

# Próba empirycznego ustalenia kanonicznego zestawu wskaźników rentowności dla wybranych banków notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie

## An Empirical Attempt to Create a Set of Canon Profitability Indicators for the Population of Selected Polish Banks Listed on the Warsaw Stock Exchange (WSE)

*Bogusław Guzik\**

### Streszczenie

Wykorzystując publikowane przez Notorię Serwis kwartalne dane za lata 1998–2004, w artykule określono empiryczne podobieństwa pomiędzy 17 wskaźnikami rentowności dla 9 głównych polskich banków giełdowych. Na tej podstawie próbowano ustalić kanoniczny zestaw wskaźników rentowności dla tych banków giełdowych. Wskaźniki kanoniczne ustalano za pomocą 3 podejść, aby wyniki podejść wzajemnie się weryfikowały.

Przeprowadzone postępowanie sugeruje, że dwa wskaźniki należy uznać za kanoniczne dla wybranych 9 badanych banków giełdowych; są to stopa zwrotu z aktywów ROA oraz stopa odsetkowa aktywów dochodowych. Inne wskaźniki rentowności należy traktować raczej jako wskaźniki uzupełniające.

**Słowa kluczowe:** rentowność banku, wskaźniki rentowności banków

### Abstract

In this article the author defines the empirical similarity between (17) profitability indicators calculated for nine main Polish banks listed on the WSE. On the basis of these indicators, the author attempts to create a set of canon profitability indicators for these nine banks.

The canon indicators are calculated using three different methods, so that the results check one another. On the basis of this approach, the author suggests two indicators that should be considered as "canon indicators": Return On Assets (ROA) and Interest Rate of Total Working Assets. The remaining indicators are supplementary.

**Keywords:** bank profitability, bank profitability indicators

**JEL:** G21

## 1. Wstęp

Praca jest bezpośrednią kontynuacją artykułu Kanoniczne wskaźniki rentowności w wybranych bankach notowanych na Gieldzie Papierów Wartościowych w Warszawie. O ile w przywoływanym artykule – który będziemy nazywać I częścią opracowania – starano się wyznaczyć zestawy kanonicznych wskaźników rentowności osobno dla poszczególnych banków, o tyle obecnie będziemy chcieli ustalić jeden zestaw wskaźników kanonicznych, wspólny dla całej badanej zbiorowości banków.

Plan obecnego artykułu jest następujący. W rozdziale 2. scharakteryzowano niektóre podejścia do ustalania wskaźników kanonicznych dla całej zbiorowości banków. Wyniki empiryczne trzech uwzględnionych podejść przedstawiono w rozdziałach 3–5.

• Kanoniczne wskaźniki rentowności wybierano z następującej listy<sup>1</sup>:

### Wskaźniki globalne

1. ROE – stopa zwrotu z kapitału własnego
2. ROA – stopa zwrotu z aktywów
3. MOD – marża odsetkowa
4. MZB – marża zysku brutto
5. MZN – marża zysku netto

### Wskaźniki marży

11. M.ODS – marża odsetkowa II
12. M.HAN – marża handlowa
13. M.PRO – marża prowizyjna
14. M.ZAP – marża zapotrzebowania

• Lista banków:

1. BRE (BRE Bank)
2. BOS (Bank Ochrony Środowiska)
3. BMI (Bank Millennium)
4. BSK (ING Bank Śląski)
5. BPH (Bank BPH)

• Dane pozyskano z Notoria Serwis. Dotyczyły one kolejnych kwartałów lat 1998–2004.

## 2. Niektóre procedury ustalania kanonicznych wskaźników rentowności dla zbioru banków

Powiedzmy, że dysponujemy szeregami chronologicznymi danych opisujących kształtowanie się porównywanych wskaźników rentowności w kilku bankach w kilku momentach czasu<sup>2</sup>. Możliwe jest wówczas zbadanie podobieństwa wskaźników:

a) w danym banku we wszystkich rozpatrywanych momentach czasu (na podstawie dotyczących banku szeregów chronologicznych, opisujących kształtowanie się wskaźników) – co wykorzystano w części I opracowania,

b) w danym momencie czasu we wszystkich badanych bankach (na podstawie szeregu przekrojowego charakteryzującego wskaźniki w całym zbiorze badanych banków w danym momencie czasu),

c) w całej zbiorowości badanych banków i badanych momentach czasu (na podstawie szeregu czasowo-przekrojowego, opisującego kształtowanie się wskaźników we wszystkich badanych bankach i wszystkich badanych momentach czasu).

Trudno jest przesądzić, która wersja analizy jest lepsza. Zależy to od celu badania oraz hipotez na temat powiązań poszczególnych wskaźników:

• Jeśli analityk chce zbadać, czy dany bank w odniesieniu do porównywanych wskaźników rentowności stosuje podobną politykę w jakimś zbiorze dat (np.

6. EDB – efektywność działalności bankowej
7. EB – efektywność bank
8. SAD – stopa odsetkowa aktywów dochodowych
9. SPK – stopa odsetkowa pasywów kosztowych
10. ROD – rozpiętość odsetkowa

15. M.DYW – marża dywidendy
16. M.REZ – marża rezerw
17. M.NAD – marża nadzwyczajna

6. BZ WBK (Bank Zachodni WBK)
7. FOR (Fortis Bank Polska)
8. KRE (Kredyt Bank)
9. PeKaO (Bank Polska Kasa Opieki)

w ciągu ostatnich 5 lat), naturalne są analizy typu a, czyli badanie podobieństw w danym banku na podstawie szeregów chronologicznych.

• Jeśli natomiast analityk chce zbadać, czy wszystkie rozpatrywane banki w danym momencie czasu stosują tę samą lub podobną politykę w odniesieniu do rentowności, naturalne są analizy typu b, czyli obliczanie podobieństw w danym momencie czasu na podstawie szeregu przekrojowego.

Pierwsze podejście umożliwia zbadanie stabilności lub niestabilności polityki banku „wzdłuż” osi czasu, drugie – zbadanie podobieństwa lub niepodobieństwa generalnej polityki wszystkich banków w danym momencie czasu.

<sup>1</sup> Wskaźniki te pochodzą z publikacji: Jaworski, Zawadzka (2004, s. 604, 605), Szambelańczyk (1999, s. 71, 84), Grabczan (1996, s. 42), Iwanicz-Drozdowska (2005, s. 71–73 oraz 74), Serwis Notoria. Ich definicje podano w 1. części opracowania.

