Marek Sobolewski, Katarzyna Chudy, Kinga Stępień
Politechnika Rzeszowska

ANALIZA RENTOWNOŚCI BANKÓW W POLSCE Z ZASTOSOWANIEM METOD PORZĄDKOWANIA LINIOWEGO[1]

Wstęp

Głównym celem niniejszej pracy jest konstrukcja rankingu czasowo-przestrzennego banków w Polsce na podstawie wybranych wskaźników rentowności. Analiza dotyczy największych banków komercyjnych, przy czym dobór jednostek badawczych był częściowo ograniczony dostępnością odpowiednich danych. W przeprowadzonej analizie uwzględniono poziom rentowności banków w latach 1997, 2002 i 2007. Jako mierniki rentowności przyjęto trzy wskaźniki finansowe: ROA, ROE oraz marżę odsetkową. Prezentowane podejście badawcze stanowi próbę uzupełnienia istniejących rankingów banków, np. w czasopiśmie „Bank", przede wszystkim pod kątem zwiększenia zakresu czasowego analizy. Publikowane na łamach krajowego piśmiennictwa fachowego rankingi, poza ich oczywistymi zaletami (systematyczność ukazywania się, dostępność wybranych danych ze sprawozdań finansowych banków w formie zestawień), mają jednak pewne wady. Niewątpliwie należy do nich to, że prezentowane dane, wskaźniki finansowe, indeksy dynamiki oraz sporządzone na tej podstawie rankingi ilustrują kondycję banków niemal wyłącznie w ujęciu rok do roku. Nie dostarczają tym samym podstawy do szerszych, pogłębionych interpretacji. Wydaje się zatem, że przydatne byłoby skonstruowanie takiego instrumentarium w zakresie tworzenia rankingów banków, które przełamałoby istniejące ograniczenia. Niniejszy artykuł stanowi przyczynek w tym zakresie. Zaprezentowany fragment badań nad konstrukcją rankingów bankowych stanowi część z cyklu artykułów omawiających wyniki badań prowadzonych nad tym zagadnieniem w ramach projektu badawczego finansowanego przez MNiSW.

[1] Praca naukowa finansowana ze środków na naukę w latach 2007-2009 w ramach projektu badawczego „Kompleksowa analiza produktywności banków w Polsce – wyodrębnienie klastrów bankowych" (2602/B/H03/2007/33).

1. Charakterystyka badanych obiektów i zmiennych diagnostycznych

Grupa obiektów przyjętych do konstruowanego rankingu składa się z 25 banków funkcjonujących w sektorze bankowym w Polsce. Znalazły się tutaj zarówno największe pod względem aktywów i funduszy własnych banki uniwersalne (w tym banki giełdowe), jak i mniejsze o charakterze banków specjalistycznych, obsługujące wybrane segmenty rynku usług bankowych. Szczegółową listę badanych obiektów wraz z informacją o poziomie aktywów w każdym banku zamieszczono na rysunku 1.

