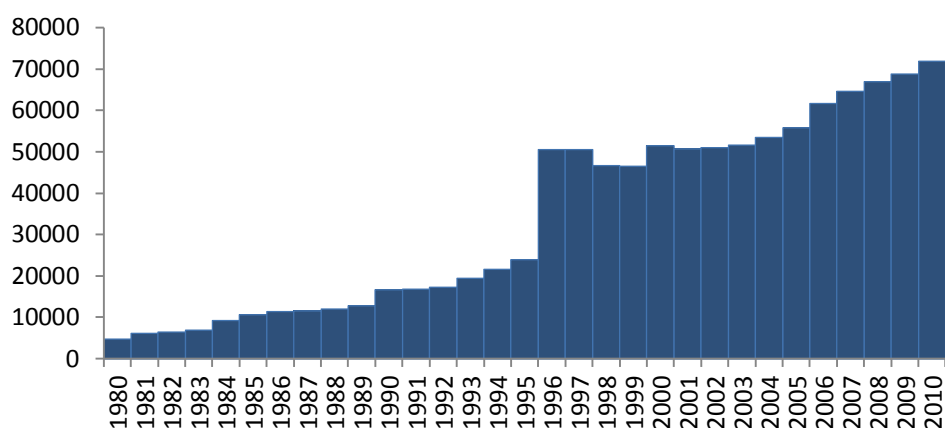
⁴ P. Nowak (2008), *Bibliometria. Webometria. Podstawy, wybrane zastosowania*, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań.

I. SZEROKA DZIEDZINA NAUKI O ZIEMI NA PODSTAWIE SCOPUS

Liczba artykułów z zakresu nauk o Ziemi indeksowanych w bazie SCOPUS systematycznie rośnie od 4 657 w 1980 roku do 71 843 w roku 2010 (wzrost 15-krotny, rys. 1). Skokowe wzrosty liczby artykułów między kolejnymi latami (1995-1996) są w znacznej mierze wynikiem włączania do bazy nowych czasopism. W tych latach rosła również, ale zdecydowanie szybciej, liczba artykułów z polską afiliacją*, z 30 w roku 1980 do 1322 w 2010 r. (wzrost 44-krotny) (rys. 1). W analizowanym okresie wzrósł odpowiednio (prawie trzykrotnie) udział polskich artykułów w ogólnej ich liczbie. W latach 1980-1994 wskaźnik ten wahał się w przedziale 0,5%-0,7%, w kolejnych latach waha się mniej więcej między 1,5%-2%.

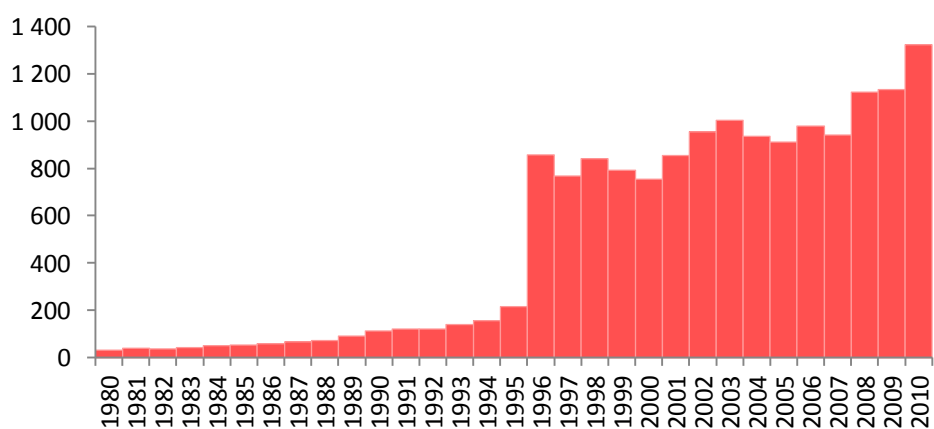
*„Artykuł z polską afiliacją” oznacza artykuł, którego przynajmniej jeden autor użył afiliacji instytucji zlokalizowanej w Polsce. Określenia „artykuł z polską afiliacją” i „polski artykuł” są stosowane w tekście wymiennie.

1. Liczba wszystkich artykułów z zakresu nauk o Ziemi w bazie SCOPUS



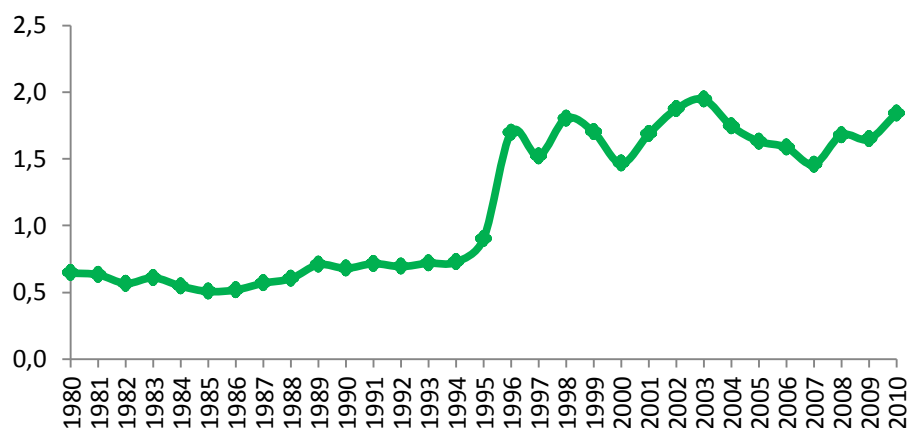
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy SCOPUS.

2. Liczba polskich artykułów z zakresu nauk o Ziemi w bazie SCOPUS



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy SCOPUS.

3. Odsetek polskich artykułów z zakresu nauk o Ziemi w bazie SCOPUS



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy SCOPUS.

TABELA 1. Artykuły z zakresu nauk o Ziemi w bazie SCOPUS

Rok	Liczba wszystkich artykułów	Liczba polskich artykułów	Odsetek polskich artykułów
1980	4657	30	0,64
1981	6176	39	0,63
1982	6357	36	0,57
1983	6898	42	0,61
1984	9160	50	0,55
1985	10677	54	0,51
1986	11387	59	0,52
1987	11614	66	0,57
1988	11938	72	0,60
1989	12730	90	0,71
1990	16630	113	0,68
1991	16789	120	0,71
1992	17330	120	0,69
1993	19496	140	0,72
1994	21622	157	0,73
1995	23846	215	0,90
1996	50467	858	1,70
1997	50448	768	1,52
1998	46664	842	1,80
1999	46493	791	1,70
2000	51390	753	1,47
2001	50715	855	1,69
2002	50967	955	1,87
2003	51598	1004	1,95
2004	53509	935	1,75
2005	55774	910	1,63
2006	61675	979	1,59
2007	64589	942	1,46
2008	66846	1122	1,68
2009	68700	1132	1,65
2010	71843	1322	1,84

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy SCOPUS.

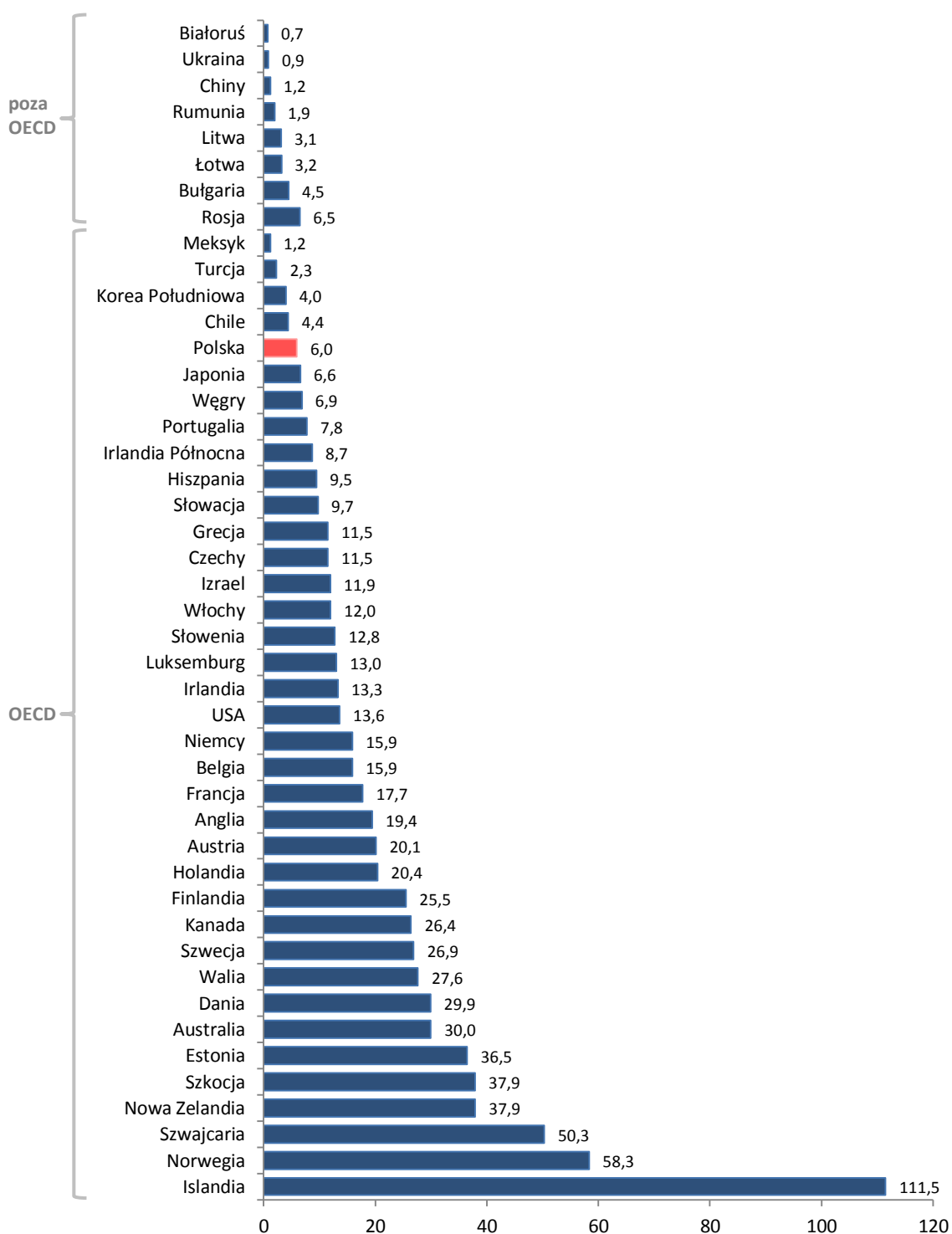
II. SZEROKA DZIEDZINA NAUKI O ZIEMI NA PODSTAWIE WEB OF SCIENCE

TABELA 2. Dane ogólne

[1]	[2] Kraj	[3] Liczba artykułów (2001-2005)	[4] Liczba artykułów (2006-2010)	[5] Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2006-2010)	[6] Zmiana liczby artykułów [4]/[3] x 100	[7] Średnia liczba cytowań jednego artykułu (2006-2010)	[8] Względna średnia liczba cytowań jednego artykułu (2001-2005; OECD = 100)	[9] Względna średnia liczba cytowań jednego artykułu (2006-2010; OECD = 100)	[10] Zmiana względnej średniej liczby cytowań [9]/[8] x 100
OECD	Anglia	10984	12100	19,4	110,2	7,2	111,1	120,6	108,6
	Australia	5822	6671	30,0	114,6	6,1	101,0	101,9	100,9
	Austria	1301	1687	20,1	129,7	5,0	98,5	83,3	84,6
	Belgia	1222	1700	15,9	139,1	6,5	90,9	108,1	119,0
	Chile	507	754	4,4	148,7	3,8	70,5	63,4	89,9
	Czechy	800	1207	11,5	150,9	3,6	56,2	60,6	107,8
	Dania	1547	1659	29,9	107,2	7,3	117,7	121,5	103,2
	Estonia	294	489	36,5	166,3	3,4	67,0	57,2	85,3
	Finlandia	1083	1367	25,5	126,2	6,5	108,8	109,1	100,4
	Francja	10256	11141	17,7	108,6	6,3	98,9	104,5	105,7
	Grecja	961	1302	11,5	135,5	4,5	70,3	75,2	106,9
	Hiszpania	2998	4370	9,5	145,8	4,6	69,8	76,0	108,9
	Holandia	2946	3388	20,4	115,0	7,4	101,7	123,3	121,2
	Irlandia	407	593	13,3	145,7	6,8	106,1	113,0	106,5
	Irlandia Płn.	181	155	8,7	85,6	7,1	90,7	118,6	130,7
	Islandia	263	357	111,5	135,7	6,5	140,0	107,7	76,9
	Izrael	850	886	11,9	104,2	6,1	104,6	101,5	97,0
	Japonia	7688	8299	6,6	107,9	5,0	75,5	83,6	110,7
	Kanada	8467	8987	26,4	106,1	5,2	88,0	87,6	99,6
	Korea Płd.	1212	1908	4,0	157,4	3,4	65,7	57,0	86,7
	Luksemburg	23	66	13,0	287,0	6,2	96,6	103,2	106,8
	Meksyk	1075	1348	1,2	125,4	4,3	58,7	71,7	122,2
	Niemcy	11297	13052	15,9	115,5	6,3	107,6	105,2	97,7
	Norwegia	2053	2848	58,3	138,7	5,7	99,9	95,9	96,0
	Nowa Zelandia	1459	1657	37,9	113,6	6,2	82,4	103,0	125,0
	Polska	1052	2281	6,0	216,8	2,0	47,4	33,5	70,5
	Portugalia	463	831	7,8	179,5	4,2	67,8	69,9	103,1
	Słowacja	204	531	9,7	260,3	2,1	60,1	35,1	58,5
	Słowenia	118	259	12,8	219,5	2,8	63,0	47,3	75,1
	Szkocja	1705	1978	37,9	116,0	6,0	94,4	100,3	106,2
	Szwajcaria	3012	3855	50,3	128,0	7,9	128,8	131,6	102,2
	Szwecja	2248	2520	26,9	112,1	6,1	107,7	102,6	95,2
	Turcja	1172	1676	2,3	143,0	2,8	56,7	46,0	81,1
	USA	40720	42149	13,6	103,5	6,6	113,1	110,3	97,5
	Walia	862	831	27,6	96,4	7,0	95,2	116,3	122,2
	Węgry	398	684	6,9	171,9	4,0	64,7	66,0	102,0
	Włochy	5654	7268	12,0	128,5	4,9	75,2	81,3	108,1
	<i>Ogółem OECD</i>	133304	152854	12,3	5196,3	6,0	100	100	100
Poza OECD	Białoruś	72	70	0,7	97,2	2,4	64,3	40,8	63,4
	Bułgaria	220	336	4,5	152,7	2,5	47,2	41,0	86,8
	Chiny	8181	15889	1,2	194,2	3,4	59,5	57,1	96,0
	Litwa	62	104	3,1	167,7	2,4	55,1	40,6	73,7
	Łotwa	19	72	3,2	378,9	1,1	120,6	19,0	15,8
	Rosja	9094	9283	6,5	102,1	1,8	32,7	29,6	90,7
	Rumunia	224	416	1,9	185,7	3,0	60,5	49,9	82,4
	Ukraina	362	390	0,9	107,7	2,2	35,9	36,8	102,7

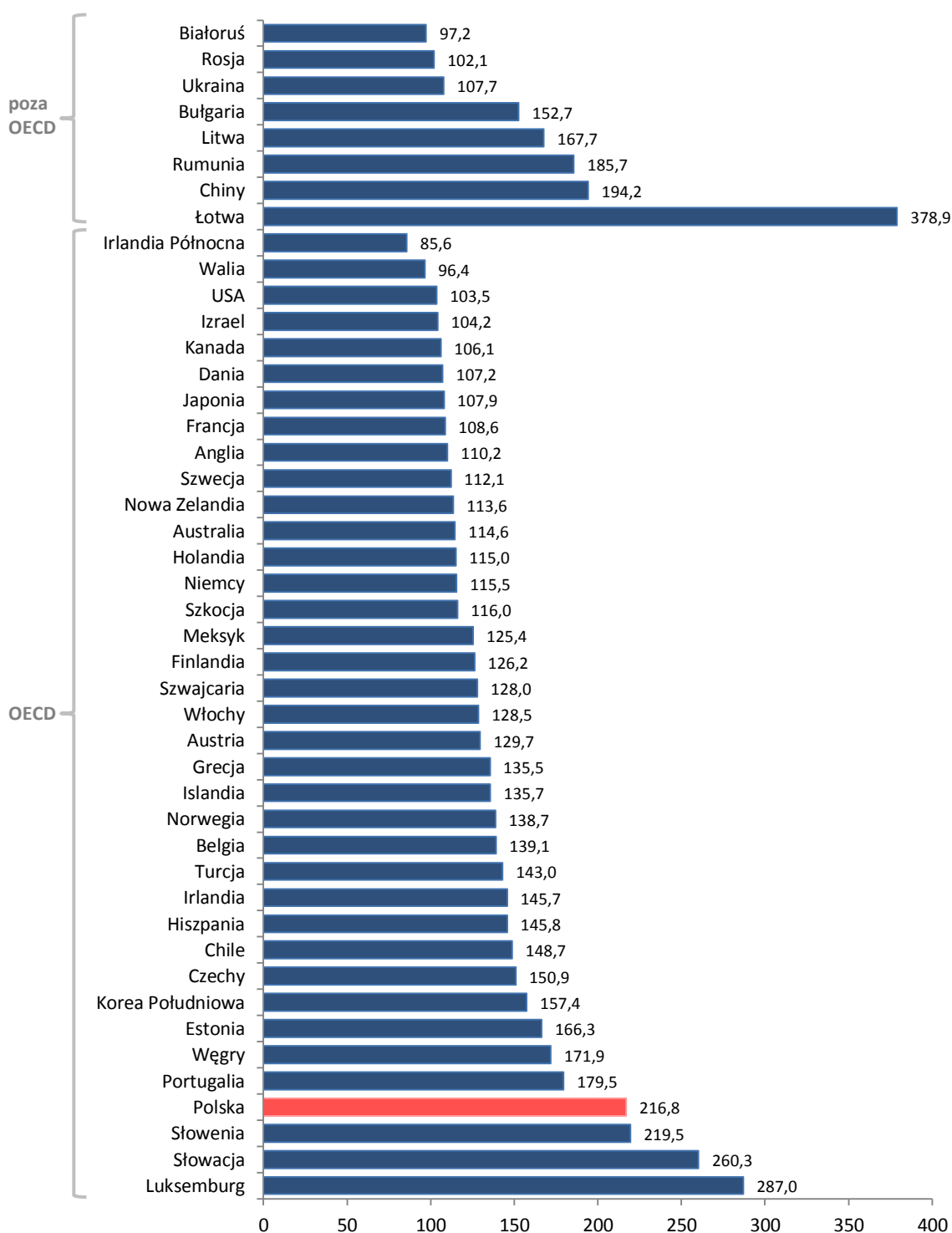
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

4. Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2006-2010)



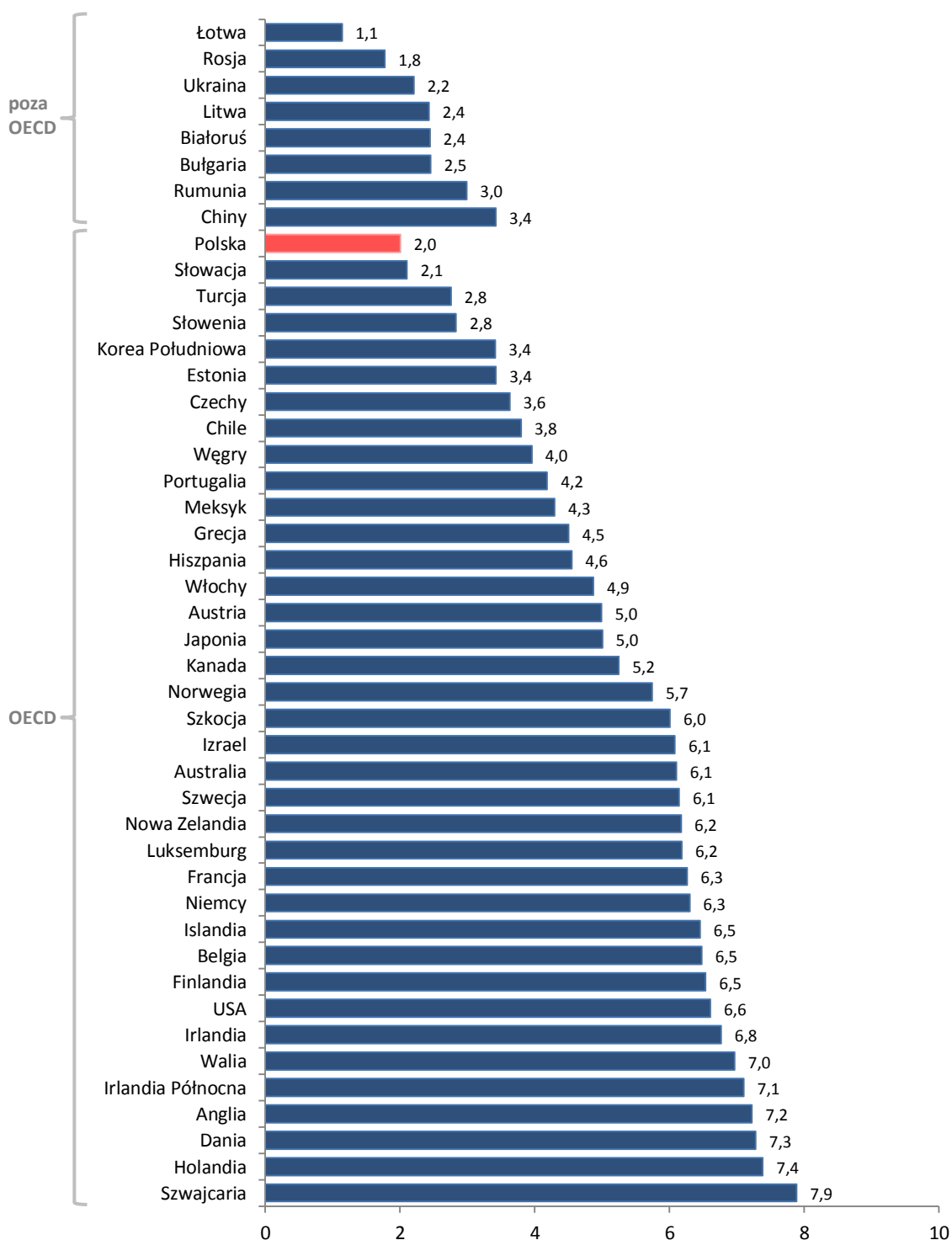
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