<sup>2</sup> W naszym zagadnieniu jest to zbiór danych opisujących 17 wskaźników rentowności w 9 bankach w kolejnych 28 kwartałach lat 1998–2004.

• Gdy analityk chce ustalić jakieś „średnie” albo „typowe” charakterystyki dla całego zbioru banków i dat, właściwe są analizy typu c. Można je zrealizować na przykład następująco:

1) podejście pierwsze – scalanie wyników uzyskanych dla poszczególnych banków (punktem wyjścia są analizy typu a),

2) podejście drugie – scalanie wyników otrzymanych dla poszczególnych momentów czasu (punktem wyjścia jest przeprowadzenie badań typu b),

3) podejście trzecie – bezpośrednie ustalanie podobieństw (np. współczynników korelacji) na podstawie szeregu czasowo-przekrojowego, czyli na podstawie danych o wszystkich badanych bankach i datach.

Ostatnie podejście już w punkcie wyjścia abstrahuje od różnic między bankami (podejście 1.) oraz między momentami czasu (podejście 2.). Niekoniecznie jest to godne polecenia.

W artykule zastosowano wszystkie trzy podejścia, aby się wzajemnie weryfikowały.

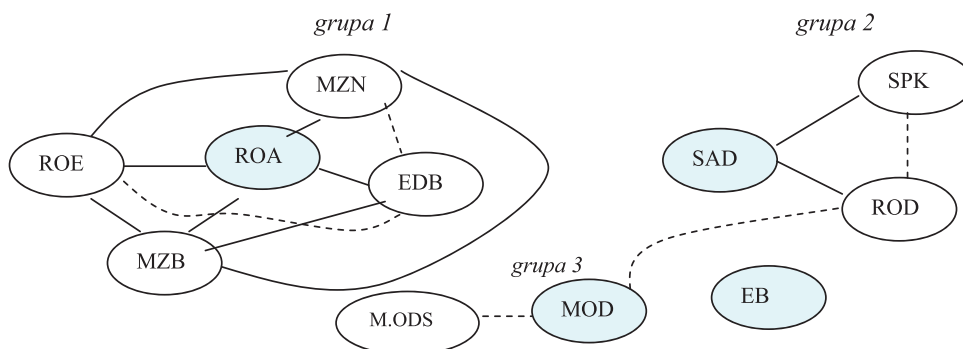
### 3. Ustalanie kanonicznych wskaźników rentowności na podstawie podobieństw wskaźników w indywidualnych bankach (podejście 1.)

#### Procedura I. Badanie frekwencji w zestawach kanonicznych dla pojedynczych banków

Powiedzmy, że dla każdego banku osobno ustalono jego specyficzny zestaw kanonicznych wskaźników rentowności. Jedną z propozycji ustalania zestawu kanonicznego dla pojedynczego banku przedstawiono w I części opracowania. Opiera się ona na:

1) ustaleniu podobieństw między porównywanymi wskaźnikami rentowności, np. poprzez obliczenie współczynników korelacji,

Rysunek 1. Graf podobieństwa wskaźników rentowności



Uwagi:

- linia ciągła – podobieństwo silne (korelacja) powyżej 0,90
- linia przerywana – podobieństwo duże (korelacja) od 0,80 do 0,90
- zaciemniowano centra skupień

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 1. Podstawowe wskaźniki rentowności dla pojedynczych banków

Bank	ROE	ROA	MOD	MZB	MZN	EDB	EB	SAD	SPK	ROD
BRE		+	+				+	+		
BOS		+					+	+		
BMI		+							+	+
BSK		+				+			+	
BPH		+			+					+
BZ WBK		+		+				+		+
FOR		+			+			+		
KRE		+						+		
PeKaO		+	+					+		+

+ oznacza występowanie wskaźnika w zestawie dla danego banku.

Źródło: opracowanie własne.

2) wyodrębnieniu, na podstawie grafów podobieństwa, skupień wskaźników podobnych,

3) ustaleniu wskaźników kanonicznych jako centralnych obiektów skupień, przy dodatkowym postulatcie, by wskaźniki uznane za kanoniczne wzajemnie sobie nie przeczyły<sup>3</sup>.

Graf podobieństw wskaźników rentowności ustalony na podstawie korelacji między szeregami czasowymi wskaźników w jednym z banków pokazano na rysunku 1.

Wskaźnikami kanonicznymi dla wspomnianego banku mogą być: ROA, SAD, MOD, EB.

Za wskaźniki kanoniczne dla zbioru banków przyjmujemy te, które na listach wskaźników kanonicznych dla poszczególnych banków najczęściej się pojawiały.

W tabeli 1 przedstawiono ustalone w I części opracowania kanoniczne wskaźniki rentowności dla poszczególnych banków.

• Za kanoniczne wskaźniki rentowności dla 9 badanych banków giełdowych można uznać:

1) stopę zwrotu z aktywów (ROA)

2) stopę odsetkową aktywów dochodowych (SAD).

W listach dla pojedynczych banków pojawiały się one zdecydowanie najczęściej.

## Procedura II. Badanie częstości powiązań z innymi wskaźnikami dla pojedynczych banków

Za wskaźniki kanoniczne uznajemy te, które w grafach podobieństw dla pojedynczych banków odznaczają się najczęstszymi powiązaniem z innymi.

W tabeli 2 podano, ile razy dane „połączenie” pojawiało się w – analogicznych do rysunku 1 – grafach podobieństw wskaźników rentowności w badanych 9 bankach (grafy te przedstawiono w I części opracowania).

Na rysunku 2 przedstawiono „sumaryczny” graf podobieństw między wskaźnikami rentowności w poszczególnych bankach. Obok krawędzi umieszczono ich „obciążenie”. W tym przypadku jest nim liczba banków, dla których ta krawędź występowała w grafach podobieństwa wskaźników rentowności. Ograniczono się tylko do krawędzi, które pojawiały się niezbyt rzadko – przynajmniej w 3 bankach (na 9).

Sugestie wynikające z obecnych informacji są takie, jak poprzednio. Za kanoniczne należy uznać wskaźniki:

– stopa zwrotu z aktywów ROA (aż 34 połączenia z innymi wskaźnikami rentowności)<sup>4</sup>,

– stopa odsetkową aktywów dochodowych (22 połączenia)<sup>5</sup>.