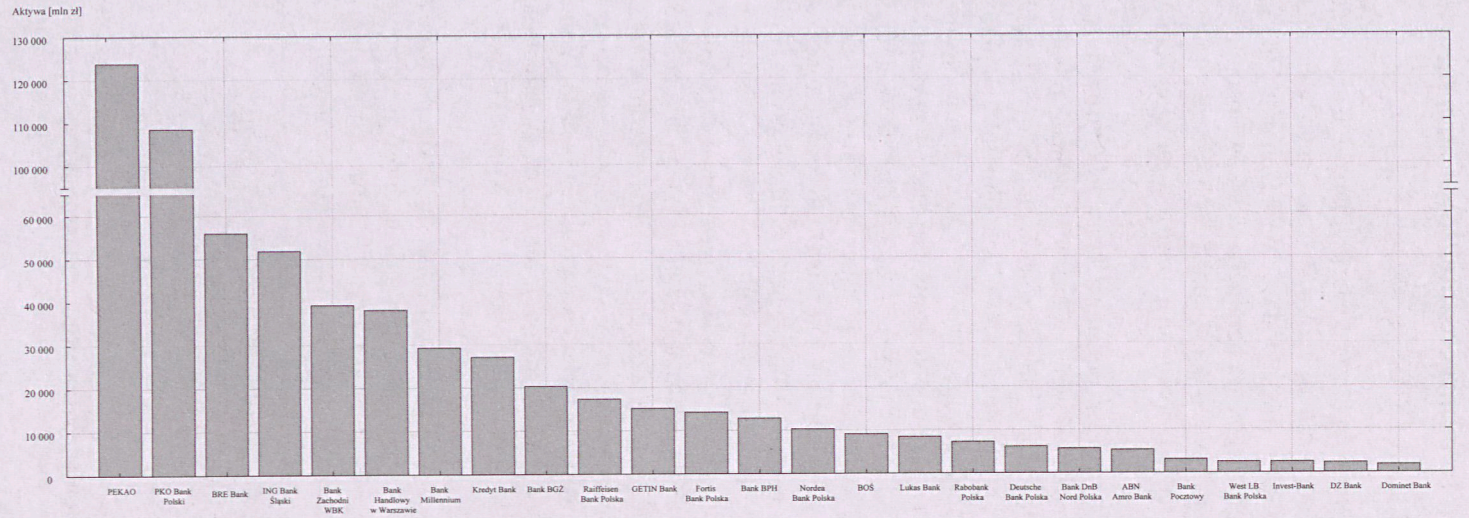
Cząstkowe dane finansowe, na podstawie których wyznaczono poziom wskaźników rentowności, pochodziły głównie ze sprawozdań finansowych banków publikowanych w Monitorze Polskim B lub na stronach internetowych banków. W wybranych przypadkach wystąpiła konieczność uzupełnienia lub skorygowania tych danych o te, które są publikowane w rankingu czasopisma „Bank". Należy podkreślić, że brak systematycznie aktualizowanej bazy danych finansowych, która mogłaby stanowić jednolitą podstawę do badania rentowności, efektywności oraz innych aspektów funkcjonowania sektora bankowego w Polsce, jest poważnym utrudnieniem prowadzonych badań. Gromadzenie bowiem oraz weryfikowanie danych pochodzących z różnych źródeł, a także interpretowanie istniejących pomiędzy nimi rozbieżności jest wysoce czasochłonne. Często zatem baza danych skonstruowana w opisanych ogólnie warunkach może mieć częściowo arbitralny charakter, a tym samym może nie dostarczyć obiektywnych rezultatów. Wydaje się, że problem ten jest istotny i w związku z tym będzie przedmiotem dalszych dociekań autorów niniejszego artykułu[2].

Jako mierniki rentowności przyjęto wskaźniki ROA, ROE i marżę odsetkową, których definicje i znaczenie praktycznie są szeroko omawiane na łamach piśmiennictwa (Orechwa-Maliszewska i Worobiej 2008; Kopiński 2008; Iwanicz-Drozdowska 1999).

Najważniejszą rolę w grupie wskaźników służących do oceny efektywności wykorzystania zasobów zaangażowanych w działalność przedsiębiorstwa (wskaźników rentowności aktywów lub wskaźników rentowności majątku) przypisuje się wskaźnikowi rentowności aktywów (ROA), wyrażonemu wzorem:

$$\mathrm{ROA} = \frac{\text{wynik finansowy}}{\text{aktywa ogółem}} 100\%.$$

[2] Uciążliwość podczas gromadzenia danych o funkcjonowaniu banków w Polsce, szczególnie w dłuższym horyzoncie czasowym, wydaje się jedną z głównych przyczyn niewielkiej liczby opracowań zawierających porównania kondycji finansowej banków na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat.



Rysunek 1. Banki uwzględnione w analizie wg poziomu aktywów w roku 2007

Kolejnym, kluczowym wskaźnikiem ilustrującym skalę rentowności banku jest wskaźnik ROE (Bień i Sokół 2002):

$$\text{ROE} = \frac{\text{wynik finansowy}}{\text{kapitał własny}} 100\%.$$

Przekazuje on informację o efektywności wykorzystania posiadanego kapitału własnego. ROE wskazuje, jaka wielkość zysku przypada na jednostkę zaangażowanego kapitału własnego. Umożliwia pomiar zdolności zwiększania wartości rynkowej banku, której maksymalizowanie staje się podstawowym celem działalności banku w długim okresie. Jego wyższy poziom determinuje możliwości rozwojowe banku.