5. Zmiana liczby artykułów w okresach 2001-2005 i 2006-2010 (2001-2005 = 100)



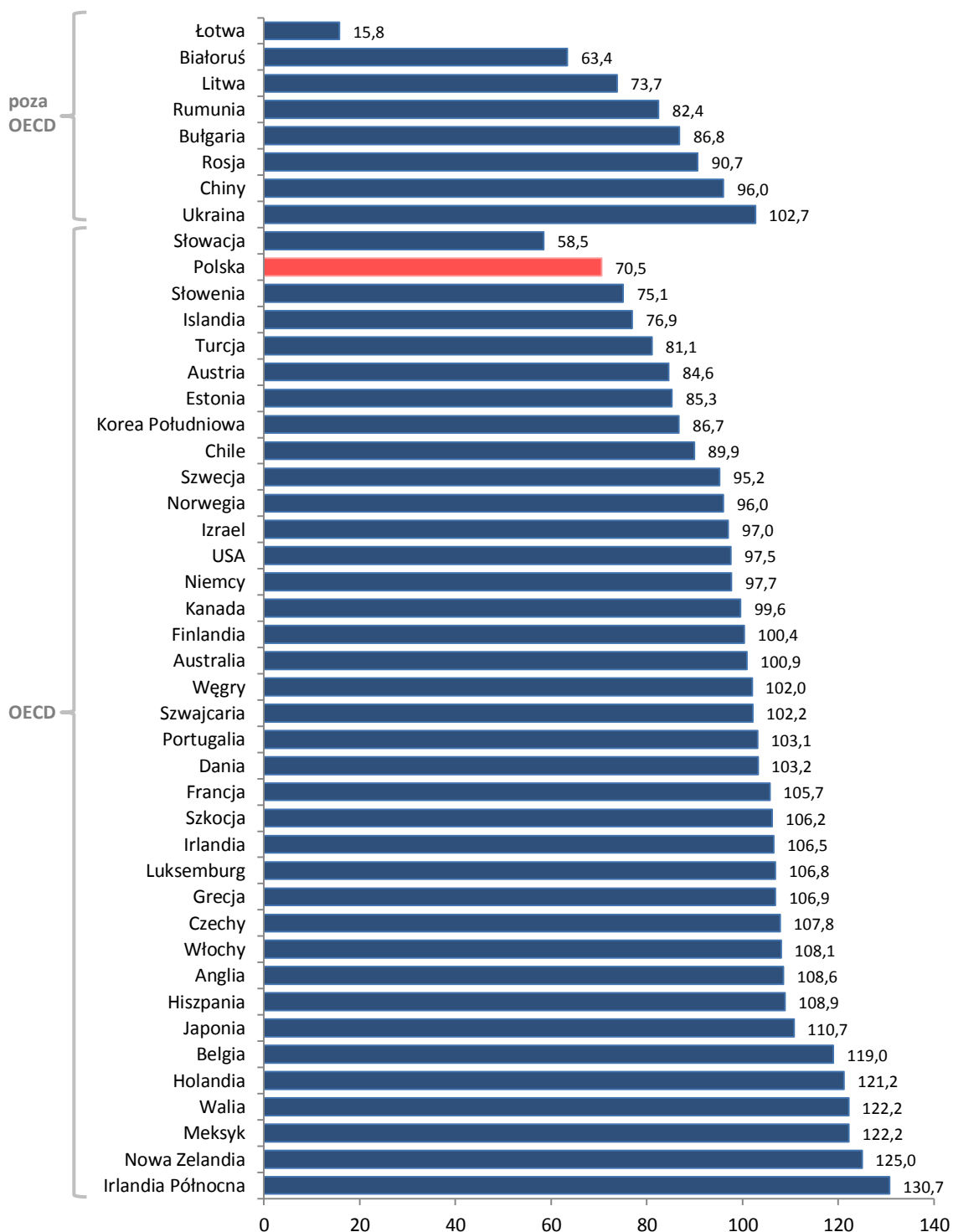
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

6. Średnia liczba cytowań jednego artykułu w okresie 2006-2010



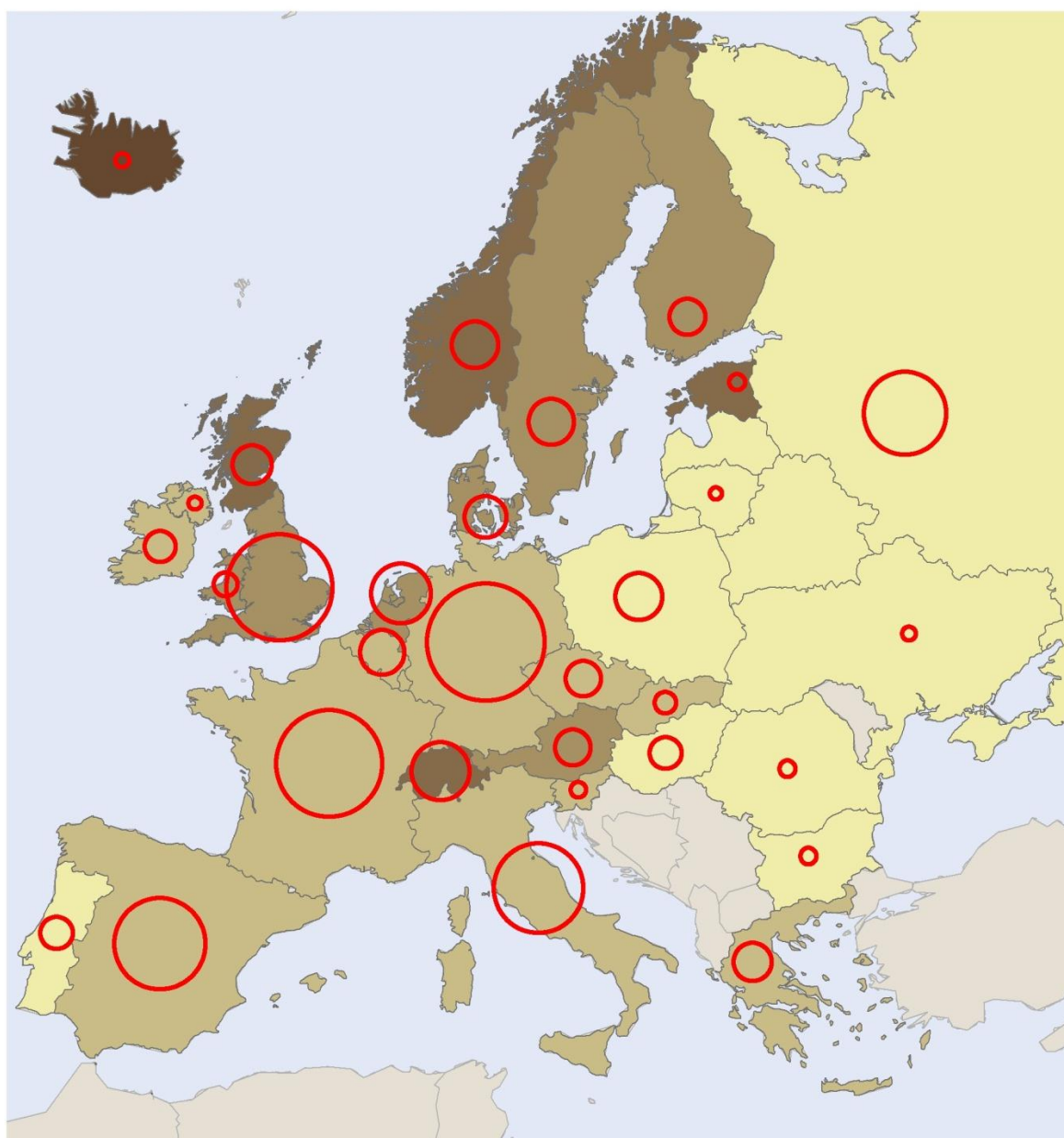
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

**7. Zmiana względnej średniej liczby cytowań (OECD = 100)
w okresach 2001-2005 i 2006-2010 (2001-2005 = 100)**

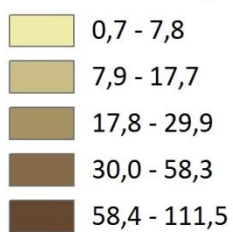


Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

MAPA 1. Liczba artykułów i liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2006-2010)



Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców



Liczba artykułów



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

III. WĄSKIE DZIEDZINY NAUK O ZIEMI NA PODSTAWIE WEB OF SCIENCE

NAUKI O ŚRODOWISKU [ENVIRONMENTAL SCIENCES]

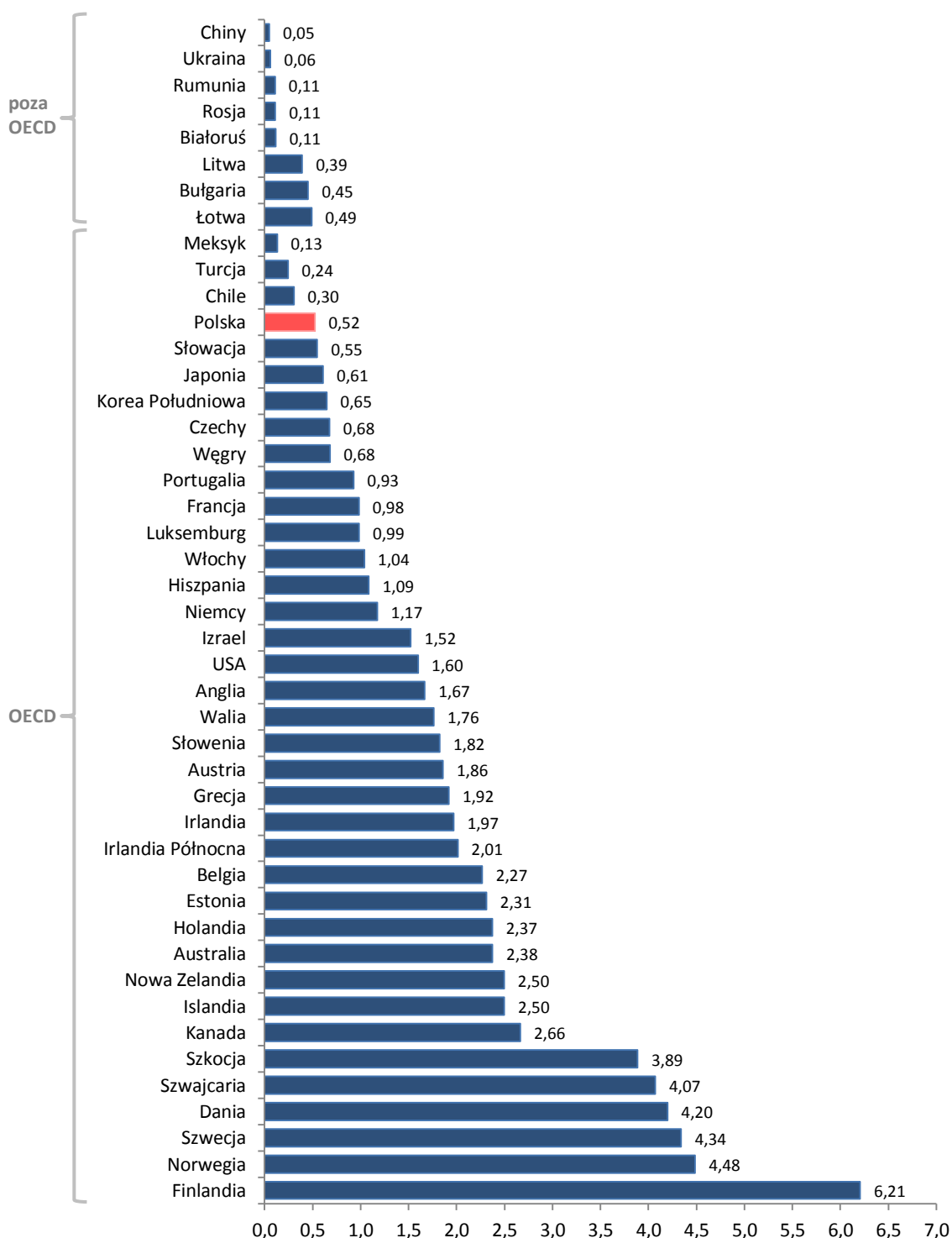
– wąska dziedzina na podstawie Web of Science

TABELA 3. Dane ogólne

	Kraj	Liczba artykułów (2001)	Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2001)	Liczba cytowań (2001)	Średnia liczba cytowań jednego artykułu (2001)	Indeks Hirscha (2001)
OECD	Anglia	1039	1,67	24769	23,8	68
	Australia	529	2,38	11732	22,2	49
	Austria	156	1,86	3694	23,7	33
	Belgia	243	2,27	6283	25,9	40
	Chile	52	0,30	1036	19,9	19
	Czechy	71	0,68	1162	16,4	21
	Dania	233	4,20	5772	24,8	40
	Estonia	31	2,31	563	18,2	13
	Finlandia	333	6,21	7385	22,2	41
	Francja	617	0,98	13393	21,7	49
	Grecja	218	1,92	3611	16,6	31
	Hiszpania	500	1,09	10347	20,7	47
	Holandia	394	2,37	10724	27,2	50
	Irlandia	88	1,97	1393	15,8	21
	Irlandia Północna	36	2,01	701	19,5	15
	Islandia	8	2,50	499	62,4	8
	Izrael	113	1,52	2069	18,3	26
	Japonia	771	0,61	14447	18,7	54
	Kanada	906	2,66	21587	23,8	67
	Korea Południowa	312	0,65	6069	19,5	42
	Luksemburg	5	0,99	36	7,2	3
	Meksyk	148	0,13	3282	22,2	31
	Niemcy	967	1,17	22527	23,3	65
	Norwegia	219	4,48	4538	20,7	34
	Nowa Zelandia	109	2,50	2418	22,2	28
	Polska	200	0,52	2646	13,2	27
	Portugalia	99	0,93	2181	22,0	28
	Słowacja	30	0,55	593	19,8	12
	Słowenia	37	1,82	662	17,9	13
	Szkocja	203	3,89	5339	26,3	33
	Szwajcaria	312	4,07	8675	27,8	46
	Szwecja	407	4,34	10509	25,8	47
	Turcja	178	0,24	2513	14,1	28
	USA	4958	1,60	119706	24,1	113
	Walia	53	1,76	963	18,2	19
	Węgry	68	0,68	1190	17,5	20
	Włochy	628	1,04	11437	18,2	47
Poza OECD	Białoruś	11	0,11	267	24,3	7
	Bułgaria	34	0,45	738	21,7	13
	Chiny	661	0,05	13348	20,2	53
	Litwa	13	0,39	174	13,4	7
	Łotwa	11	0,49	87	7,9	6
	Rosja	160	0,11	2255	14,1	26
	Rumunia	23	0,11	450	19,6	10
	Ukraina	28	0,06	289	10,3	10

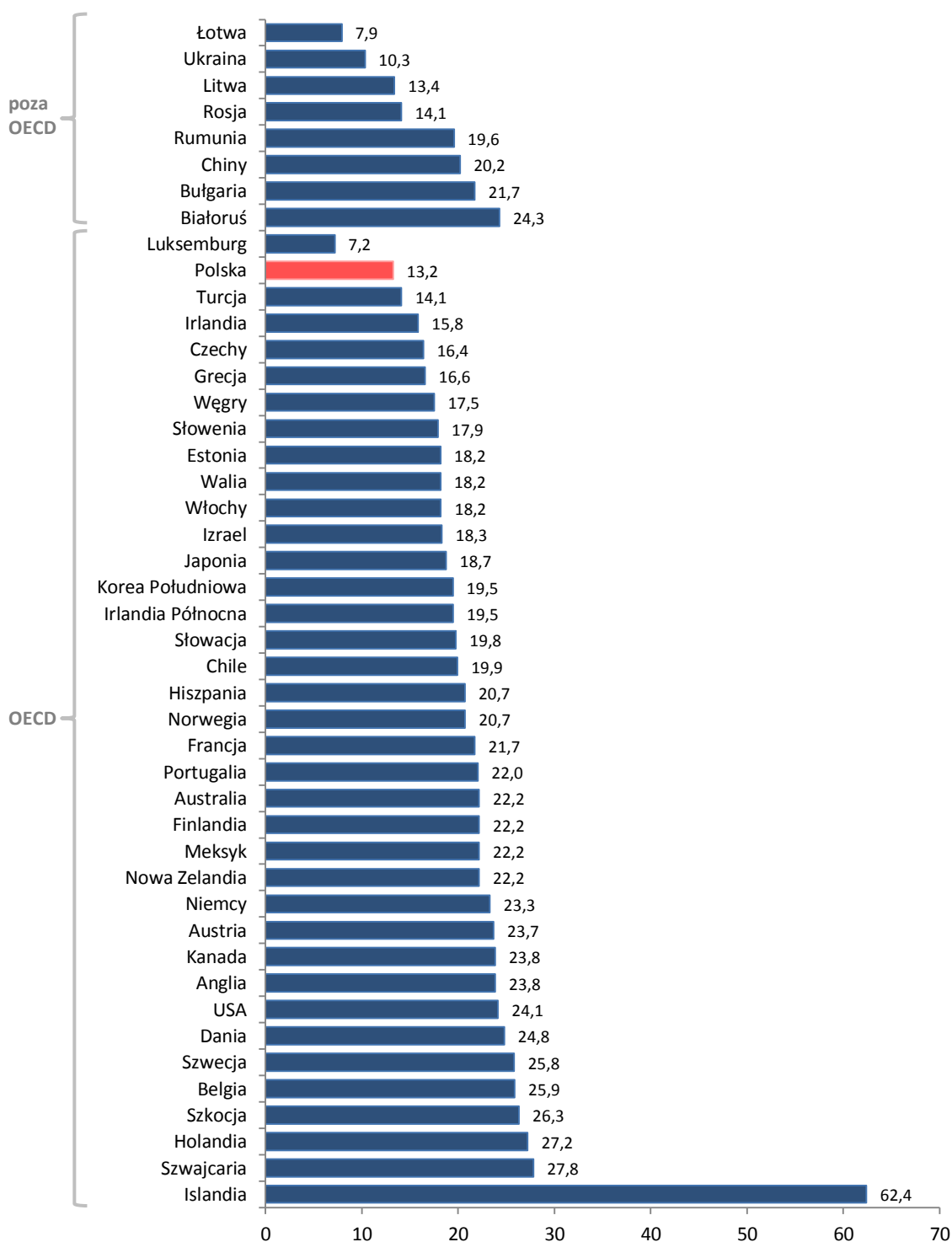
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

8. Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2001)



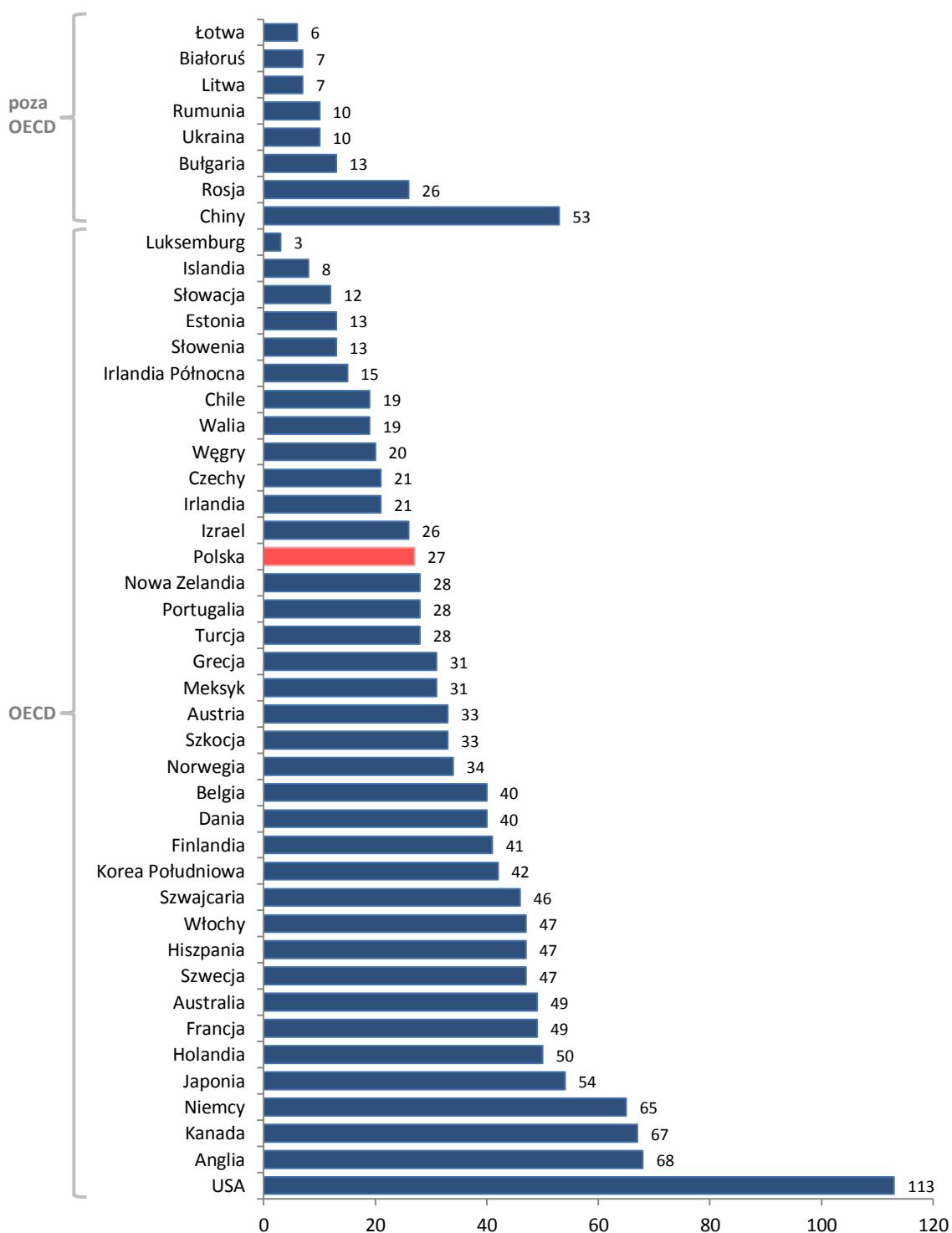
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

9. Średnia liczba cytowań jednego artykułu (2001)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

10. Indeks Hirscha (2001)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

GEOCHEMIA I GEOFIZYKA [GEOCHEMISTRY & GEOPHYSICS]