<sup>3</sup> Co formalnie oznacza, aby nie były one ujemnie skorelowane, a ogólniej aby nie były niepodobne. O tym problemie dużo mówiono w 1. części opracowania.

<sup>4</sup> Wyrażenie na drugim planie w grupie reprezentowanej przez ROA są: stopa zwrotu z kapitału własnego (27 połączeń) oraz marża zysku brutto (24 połączenia).

<sup>5</sup> Na drugim planie w tej grupie jest stopa odsetkowa pasywów kosztowych (19 połączeń).

Tabela 2. Liczba połączeń w grafach przynajmniej dużego podobieństwa wskaźników dla 9 banków

Wskaźnik	ROE	ROA	MOD	MZB	MZN	EDB	EB	SAD	SPK	ROD	M.ODS	M.PRO	M.DYW	M.HAN	M.ZAP	M.REZ	M.NAD
ROE		9	0	3	5	2	2	1	1	2	0	1	0	0	0	1	0
ROA	9		0	6	5	5	2	1	0	1	3	2	0	0	0	0	0
MOD	0	0		2	2	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0
MZB	3	6	2		8	2	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
MZN	5	5	2	8		1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
EDB	2	5	0	2	1		2	1	0	2	1	1	0	0	0	0	0
EB	2	2	0	1	0	2		4	5	0	1	0	0	0	0	0	0
SAD	1	1	0	0	0	1	4		9	6	0	0	0	0	0	0	0
SPK	1	0	0	0	0	0	5	9		4	0	0	0	0	0	0	0
ROD	2	1	1	0	0	2	0	6	4		3	0	0	0	0	0	0
M.ODS	0	3	1	0	0	1	1	0	0	3		2	0	0	0	0	0
M.PRO	1	2	1	1	0	1	0	0	0	0	2		0	1	0	0	0
M.DYW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
M.HAN	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0		0	0	0
M.ZAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
M.REZ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
M.NAD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

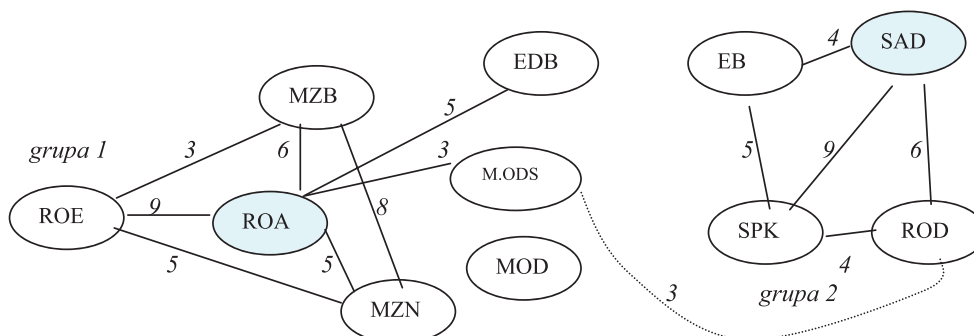
Uwagi:

– maksymalna liczba połączeń wynosi 9,

– liczba 6 na przecięciu wiersza ROA oraz kolumny MZB oznacza, że w grafach podobieństwa dla banków krawędź (ROA, MZB) pojawiała się w 6 bankach.

Źródło: obliczenia własne.

Rysunek 2. Częstotliwość podobieństwa wskaźników rentowności w zbiorze 9 banków



Źródło: opracowanie własne.

Jednocześnie żaden cząstkowy wskaźnik marży nie był na tyle i tak często podobny do innych, aby można go było uznać za wskaźnik kanoniczny<sup>6</sup>.

#### 4. Ustalanie wskaźników kanonicznych dla zbioru banków na podstawie podobieństw wskaźników w poszczególnych latach (podejście 2.)

Do badania podobieństw i w tym wypadku zastosowano współczynniki korelacji. Liczono je na podstawie danych dotyczących wszystkich 9 badanych banków w danym momencie czasu (szereg przekrojowy). Np. podobieństwo wskaźników ROA oraz ROE w IV kwartale 2004 r. liczono na podstawie danych przedstawionych w tabeli 3.

W tabeli 4 podano współczynniki korelacji między wskaźnikami rentowności dotyczące

czwartego kwartału początkowego roku (IV kwartał 1998 r.)

Odpowiadający tabeli 4 graf silnego podobieństwa wskaźników (korelacja ponad 0,9 – linia ciągła) oraz podobieństwa dużego (korelacja między 0,8 a 0,9 – linia przerywana) przedstawiono na rysunku 3.

Za kanoniczne wskaźniki rentowności dla 9 badanych banków w IV kwartale 1998 r. można uznać:

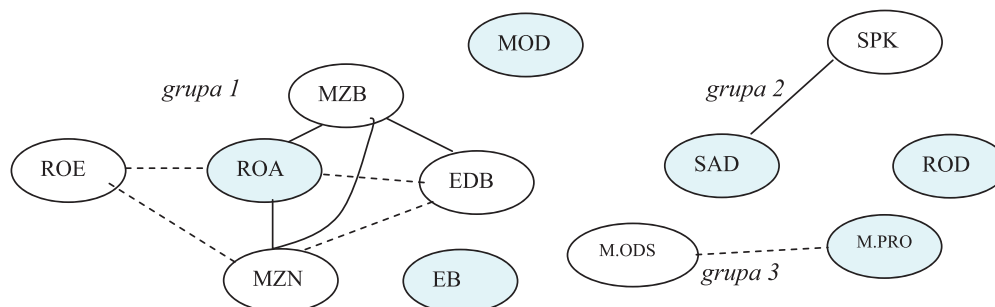
- stopę zwrotu z aktywów ROA,
- stopę odsetkową aktywów dochodowych SAD,
- marżę odsetkową I MOD,
- rozpiętość odsetkową ROD,
- marżę prowizyjną M.PRO.

Jednocześnie na liście tej nie ma wskaźnika efektywności banku EB, gdyż był on sprzeczny (ujemnie skorelowany) z innym zaakceptowanym wskaźnikiem kanonicznym M.PRO.

Z kolei w tabeli 5 podano współczynniki korelacji wskaźników rentowności dla ostatniego badanego momentu czasu (IV kwartał 2004 r.).