Wskaźnik marży odsetkowej (MO) określa wielkość zysku z tytułu odsetek, który przypada na jednostkę aktywów. Im wyższy poziom tego wskaźnika, tym korzystniejsza pod względem efektywności działania jest sytuacja banku (Zaleska 2007).

$$\text{Marża odsetkowa} = \frac{\text{wynik odsetkowy}}{\text{aktywa ogółem}} 100\%.$$

2. Metodologia tworzenia rankingu

Aby dokonać kompleksowej oceny poziomu rentowności banków, konieczne jest stworzenie wskaźnika, który stanowiłby syntezę informacji zawartych we wskaźnikach cząstkowych (ROA, ROE i MO). Spośród kilku procedur statystycznych, które pozwalają takowej syntezy dokonać, została wybrana metoda porządkowania liniowego.

Tworzenie rankingu za pomocą metod porządkowania liniowego, na podstawie danych dotyczących wielu cech, polega zwykle na przeprowadzeniu następujących operacji:

- określeniu, które ze zmiennych mają charakter stymulant, a które są destymulantami[3],
- ujednoliceniu charakteru zmiennych – zwykle za pomocą odpowiednich przekształceń sprowadza się stymulanty do destymulant,
- ujednoliceniu zakresu wartości, za pomocą jednej z wielu metod normalizacji,
- wyznaczeniu miernika syntetycznego – zwykle jako średniej arytmetycznej znormalizowanych wartości zmiennych diagnostycznych i określeniu ostatecznego rankingu.

[3] W terminologii statystycznej jako stymulantę określa się zmienną, dla której korzystne jest – z praktycznego punktu widzenia – przyjmowanie wartości relatywnie wysokich. W przeciwnym przypadku używamy określenia destymulanta. Wszystkie rozważane w analizie wskaźniki rentowności mają charakter stymulant.

W przedstawionym opisie zostały pominięte pewne dodatkowe czynności, które nie są jednak często podejmowane. Należy do nich badanie korelacji pomiędzy zmiennymi diagnostycznymi w celu wyeliminowania cech powielających informację już uwzględnioną, określenie minimalnej zmienności cech diagnostycznych oraz określenie wag poszczególnych cech (ich udziału w końcowym rankingu)[4].

Spośród wielu metod tworzenia rankingów (tzw. porządkowania liniowego) została wybrana procedura oparta na przekształcaniu nazywanym unitaryzacją[5]. Zaletą metody unitaryzacji zerowanej jest przede wszystkim łatwość interpretacji, ale także powszechność zastosowań praktycznych (Witkowska i Witkowski 2004). W procedurze tej wykorzystuje się formułę normalizacyjną, w której wartość każdej cechy dla określonego obiektu (to wartość cechy o numerze *j* dla obiektu o numerze *i*) odnosi się do pojawiającej się w zbiorze danych wartości minimalnej i maksymalnej. Dla stymulant formuła ta ma postać:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \min\limits_{i}\{x_{ij}\}}{\max\limits_{i}\{x_{ij}\} - \min\limits_{i}\{x_{ij}\}} 100\%,$$

a dla destymulant:

$$z_{ij} = \frac{\max\limits_{i}\{x_{ij}\} - x_{ij}}{\max\limits_{i}\{x_{ij}\} - \min\limits_{i}\{x_{ij}\}} 100\%.$$

Tak znormalizowana cecha przyjmuje wartości w przedziale od 0% dla obiektu najgorszego do 100% dla obiektu najlepszego. Dla każdego obiektu uśrednia się wartości przekształconych zmiennych, otrzymując miernik syntetyczny, którego wielkość określa pozycję jednostki w rankingu (im wyższy miernik, tym pozycja w rankingu lepsza).

3. Rankingi cząstkowe banków według stosowanych wskaźników

W tabeli 1 zamieszczono cząstkowe rankingi analizowanych banków pod względem wskaźników ROE, ROA i MO dla każdego roku z osobna (1997, 2002 i 2007). W pierwszym analizowanym okresie żaden bank nie zajął pierwszego miejsca w rankingu, biorąc pod uwagę wszystkie wskaźniki przyjęte do analizy[6]. Najlep-

[4] Dyskusyjny i często arbitralny charakter tych procedur skłania do ich pominięcia – w analizie uwzględniono trzy wskaźniki ROA, ROE i MO, z uwagi na ich znaczenie praktyczne podczas opisu rentowności przedsiębiorstwa.