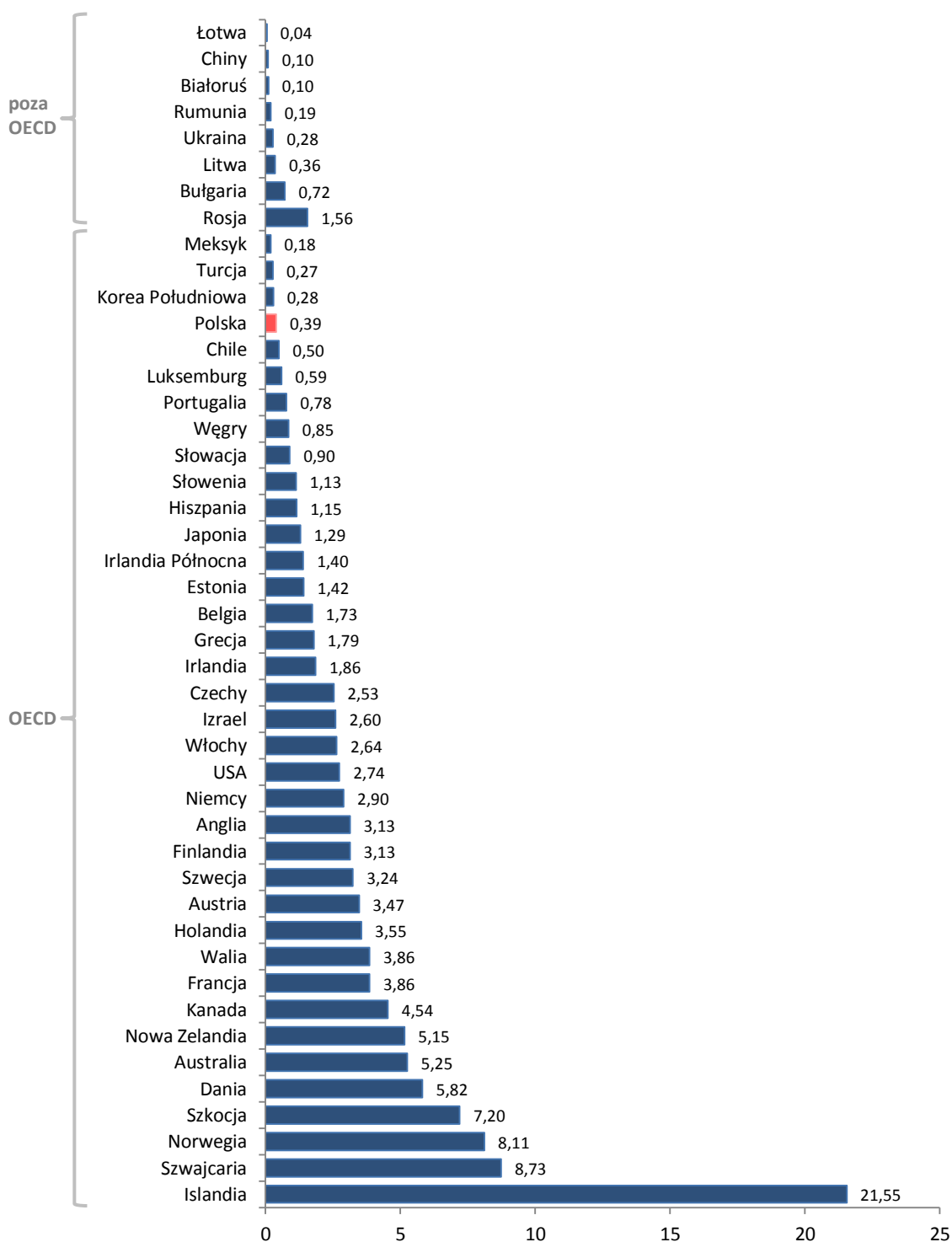
– wąska dziedzina na podstawie Web of Science

TABELA 4. Dane ogólne

	Kraj	Liczba artykułów (2001-2004)	Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2001-2004)	Liczba cytowań (2001-2004)	Średnia liczba cytowań jednego artykułu (2001-2004)	Indeks Hirscha (2001-2004)
OECD	Anglia	1948	3,13	48070	24,7	78
	Australia	1170	5,25	31531	27,0	75
	Austria	291	3,47	4644	16,0	31
	Belgia	185	1,73	3056	16,5	29
	Chile	85	0,50	1741	20,5	24
	Czechy	265	2,53	3380	12,8	29
	Dania	323	5,82	7752	24,0	45
	Estonia	19	1,42	280	14,7	10
	Finlandia	168	3,13	2600	15,5	26
	Francja	2423	3,86	62919	26,0	84
	Grecja	203	1,79	2471	12,2	24
	Hiszpania	530	1,15	8982	17,0	43
	Holandia	590	3,55	15214	25,8	51
	Irlandia	83	1,86	4384	52,8	25
	Irlandia Północna	25	1,40	3440	137,6	16
	Islandia	69	21,55	2195	31,8	29
	Izrael	193	2,60	4097	21,2	36
	Japonia	1631	1,29	27845	17,1	60
	Kanada	1544	4,54	33784	21,9	67
	Korea Południowa	137	0,28	1791	13,1	25
	Luksemburg	3	0,59	69	23,0	3
	Meksyk	208	0,18	2964	14,3	27
	Niemcy	2383	2,90	55734	23,4	78
	Norwegia	396	8,11	7438	18,8	40
	Nowa Zelandia	225	5,15	6579	29,2	35
	Polska	151	0,39	1781	11,8	22
	Portugalia	83	0,78	1147	13,8	19
	Słowacja	49	0,90	746	15,2	16
	Słowenia	23	1,13	478	20,8	12
	Szkocja	376	7,20	6765	18,0	39
	Szwajcaria	669	8,73	18661	27,9	61
	Szwecja	304	3,24	5460	18,0	36
	Turcja	194	0,27	3515	18,1	33
	USA	8511	2,74	202314	23,8	115
	Walia	116	3,86	2559	22,1	31
	Węgry	85	0,85	1189	14,0	21
	Włochy	1600	2,64	26880	16,8	60
Poza OECD	Białoruś	10	0,10	144	14,4	8
	Bułgaria	54	0,72	594	11,0	14
	Chiny	1368	0,10	24321	17,8	69
	Litwa	12	0,36	199	16,6	8
	Łotwa	1	0,04	3	3,0	1
	Rosja	2231	1,56	14117	6,3	47
	Rumunia	41	0,19	694	16,9	16
	Ukraina	127	0,28	1081	8,5	19

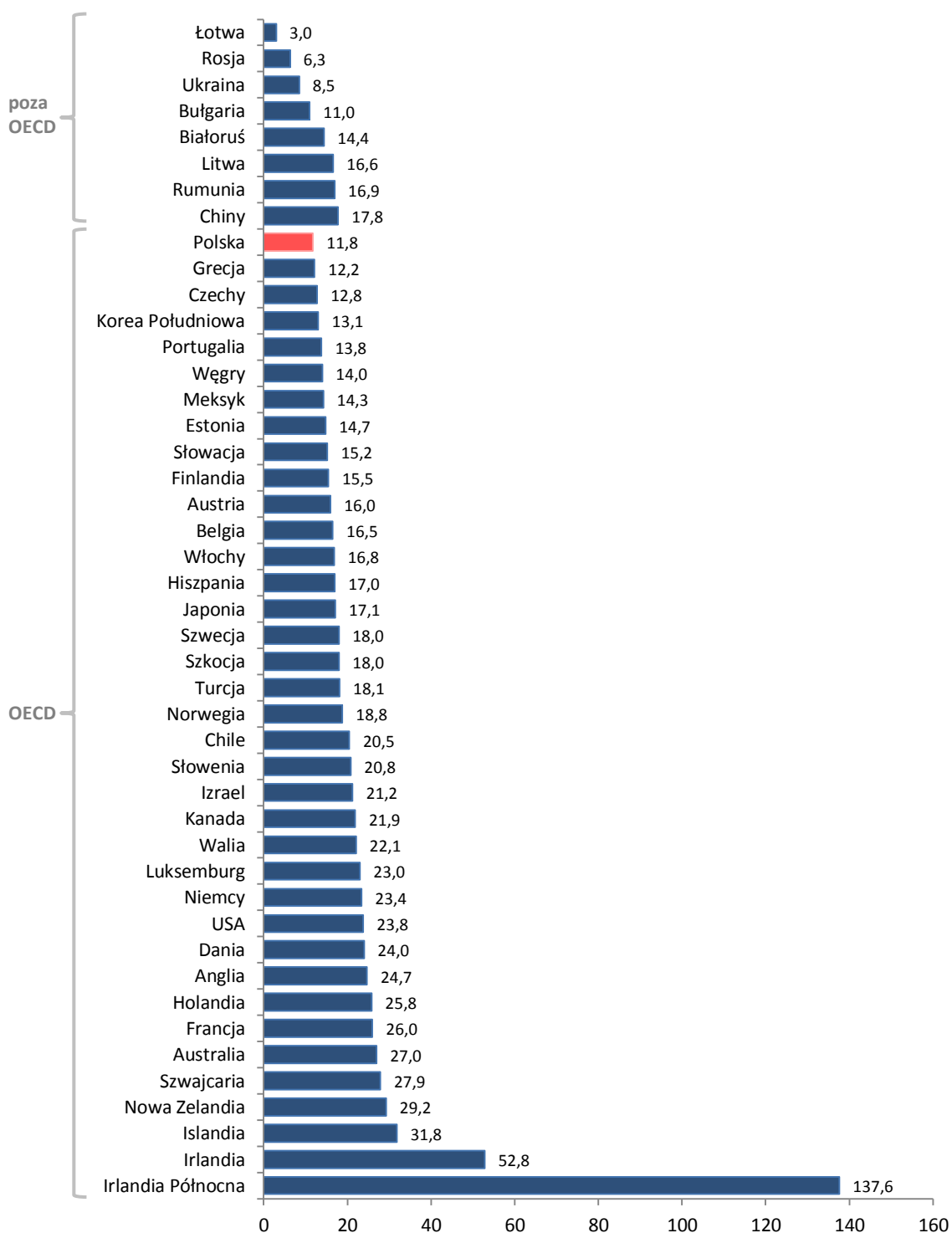
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

11. Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2001-2004)



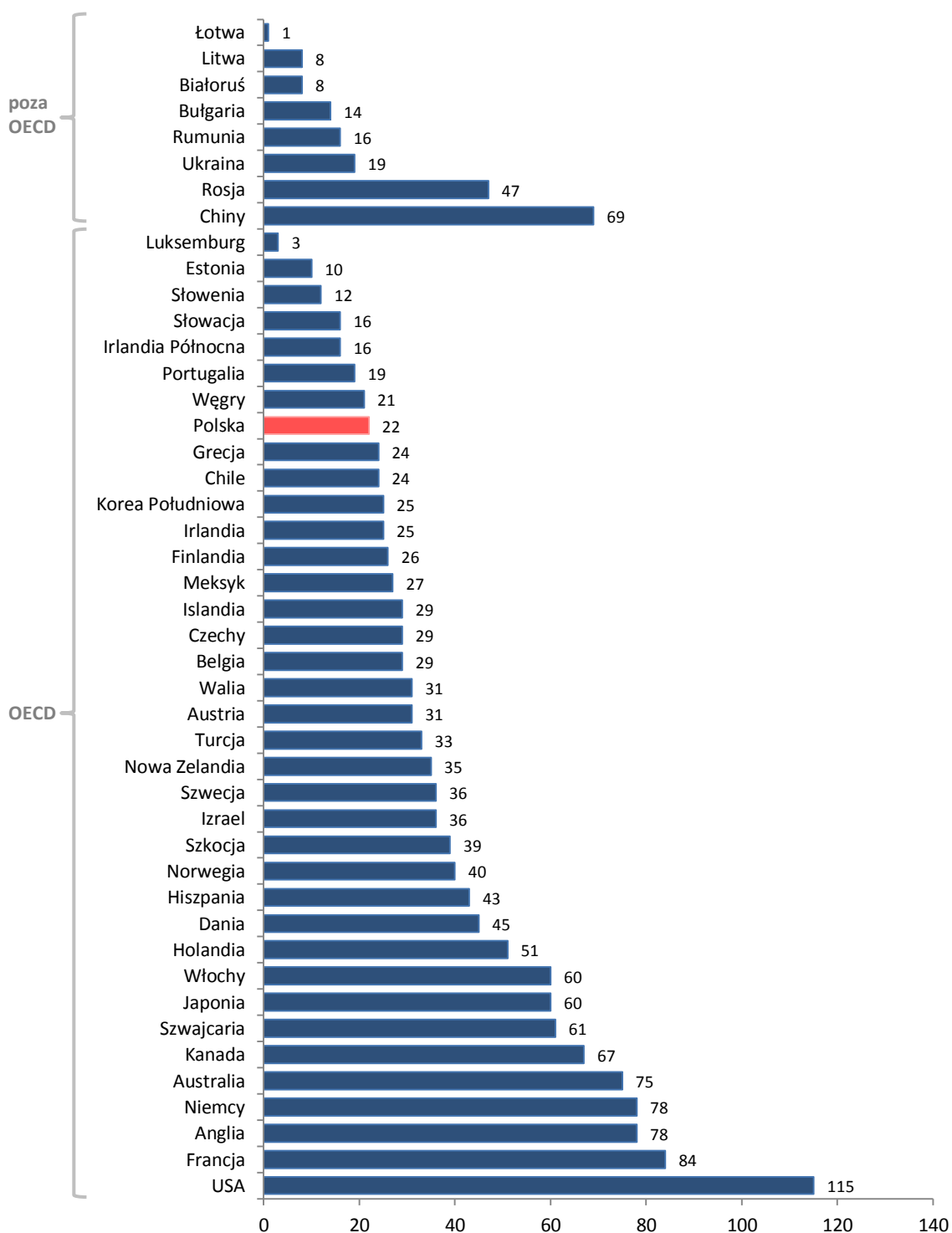
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

12. Średnia liczba cytowań jednego artykułu (2001-2004)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

13. Indeks Hirscha (2001-2004)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

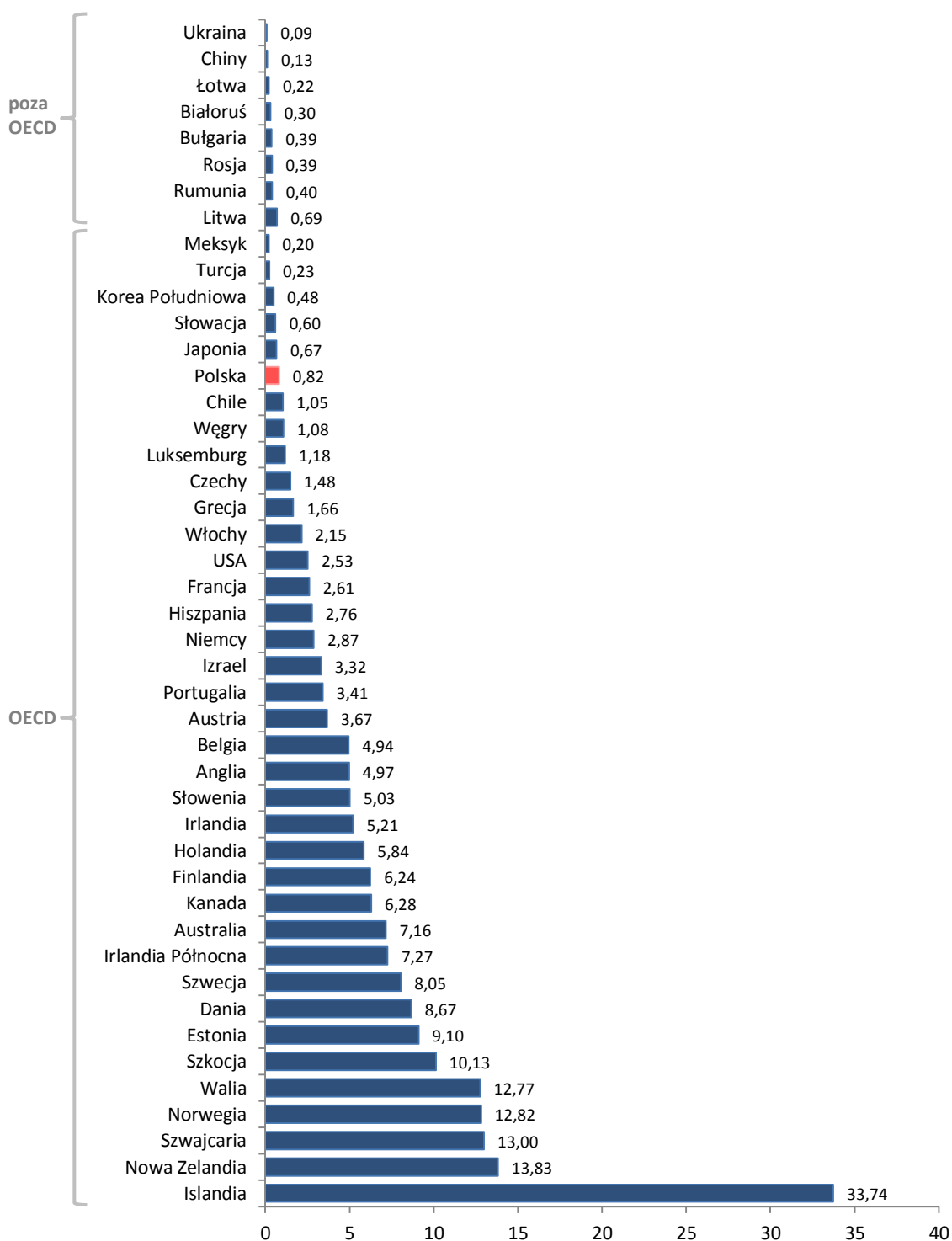
GEOGRAFIA FIZYCZNA [GEOGRAPHY PHYSICAL]
 – wąska dziedzina na podstawie Web of Science

TABELA 5. Dane ogólne

	Kraj	Liczba artykułów (2001-2010)	Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2001-2010)	Liczba cytowań (2001-2010)	Średnia liczba cytowań jednego artykułu (2001-2010)	Indeks Hirscha (2001-2010)
OECD	Anglia	3092	5,0	44909	14,5	69
	Australia	1595	7,2	19160	12,0	48
	Austria	308	3,7	3388	11,0	29
	Belgia	529	4,9	7173	13,6	37
	Chile	179	1,0	1995	11,2	23
	Czechy	155	1,5	1335	8,6	18
	Dania	481	8,7	7112	14,8	38
	Estonia	122	9,1	1477	12,1	20
	Finlandia	335	6,2	4634	13,8	34
	Francja	1637	2,6	22920	14,0	55
	Grecja	188	1,7	1439	7,7	20
	Hiszpania	1273	2,8	13669	10,7	46
	Holandia	971	5,8	13542	14,0	47
	Irlandia	233	5,2	2823	12,1	28
	Irlandia Północna	130	7,3	1519	11,7	22
	Islandia	108	33,7	1275	11,8	21
	Izrael	246	3,3	2896	11,8	28
	Japonia	852	0,7	7729	9,1	34
	Kanada	2137	6,3	24628	11,5	51
	Korea Południowa	233	0,5	1123	4,8	17
	Luksemburg	6	1,2	29	4,8	3
	Meksyk	226	0,2	2482	11,0	23
	Niemcy	2366	2,9	30785	13,0	58
	Norwegia	626	12,8	9415	15,0	46
	Nowa Zelandia	604	13,8	6298	10,4	32
	Polska	312	0,8	2320	7,4	22
	Portugalia	364	3,4	2653	7,3	25
	Słowacja	33	0,6	272	8,2	10
	Słowenia	102	5,0	381	3,7	10
	Szkocja	529	10,1	6951	13,1	38
	Szwajcaria	996	13,0	14177	14,2	49
	Szwecja	755	8,0	11180	14,8	44
	Turcja	168	0,2	1308	7,8	18
	USA	7860	2,5	96951	12,3	82
	Walia	384	12,8	5879	15,3	37
	Węgry	108	1,1	974	9,0	18
	Włochy	1302	2,2	13215	10,2	43
Poza OECD	Białoruś	29	0,3	333	11,5	10
	Bułgaria	29	0,4	364	12,6	11
	Chiny	1749	0,1	15854	9,1	45
	Litwa	23	0,7	132	5,7	6
	Łotwa	5	0,2	94	18,8	4
	Rosja	558	0,4	6262	11,2	37
	Rumunia	87	0,4	500	5,8	12
	Ukraina	43	0,1	266	6,2	10

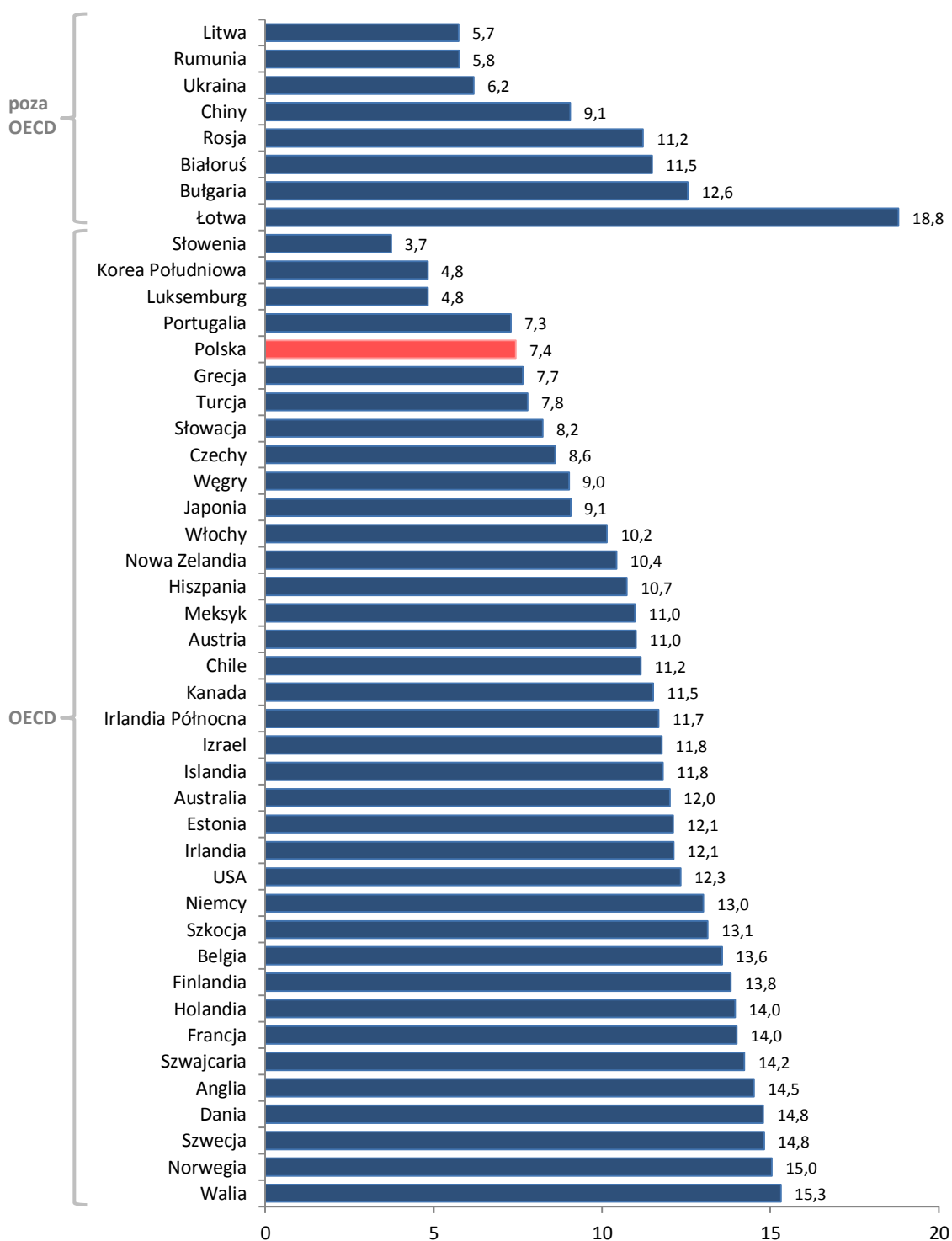
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

14. Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2001-2010)



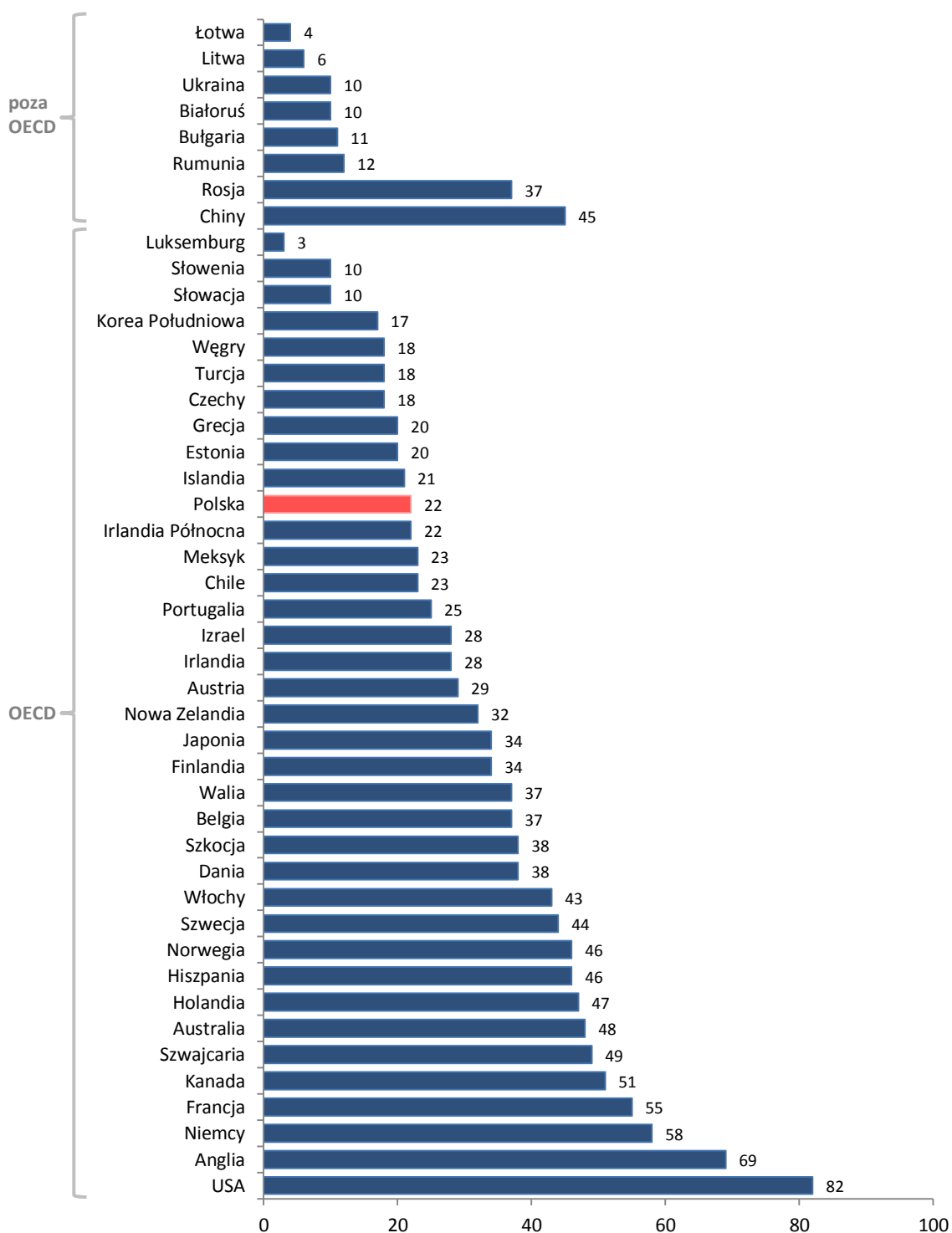
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

15. Średnia liczba cytowań jednego artykułu (2001-2010)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

16. Indeks Hirscha (2001-2010)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

GEOLOGIA [GEOLOGY]

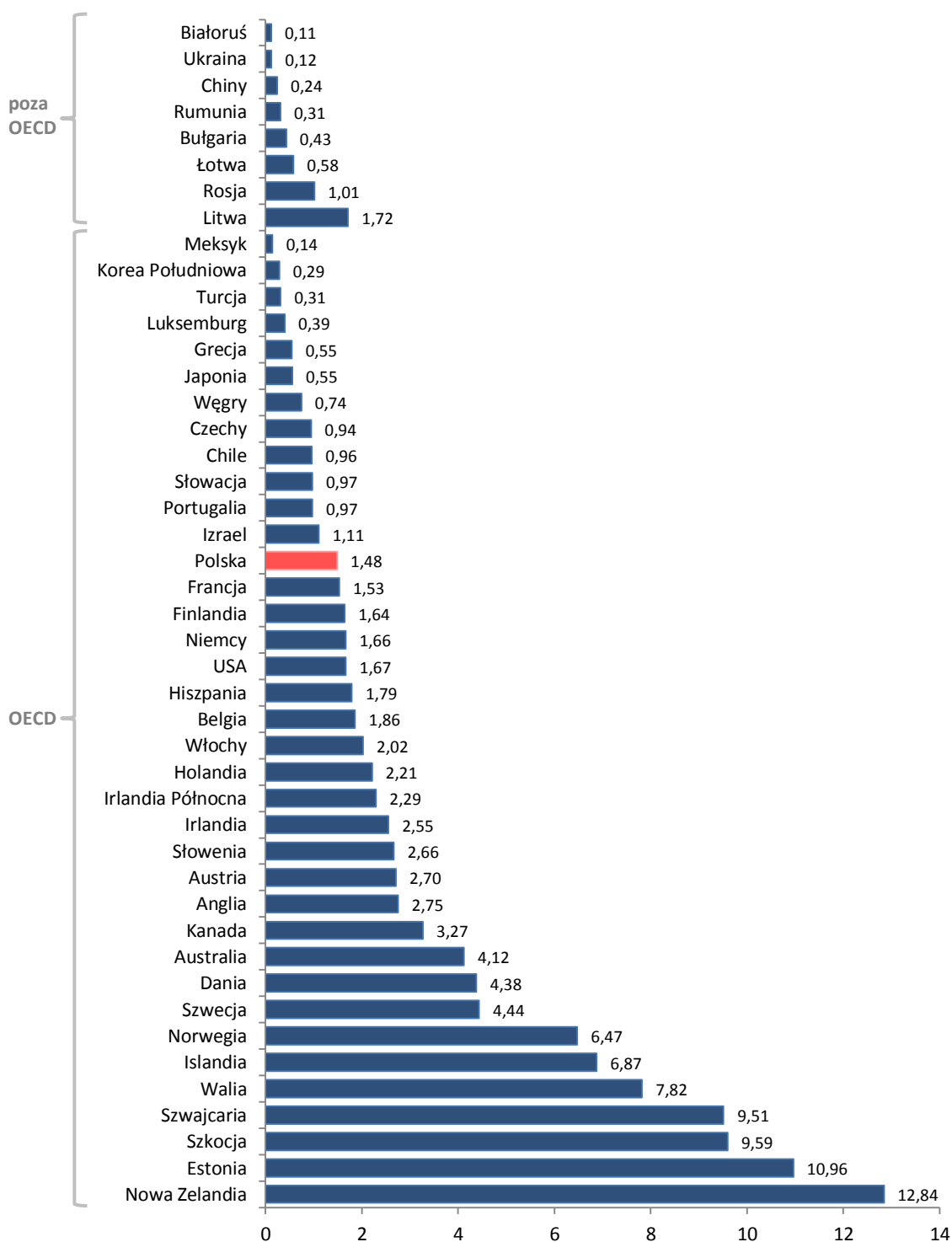
– wąska dziedzina na podstawie Web of Science

TABELA 6. Dane ogólne

	Kraj	Liczba artykułów (2001-2010)	Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2001-2010)	Liczba cytowań (2001-2010)	Średnia liczba cytowań jednego artykułu (2001-2010)	Indeks Hirscha (2001-2010)
OECD	Anglia	1712	2,7	20767	12,1	55
	Australia	918	4,1	14436	15,7	55
	Austria	227	2,7	2008	8,9	23
	Belgia	199	1,9	1533	7,7	21
	Chile	164	1,0	1191	7,3	17
	Czechy	99	0,9	943	9,5	18
	Dania	243	4,4	2126	8,8	24
	Estonia	147	11,0	658	4,5	12
	Finlandia	88	1,6	645	7,3	15
	Francja	961	1,5	10236	10,7	41
	Grecja	62	0,5	363	5,9	11
	Hiszpania	826	1,8	6491	7,9	31
	Holandia	367	2,2	5232	14,3	34
	Irlandia	114	2,6	1262	11,1	17
	Irlandia Północna	41	2,3	341	8,3	11
	Islandia	22	6,9	365	16,6	10
	Izrael	82	1,1	917	11,2	19
	Japonia	701	0,6	6545	9,3	35
	Kanada	1111	3,3	12986	11,7	45
	Korea Południowa	138	0,3	1023	7,4	16
	Luksemburg	2	0,4	5	2,5	1
	Meksyk	163	0,1	1733	10,6	24
	Niemcy	1369	1,7	16675	12,2	51
	Norwegia	316	6,5	3406	10,8	28
	Nowa Zelandia	561	12,8	5223	9,3	31
	Polska	567	1,5	2053	3,6	17
	Portugalia	104	1,0	714	6,9	15
	Słowacja	53	1,0	307	5,8	9
	Słowenia	54	2,7	321	5,9	10
	Szkocja	501	9,6	5347	10,7	34
	Szwajcaria	729	9,5	8725	12,0	41
	Szwecja	416	4,4	3259	7,8	25
	Turcja	227	0,3	1878	8,3	19
	USA	5173	1,7	71540	13,8	79
	Walia	235	7,8	3096	13,2	28
	Węgry	74	0,7	464	6,3	12
	Włochy	1225	2,0	8659	7,1	36
Poza OECD	Białoruś	11	0,1	3	0,3	1
	Bułgaria	32	0,4	161	5,0	8
	Chiny	3202	0,2	21437	6,7	53
	Litwa	57	1,7	124	2,2	5
	Łotwa	13	0,6	12	0,9	2
	Rosja	1445	1,0	4505	3,1	26
	Rumunia	66	0,3	478	7,2	13
	Ukraina	55	0,1	207	3,8	8

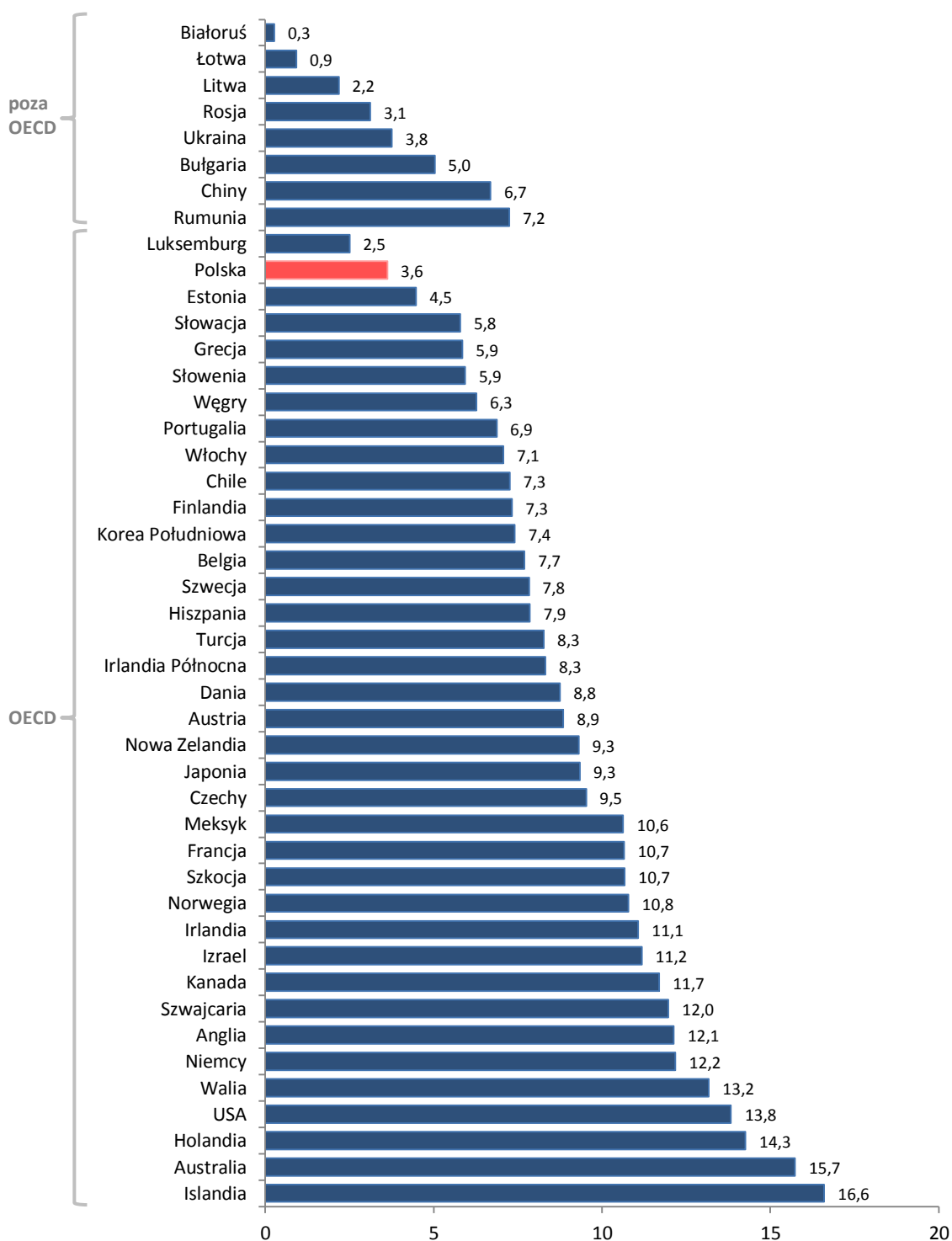
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

17. Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2001-2010)



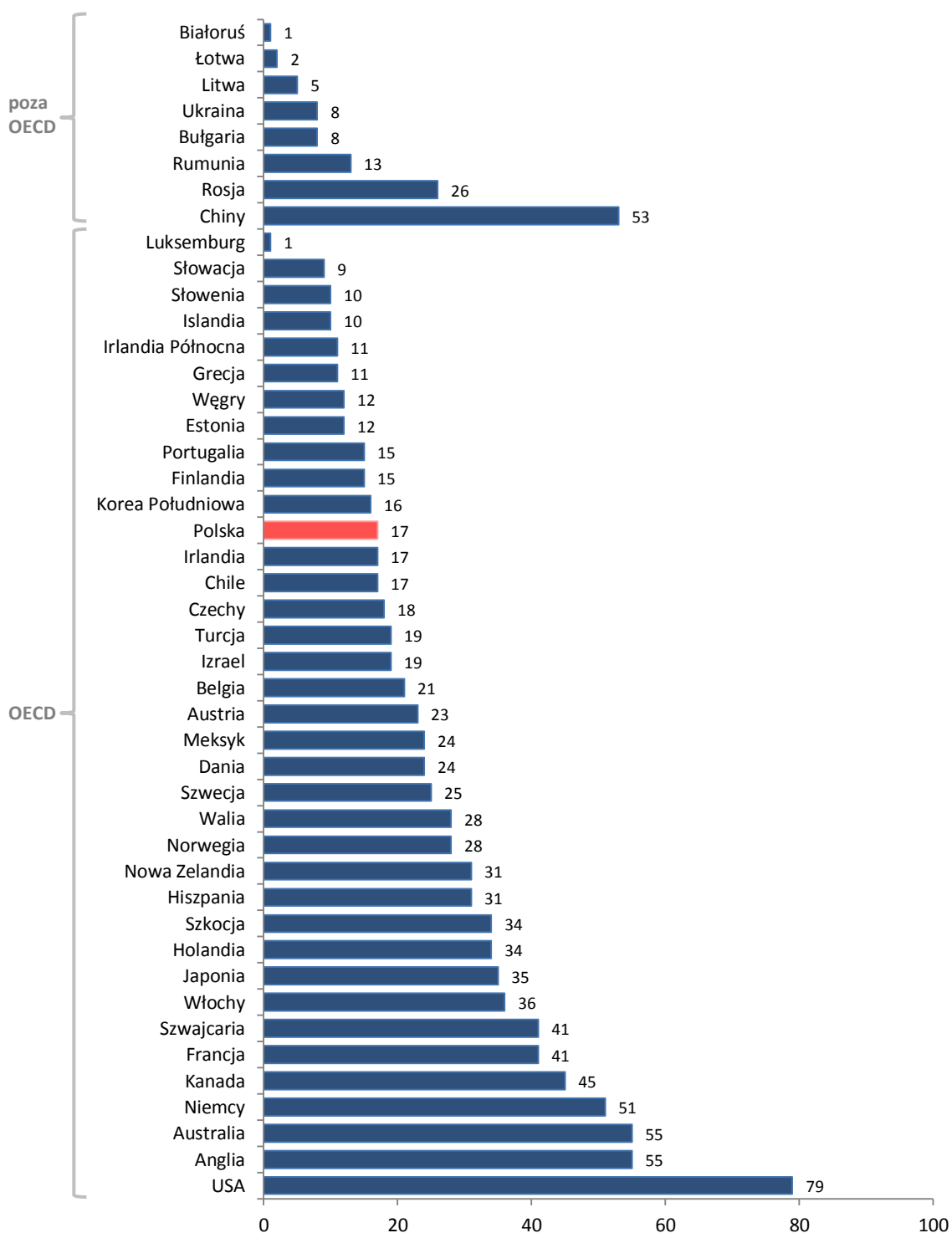
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

18. Średnia liczba cytowań jednego artykułu (2001-2010)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

19. Indeks Hirscha (2001-2010)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

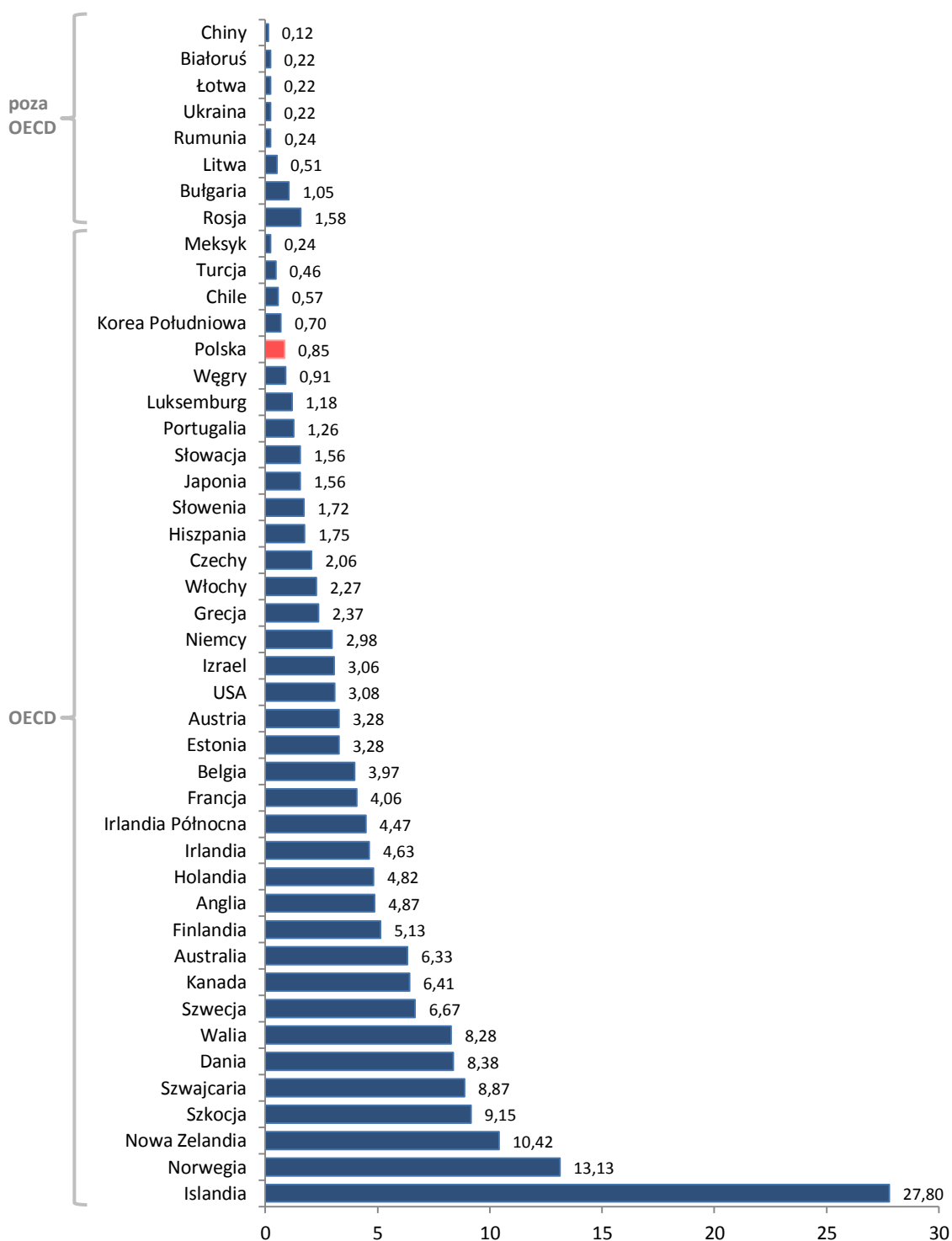
NAUKI O ZIEMI INTERDYSCYPILNARNE [GEOSCIENCES MULTIDISCIPLINARY]
 – wąska dziedzina na podstawie Web of Science