Widać wyraźne różnice podobieństw między IV kwartałem 2004 r. a IV kwartałem 1998 r.

Rysunek 3. Graf silnego i dużego podobieństwa wskaźników rentowności w zbiorowości 9 banków w IV kwartale 1998 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie tabeli 4.

Tabela 3. Obserwacje ROE oraz ROA w IV kwartale 2004 r.

Nazwa	Numer obserwacji	Stopa ROE w IV kwartale 2004 r.	Stopa ROA w IV kwartale 2004 r.
BRE	1	-0,1477	-0,0102
BOS	2	0,0630	0,0056
BMI	3	0,1289	0,0115
BSK	4	0,1222	0,0113
BPH	5	0,1393	0,0155
BZ WBK	6	0,1546	0,0173
FOR	7	0,1332	0,0144
KRE	8	0,1523	0,0081
Pekao	9	0,2338	0,0212

Źródło: Serwis Notoria.

Zmieniała się nie tylko siła powiązań, ale także ich kierunek. Na przykład cząstkowe wskaźniki marż w IV kwartale 2004 r. były w dużym stopniu zharmonizowane z „generalnymi” wskaźnikami rentowności, a w IV kwartale 1998 r. większość z nich była niezharmonizowana. Zmieniała się też siła powiązań między wskaźnikami „generalnymi”. Można więc przypuszczać, że podobieństwa między wskaźnikami rentowności zmieniały się w czasie. Sprawy te wymagają głębszego zbadania, ale nie mieszczą się w głównym nurcie artykułu.

Graf podobieństwa wskaźników rentowności w IV kwartale 2004 r. przedstawia rysunek 4.

Za wskaźniki kanoniczne w IV kwartale 2004 r. dla całego badanego zbioru 9 banków giełdowych można uznać:

- marżę zysku netto MZN,
- stopę odsetkową aktywów dochodowych SAD,

- efektywność banku EB,
- marżę prowizyjną M.PRO.

Zasadnicza zamiana w porównaniu z I kwartałem 1998 r. jest taka, że zmienił się reprezentant pierwszej grupy – jest nim teraz marża zysku netto. Ponadto graf stał się bardziej gęsty (ujawniło się więcej zależności) i w rezultacie znikły niektóre wskaźniki tworzące skupiska jednoelementowe (MOD, ROD). Wśród wskaźników podobnych pojawiło się też kilka wskaźników marż.

Ze zrozumiałych względów nie będziemy przedstawiać wszystkich wyników (28 macierzy korelacji, każda o wymiarach 17x17 zajęłoby to około 15 stron) ani wszystkich 28 grafów podobieństw dla poszczególnych kwartałów (co zajęłoby kolejne 3–4 strony).

Spróbujemy określić kanoniczne wskaźniki rentowności dla całego przedziału czasu 1998–2004, scallając (niekommentowane tu) wyniki dla wszystkich 28 kwartałów.

Tabela 4. Podobieństwa między wskaźnikami rentowności w IV kwartale 1998 r. na podstawie 9 banków

Wskaźnik	ROE	ROA	MOD	MZB	MZN	EDB	EB	SAD	SPK	ROD	M.ODS	M.PRO	M.DYW	M.HAN	M.ZAP	M.REZ	M.NAD
ROE		0,85	0,37	0,75	0,81	0,56	0,16	0,49	0,36	0,58	-0,05	0,03	0,02	-0,02	0,28	-0,20	-0,61
ROA	0,85		0,70	0,93	0,97	0,82	0,41	0,44	0,27	0,67	0,28	0,27	-0,37	0,08	0,11	-0,39	-0,61
MOD	0,37	0,70		0,65	0,69	0,52	0,14	0,11	-0,17	0,78	0,72	0,75	-0,42	-0,02	-0,50	-0,39	-0,43
MZB	0,75	0,93	0,65		0,99	0,94	0,39	0,19	0,04	0,49	0,25	0,24	-0,33	0,38	0,08	-0,60	-0,44
MZN	0,81	0,97	0,69	0,99		0,89	0,40	0,29	0,12	0,58	0,29	0,28	-0,34	0,26	0,07	-0,53	-0,51
EDB	0,56	0,82	0,52	0,94	0,89		0,53	0,02	-0,08	0,28	0,21	0,09	-0,39	0,48	0,19	-0,62	-0,29
EB	0,16	0,41	0,14	0,39	0,40	0,53		0,25	0,28	0,04	0,27	-0,19	-0,23	-0,12	0,37	0,00	-0,14
SAD	0,49	0,44	0,11	0,19	0,29	0,02	0,25		0,95	0,58	0,18	0,12	-0,06	-0,20	0,05	-0,09	-0,84
SPK	0,36	0,27	-0,17	0,04	0,12	-0,08	0,28	0,95		0,31	-0,03	-0,13	-0,04	-0,17	0,23	0,02	-0,67
ROD	0,58	0,67	0,78	0,49	0,58	0,28	0,04	0,58	0,31		0,66	0,72	-0,10	-0,16	-0,48	-0,32	-0,84
M.ODS	-0,05	0,28	0,72	0,25	0,29	0,21	0,27	0,18	-0,03	0,66		0,86	-0,04	0,01	-0,78	-0,41	-0,43
M.PRO	0,03	0,27	0,75	0,24	0,28	0,09	-0,19	0,12	-0,13	0,72	0,86		0,01	0,12	-0,91	-0,49	-0,44
M.DYW	0,02	-0,37	-0,42	-0,33	-0,34	-0,39	-0,23	-0,06	-0,04	-0,10	-0,04	0,01		-0,05	-0,16	0,15	0,07
M.HAN	-0,02	0,08	-0,02	0,38	0,26	0,48	-0,12	-0,20	-0,17	-0,16	0,01	0,12	-0,05		-0,16	-0,87	-0,04
M.ZAP	0,28	0,11	-0,50	0,08	0,07	0,19	0,37	0,05	0,23	-0,48	-0,78	-0,91	-0,16	-0,16		0,41	0,23
M.REZ	-0,20	-0,39	-0,39	-0,60	-0,53	-0,62	0,00	-0,09	0,02	-0,32	-0,41	-0,49	0,15	-0,87	0,41		0,44
M.NAD	-0,61	-0,61	-0,43	-0,44	-0,51	-0,29	-0,14	-0,84	-0,67	-0,84	-0,43	-0,44	0,07	-0,04	0,23	0,44	

Źródło: obliczenia własne.



