

*Paweł Kawalec**
Wydział Filozofii,
Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II

Wizualizacja publikacji naukowych – na przykładzie wybranych artykułów z „Zagadnień Naukoznawstwa”

Abstrakt. Artykuł prezentuje przyczynek do analizy i wizualizacji podstawowych informacji o publikacjach, które ukazały się w okresie 1965–2016 w „Zagadnieniach Naukoznawstwa”. Analiza dotyczy wybranych artykułów, które zestawione są w bazie Google Scholar. Obejmuje ona 638 artykułów i 418 autorów.

Słowa kluczowe: bibliometria, Zagadnienia Naukoznawstwa, wizualizacja danych

Visualization of science of science publication data – the case of selected articles from “Zagadnienia Naukoznawstwa / Problems of the Science of Science Quarterly”

Abstract. The paper is a contribution to analysis and visualization of basic information on articles, which were published in 1965–2016 in the journal “Zagadnienia Naukoznawstwa / Problems of Science of Science Quarterly”. The analysis concerns selected articles, which are indexed in Google Scholar. It contains 638 papers and 418 authors.

Key words: bibliometrics, Zagadnienia Naukoznawstwa / Problems of the Science of Science Quarterly, data visualization

Niniejszy artykuł jest drobnym przyczynkiem do systematycznych badań dorobku naukoznawczego w Polsce. Jest on poniekąd odpowiedzią na decyzję, jaka została podjęta w PAN w dniu 28.09.2017 roku przez Komisję ds. Działalności Upowszechniającej Naukę pod przewodnictwem Edwarda Nęcki, o zaprzestaniu finansowania publikacji „Zagadnień Naukoznawstwa” przez PAN od roku 2018, a więc po 52 latach ukazywania się tego czasopisma.

Być może będzie osobna okazja do prześledzenia jego historii, najważniejszych osiągnięć, wkładu w rozwój polskiej myśli naukotwórczej i naukoznawczej. Takie starania podjęliśmy w ramach Komitetu Naukoznawstwa, składając odpowiednie wnioski do Narodowego Programu Rozwoju Humanistyki w roku

* Adres do korespondencji: Wydział Filozofii KUL, al. Racławickie 14, 20-950 Lublin, e-mail: pawel.kawalec@kul.pl. Za uwagi do wcześniejszych wersji dziękuję Marcie Skalskiej-Zlat, Rafałowi Wodziszwowi oraz Urszuli Żegleń.

2015 oraz 2016. Mimo że uzyskały one ogromne wsparcie środowiska naukowego w Polsce i za granicą, nie uzyskały akceptacji Rady programu NPRH. Dość wspomnieć, że uczestnikami mieli być m.in. Nico Stehr (Niemcy), Steven Turner (USA), Harold Kincaid (USA), Timo Airaksinen (Finlandia), ponadto 20 innych znakomitych uczonych, w tym reprezentanci zarządu Europejskiej Sieci Filozofii Nauk Społecznych ENPOSS, a także blisko 80 uczonych polskich, reprezentujących wszystkie najważniejsze ośrodki naukowe w Polsce, w tym 4 członków PAN. Jednym z planowanych zadań była, kierowana przez Martę Skalską-Złat, pełna naukometryczna analiza „Zagadnień Naukoznawstwa” w oparciu o relacyjną bazę danych opracowaną na podstawie pełnego archiwum 50 lat wydawania czasopisma oraz 10 lat wydawania odrębnej anglojęzycznej jego wersji. Być może w przyszłości ten projekt zostanie podjęty na nowo. Wobec takiej dramatycznej sytuacji nagłego zakończenia publikacji „Zagadnień Naukoznawstwa” pewną namiastką tych planowanych działań jest poniższe zestawienie.

Wobec braku dostępu do pełnych czy choćby zadowalających danych, w zasadzie jedynym podstawowym źródłem okazały się dane pochodzące z Google Scholar. W tabeli 1 przedstawione zostały podstawowe informacje dotyczące metrycznego pomiaru dostępnych w tej bazie tekstów. Łącznie jest ich 638, co stanowi ok. 20% wszystkich materiałów opublikowanych w „Zagadnieniach Naukoznawstwa” od 1965 roku.

Tabela 1. Zestawienie podstawowych informacji o artykułach z „Zagadnień Naukoznawstwa” objętych bazą Google Scholar

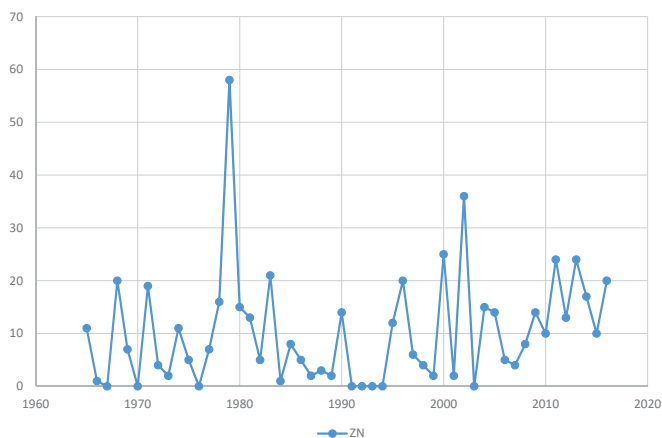
Query	Zagadnienia Naukoznawstwa
Source	Google Scholar
Papers	638
Citations	541
Years	52
Cites_Year	10.40
Cites_Paper	0.85
Cites_Author	507.00
Papers_Author	596.42
Authors_Paper	1.16
h_index	8
g_index	11
hc_index	7
hI_index	8.00
hI_norm	8
AWCR	63.08
AW_index	7.94

Query	Zagadnienia Naukoznawstwa
AWCRpA	59.24
e_index	6.71
hm_index	8.00
QueryDate	43035
Cites_Author_Year	9.75
hI_annual	0.15
h_coverage	20
g_coverage	25
star_count	0
year_first	1965
year_last	2017
ECC	541

Źródło: Google Scholar (stan na dzień 25.10.2017).