TABELA 7. Dane ogólne

	Kraj	Liczba artykułów (2001-2003)	Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2001-2003)	Liczba cytowań (2001-2003)	Średnia liczba cytowań jednego artykułu (2001-2003)	Indeks Hirscha (2001-2003)
OECD	Anglia	3030	4,9	60460	20,0	80
	Australia	1410	6,3	26294	18,7	58
	Austria	275	3,3	5253	19,1	37
	Belgia	425	4,0	7998	18,8	42
	Chile	97	0,6	1823	18,8	25
	Czechy	216	2,1	2857	13,2	28
	Dania	465	8,4	9132	19,6	44
	Estonia	44	3,3	806	18,3	17
	Finlandia	275	5,1	4939	18,0	37
	Francja	2551	4,1	43661	17,1	69
	Grecja	269	2,4	3736	13,9	26
	Hiszpania	808	1,8	14067	17,4	52
	Holandia	800	4,8	17823	22,3	57
	Irlandia	207	4,6	3867	18,7	33
	Irlandia Północna	80	4,5	1382	17,3	20
	Islandia	89	27,8	1919	21,6	22
	Izrael	227	3,1	4104	18,1	33
	Japonia	1975	1,6	24365	12,3	54
	Kanada	2182	6,4	37852	17,4	67
	Korea Południowa	335	0,7	3718	11,1	28
	Luksemburg	6	1,2	169	28,2	5
	Meksyk	267	0,2	3482	13,0	28
	Niemcy	2451	3,0	49896	20,4	74
	Norwegia	641	13,1	13183	20,6	53
	Nowa Zelandia	455	10,4	7352	16,2	38
	Polska	324	0,8	2830	8,7	23
	Portugalia	134	1,3	2106	15,7	23
	Słowacja	85	1,6	931	11,0	16
	Słowenia	35	1,7	456	13,0	13
	Szkocja	478	9,2	8728	18,3	45
	Szwajcaria	680	8,9	16123	23,7	53
	Szwecja	626	6,7	14445	23,1	55
	Turcja	337	0,5	5237	15,5	34
	USA	9558	3,1	176978	18,5	106
	Walia	249	8,3	5273	21,2	37
	Węgry	91	0,9	1093	12,0	19
	Włochy	1372	2,3	22714	16,6	57
Poza OECD	Białoruś	21	0,2	238	11,3	8
	Bułgaria	79	1,1	930	11,8	17
	Chiny	1667	0,1	23087	13,9	57
	Litwa	17	0,5	101	5,9	6
	Łotwa	5	0,2	138	27,6	5
	Rosja	2265	1,6	15200	6,7	45
	Rumunia	52	0,2	685	13,2	16
	Ukraina	101	0,2	572	5,7	12

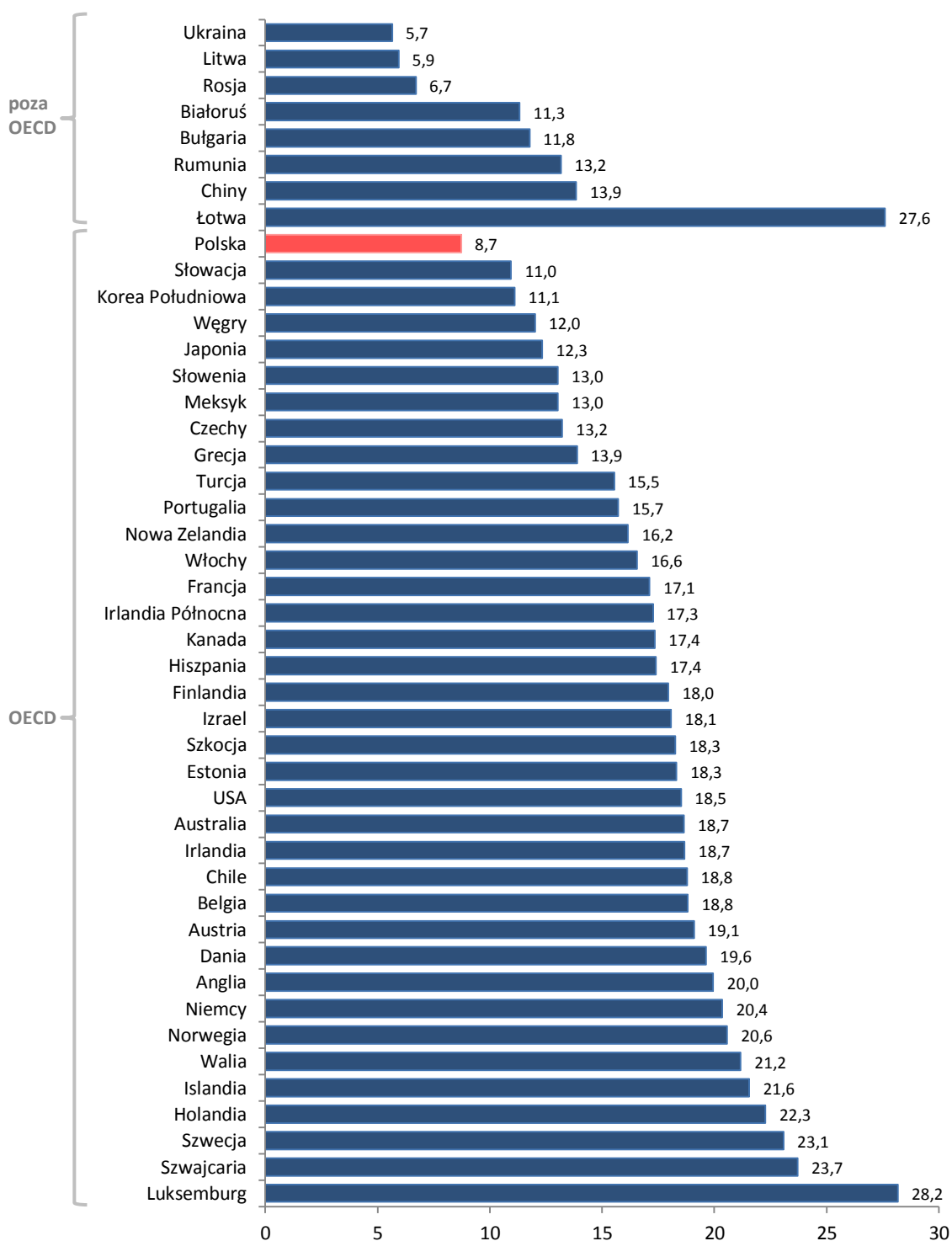
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

20. Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2001-2003)



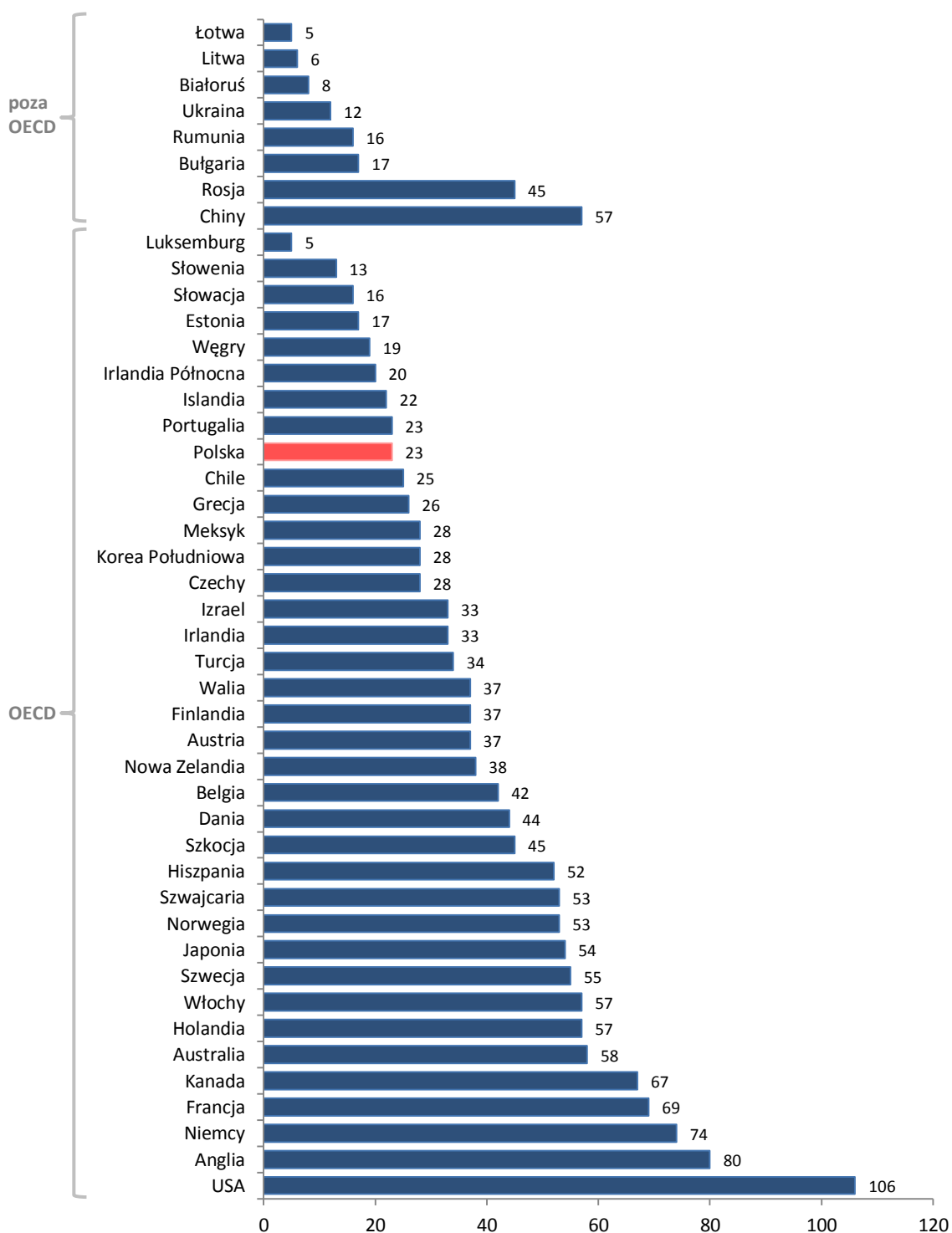
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

21. Średnia liczba cytowań jednego artykułu (2001-2003)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

22. Indeks Hirscha (2001-2003)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

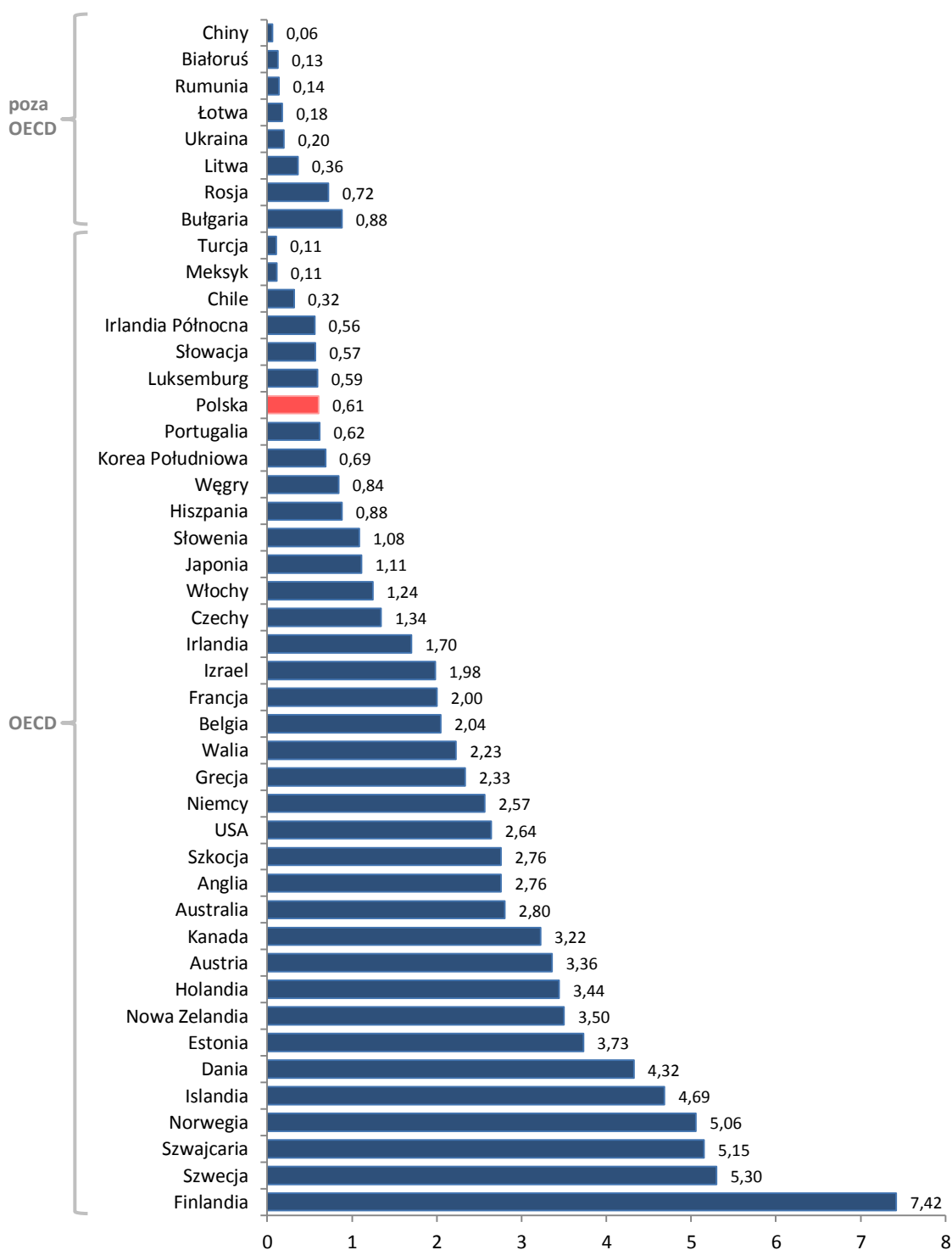
METEOROLOGIA I NAUKI O ATMOSFERZE [METEOROLOGY & ATMOSPHERIC SCIENCES]
 – wąska dziedzina na podstawie Web of Science

TABELA 8. Dane ogólne

	Kraj	Liczba artykułów (2001-2003)	Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2001-2003)	Liczba cytowań (2001-2003)	Średnia liczba cytowań jednego artykułu (2001-2003)	Indeks Hirscha (2001-2003)
OECD	Anglia	1717	2,8	46787	27,3	83
	Australia	624	2,8	13271	21,3	54
	Austria	282	3,4	7205	25,6	41
	Belgia	219	2,0	6951	31,7	45
	Chile	54	0,3	1051	19,5	19
	Czechy	141	1,3	2091	14,8	25
	Dania	240	4,3	6354	26,5	40
	Estonia	50	3,7	1154	23,1	17
	Finlandia	398	7,4	10782	27,1	50
	Francja	1257	2,0	30585	24,3	72
	Grecja	265	2,3	5985	22,6	39
	Hiszpania	407	0,9	7914	19,4	43
	Holandia	572	3,4	15960	27,9	57
	Irlandia	76	1,7	1821	24,0	25
	Irlandia Północna	10	0,6	127	12,7	7
	Islandia	15	4,7	867	57,8	10
	Izrael	147	2,0	3480	23,7	30
	Japonia	1407	1,1	22050	15,7	58
	Kanada	1097	3,2	25895	23,6	68
	Korea Południowa	331	0,7	6701	20,2	40
	Luksemburg	3	0,6	292	97,3	3
	Meksyk	127	0,1	1716	13,5	25
	Niemcy	2112	2,6	53390	25,3	87
	Norwegia	247	5,1	5437	22,0	39
	Nowa Zelandia	153	3,5	3074	20,1	31
	Polska	232	0,6	2330	10,0	24
	Portugalia	66	0,6	1661	25,2	22
	Słowacja	31	0,6	280	9,0	10
	Słowenia	22	1,1	628	28,6	9
	Szkocja	144	2,8	4977	34,6	34
	Szwajcaria	395	5,2	12207	30,9	51
	Szwecja	497	5,3	12597	25,4	52
	Turcja	77	0,1	1619	21,0	24
	USA	8197	2,6	215938	26,3	139
	Walia	67	2,2	1153	17,2	20
	Węgry	84	0,8	1970	23,5	25
	Włochy	753	1,2	17159	22,8	57
Poza OECD	Białoruś	12	0,1	254	21,2	8
	Bułgaria	66	0,9	551	8,4	14
	Chiny	834	0,1	17181	20,6	60
	Litwa	12	0,4	158	13,2	6
	Łotwa	4	0,2	58	14,5	4
	Rosja	1034	0,7	9537	9,2	43
	Rumunia	30	0,1	620	20,7	14
	Ukraina	90	0,2	536	6,0	13

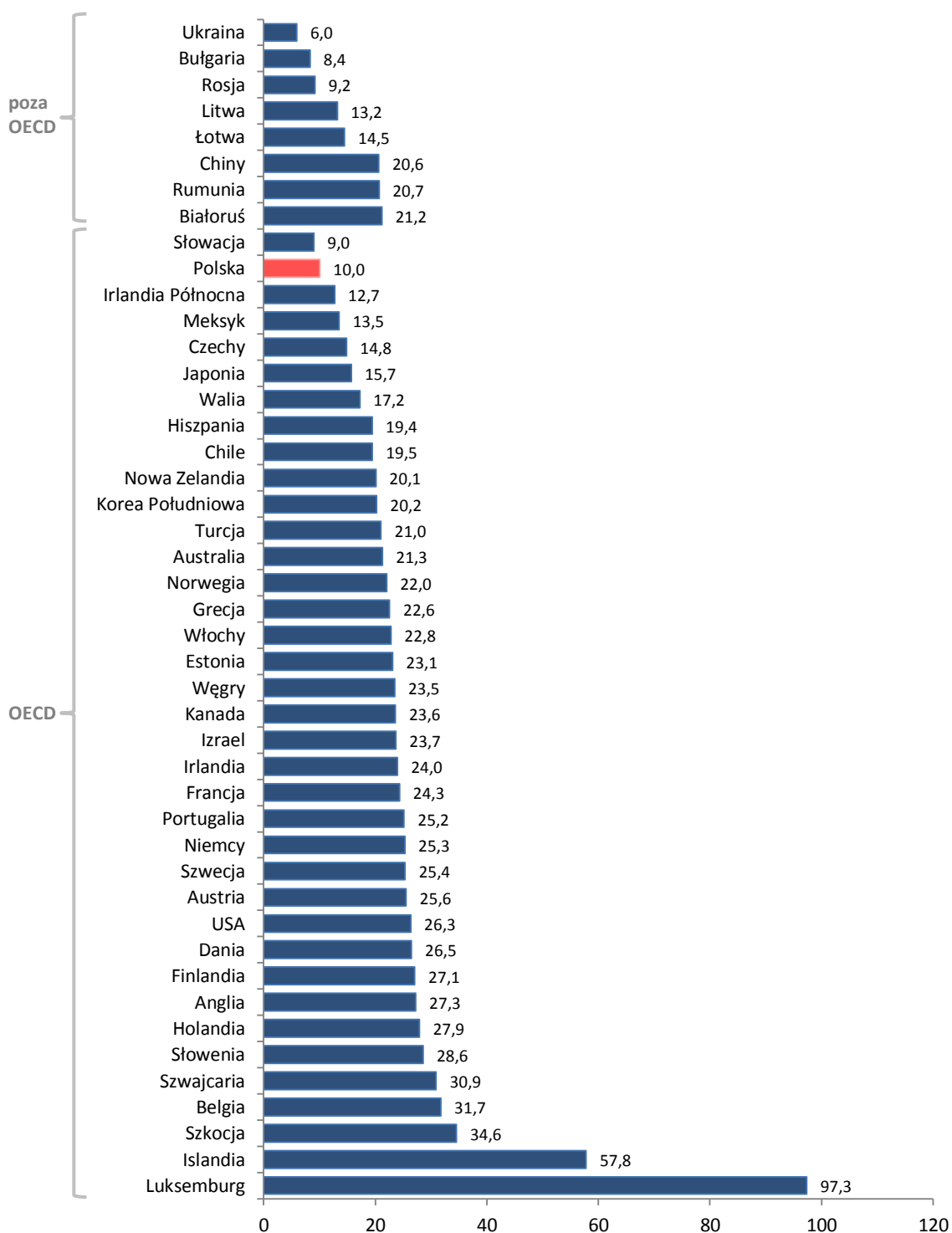
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

23. Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2001-2003)



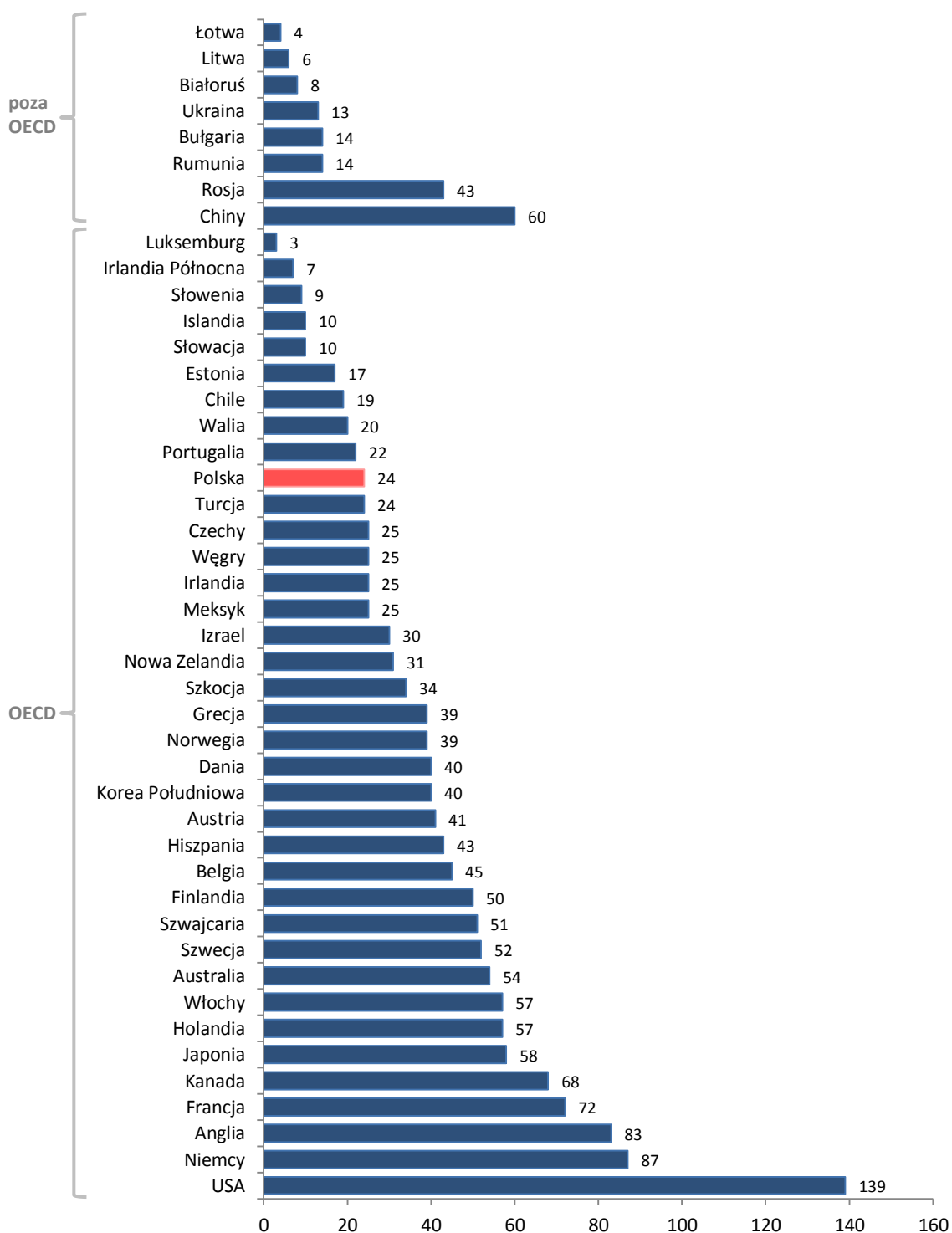
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