Tabela 5. Podobieństwa między wskaźnikami rentowności w IV kwartale 2004 r. na podstawie 9 banków

Wskaźnik	ROE	ROA	MOD	MZB	MZN	EDB	EB	SAD	SPK	ROD	M.ODS	M.PRO	M.DYW	M.HAN	M.ZAP	M.REZ	M.NAD
ROE		0,96	0,59	0,81	0,95	0,59	0,23	0,19	0,16	0,27	0,83	0,78	-0,63	0,09	-0,27	0,86	-0,15
ROA	0,96		0,67	0,89	0,99	0,76	0,33	0,25	0,18	0,27	0,87	0,81	-0,58	0,21	-0,21	0,78	0,10
MOD	0,59	0,67		0,90	0,73	0,80	-0,20	-0,26	-0,47	0,06	0,86	0,82	-0,27	0,20	0,53	0,39	0,06
MZB	0,81	0,89	0,90		0,94	0,84	0,02	0,07	-0,13	0,29	0,88	0,81	-0,52	0,37	0,24	0,64	0,13
MZN	0,95	0,99	0,73	0,94		0,77	0,22	0,25	0,13	0,34	0,86	0,79	-0,66	0,28	-0,10	0,81	0,06
EDB	0,59	0,76	0,80	0,84	0,77		0,37	0,01	-0,15	0,12	0,74	0,80	0,14	0,33	0,16	0,47	0,28
EB	0,23	0,33	-0,20	0,02	0,22	0,37		0,28	0,45	-0,14	0,08	0,18	-0,09	-0,06	-0,73	0,26	0,30
SAD	0,19	0,25	-0,26	0,07	0,25	0,01	0,28		0,93	0,81	-0,15	-0,34	-0,43	0,61	-0,45	0,22	0,32
SPK	0,16	0,18	-0,47	-0,13	0,13	-0,15	0,45	0,93		0,56	-0,23	-0,38	-0,36	0,31	-0,72	0,22	0,26
ROD	0,27	0,27	0,06	0,29	0,34	0,12	-0,14	0,81	0,56		-0,05	-0,21	-0,52	0,83	-0,02	0,27	-0,07
M.ODS	0,83	0,87	0,86	0,88	0,86	0,74	0,08	-0,15	-0,23	-0,05		0,94	-0,27	0,00	0,11	0,53	0,08
M.PRO	0,78	0,81	0,82	0,81	0,79	0,80	0,18	0,14	-0,38	-0,21	0,94		-0,20	-0,11	0,11	0,57	-0,01
M.DYW	-0,63	-0,58	-0,27	-0,52	-0,66	-0,34	-0,09	-0,43	-0,36	-0,52	-0,27	-0,20		-0,20	0,25	-0,85	0,16
M.HAN	0,09	0,21	0,20	0,37	0,28	0,33	-0,06	0,61	0,31	0,83	0,00	-0,11	-0,20		0,24	-0,01	0,20
M.ZAP	-0,27	-0,21	0,53	0,24	-0,10	0,16	-0,73	-0,45	-0,72	-0,02	0,11	0,11	0,25	0,24		-0,33	0,07
M.REZ	0,86	0,78	0,39	0,64	0,81	0,47	0,26	0,22	0,22	0,27	0,53	0,57	-0,85	-0,01	-0,33		-0,18
M.NAD	-0,15	0,10	0,06	0,13	0,06	0,28	0,30	0,32	0,26	-0,07	0,08	-0,01	0,16	0,20	0,07	-0,18	

Źródło: obliczenia własne.

Za kanoniczne uznamy wskaźniki, które w grafach podobieństw dla poszczególnych kwartałów były powiązane najczęściej z innymi wskaźnikami rentowności.

Liczbę przynajmniej dużych podobieństw (korelacje ponad 0,80) w grafach cząstkowych dla badanych 28 kwartałów podano w tabeli 6.

Ilustracją tabeli 6 jest graf przedstawiony na rysunku 5. Uwzględniono na nim tylko te krawędzie, które pojawiły się niezbyt rzadko – przynajmniej 5 razy (na 28 możliwych).

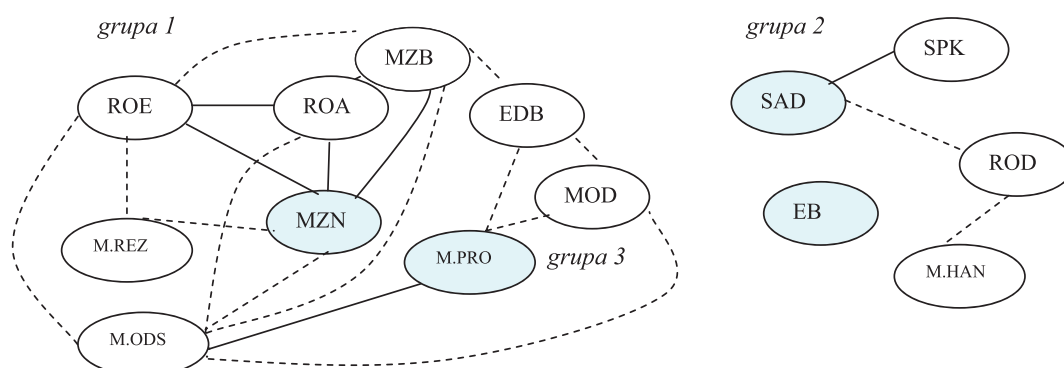
- Wskaźnikami kanonicznymi są:
  - stopa zwrotu z aktywów ROA,
  - stopa odsetkowa aktywów dochodowych SAD (lub stopa odsetkowa pasywów kosztowych SPK),

– marża odsetkowa II (M. ODS)<sup>7</sup>.

Przypomnimy, że badając poszczególne banki w całym okresie (podejście 1.) nie rejestrowano jakichś wyraźnych podobieństw w obrębie cząstkowych wskaźników marż. W każdym razie podobieństwa te nie były na tyle duże, by jakiś wskaźnik można było uznać za kanoniczny. Obecnie natomiast (podejście 2.), badając poszczególne momenty czasu, stwierdzamy silne podobieństwa między dwoma wskaźnikami marż cząstkowych – marżą odsetkową II (M.ODS) i marżą prowizyjną (M.PRO) oraz między marżą odsetkową II (M.ODS) a rozpiętością odsetkową (ROD) i marżą odsetkową I (MOD).