W powyższym zestawieniu warto zwrócić uwagę, że średnio artykuł był cytowany ok. 0,85 raza, co – biorąc poprawkę na wszelkie zasadnicze różnice – można odnieść do podobnego wskaźnika zbliżonych tematycznie renomowanych czasopism anglojęzycznych. Rysunek 1 przedstawia zestawienie cytowań dla artykułów publikowanych w poszczególnych latach (nie są to liczby cytowań, jakie wystąpiły w poszczególnych latach). Oczywiście, należy mieć na uwadze niekompletność danych, dostępnych w bazie Google Scholar oraz szereg innych wad, jak niejednoznaczność autorstwa, duplikowanie wystąpień tych samych rekordów itd.

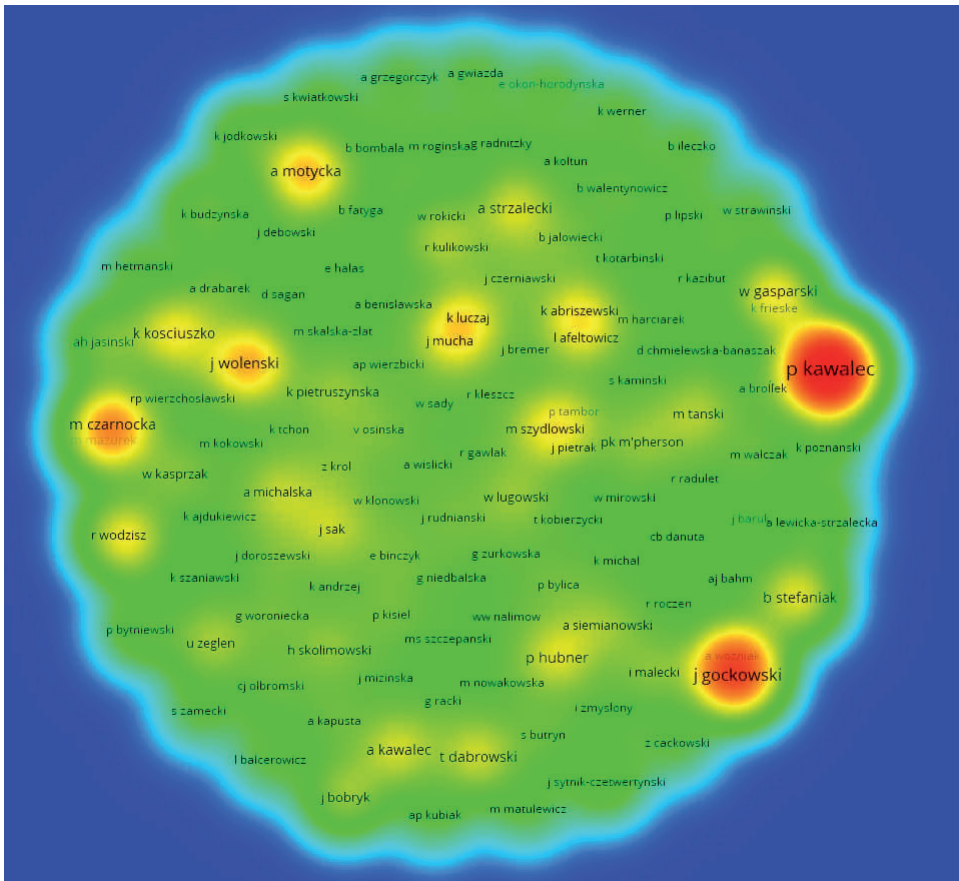
Rysunek 1. Zestawienie cytowań dla artykułów publikowanych w latach 1965–2016



Źródło: Google Scholar. Widoczna liczba cytowań dla danego roku jest sumą cytowań wszystkich artykułów opublikowanych w danym roku.

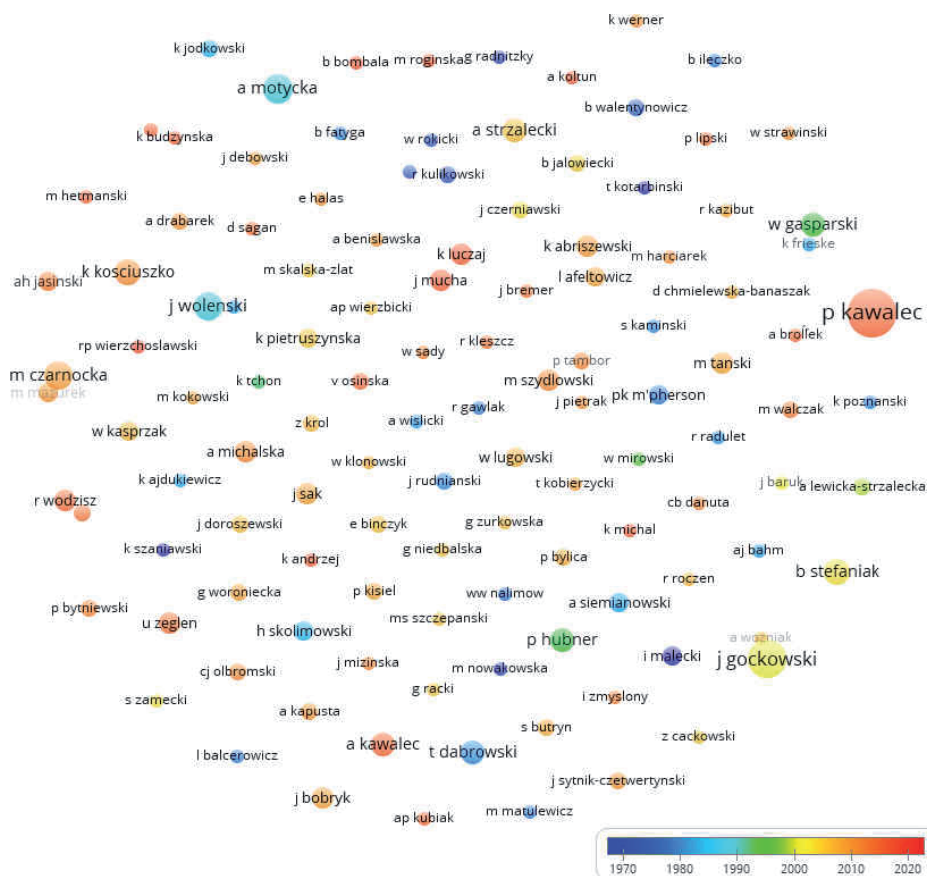
Rysunek 2 przedstawia mapę autorów uwzględnionych w badanej próbie wyznaczoną przez analizę współautorstwa artykułów, a rysunek 3 – tę samą mapę w przekroju czasowym (legenda prezentowana jest na dole wykresu). Podstawą analizy jest liczba publikacji danego autora, jakie ukazały się do 2016 roku i zostały odnotowane w serii danych. Różna wielkość czcionki odzwierciedla ilość publikacji w bazie, a bliskość nazwisk – wspólne publikacje. Słabe powiązanie większości nazwisk autorów, odzwierciedlone niemal losowym rozkładem na diagramie (rysunek 2 oraz w układzie czasowym na rysunku 3), wynika m.in. z nieuwzględnienia związków tematycznych między publikacjami, wynikającego z braku słów kluczowych czy abstraktów w analizowanych danych pochodzących z bazy Google Scholar.