24. Średnia liczba cytowań jednego artykułu (2001-2003)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

25. Indeks Hirscha (2001-2003)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

MINERALOGIA [MINERALOGY]

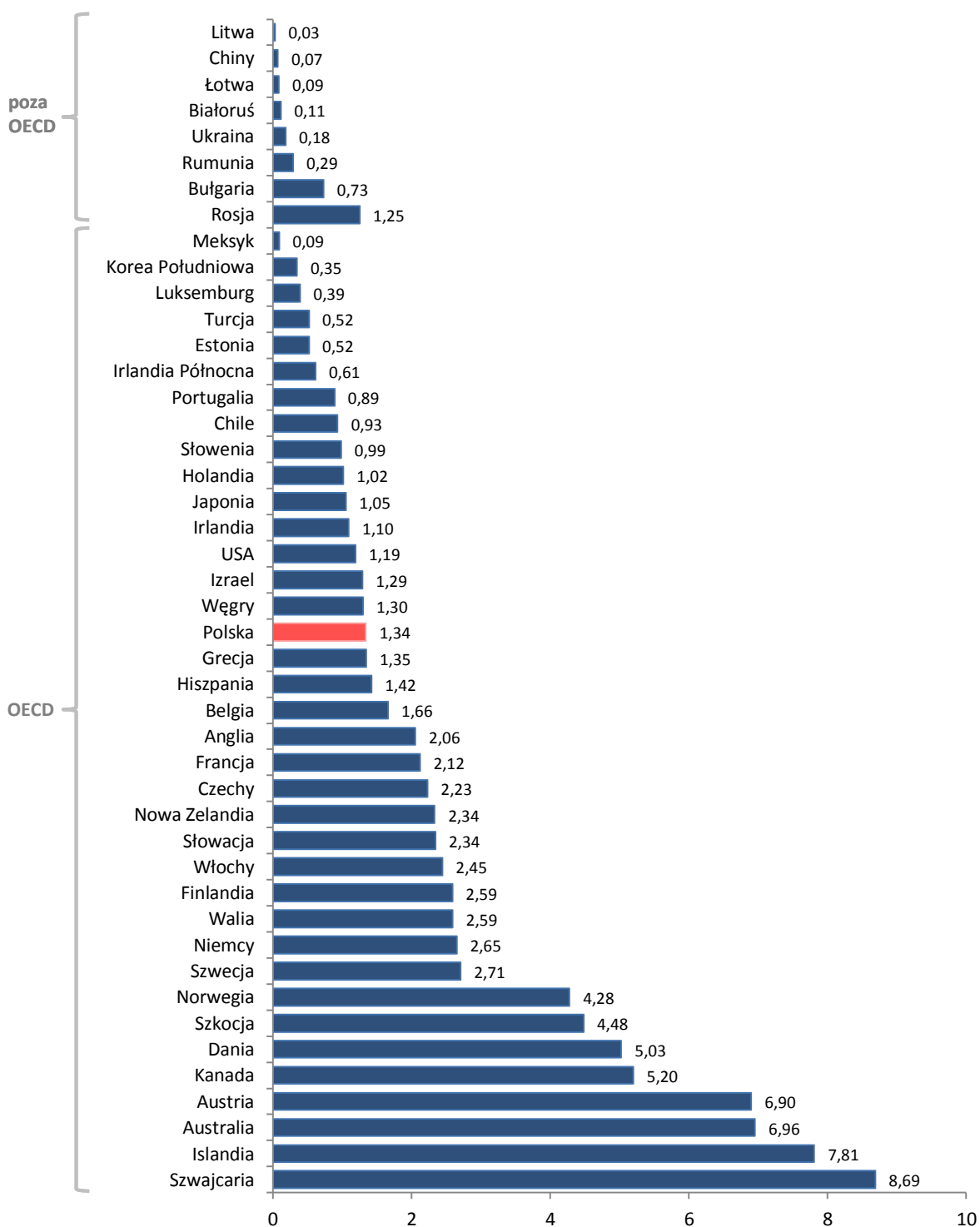
– wąska dziedzina na podstawie Web of Science

TABELA 9. Dane ogólne

	Kraj	Liczba artykułów (2001-2010)	Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2001-2010)	Liczba cytowań (2001-2010)	Średnia liczba cytowań jednego artykułu (2001-2010)	Indeks Hirscha (2001-2010)
OECD	Anglia	1281	2,1	14415	11,3	43
	Australia	1549	7,0	18715	12,1	54
	Austria	579	6,9	4440	7,7	28
	Belgia	178	1,7	1238	7,0	17
	Chile	160	0,9	1096	6,9	16
	Czechy	234	2,2	1592	6,8	19
	Dania	279	5,0	2144	7,7	22
	Estonia	7	0,5	67	9,6	4
	Finlandia	139	2,6	1083	7,8	17
	Francja	1333	2,1	15238	11,4	49
	Grecja	153	1,3	1178	7,7	17
	Hiszpania	656	1,4	5822	8,9	31
	Holandia	169	1,0	1555	9,2	20
	Irlandia	49	1,1	378	7,7	11
	Irlandia Północna	11	0,6	62	5,6	5
	Islandia	25	7,8	252	10,1	9
	Izrael	96	1,3	1392	14,5	20
	Japonia	1333	1,1	10703	8,0	34
	Kanada	1768	5,2	15095	8,5	42
	Korea Południowa	169	0,4	1338	7,9	17
	Luksemburg	2	0,4	16	8,0	1
	Meksyk	104	0,1	778	7,5	14
	Niemcy	2182	2,7	23577	10,8	48
	Norwegia	209	4,3	2171	10,4	22
	Nowa Zelandia	102	2,3	1053	10,3	18
	Polska	514	1,3	1280	2,5	17
	Portugalia	95	0,9	647	6,8	15
	Słowacja	128	2,3	1167	9,1	16
	Słowenia	20	1,0	62	3,1	5
	Szkocja	234	4,5	2525	10,8	24
	Szwajcaria	666	8,7	7013	10,5	33
	Szwecja	254	2,7	2004	7,9	22
	Turcja	379	0,5	2497	6,6	24
	USA	3697	1,2	42075	11,4	66
	Walia	78	2,6	849	10,9	15
	Węgry	130	1,3	1236	9,5	18
	Włochy	1481	2,4	12227	8,3	34
Poza OECD	Białoruś	11	0,1	5	0,5	1
	Bułgaria	55	0,7	448	8,2	13
	Chiny	995	0,1	11493	11,6	49
	Litwa	1	0,0	61	61,0	1
	Łotwa	2	0,1	7	3,5	1
	Rosja	1793	1,3	8919	5,0	31
	Rumunia	63	0,3	364	5,8	12
	Ukraina	83	0,2	545	6,6	12

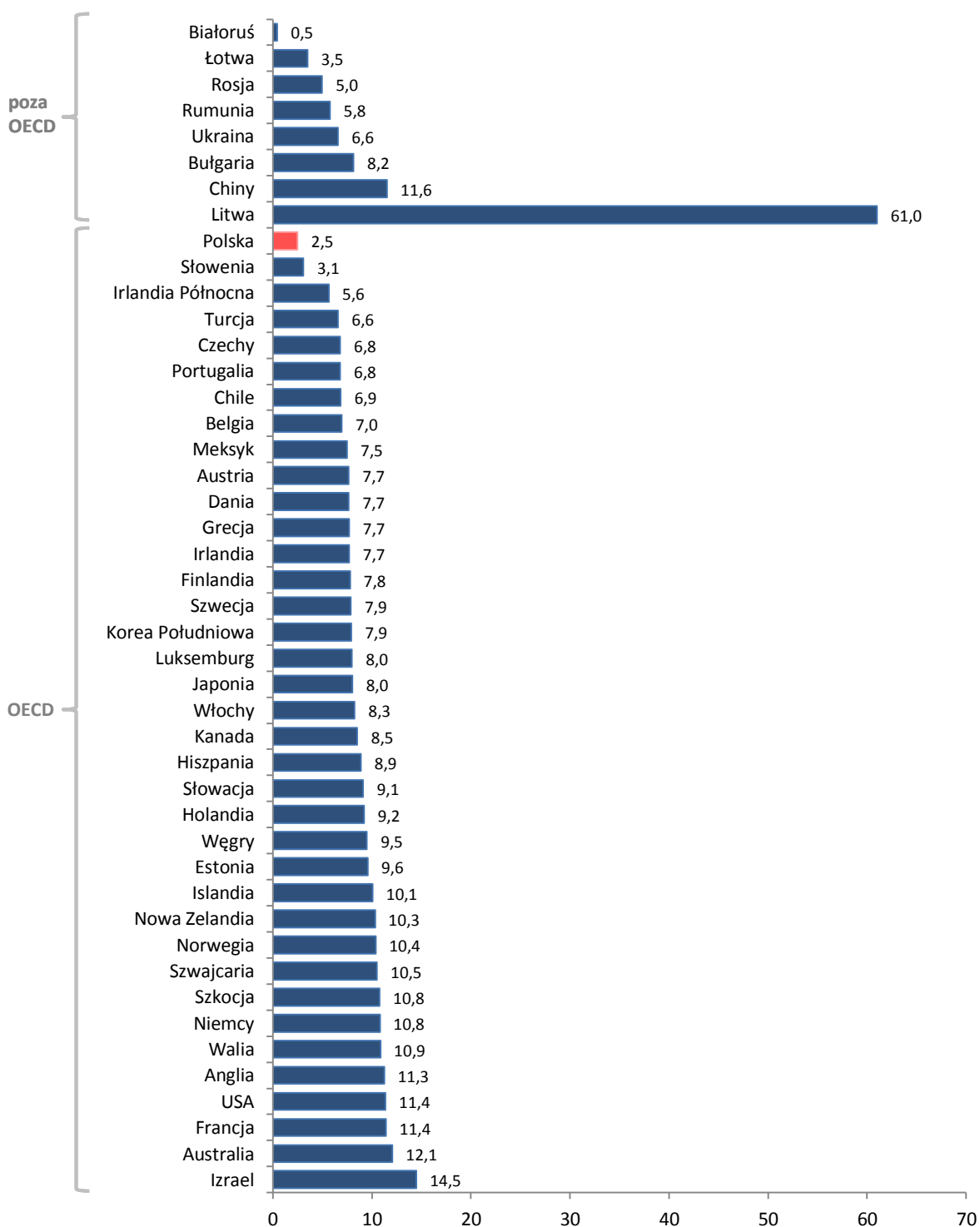
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

26. Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2001-2010)



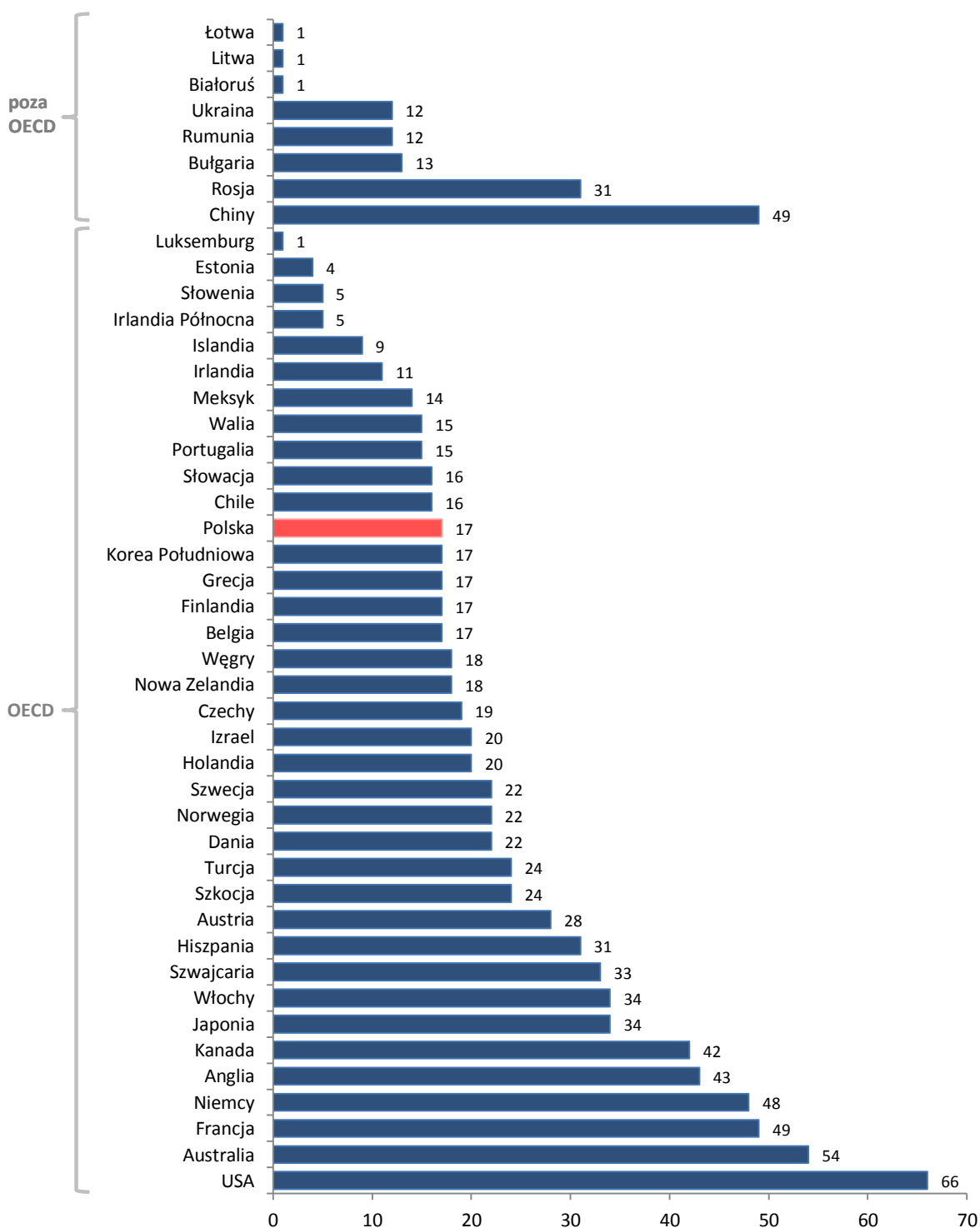
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

27. Średnia liczba cytowań jednego artykułu (2001-2010)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

28. Indeks Hirscha (2001-2010)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

OCEANOGRAFIA [OCEANOGRAPHY]

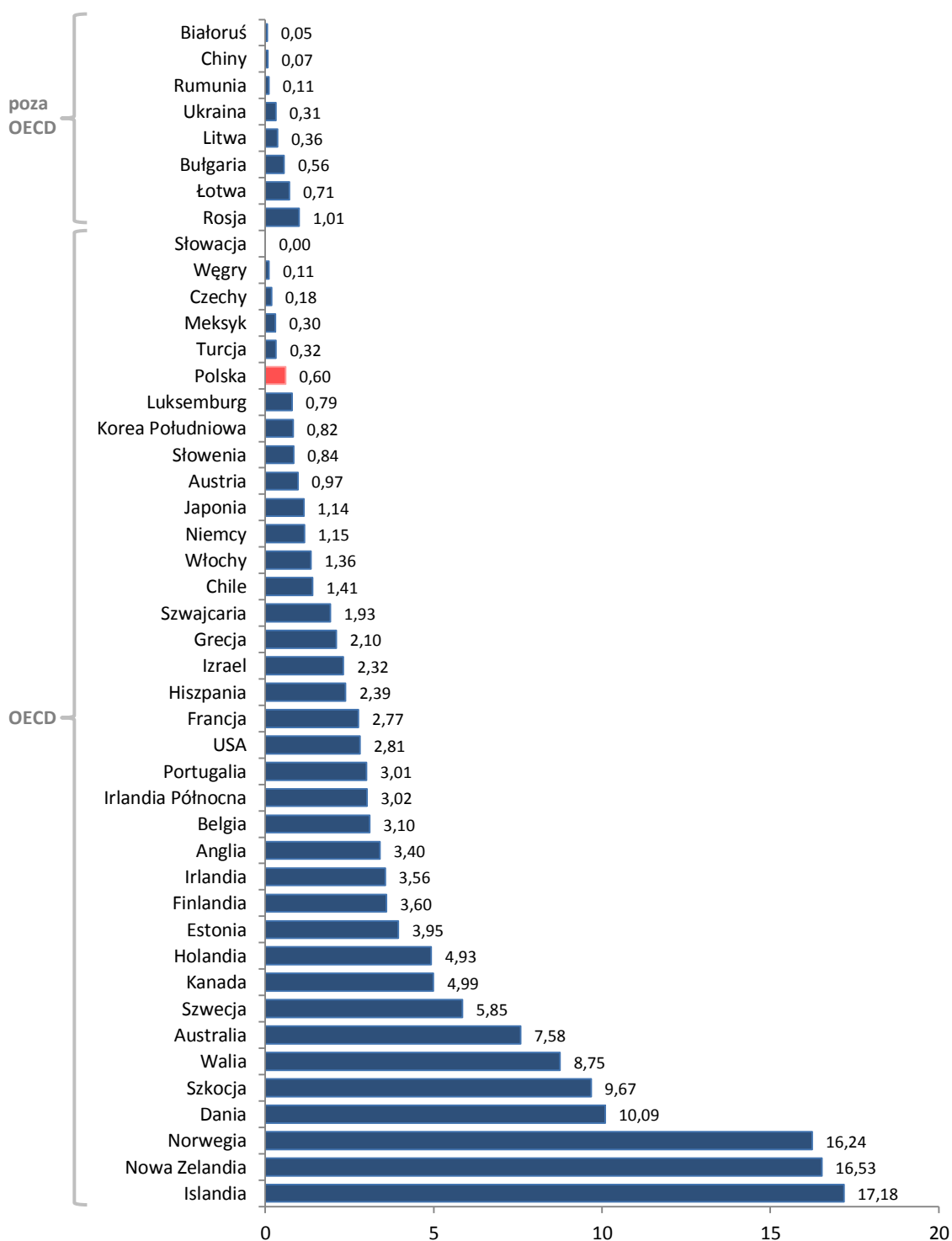
– wąska dziedzina na podstawie Web of Science

TABELA 10. Dane ogólne

	Kraj	Liczba artykułów (2001-2006)	Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2001-2006)	Liczba cytowań (2001-2006)	Średnia liczba cytowań jednego artykułu (2001-2006)	Indeks Hirscha (2001-2006)
OECD	Anglia	2118	3,40	40419	19,1	68
	Australia	1687	7,58	28293	16,8	55
	Austria	81	0,97	1435	17,7	22
	Belgia	332	3,10	7063	21,3	41
	Chile	241	1,41	4107	17,0	32
	Czechy	19	0,18	273	14,4	10
	Dania	560	10,09	11774	21,0	47
	Estonia	53	3,95	848	16,0	17
	Finlandia	193	3,60	3480	18,0	30
	Francja	1737	2,77	34208	19,7	62
	Grecja	239	2,10	3487	14,6	28
	Hiszpania	1099	2,39	19372	17,6	48
	Holandia	819	4,93	17394	21,2	53
	Irlandia	159	3,56	2452	15,4	26
	Irlandia Północna	54	3,02	748	13,9	16
	Islandia	55	17,18	1834	33,4	19
	Izrael	172	2,32	3117	18,1	29
	Japonia	1444	1,14	20141	14,0	48
	Kanada	1698	4,99	30945	18,2	60
	Korea Południowa	395	0,82	4110	10,4	28
	Luksemburg	4	0,79	194	48,5	4
	Meksyk	337	0,30	3449	10,2	25
	Niemcy	950	1,15	21915	23,1	62
	Norwegia	793	16,24	13876	17,5	48
	Nowa Zelandia	722	16,53	10212	14,1	42
	Polska	229	0,60	2364	10,3	25
	Portugalia	321	3,01	5704	17,8	36
	Słowacja	0	0,00	0	0,0	0
	Słowenia	17	0,84	279	16,4	11
	Szkocja	505	9,67	9094	18,0	41
	Szwajcaria	148	1,93	3555	24,0	34
	Szwecja	549	5,85	10230	18,6	42
	Turcja	234	0,32	2546	10,9	26
	USA	8721	2,81	170063	19,5	97
	Walia	263	8,75	5009	19,1	36
	Węgry	11	0,11	70	6,4	6
	Włochy	821	1,36	13862	16,9	48
Poza OECD	Białoruś	5	0,05	68	13,6	3
	Bułgaria	42	0,56	706	16,8	16
	Chiny	914	0,07	8851	9,7	38
	Litwa	12	0,36	161	13,4	6
	Łotwa	16	0,71	424	26,5	12
	Rosja	1443	1,01	7121	4,9	32
	Rumunia	23	0,11	383	16,7	12
	Ukraina	140	0,31	1440	10,3	19

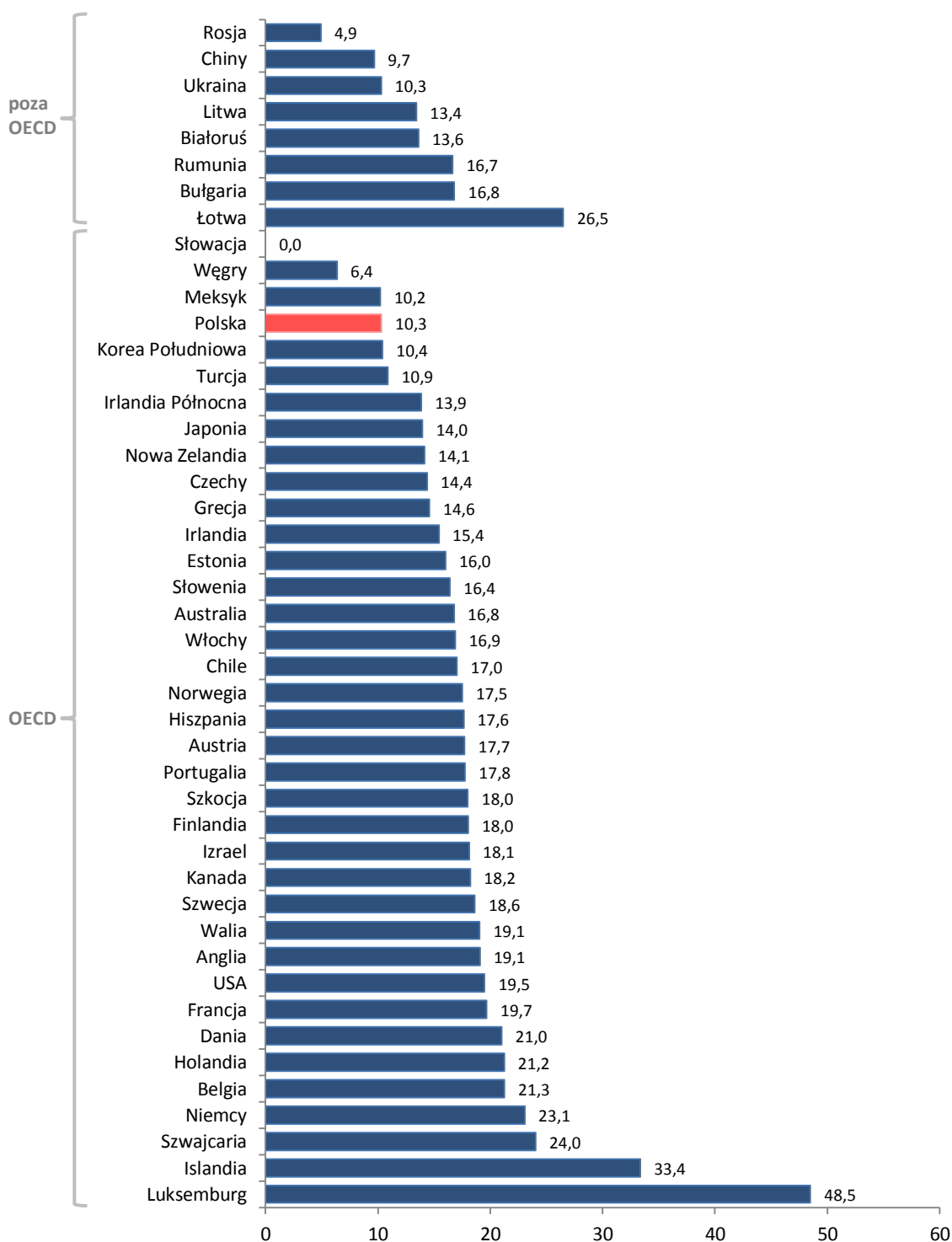
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

29. Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2001-2006)



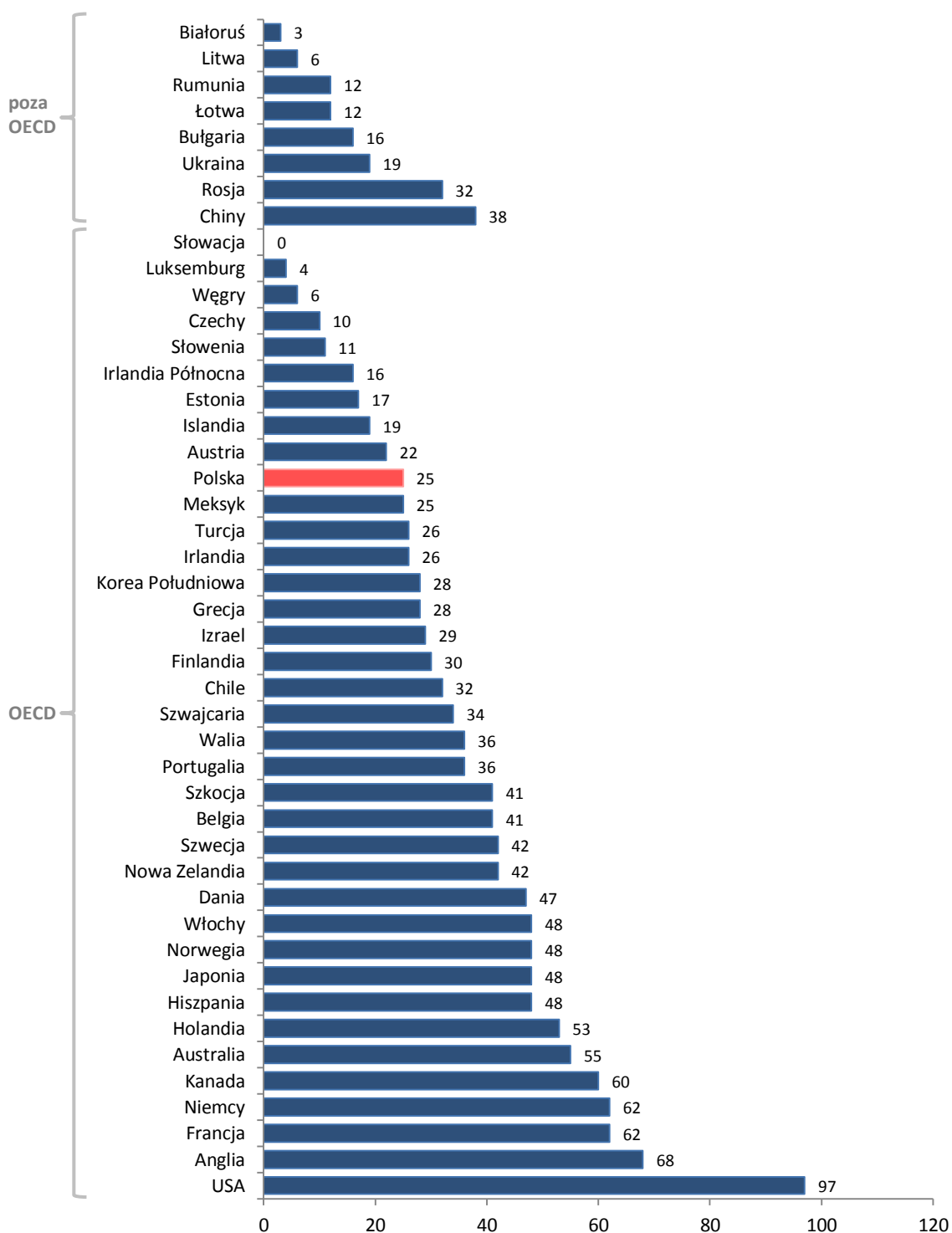
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

30. Średnia liczba cytowań jednego artykułu (2001-2006)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

31. Indeks Hirscha (2001-2006)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

PALEONTOLOGIA [PALEONTOLOGY]

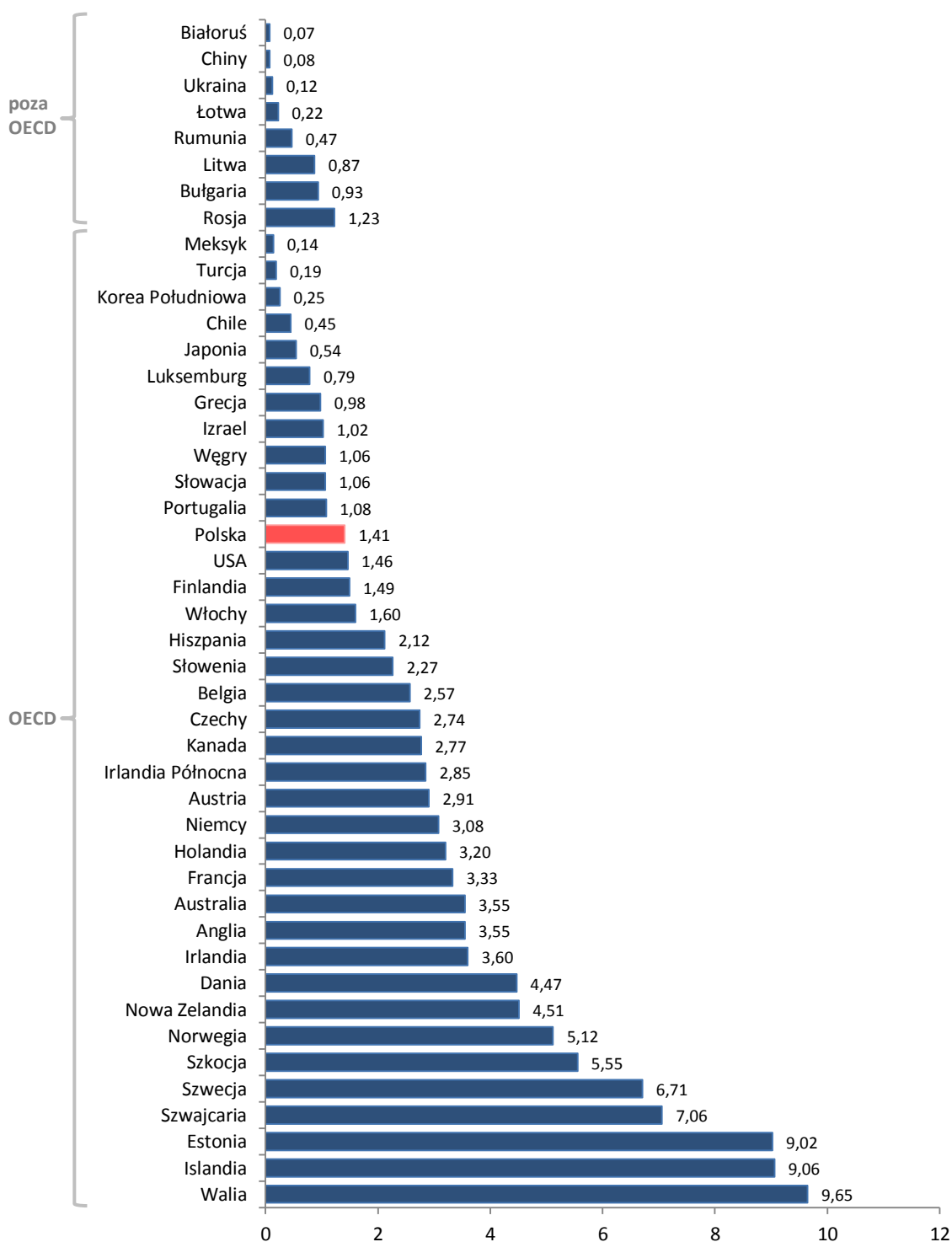
– wąska dziedzina na podstawie Web of Science

TABELA 11. Dane ogólne

	Kraj	Liczba artykułów (2001-2010)	Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2001-2010)	Liczba cytowań (2001-2010)	Średnia liczba cytowań jednego artykułu (2001-2010)	Indeks Hirscha (2001-2010)
OECD	Anglia	2209	3,5	20602	9,3	46
	Australia	790	3,5	6192	7,8	30
	Austria	244	2,9	1801	7,4	21
	Belgia	275	2,6	2011	7,3	21
	Chile	77	0,4	677	8,8	13
	Czechy	288	2,7	1336	4,6	17
	Dania	248	4,5	3080	12,4	27
	Estonia	121	9,0	836	6,9	15
	Finlandia	80	1,5	1033	12,9	18
	Francja	2091	3,3	16048	7,7	39
	Grecja	111	1,0	535	4,8	12
	Hiszpania	977	2,1	6566	6,7	29
	Holandia	532	3,2	6164	11,6	35
	Irlandia	161	3,6	1201	7,5	17
	Irlandia Północna	51	2,9	504	9,9	12
	Islandia	29	9,1	788	27,2	12
	Izrael	76	1,0	497	6,5	11
	Japonia	685	0,5	4555	6,7	29
	Kanada	942	2,8	8035	8,5	33
	Korea Południowa	122	0,3	555	4,6	12
	Luksemburg	4	0,8	21	5,3	4
	Meksyk	155	0,1	742	4,8	14
	Niemcy	2533	3,1	22244	8,8	46
	Norwegia	250	5,1	2916	11,7	27
	Nowa Zelandia	197	4,5	1673	8,5	21
	Polska	540	1,4	2728	5,1	19
	Portugalia	115	1,1	652	5,7	13
	Słowacja	58	1,1	353	6,1	10
	Słowenia	46	2,3	225	4,9	9
	Szkocja	290	5,6	3154	10,9	26
	Szwajcaria	541	7,1	4743	8,8	30
	Szwecja	629	6,7	4870	7,7	29
	Turcja	139	0,2	595	4,3	10
	USA	4539	1,5	43336	9,6	56
	Walia	290	9,6	3076	10,6	28
	Węgry	106	1,1	547	5,2	12
	Włochy	970	1,6	6744	7,0	31
Poza OECD	Białoruś	7	0,1	54	7,7	4
	Bułgaria	70	0,9	443	6,3	11
	Chiny	1017	0,1	8115	8,0	33
	Litwa	29	0,9	72	2,5	4
	Łotwa	5	0,2	7	1,4	2
	Rosja	1757	1,2	5197	3,0	25
	Rumunia	101	0,5	679	6,7	15
	Ukraina	56	0,1	225	4,0	8

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

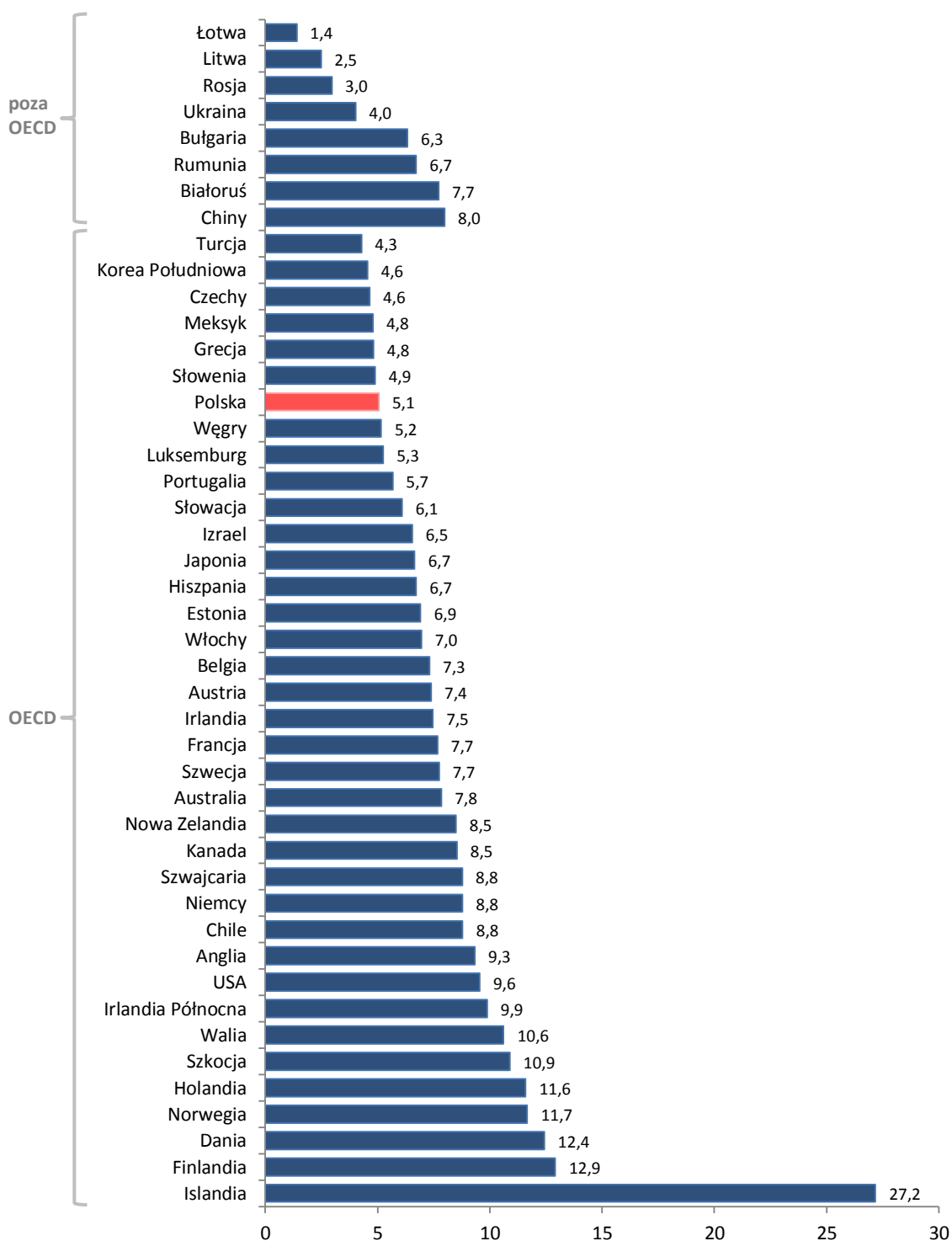
32. Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2001-2010)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

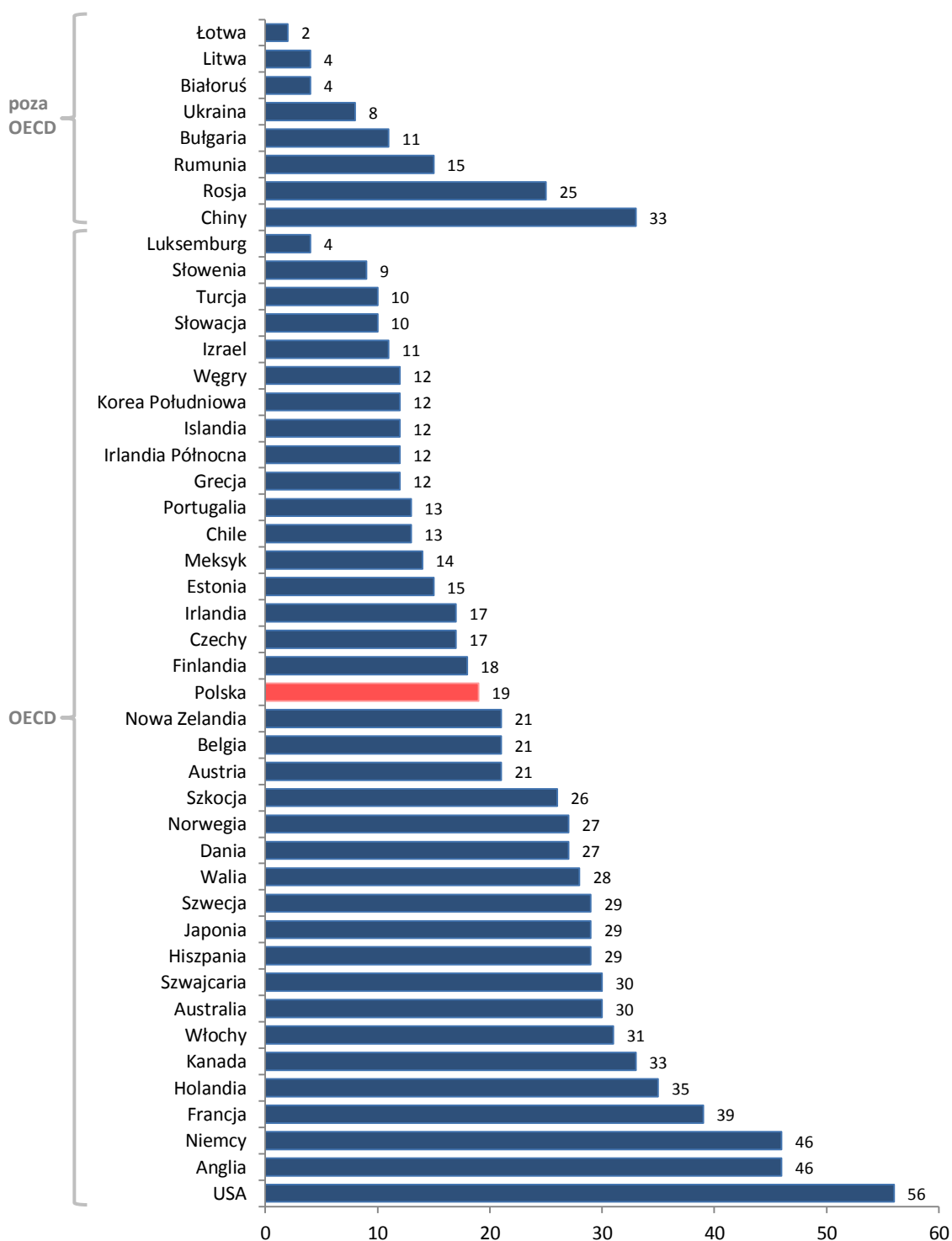
PALEONTOLOGIA [PALEONTOLOGY]

33. Średnia liczba cytowań jednego artykułu (2001-2010)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

34. Indeks Hirscha (2001-2010)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

HYDROLOGIA [WATER RESOURCES]

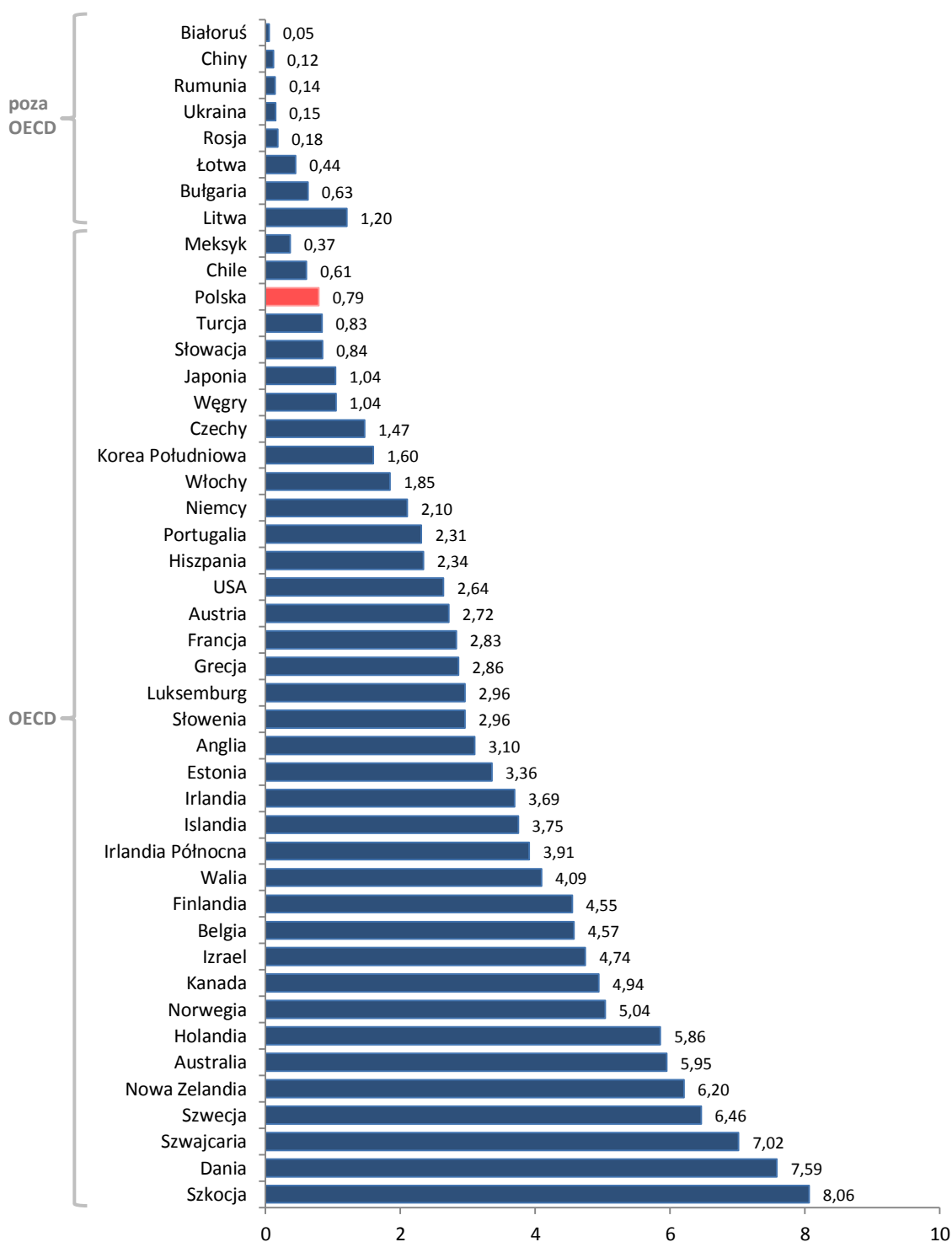
– wąska dziedzina na podstawie Web of Science