[5] Szczegółowe informacje na temat metody unitaryzacji zerowanej można znaleźć w monografii K. Kukuły (Kukuła 2000).

[6] Zróżnicowanie kolejności banków w rankingach cząstkowych dodatkowo uzasadnia konieczność stworzenia rankingu kompleksowego.

szym poziomem ROE charakteryzował się Getin Bank, ROA – Lukas Bank, a MO – Bank Pocztowy. Najniższy poziom ROE i ROA zaobserwowano w przypadku West LB Bank Polska, natomiast MO w Banku Millennium.

W 2002 r. pierwsze miejsce w rankingu pod względem trzech miar rentowności zajął Lukas Bank. Najniższy poziom ROE obserwowano w Kredyt Banku, ROA w Nordea Banku i MO w Deutsche Banku. W rankingu sporządzonym dla 2007 r. pod względem wskaźnika ROE i ROA na pierwszym miejscu znalazł się Bank BPH, a pod względem MO Lukas Bank. Najniższe miejsca w rankingu zajęły Dominet Bank i Rabobank.

Tabela 1. Pozycja banków według wartości poszczególnych wskaźników finansowych w latach 1997, 2002 i 2007

Bank	1997			2002			2007		
	ROE	ROA	MO	ROE	ROA	MO	ROE	ROA	MO
Pekao	3	6	12	6	7	7	3	3	22
PKO Bank Polski	9	16	20	3	4	6	2	4	3
BRE Bank	12	7	17	24	23	23	5	11	20
ING Bank Śląski	13	13	7	13	14	9	12	14	16
Bank Zachodni WBK	6	11	10	5	8	14	6	5	6
Bank Handlowy w Warszawie	8	4	19	15	11	18	13	6	7
Bank Millennium	19	20	25	7	9	12	8	10	10
Kredyt Bank	11	17	23	25	24	13	10	9	5
Bank BGŻ	2	2	16	2	2	8	17	16	11
Raiffeisen Bank Polska	17	18	24	19	19	21	7	8	12
Getin Bank	1	8	3	4	6	4	4	7	8
Fortis Bank Polska	14	10	5	11	10	10	11	13	14
Bank BPH	4	5	9	17	17	16	1	1	23
Nordea Bank Polska	20	9	2	23	25	15	18	18	17
BOŚ	7	3	11	12	13	11	19	19	15
Lukas Bank	5	1	4	1	1	1	9	2	1
Rabobank Polska	23	24	8	14	16	20	21	23	25
Deutsche Bank Polska	21	19	15	9	3	25	14	12	21
Bank DnB Nord Polska	24	23	22	22	22	22	24	24	13
Bank Pocztowy	18	15	1	21	21	5	16	15	9
West LB Bank Polska	25	25	18	16	15	24	20	20	24
Invest-Bank	15	21	21	10	12	3	22	21	4
DZ Bank	16	12	14	18	18	19	23	22	18
Dominet Bank	10	14	6	20	20	2	25	25	2
ABN Amro Bank	22	22	13	8	5	17	15	17	19

Kompleksowa ocena poziomu rentowności analizowanych banków wymaga dokonania syntezy informacji dostarczanych przez wskaźniki ROE, ROA i MO. Do tego celu zostaną wykorzystane metody porządkowania liniowego, a w szczególności metoda unitaryzacji zerowanej. Wyniki zostaną przedstawione w kolejnym punkcie.

4. Wyniki rankingu czasowo-przestrzennego

W tabeli 2 przestawiono wyniki porządkowania liniowego banków ze względu na poziom rentowności w latach 1997, 2002 i 2007 (kolumna w tabeli 2 oznaczona jako 3). Poza ustaleniem hierarchii banków w danym roku porównano ich pozycję w badanych latach jednocześnie w rankingu czasowo-przestrzennym (kolumna w tabeli 2 oznaczona jako 2)[7].