Rysunek 2. Zestawienie autorów artykułów za lata 1965–2016



Źródło: dane Google Scholar (analiza za pomocą VOSviewer).

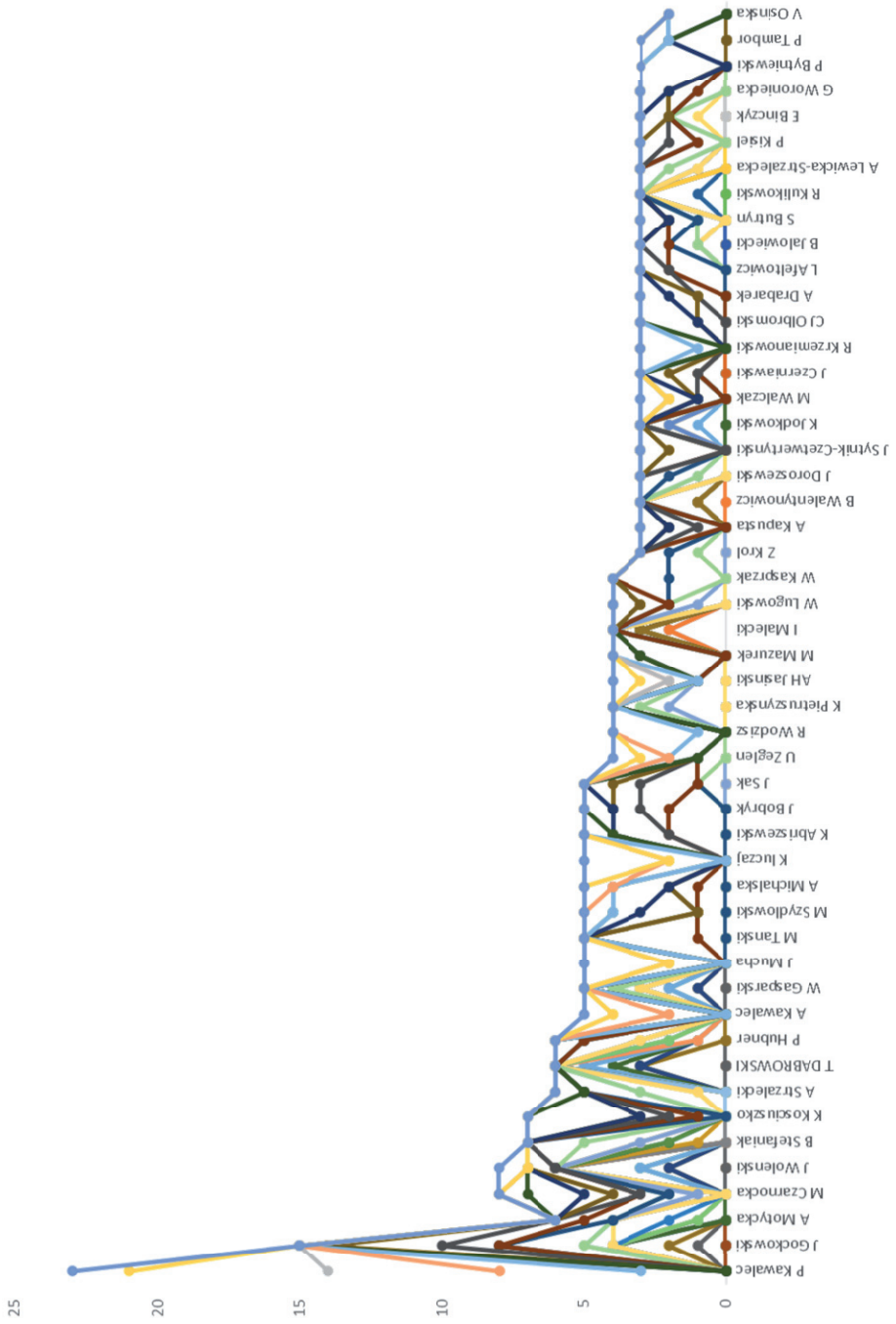
Rysunek 3. Autorzy artykułów w latach 1965–2016 w przekroju czasowym



Źródło: jw.