<sup>7</sup> Efektywność banku EB występowała o wiele rzadziej niż wymienione i dlatego nie zaliczono jej do wskaźników kanonicznych.

Rysunek 4. Graf silnego i dużego podobieństwa wskaźników rentowności w zbiorowości 9 banków w IV kwartale 2004 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie tabeli 5

Tabela 6. Liczba przynajmniej dużych podobieństw wskaźników rentowności w grafach dla 28 kwartałów (1998-2004)

Wskaźnik	ROE	ROA	MOD	MZB	MZN	EDB	EB	SAD	SPK	ROD	M.ODS	M.PRO	M.DYW	M.HAN	M.ZAP	M.REZ	M.NAD
ROE	0	26	0	19	23	3	0	0	0	0	1	1	0	1	0	4	0
ROA	26	0	2	26	28	7	0	0	0	0	1	2	0	1	0	2	0
MOD	0	2	0	4	1	4	0	0	0	13	15	6	1	0	0	0	0
MZB	19	26	4	0	27	12	0	0	0	0	2	2	0	2	1	2	0
MZN	23	28	1	27	0	10	0	0	0	0	2	1	0	1	1	3	0
EDB	3	7	4	12	10	0	2	0	0	1	1	4	0	2	2	0	0
EB	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	9	0	0
SAD	0	0	0	0	0	0	0	0	20	2	1	0	6	1	0	0	0
SPK	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	5	0	0	1	0
ROD	0	0	13	0	0	1	0	2	0	0	14	3	1	1	0	0	0
M.ODS	1	1	15	2	2	1	0	1	0	14	0	13	1	0	0	0	0
M.PRO	1	2	6	2	1	4	0	0	0	3	13	0	0	1	0	0	0
M.DYW	0	0	1	0	0	0	1	6	5	1	1	0	0	0	0	1	0
M.HAN	1	1	0	2	1	2	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
M.ZAP	0	0	0	1	1	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M.REZ	4	2	0	2	3	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
M.NAD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Źródło: obliczenia własne.

Scalanie wyników grafów cząstkowych: dla banków (podejście 1.) oraz dla dat (podejście 2.) dało podobne rezultaty – za kanoniczne uznano bowiem wskaźniki ROA oraz SAD. Jednocześnie jednak ujawniła się rozbieżność co do roli cząstkowych wskaźników marż.

Wygląda na to, że w zakresie polityki wobec marż cząstkowych:

– banki dość często ją zmieniają w miarę wpływu czasu – co bierze się ze zmian uwarunkowań rynkowych,

– jednocześnie wszystkie banki – przynajmniej w zakresie głównych marż cząstkowych – stosują w danym momencie politykę bardzo podobną, tak jakby wszystkie realizowały w danym momencie czasu ten sam wzór zachowań – co oczywiście wynika

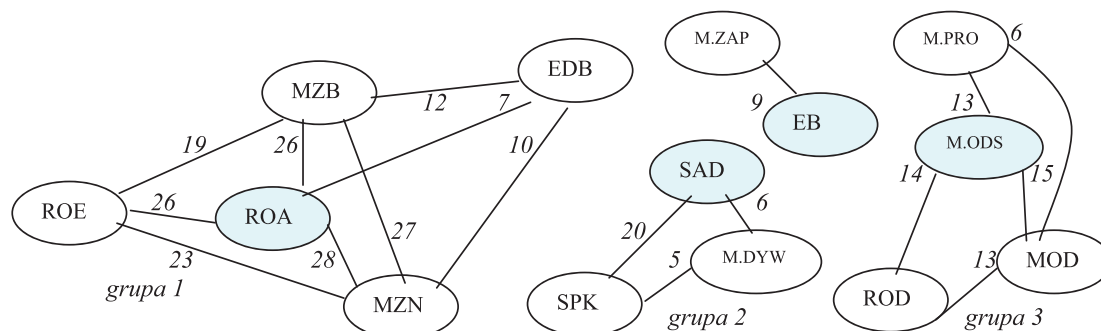
z konkurencji między bankami i wzajemnego obserwowania swoich poczynań.

W rezultacie podobieństwa wskaźników marż cząstkowych rentowności są większe „po bankach” w danym momencie czasu niż „po momentach czasu” w danym banku.

### 5. Próba ustalenia wskaźników kanonicznych dla zbioru banków na podstawie podobieństw wskaźników w zbiorze wszystkich banków i dat (podejście 3.)

Jest to, jak już mówiliśmy, podejście bezpośrednie. Nie badając różnicowania względem banków czy względem momentów czasu, od razu oblicza się podo-

Rysunek 5. Częstotliwość silnego i dużego podobieństwa wskaźników rentowności w grafach dla poszczególnych kwartałów w latach 1998-2004



Źródło: opracowanie własne na podstawie tabeli 6.



Tabela 7. Podobieństwa między wskaźnikami rentowności w zbiorze 9 banków w latach 1998-2004