Tabela 2. Czasowo-przestrzenny ranking banków ze względu na poziom rentowności w latach 1997, 2002, 2007 (banki uszeregowano według kolejności w rankingu dla roku 2007)

Bank	1997			2002			2007		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Lukas Bank	78,4	3	2	77,6	4	1	83,6	1	1
PKO Bank Polski	54,9	22	16	50,9	25	3	64,7	13	2
Bank BPH	77,2	5	3	32,4	65	17	63,2	16	3
Pekao	74,8	7	5	44,4	40	6	55,3	21	4
Getin Bank	81,7	2	1	50,5	26	4	53,8	23	5
Bank Zachodni WBK	66,2	11	9	42,0	44	8	52,8	24	6
Raiffeisen Bank Polska	40,3	48	22	29,1	69	20	49,4	28	7
Dominet Bank	63,9	14	11	42,9	41	7	49,2	29	8
Bank Handlowy w Warszawie	65,8	12	10	34,2	61	16	49,1	30	9
Kredyt Bank	50,3	27	17	11,8	73	23	48,9	31	10
Bank Millennium	33,6	62	25	41,1	46	9	48,0	33	11
BRE Bank	61,4	17	13	10,6	74	24	47,6	34	12
Fortis Bank Polska	63,8	15	12	38,5	53	11	44,9	38	13
Bank Pocztowy	67,5	9	7	35,5	59	14	42,7	42	14
ING Bank Śląski	61,0	18	14	37,8	54	12	42,5	43	15
Bank BGŻ	75,7	6	4	59,9	19	2	41,2	45	16
Deutsche Bank Polska	45,8	36	19	35,3	60	15	40,8	47	17
Invest-Bank	48,6	32	18	46,4	35	5	40,1	49	18
ABN Amro Bank	44,8	39	21	40,0	50	10	39,4	51	19

[7] Z metodologicznego punktu widzenia tworzenie rankingu czasowo-przestrzennego polega na potraktowaniu każdego banku w każdym okresie jako oddzielnego obiektu. Przy takim podejściu możliwe jest porównywanie wyników nie tylko w obrębie danego okresu, ale także pomiędzy nimi.

Bank	1997			2002			2007		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
BOŚ	70,9	8	6	37,2	56	13	37,4	55	20
Nordea Bank Polska	66,5	10	8	9,9	75	25	37,1	57	21
DZ Bank	55,5	20	15	30,3	68	19	33,3	63	22
West LB Bank Polska	36,7	58	24	28,9	70	21	33,1	64	23
Bank DnB Nord Polska	38,9	52	23	15,0	72	22	30,6	67	24
Rabobank Polska	45,5	37	20	31,1	66	18	28,6	71	25

1 – syntetyczny miernik poziomu rentowności, 2 – pozycja w rankingu czasowo-przestrzennym, 3 – pozycja w danym roku