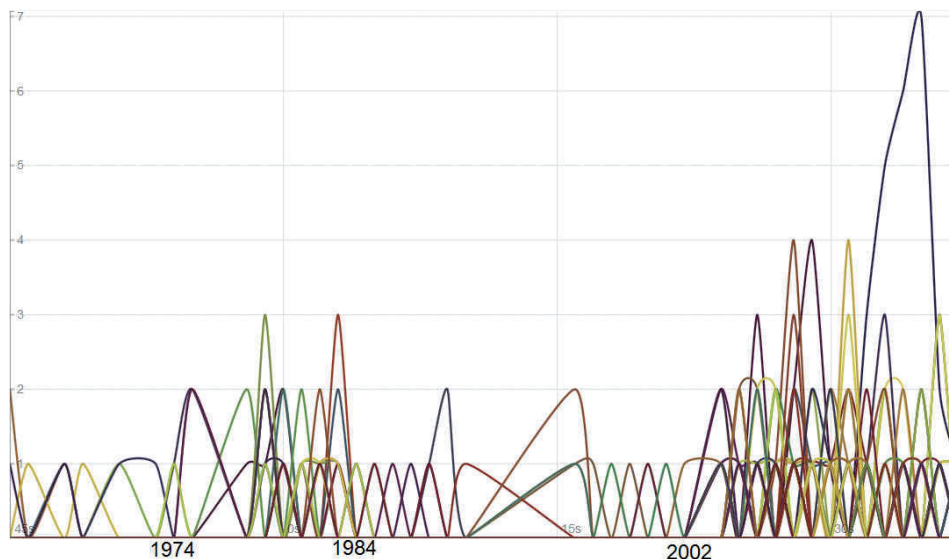
Na rysunku 4 przedstawiono skumulowaną ilość wszystkich publikacji poszczególnych (współ-)autorów, które ukazały się w całym okresie 1965–2016 publikowania „Zagadnień Naukoznawstwa”.

Rysunek 4. Skumulowana częstość publikacji poszczególnych autorów w latach 1965–2016



Dla bardziej szczegółowej prezentacji częstości publikowania przez poszczególnych autorów wyodrębnione zostały cztery zasadnicze okresy, a w analizie uwzględniono autorów co najmniej dwóch publikacji dostępnych na przestrzeni dziejów czasopisma w badanej próbie.

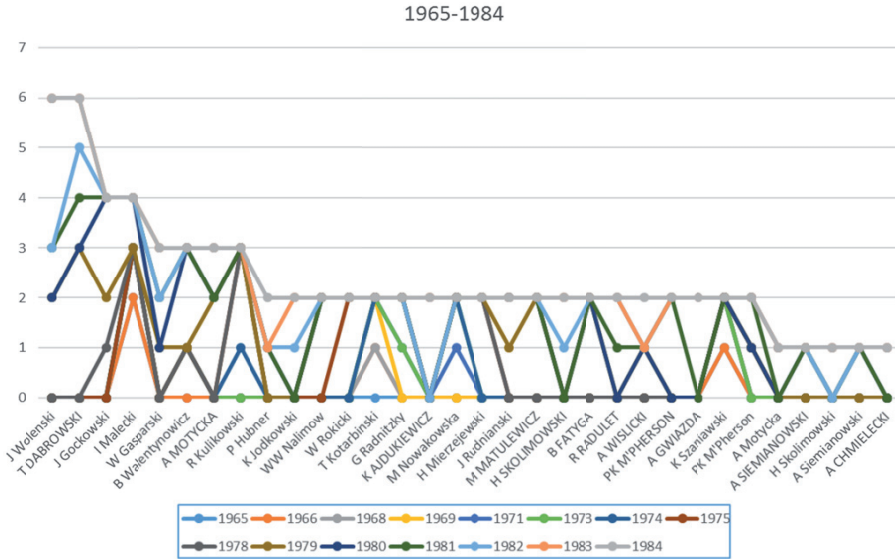
Rysunek 5. Okresowe zmiany częstości publikacji przez poszczególnych autorów



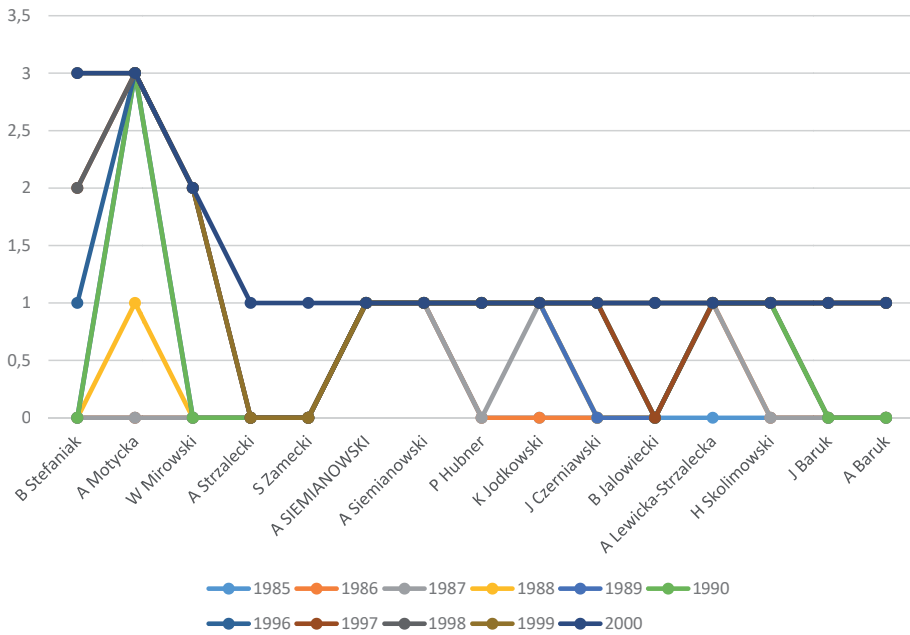
Źródło: analiza częstości wystąpień publikacji autorów z grupy 123 osób, które opublikowały co najmniej dwa artykuły z dostępnych w badanej próbie tekstów.