Wskaźnik	ROE	ROA	MOD	MZB	MZN	EDB	EB	SAD	SPK	ROD	M. ODS	M. PRO	M. DYW	M. HAN	M. ZAP	M. REZ	M. NAD
ROE		0,90	-0,06	0,86	0,94	0,41	0,30	0,34	0,30	0,27	0,25	0,22	0,01	0,20	-0,09	0,35	-0,04
ROA	0,90		0,02	0,93	0,92	0,72	0,41	0,40	0,35	0,39	0,38	0,37	0,03	0,28	-0,11	0,35	-0,10
MOD	-0,06	0,02		0,16	0,10	0,10	-0,44	-0,25	-0,44	0,36	0,36	0,29	-0,09	-0,24	-0,01	0,04	0,01
MZB	0,86	0,93	0,16		0,95	0,71	0,25	0,15	0,09	0,27	0,23	0,39	0,02	0,32	0,04	0,33	-0,07
MZN	0,94	0,92	0,10	0,95		0,54	0,22	0,14	0,09	0,21	0,19	0,30	0,01	0,25	-0,02	0,38	-0,05
EDB	0,41	0,72	0,10	0,71	0,54		0,50	0,19	0,15	0,24	0,25	0,42	0,06	0,41	0,18	-0,01	-0,19
EB	0,30	0,41	-0,44	0,25	0,22	0,50		0,70	0,76	0,25	0,34	0,03	0,02	0,06	0,13	-0,04	-0,12
SAD	0,34	0,40	-0,25	0,15	0,14	0,19	0,70		0,97	0,81	0,56	0,14	0,02	0,00	-0,33	0,06	-0,21
SPK	0,30	0,35	-0,44	0,09	0,09	0,15	0,76	0,97		0,58	0,41	0,06	0,04	0,04	-0,28	0,06	-0,20
ROD	0,27	0,39	0,36	0,27	0,21	0,24	0,25	0,81	0,58		0,78	0,29	-0,05	-0,08	-0,36	0,04	-0,15
M. ODS	0,25	0,38	0,36	0,23	0,19	0,25	0,34	0,56	0,41	0,78		0,34	-0,04	-0,19	-0,47	-0,02	-0,03
M. PRO	0,22	0,37	0,29	0,39	0,30	0,42	0,03	0,14	0,06	0,29	0,34		-0,07	0,49	-0,31	-0,04	0,02
M. DYW	0,01	0,03	-0,09	0,02	0,01	0,06	0,02	0,02	0,04	-0,05	-0,04	-0,07		-0,01	-0,05	-0,07	0,00
M. HAN	0,20	0,28	-0,24	0,32	0,25	0,41	0,06	0,00	0,04	-0,08	-0,19	0,49	-0,01		-0,10	-0,12	-0,13
M. ZAP	-0,09	-0,11	-0,01	0,04	-0,02	0,18	0,13	-0,33	-0,28	-0,36	-0,47	-0,31	-0,05	-0,10		0,06	-0,07
M. REZ	0,35	0,35	0,04	0,33	0,38	-0,01	-0,04	0,06	0,06	0,04	-0,02	-0,04	-0,07	-0,12	0,06		0,05
M. NAD	-0,04	-0,10	0,01	-0,07	-0,05	-0,19	-0,12	-0,21	-0,20	-0,15	-0,03	0,02	0,00	-0,13	-0,07	0,05	

Źródło: obliczenia własne.

bieństwa między wskaźnikami w całym zbiorze banków we wszystkich badanych okresach i na tej podstawie znajduje reprezentantów grup wskaźników.

Współczynniki podobieństwa wskaźników rentowności w całym zbiorze banków i kwartałów podano w tabeli 7<sup>8</sup>.

Zastosowane podejście odpowiada na pytanie, jakie „średnio” podobieństwa miało miejsce, bez próby wyspecyfikowania zróżnicowania ze względu na obiekty (banki) oraz ze względu na przebiegi w czasie (momenty czasu).

#### Wariant I

Wyznaczony na podstawie tabeli 7 graf silnego (korelacja ponad 0,9)<sup>9</sup> oraz dużego (korelacja 0,8–0,9) po-

<sup>8</sup> Każdy współczynnik liczono na podstawie  $9 \times 28 = 252$  danych kwartalnych.

<sup>9</sup> Dodajmy, że obecnie, przy tak dużej liczbie obserwacji (równiej 252) nawet niewielkie różnice korelacji będą istotne w sensie testów statystycznych. Przykładowo tylko w zakresie korelacji od 0,9 do 0,95 istotnie różniącymi się progami są: 0,90; 0,92; 0,94; 0,95, co z powodu bardzo dużej liczby klas praktycznie nie ma większej wartości.

Statystyka matematyczna jest użytecznym narzędziem przy małej i średniej liczbie obserwacji.

dobieństwa wskaźników rentowności zilustrowano na rysunku 6.

Na tej podstawie, jako wskaźniki najważniejsze można byłoby wskazać:

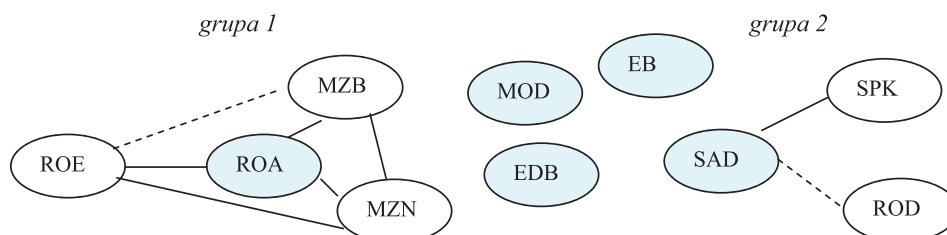
- stopę zwrotu z aktywów ROA,
- stopę odsetkową aktywów dochodowych SAD,
- efektywność banku EB,
- efektywność działalności bankowej EDB<sup>10</sup>.

#### Wariant II

Przyjmujemy jednak niższą niż poprzednią wartość progową korelacji, mianowicie 0,7, gdyż korelację na podstawie całego zbioru banków (który, jak widzieliśmy, jest bardzo zróżnicowany) – średnio biorąc – muszą być gorsze niż dla pojedynczych banków. Uzasadniona jest zatem niższa wartość progowa.

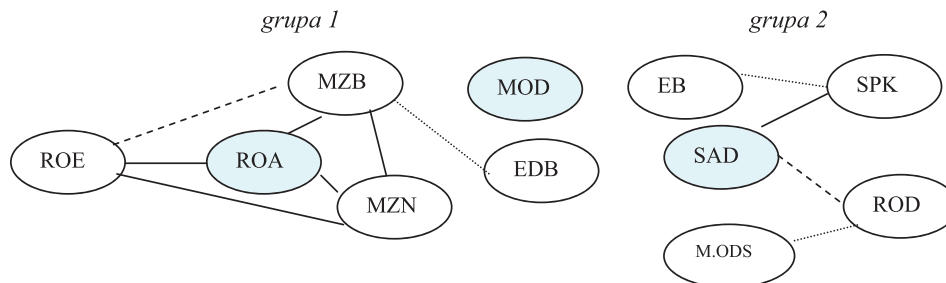
<sup>10</sup> Do wskaźników kanonicznych nie zaliczono marży odsetkowej MOD, gdyż jej wskazania są sprzeczne (korelacja ujemna) ze wskazaniami innych wskaźników kanonicznych – SAD, EB.

Rysunek 6. Graf silnego i dużego podobieństwa wskaźników rentowności w zbiorowości 9 banków w latach 1998-2004



Źródło: opracowanie własne na podstawie tabeli 7.