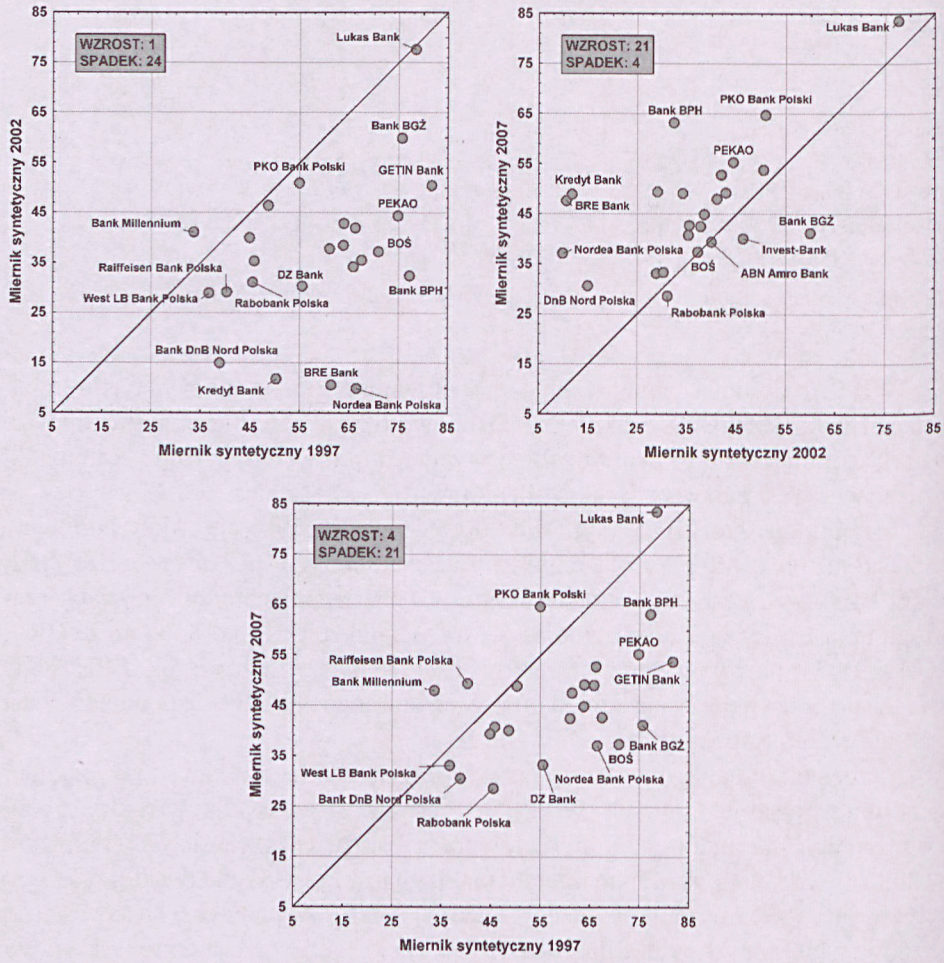
W 1997 r. do liderów pod względem rentowności można zaliczyć Getin Bank, Lukas Bank, BPH, BGŻ oraz Pekao. Ostatnie pozycje natomiast zajęły mniejsze banki, zajmujące się głównie obsługą przedsiębiorstw (ABN Amro, Rabobank, Raiffeisen, West LB) oraz Bank Millennium.

W rankingu skonstruowanym dla 2002 r. pierwsze pozycje zajęły ponownie Lukas Bank oraz BGŻ. Wysoką rentownością charakteryzowały się także BZ WBK, PKO BP oraz Invest Bank. Podobnie jak w 1997 r. na ostatnich miejscach rankingu uplasowały się Raiffeisen oraz West LB, a także DnB Nord, Nordea i BRE.

W 2007 r. najwyższy poziom rentowności osiągnęły Lukas Bank, BPH, PKO BP, Pekao oraz Getin. Na ostatnich miejscach rankingu znalazły się ponownie West LB, DZ Bank, Rabobank oraz DnB Nord.

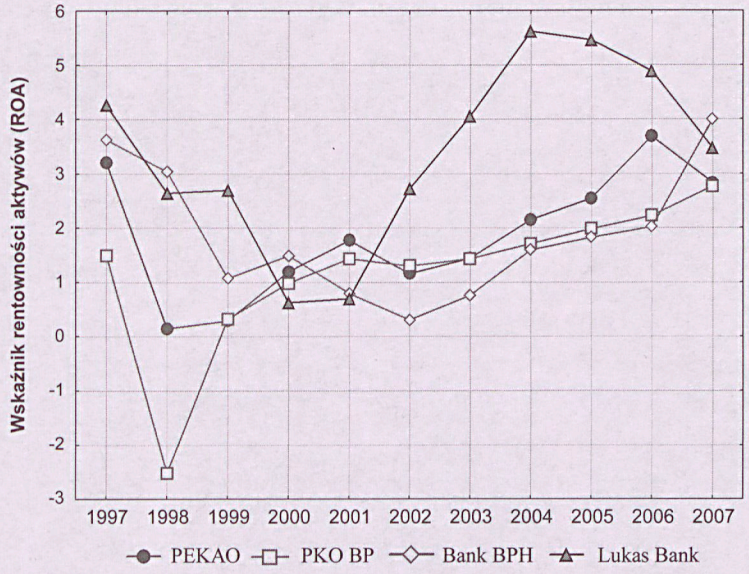
Analiza otrzymanego rankingu czasowo-przestrzennego skłania do wyciągnięcia kilku wniosków ogólnych (rys. 2). Po pierwsze, w przypadku większości banków syntetyczna miara poziomu rentowności jest najwyższa w 1997, a najniższa w 2002 r. Niekwestionowanym liderem rankingu jest Lukas Bank, dla którego zsyntetyzowane wskaźniki rentowności w każdym z okresów badawczych są w ścisłej czołówce rankingu (wyniki finansowe tego banku 2002 r., a więc roku kryzysu, są lepsze od rezultatów dla niemal wszystkich banków w tym samym czasie, ale także w latach 1997 i 2007). Można także zauważyć, że jedynym bankiem, dla którego wskaźniki rentowności systematycznie się poprawiały, jest Bank Millennium. W przypadku trzech banków (Rabobank Polska, Invest-Bank oraz ABN Amro Bank) można obserwować systematyczne pogarszanie się rentowności.