Z uwagi na małą liczbę dostępnych tekstów z okresu 1965–1974, pierwszy okres obejmuje pierwsze dwadzieścia lat funkcjonowania czasopisma do roku 1984. Nie ma pełnej zgodności z podanym na rysunku 1 wykresie częstości cytowań, chociaż dają się zauważyć pewne zbieżności, co było ostateczną podstawą wyróżnienia ostatniego z prezentowanych okresów, tj. 2011–2016.

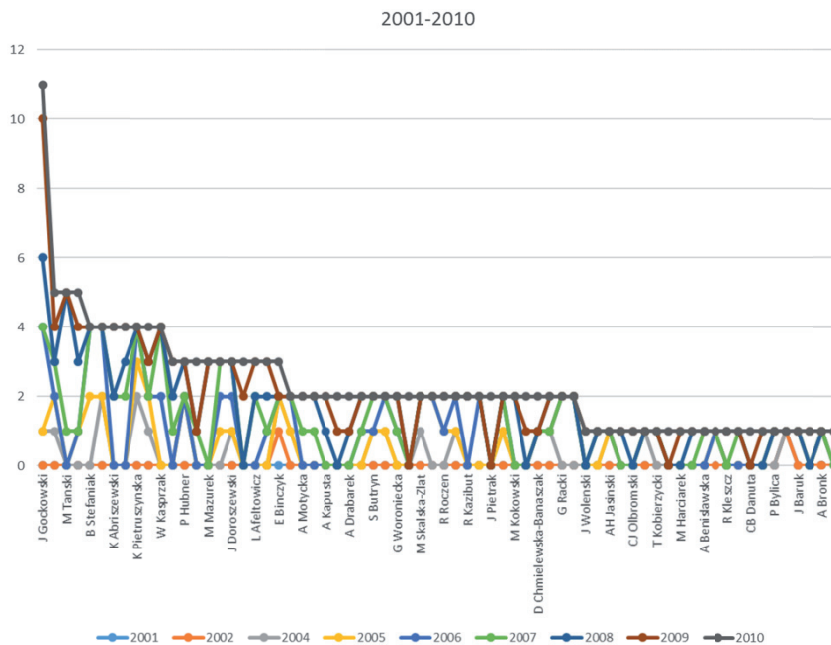
Rysunek 6. Częstość publikacji w okresie 1965–1984



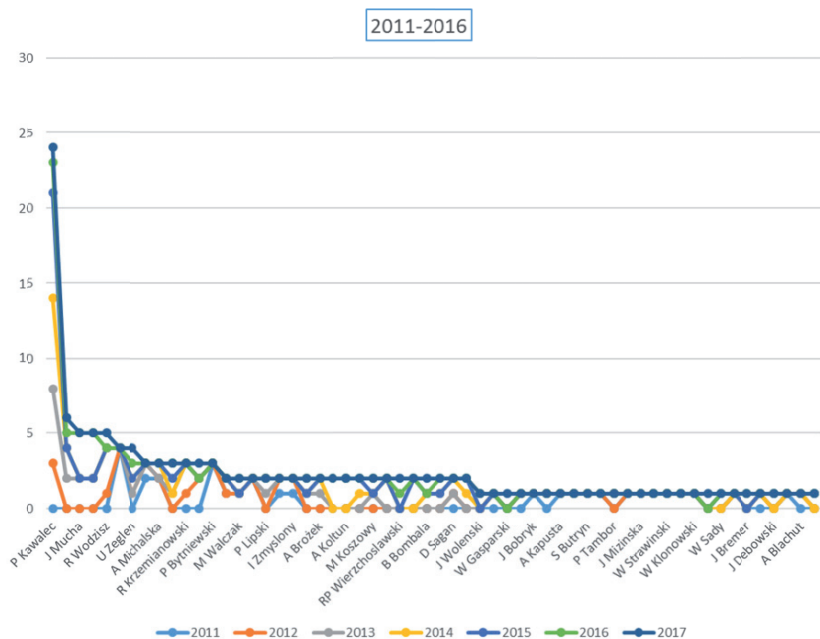
Rysunek 7. Częstość publikacji w okresie 1985–2000



Rysunek 8. Częstość publikacji w okresie 2001–2010



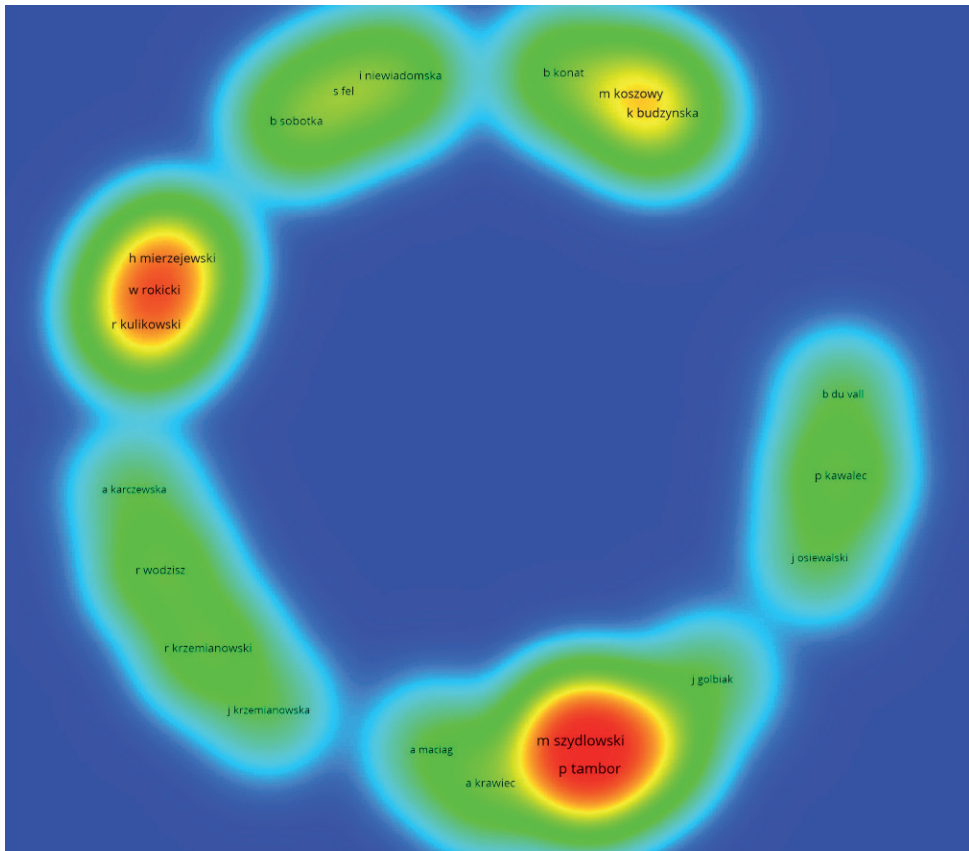
Rysunek 9. Częstość publikacji w okresie 2011–2016