TABELA 12. Dane ogólne

	Kraj	Liczba artykułów (2001-2005)	Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2001-2005)	Liczba cytowań (2001-2005)	Średnia liczba cytowań jednego artykułu (2001-2005)	Indeks Hirscha (2001-2005)
OECD	Anglia	1931	3,10	28380	14,7	61
	Australia	1325	5,95	20454	15,4	52
	Austria	228	2,72	4370	19,2	35
	Belgia	490	4,57	7087	14,5	35
	Chile	104	0,61	1025	9,9	17
	Czechy	154	1,47	2194	14,3	25
	Dania	421	7,59	6953	16,5	39
	Estonia	45	3,36	570	12,7	13
	Finlandia	244	4,55	4109	16,8	32
	Francja	1775	2,83	21656	12,2	49
	Grecja	325	2,86	5158	15,9	35
	Hiszpania	1078	2,34	17302	16,1	51
	Holandia	973	5,86	15118	15,5	48
	Irlandia	165	3,69	2529	15,3	26
	Irlandia Północna	70	3,91	1154	16,5	16
	Islandia	12	3,75	370	30,8	9
	Izrael	352	4,74	4278	12,2	29
	Japonia	1317	1,04	16473	12,5	47
	Kanada	1682	4,94	24514	14,6	55
	Korea Południowa	769	1,60	10238	13,3	44
	Luksemburg	15	2,96	252	16,8	8
	Meksyk	414	0,37	2793	6,8	24
	Niemcy	1730	2,10	27834	16,1	62
	Norwegia	246	5,04	3250	13,2	27
	Nowa Zelandia	271	6,20	4449	16,4	33
	Polska	302	0,79	3719	12,3	28
	Portugalia	247	2,31	3498	14,2	27
	Słowacja	46	0,84	644	14,0	13
	Słowenia	60	2,96	616	10,3	13
	Szkocja	421	8,06	4999	11,9	33
	Szwajcaria	538	7,02	9402	17,5	42
	Szwecja	606	6,46	8477	14,0	37
	Turcja	607	0,83	7509	12,4	38
	USA	8198	2,64	117903	14,4	85
	Walia	123	4,09	1703	13,9	23
	Węgry	104	1,04	1025	9,9	17
	Włochy	1118	1,85	15813	14,1	48
Poza OECD	Białoruś	5	0,05	8	1,6	2
	Bułgaria	47	0,63	570	12,1	12
	Chiny	1551	0,12	18404	11,9	49
	Litwa	40	1,20	261	6,5	8
	Łotwa	10	0,44	176	17,6	7
	Rosja	259	0,18	2473	9,6	24
	Rumunia	31	0,14	404	13,0	11
	Ukraina	66	0,15	629	9,5	16

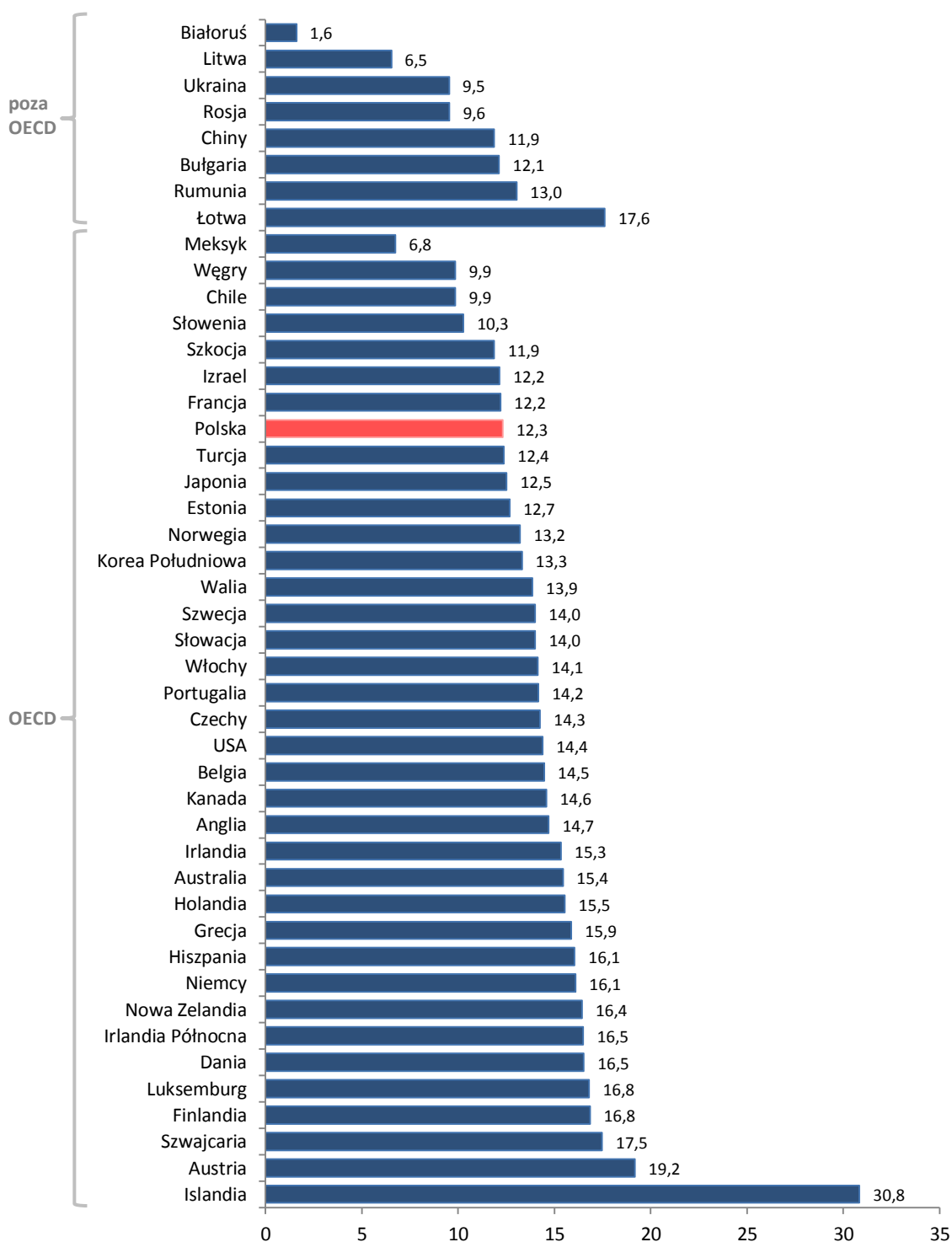
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

35. Liczba artykułów na 100 tys. mieszkańców (2001-2005)



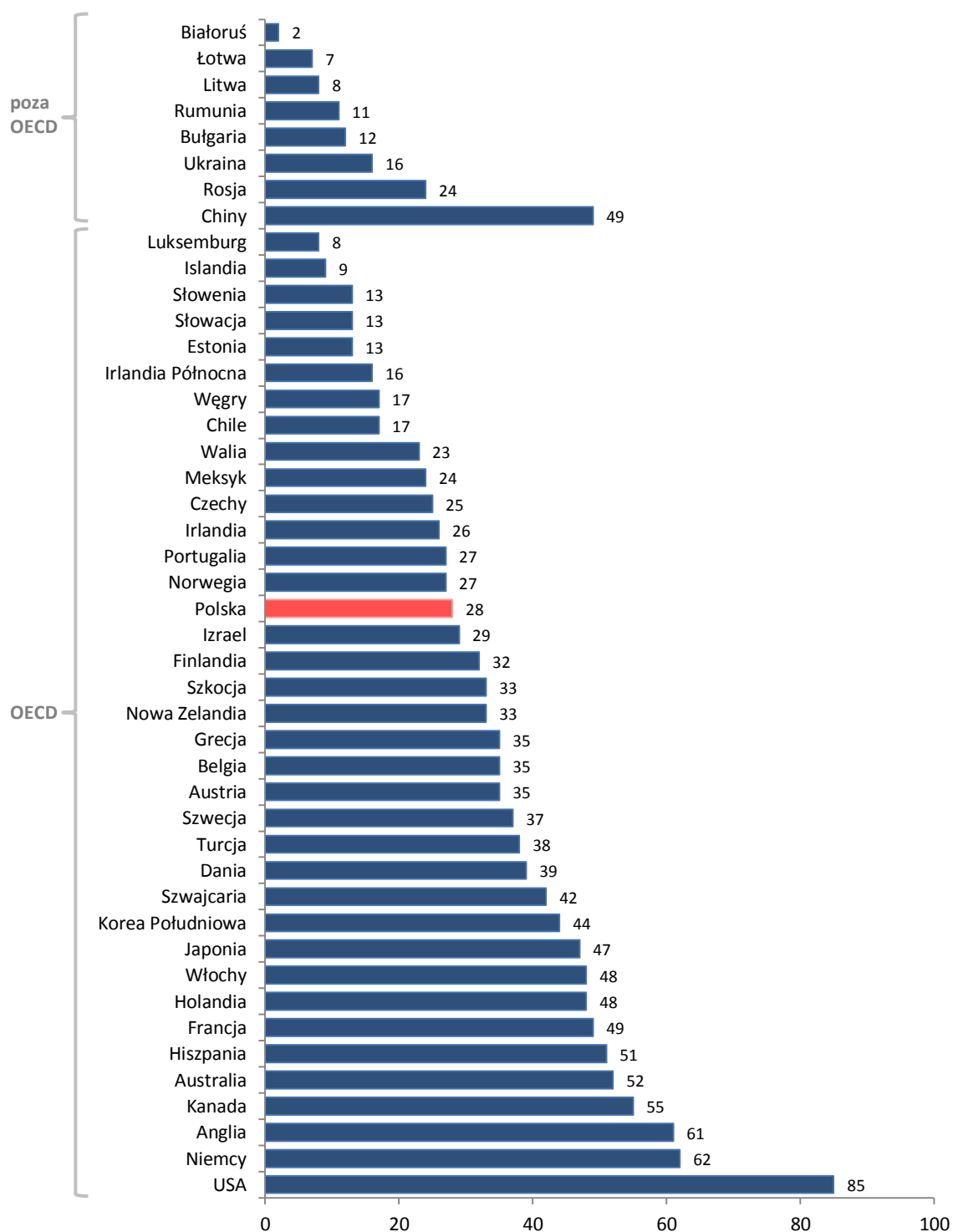
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

36. Średnia liczba cytowań jednego artykułu (2001-2005)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

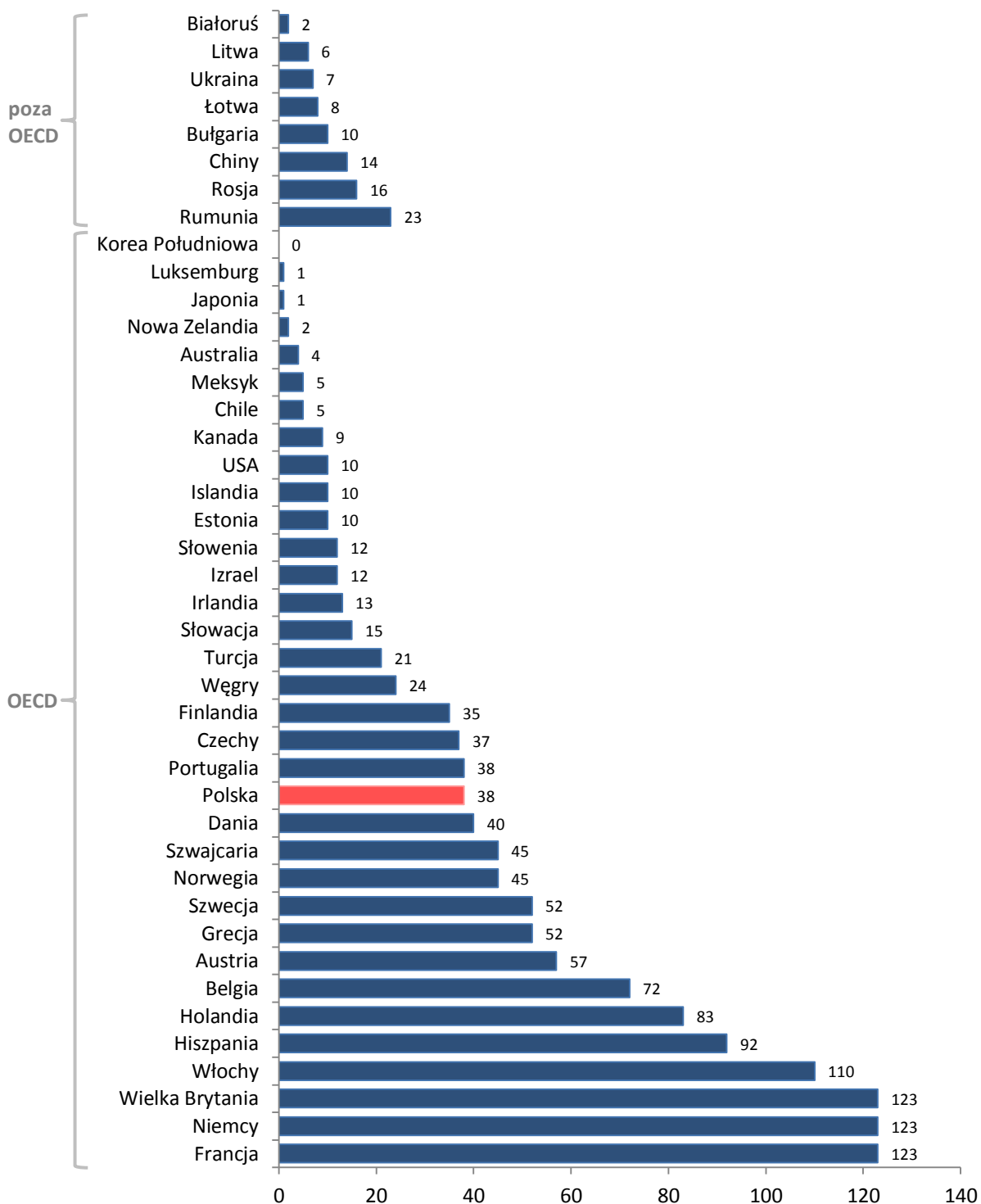
37. Indeks Hirscha (2001-2005)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Web of Science.

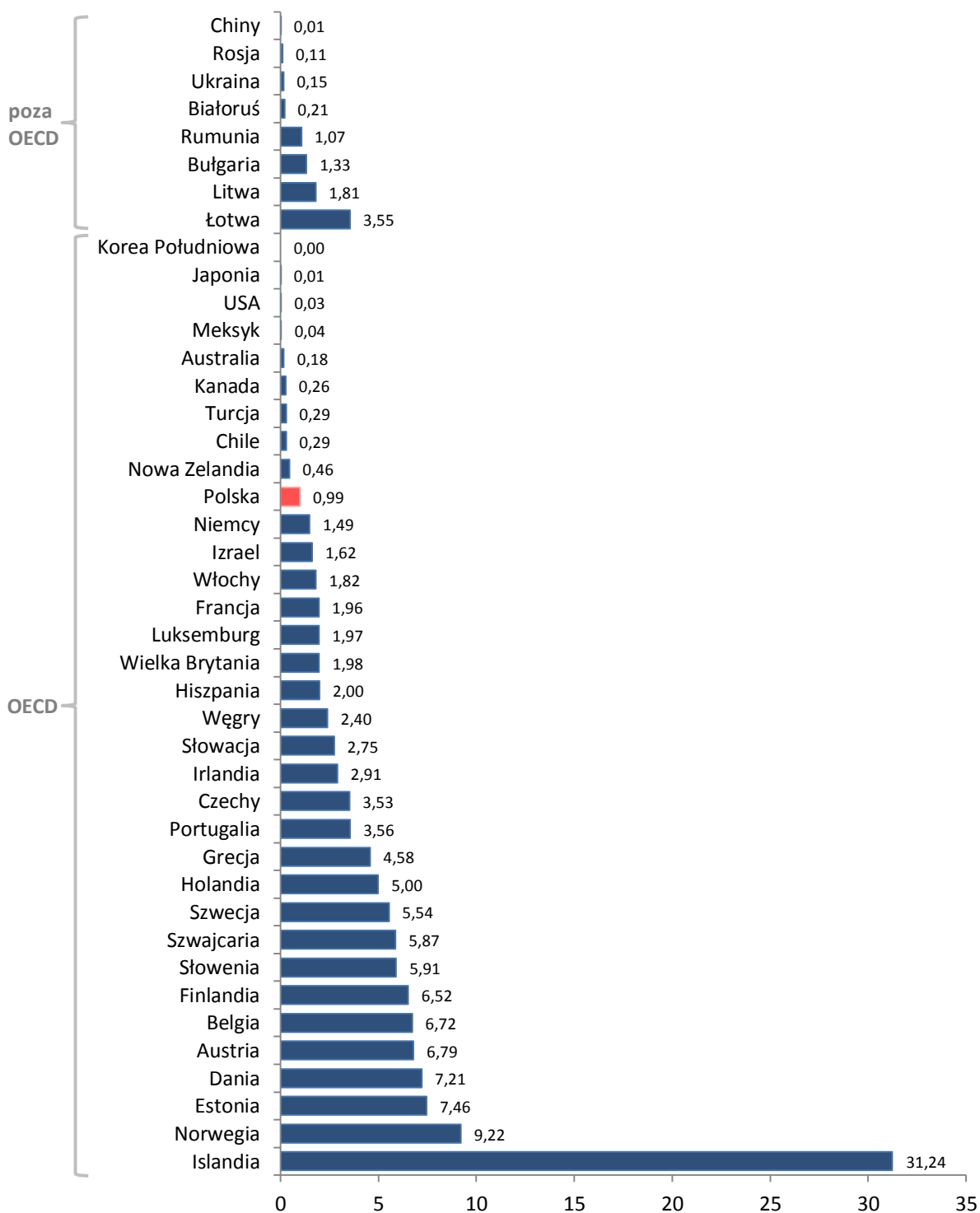
IV. PROJEKTY BADAWCZE 6. I 7. PROGRAMU RAMOWEGO W ZAKRESIE NAUK O ZIEMI

38. Liczba projektów z zakresu nauk o Ziemi w 6. i 7. Programie Ramowym



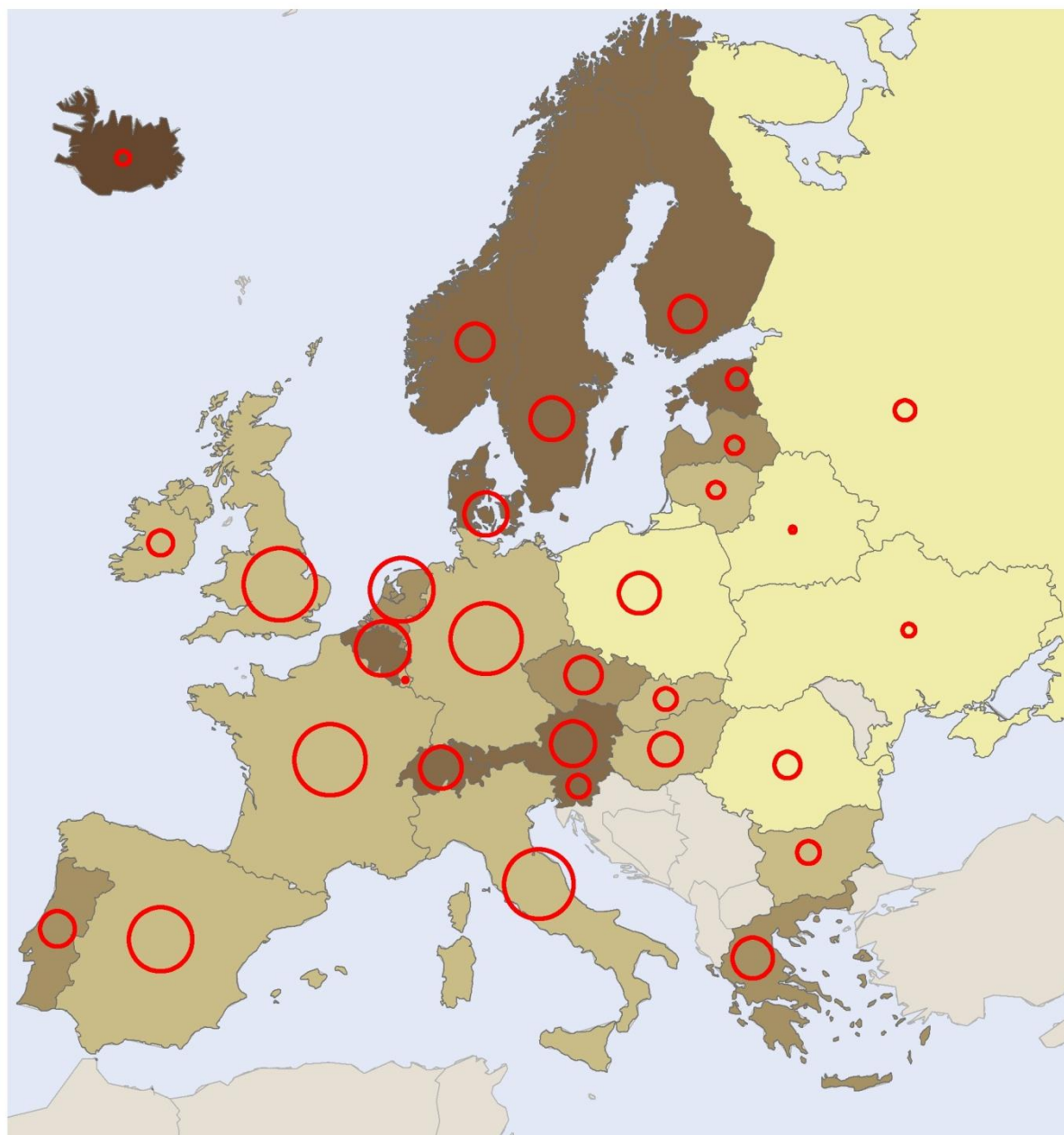
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy CORDIS.

39. Liczba projektów z zakresu nauk o Ziemi w 6. i 7. Programie Ramowym na 1 mln. mieszkańców

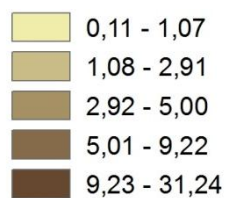


Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy CORDIS.

MAPA 2. Liczba projektów z zakresu nauk o Ziemi w 6. i 7. Programie Ramowym i liczba projektów na 1 mln. mieszkańców



Liczba projektów na 1 mln. mieszkańców



Liczba projektów



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy CORDIS.