Rysunek 7. Graf silnego, dużego i wyrazistego podobieństwa wskaźników rentowności w zbiorowości 9 banków w okresie 1998-2004



Źródło: opracowanie własne na podstawie tabeli 7.

Na rysunku 7 przypadek podobieństwa między 70% a 80% (wyraziste) oznaczono linią kropkowaną. Poza tym – jak poprzednio – linia ciągła oznacza korelację powyżej 0,9 (podobieństwo silne), a linia przerywana korelację między 0,8 a 0,9 (podobieństwo duże).

Graf 6 sugeruje, że za kanoniczne wskaźniki rentowności bankowej należy uznać:

- 1) stopę zwrotu z aktywów ROA,
- 2) stopę odsetkową aktywów dochodowych SAD<sup>11</sup>.

## 6. Podsumowanie

1. Wszystkie trzy postępowania (pierwsze – opierające się na scalaniu wyników dotyczących pojedynczych banków, drugie – polegające na scalaniu wyników dotyczących pojedynczych momentów czasu i trzecie – opierające się na badaniu podobieństw „od razu” w całym zbiorze banków i dat) dają w zasadzie ten sam wynik, zgodny zresztą z intuicją. Kanoniczne wskaźniki rentowności bankowej to:

- Stopa zwrotu z aktywów ROA, która reprezentuje zbiór pięciu wskaźników opartych na zysku (stopa zwrotu z aktywów, stopa zwrotu z kapitałów własnych, marża zysku brutto, marża zysku netto, efektywność działalności bankowej).
- Stopa odsetkowa aktywów dochodowych SAD, która reprezentuje cztery wskaźniki (stopę odsetkową aktywów dochodowych, stopę odsetkową pasywów kosztowych, rozpiętość odsetkową, efektywność banku), z których trzy pierwsze

oparte są na porównywaniu średniego oprocentowania<sup>12</sup>.

2. W przypadku scalania wyników uzyskiwanych dla momentów czasu (zbiory danych dotyczą wówczas wszystkich badanych banków) dodatkowo uzyskuje się jeszcze jeden wskaźnik kanoniczny:

- Marżę odsetkową II M.ODS<sup>13</sup> (co też jest zgodne z intuicją). Reprezentuje on większość wskaźników marż częściowych.

3. Z badanego materiału statystycznego wynika więc ciekawy wniosek. Jeżeli bada się rentowność w danym banku w ciągu pewnej liczby momentów czasu (analiza „wzdłużna” – pozioma), to za kanoniczne należy przyjąć stopę zwrotu z aktywów oraz stopę odsetkową aktywów dochodowych. Jeśli natomiast bada się rentowność w danym momencie czasu w zbiorze banków, np. dokonuje się porównań między bankami w danym kwartale (analiza „poprzeczna” – pionowa), to oprócz dwóch wymienionych wskaźników należy także uwzględnić marżę odsetkową II.

4. Dodajmy, że w literaturze też sugeruje się wydzielenie kilku obszarów szeroko pojętych wskaźników rentowności, między innymi:

- a) wskaźników rentowności (*sensu stricto*), opierających się na porównaniu wyniku finansowego z pewną podstawą (np. wskaźniki ROA, ROE, ROS),
- b) wskaźników opartych na marży<sup>14</sup>.

Uzyskane w artykule wyniki empirycznie potwierdzają ten podział.

<sup>11</sup> Sprawę nieuwzględnienia wskaźnika MOD wyjaśniono w poprzednim przypisie.

<sup>12</sup> Dodajmy jednak, że nie jest to wynik całkowicie oparty na intuicji. Intuicja bowiem nie przesądza, czy wybrać ROA, czy ROE, albo czy wybrać stopę aktywów dochodowych, czy stopę pasywów kosztowych, a może wręcz rozpiętość odsetkową.

<sup>13</sup> Jest to wynik odsetkowy przez wielkość aktywów.

<sup>14</sup> Por. na przykład Iwanicz-Drozdowska (2005, s. 70-74).

5. Opisane powyżej rezultaty należy rozumieć jako sugestię, że przeprowadzając analizę rentowności banków, konieczne trzeba stosować *stopę zwrotu z aktywów* oraz *stopę odsetkową aktywów dochodowych* (i *marżę odsetkową II*). Do tych wskaźników praktycznie biorąc można byłoby ograniczyć badanie rentowności. Inne wskaźniki należy natomiast traktować jako uzupełniające, chyba że dany wskaźnik rentowności uznajemy za wart zbadania.

Ten pogląd można też sformułować następująco. Mówiąc o rentowności, trzeba mieć na uwadze wskaźniki kanoniczne. Jeśli zaś chcemy zbadać inny wskaźnik, na przykład rozpiętość odsetkową, raczej nie należy mówić ogólnie o „badaniu rentowności”,

lecz tylko o badaniu konkretnego wskaźnika finansowego, np. o „badaniu rozpiętości odsetkowej”.

6. By uniknąć nieporozumień, trzeba podkreślić, że celem artykułu nie była krytyka listy wskaźników spotykanych w literaturze lub źródłach statystycznych. W przekonaniu autora właśnie dobrze się dzieje, że jest to lista tak szeroka, dająca analitykowi możliwość wyboru, a nieskazująca go na jeden – dwa wskaźniki, które mogą okazać się niepełne. Rzeczą analityka jest wybrać te wskaźniki, które najbardziej mu odpowiadają<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> Jest to zresztą sytuacja analogiczna do możliwości oferowanych przez programy informatyczne, choćby powszechnie używane edytory tekstu. Ich możliwości są wielokrotnie większe od „typowych” potrzeb.

## Bibliografia

- Grabczan W. (1996), *Zarządzanie ryzykiem bankowym*, Fundacja Rozwoju Rachunkowości, Warszawa.
- Iwanicz-Drozdowska M. (2005), *Zarządzanie finansowe bankiem*, PWE, Warszawa.
- Jaworski W., Zawadzka Z. (red.) (2004), *Bankowość – podręcznik akademicki*, Poltext, Warszawa.
- Szambelańczyk J. (red.) (1999) *Ekonomika banku spółdzielczego*, Biblioteka Menedżera i Bankowca, Warszawa.
- Notoria (2005), *Wyniki finansowe spółek giełdowych*, wersja 12.30.