Brak dostępu w badanej próbie do słów kluczowych oraz abstraktów uniemożliwia weryfikację przyjętej tu periodyzacji. Ponadto, z pewnością zmiany w grupie często publikujących autorów mają też swoje odzwierciedlenie w zmianach tematycznych. Interesującym pytaniem badawczym jest to, na ile zmiany te były zbliżone do pewnych trendów w badaniach naukoznawczych w Polsce (Kawalec i Żegleń 2010), w tzw. „bloku wschodnim” (Aronova i in. 2016) oraz na świecie (Outhwaite 2017).

Rysunek 10 prezentuje najważniejsze zidentyfikowane w badanej próbie sieci współpracy na bazie publikacji współautorskich. Intensywność koloru czerwonego oraz wielkość czcionki podkreślają tu ilość współautorskich publikacji.

Rysunek 10. Sieci współautorskie



Źródło: do wizualizacji wyników analizy użyto VOSviewer.

Istotnym brakiem badanej próby, o którym już wspomniano jest brak dostępu do pełnych danych. Jednak ogólniejszym problemem publikacji ukazujących się

w języku polskim jest brak miarodajnego instrumentu do określenia ich wpływu. Na zaprezentowane w tabeli 2 zestawienie najczęściej cytowanych prac miały wpływ wymienione wyżej mankamenty, dlatego może być ono w niektórych przypadkach dość zaskakujące. Przede wszystkim na tej liście zauważalny jest brak autorów – lub resp. niska cytowalność ich prac – którzy należą do klasyków tematyki naukoznawczej, filozoficznej i logicznej w Polsce, a którzy byli autorami tekstów w „Zagadnieniach Naukoznawstwa”: K. Twardowski, T. Kotarbiński, K. Ajdukiewicz, K. Szaniawski, B. Suchodolski, itd.

Tabela 2. Wykaz najczęściej cytowanych

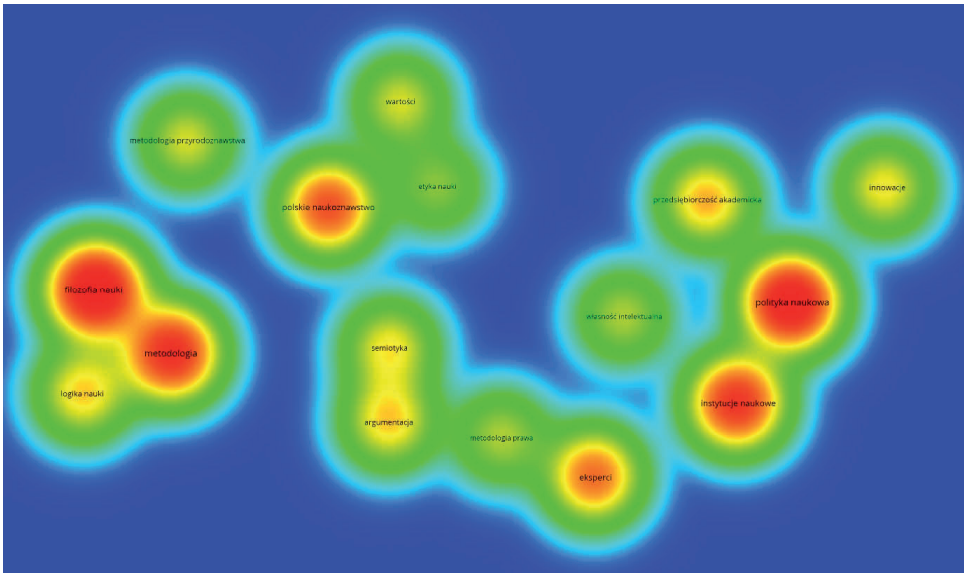
Autor	Rok	Tytuł	Cyt.
B. Ieczko	1979	Podstawy typologiczne ogólnej teorii innowacji	35
A.K. Wróblewski	2002	Bibliometryczna trylogia	17
H. Jadacka	1978	O formie, znaczeniu i desygnacie terminu	11
S. Amsterdamski	1971	Nauka współczesna a wartości	10
J. Woleński	1981	Dyscyplina naukowa a teoria naukowa	9
H. Greniewski	1968	Język nauki	9
B.M. Webster	2000	Socjologia polska w świetle Social Sciences Citation Index i Indeksu Cytowań Socjologii Polskiej: analiza porównawcza za lata 1981–1995	9
A. Prokopska	2000	Analiza metodologiczna procesu twórczego Le Corbusiera	9
I. Malecki	1965	Ogólne zagadnienia efektywności badań naukowych	8
S. Kamiński	1980	Koncepcja nauki u Arystotelesa	8
R. Gawlak	1979	Niektóre typy ograniczeń działań innowacyjnych	8
P. Kawalec	2014	Metody mieszane w kontekście procesu badawczego w naukoznawstwie	8
B.M. Winclawska	1995	Indeks cytowań socjologii polskiej (założenia ideowe i omówienie pierwszych wyników)	7
H. Jakubiec J. Woleński	1983	Ajdukiewicz a Quine	7
A. Grzegorzcyk	2011	Filozofia logiki i formalna logika niesymplyfikacyjna	7
E. Bińczyk	2002	W stronę programów nieklasycznych	7
D. Antonowicz	2002	Uniwersytet: od korporacji do instytucji	6
W. Nowicki	1985	Zarys metody pracy terminologicznej w wybranej dziedzinie wiedzy	6
T. Kotarbiński	1969	Zagadnienia metodologii nauk praktycznych	5
K. Szaniawski	1968	Information and Decision	5

Źródło: Google Scholar.