Można powiedzieć, że porównanie rentowności banków w odstępach pięcioletnich nie daje pełnej informacji o tendencjach w zakresie kształtowania się poziomu omawianych wskaźników rentowności – szczególnie w latach 1997-2002, gdy sytuacja finansowa banków ulegała dosyć gwałtownym wahaniom z roku na rok. Od 2002 r. można już obserwować bardziej systematyczne zmiany wskaźników ROA, ROE i MO. Na rysunkach 3-5 zobrazowano poziom rozpatrywanych wskaźników w czterech bankach, które przewodziły rankingowi w roku 2007 (były to: Lukas Bank, PKO BP, BPH oraz Pekao), uwzględniając wszystkie obserwacje z lat 1997-2007.

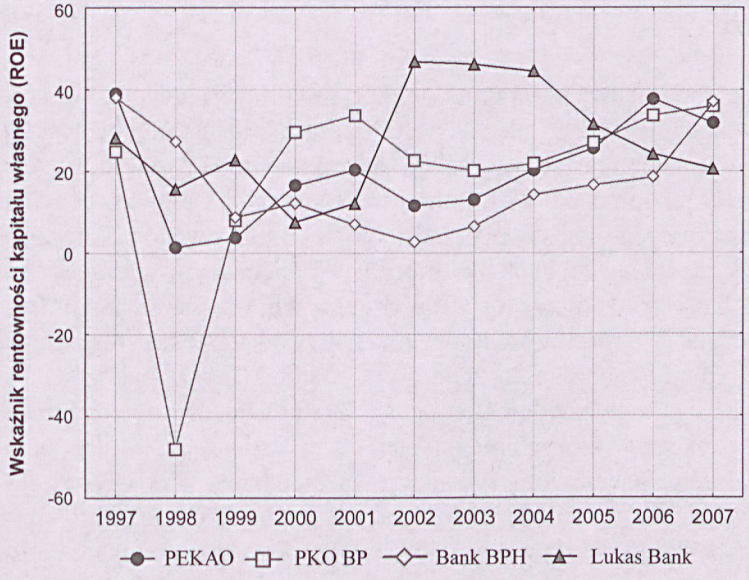


Rysunek 2. Porównanie syntetycznego miernika rentowności w latach 1997, 2002 i 2007

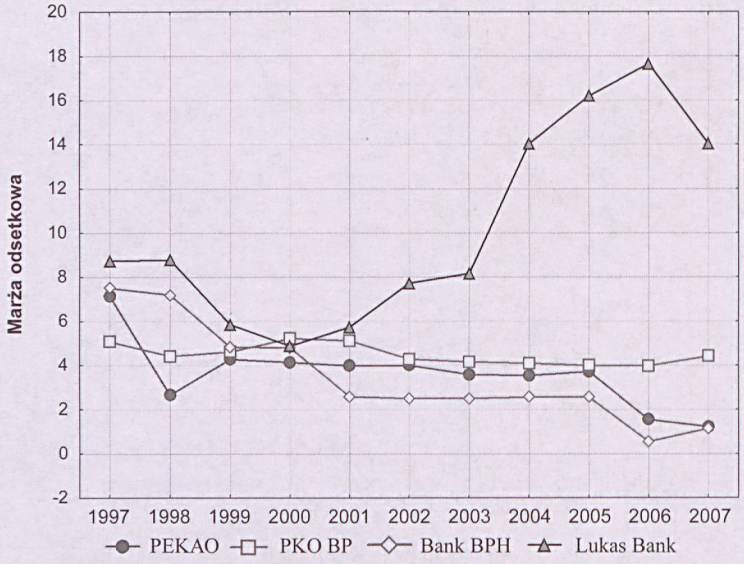
Można zauważyć, że poza kilkoma latami (np. 1998, 2000, 2001 oraz 2007) Lukas Bank wykazywał spośród czterech banków najwyższy poziom wskaźnika ROA, który jednak obniżał się systematycznie od 2004 r. Natomiast zdecydowanie najniższym poziomem ROA charakteryzował się PKO BP w 1998 r. (około -2,5%). Poziom wskaźnika ROE Lukas Banku obniżał się od 2002 do 2007 r. (po znaczącym wzroście poziomu wskaźnika pomiędzy 2001 i 2002 r.). W pozostałych bankach obserwowano od 2003 do 2006 r. wzrost poziomu ROE. W Lukas Banku od 2001 do 2006 r. następował systematyczny wzrost poziomu wskaźnika MO, podczas gdy w Pekao, PKO BP oraz BPH obserwowano pogarszanie się jego poziomu.