Pewnym przyczynkiem do studium obszarów tematycznych, jakie występują w dotychczasowych publikacjach w „Zagadnieniach Naukoznawstwa”, jest

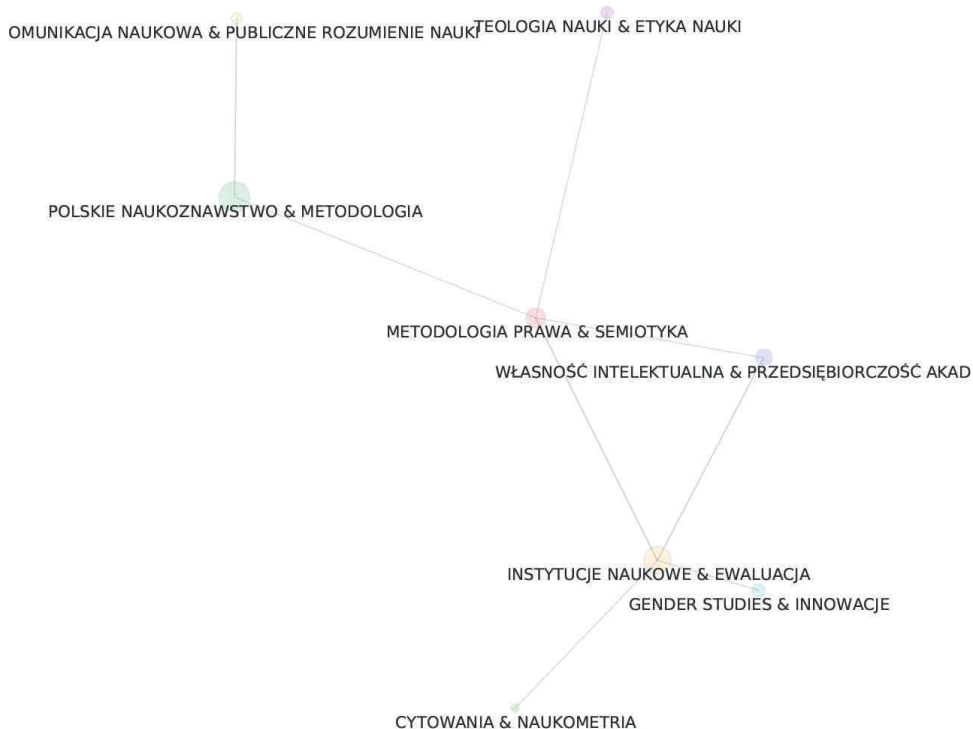
poniższe zestawienie dla najnowszego okresu, obejmującego lata 2012–2016. W tym zestawieniu dokonano kategoryzacji artykułów, które się ukazały w tym czasie, posługując się mapą dyscyplin naukowych, jaka została opracowana w (Kawalec 2017). Została ona nieco zmodyfikowana dla uwzględnienia także specyfiki bardzo wąskiego zakresu badanej próby (125 artykułów). Rysunek 11 prezentuje najbardziej podstawowe (16) obszary tematyczne w badanej próbie, wskazując ich związki na podstawie współwystąpień słów kluczowych (*cooccurrence*).

Rysunek 11. Główne obszary tematyczne 2012–2016



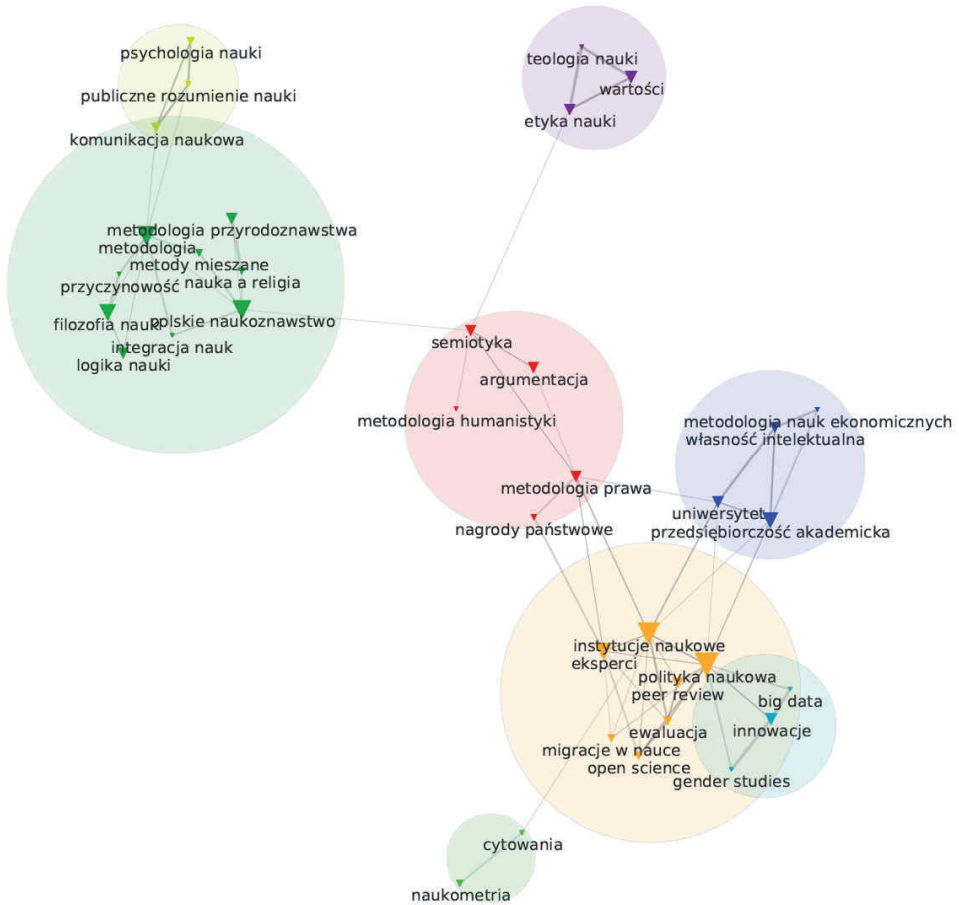
Za pomocą algorytmu Louvain dokonano także analizy wszystkich obszarów tematycznych, dla których automatycznie wygenerowany został schemat ośmiu podstawowych grup, na podstawie liczby współwystąpień. Prezentuje je rysunek 12.