Rysunek 3. Poziom wskaźnika ROA w wybranych bankach w latach 1997-2007 (w %)



Rysunek 4. Poziom wskaźnika ROE w wybranych bankach w latach 1997-2007 (w %)



Rysunek 5. Poziom marży odsetkowej w wybranych bankach w latach 1997-2007 (w %)

Zakończenie

Przeprowadzona analiza pozwala stwierdzić, że kondycja polskich banków komercyjnych w latach 1997-2007 ulegała pogorszeniu. Wskaźniki rentowności w 2007 r., po załamaniu, jakie wystąpiło w sektorze bankowym na przełomie XX i XXI w., nie osiągnęły poziomu z 1997 r. Ponieważ jednak miary te nie są jedynym kryterium oceny kondycji finansowej przedsiębiorstwa bankowego i skuteczności działania kadry zarządzającej bankiem, można na tej podstawie ogólnie stwierdzić, że w 2007 r. banki funkcjonowały w innym otoczeniu ekonomicznym (m.in. silna konkurencja na rynku usług bankowych, większa dostępność usług, szerszy zakres usług). W kolejnej analizie zostanie uwzględniony szerszy zakres danych. Chodzi tu zwłaszcza o uwzględnienie wszystkich okresów czasowych i próbę wyodrębnienia banków, w których można znaleźć wyraźny trend zmian poziomu rentowności. Interesujące byłoby również wskazanie banków i okresów, dla których wartości wskaźników rentowności odbiegają znacząco od pozostałych (poszukiwanie przypadków nietypowych). Kwestią, która zostanie podjęta, będzie zależność poziomu rentowności od innych wskaźników produktywności banku, w szczególności efektywności zatrudnienia (syntetycznych wskaźników wyznaczonych za pomocą metody porządkowania liniowego i rezultatów innych procedur oceny efektywności banku – na przykład metody DEA).

Bibliografia

Bień W., Sokół H. (2002), *Ocena sytuacji finansowej banku komercyjnego*, Difin, Warszawa.
Iwanicz-Drozdowska M. (1999), *Metody oceny działalności banku*, Poltext, Warszawa.
Kopiński A. (2008), *Analiza finansowa banku*, PWE, Warszawa.
Kukuła K. (2000), *Metoda unitaryzacji zerowanej*, PWE, Warszawa.
Orechwa-Maliszewska E., Worobiej E. (2008), *Sprawozdawczość i analiza finansowa banku*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku, Białystok.
Witkowska A., Witkowski M. (2004), *Ocena kondycji finansowej banków spółdzielczych dzięki wykorzystaniu syntetycznego miernika rozwoju*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, nr 1022, Wrocław.
Zaleska M., red. (2007), *Współczesna bankowość*, t. 1, Difin, Warszawa.

PROFITABILITY ANALYSIS OF POLISH BANKS WITH APPLICATION OF LINEAR ORDERING METHODS

Summary

The aim of the article is a comparison of the financial results from the commercial banks in Poland. The analysis was based upon the data from the financial statements published in Polish Monitor B – the time range is 1997, 2002 and 2007. The banks rating was done on the basis of key financial ratios with the application of linear ordering methods. The banks with the highest and the lowest level of profitability were shown. For most of them the best financial results could be noticed in 1997, thus the lowest ones in 2002. The rating leader became Lukas Bank which is the bank with the best and the most stable financial situation.