Rysunek 12. Klastry obszarów tematycznych 2012–2016



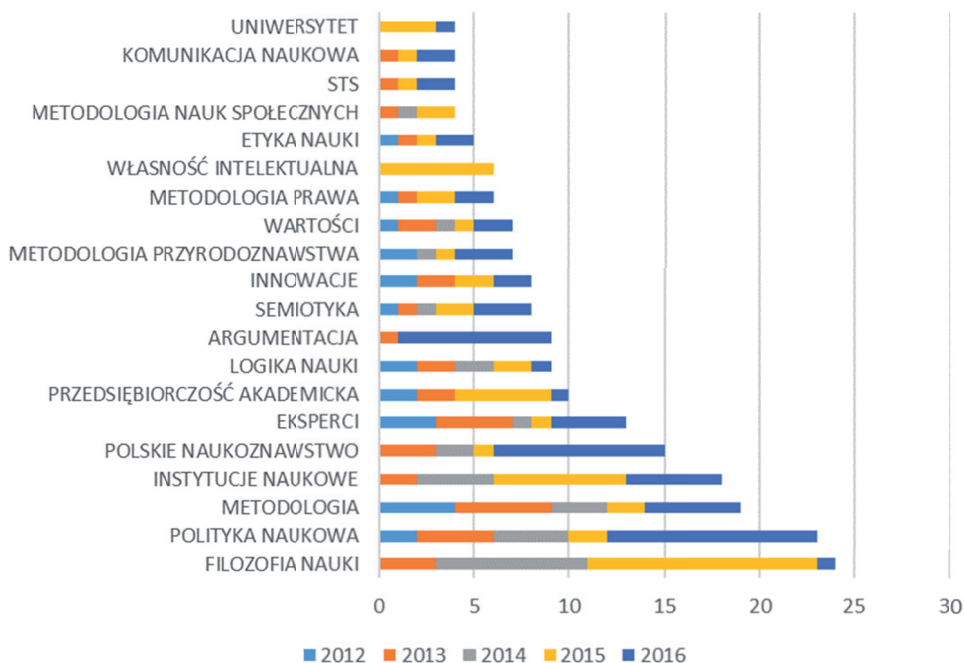
Mapę słów kluczowych w odniesieniu do wyodrębnionych klastrów prezentuje rysunek 13. Wielkość poszczególnych klastrów jest odzwierciedleniem częstości wystąpień poszczególnych słów kluczowych.

Rysunek 13. Układ słów kluczowych w głównych klastrach tematycznych ZN 2012–2016



Rozkład częstości najczęściej występujących słów kluczowych, odzwierciedlający w pewnej mierze zmiany zainteresowań autorów artykułów, prezentuje rysunek 14.

Rysunek 14. Częstość występowania słów kluczowych 2012–2016



W omawianym okresie znacząco wzrosło zainteresowanie tematyką polityki naukowej oraz pokrewną tematyką własności intelektualnej. Warto jednak podkreślić, że towarzyszy temu stale intensywne zainteresowanie humanistycznym rdzeniem problematyki naukoznawczej, w szczególności filozofią nauki i zagadnieniami aksjologicznymi. Wyraźnie wskazuje to na utrzymanie pierwotnego profilu tematycznego, jaki w latach 1920. został zainicjowany przez twórców polskiej tradycji naukoznawczej: F. Znanieckiego oraz M. i S. Ossowskich. Co więcej, jest to najwyraźniej tradycja wciąż żywa i zdolna do akomodacji nowych obszarów tematycznych bez utraty własnej tożsamości.

W zakończeniu warto podkreślić, że niniejszy przegląd jest tylko niewielkim wycinkiem badań, jakie mogą owocnie zostać przeprowadzone w odniesieniu do polskiej tradycji naukoznawczej, w której „Zagadnienia Naukoznawstwa” odegrały bardzo istotną rolę jako kontynuator tradycji przedwojennych, a jednocześnie unikalnych na świecie.

Literatura

- Aronova E.A., Turchetti S., Alfred Krupp Wissenschaftskolleg Greifswald, red., 2016, *Science studies during the Cold War and beyond: paradigms defected*, New York: Palgrave Macmillan.
- Kawalec P., 2017, *Philosophical Perspectives: The Science of Science – From Inception to Maturity*, [w:] F. Cain, B. Kleeberg, red., *A New Organon: Science Studies in Interwar Poland*, Tübingen: Mohr Siebeck, s. 521–535.
- Kawalec P., Żegleń U., 2010, *Stan badań w zakresie naukoznawstwa w Polsce, Refleksje nad stanem wybranych obszarów nauki w Polsce w ocenie Zespołów Integracyjnych i Integracyjno-Eksperymentalnych PAN*, Warszawa: PAN, s. 27–49.
- Outhwaite W., 2017, *Science of Science at Sussex University*, „Zagadnienia Naukoznawstwa”, 53.2: 149–156.