

## ZASTOSOWANIE SYNTETYCZNYCH MIERNIKÓW TAKSONOMICZNYCH DO POMIARU EFEKTYWNOŚCI CHIŃSKICH BANKÓW

**Dorota Witkowska**

Katedra Ekonometrii i Informatyki SGGW

e-mail: dorota\_witkowska@sggw.pl

**Streszczenie:** Celem prowadzonych badań jest próba oceny efektywności 72 chińskich banków w latach 2006 i 2007, przy wykorzystaniu syntetycznych mierników taksonomicznych. Do konstrukcji indykatorów wykorzystano dane opisujące sytuację finansową analizowanych banków. Zmienne diagnostyczne wybrano na podstawie analizy korelacji. W oparciu o wartości wyznaczonych mierników dokonano klasyfikacji banków do czterech klas o podobnej efektywności. W analizie uwzględniono również pozycje poszczególnych banków na chińskim rynku oraz udział kapitału zagranicznego w aktywach banków.

**Słowa kluczowe:** syntetyczne mierniki taksonomiczne, efektywność, wyniki finansowe, sektor bankowy

### WPROWADZENIE

Reformy systemu gospodarczego w Chinach trwają już ponad 30 lat, ale chiński model transformacji jest bardzo odległy od przekształceń, jakie dokonały się w Europie Środkowo – Wschodniej. W Kraju Środka w dalszym ciągu większość decyzji podejmowana jest przez władze centralne, a cele polityczne są ważniejsze od gospodarczych. Chiński rynek bankowy stopniowo otwiera się na zagranicznych inwestorów, aczkolwiek jest silnie chroniony, aby rząd nie stracił nad nim kontroli. Dlatego udziały kapitału zagranicznego w aktywach sektora bankowego są ściśle limitowane i w zasadzie nie przekraczają 19,9% aktywów banku<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Japoński Bank Eksportowo – Importowy otworzył, jako pierwszy, swoje przedstawicielstwo w 1979r., a pierwszą zagraniczną filię Nanyang Commercial Bank z Hongkongu zlokalizowano w Shenzhen w 1982r. [Fairbank 1996, s. 388], [Lee, Wong 2009, s. 4]. Naj-

W związku z powyższym nasuwa się pytanie czy obecność kapitału zagranicznego w chińskim sektorze bankowym wpływa na jego efektywność. W tym celu na podstawie syntetycznych mierników taksonomicznych, skonstruowanych dla danych opisujących wyniki finansowe w latach 2006 i 2007, pogrupowano 72 banki do czterech klas zawierających podobne obiekty i sprawdzono czy można mówić o większej efektywności banków z udziałem inwestorów zagranicznych.

## ANALIZA ZMIENNYCH DIAGNOSTYCZNYCH

Chiński rynek bankowy jest zdominowany przez cztery duże komercyjne banki państwowe: Industrial and Commercial Bank of China, China Construction Bank, Agricultural Bank of China oraz Bank of China. Udział w rynku każdego z tych banków, mierzony wielkością aktywów, jest wyższy niż 10%, a w przypadku pierwszego z tych banków wynosi aż 20,9% w 2006r. i 20,1% w 2007r. Trzy z nich posiadają zagranicznych udziałowców, a Agricultural Bank of China jest w całości bankiem państwowym. Podstawowym problemem chińskiego systemu bankowego jest znacząca kwota nieściągalnych kredytów, wartość których w 2006r. wyniosła 21,67% PKB. Nie bez znaczenia jest również fakt, że Chiny posiadają słaby, stronnicy i podatny na korupcję system sądowniczy, co sprawia, że egzekucja należności jest niezmiernie rzadka.

W badaniu efektywności wykorzystano dane dotyczące wyników finansowych 72 chińskich banków w latach 2006 i 2007. Każdy z banków został opisany przez 18 charakterystyk<sup>2</sup>: ROA (*return on assets*), ROE (*return on equity*), ROS (*return on sales*), PM (*profit margin*), EM (*equity multiplier*), NII (*net interest income*), NI (*non-interest income*), OE (*operating expenses*), OPBP (*operating profit before provisions*), PBT (*profit before tax*), NPAT (*net profit after tax*), TA (*total assets*), GATC (*gross advances to customers*), TDFC (*total deposits from customers*), TE (*total equity*), NLDR (*net loan/ deposit ratio*), GNPL (*gross non-performing loans*), GNPLR (*gross NPLs/ gross advances to customers ratio*).

Po przeprowadzonej (dla każdego roku oddzielnie) analizie korelacji wymienionych atrybutów, ze zbioru cech diagnostycznych usunięto zmienne, które tworzyły silnie skorelowane pary tj. współczynnik korelacji liniowej Pearsona był większy od 0,9. W związku z tym dla każdego okresu analizy wybrano zestawy po 9 zmiennych (tab. 1), dla których określono ich wpływ na efektywność banku, oznaczając przez S – stymulanty oraz przez D – destymulanty.

---

większy zaobserwowany procentowy udział wyniósł 27% w przypadku Shenzhen Ping An Bank w 2008r. por. [Mainland China Banking Survey 2008], [Foo2008].

<sup>2</sup> Dane pochodzą z [Mainland China Banking Survey 2008], a wyniki cząstkowe z [Mąka 2009]. Warto dodać, że zmienność wszystkich cech była wyższa od 26%.

Tabela 1. Zmienne uwzględnione w analizach

Zmienna	Miano	Typ	Rok	Zmienna	Miano	Typ	Rok
ROA	brak	S	2006 - 07	OE	mln RMB	D	2006 - 07
ROE	brak	S	2006 - 07	OPBP	mln RMB	S	2007
ROS	brak	S	2007	TE	mln RMB	S	2006
PM	brak	S	2006 - 07	NLDR	brak	S	2006 - 07
EM	brak	S	2006 - 07	GNPLR	brak	D	2006 - 07
NI	mln RMB	S	2006				

Źródło: opracowanie własne

## METODY PORZĄDKOWANIA LINIOWEGO

Grupowanie [Zajac 1994, s. 67-69] polega na podziale niejednorodnej zbiorowości na możliwie jednorodne klasy. W przypadku bezwzorcowych metod klasyfikacji zbiorowość zostaje uporządkowana ze względu na dobrane cechy, a następnie podzielona na grupy zawierające obserwacje, które w danych warunkach, są najbardziej do siebie podobne. W badaniach wykorzystano syntetyczny miernik rozwoju (SMR) oraz wskaźnik względnego poziomu rozwoju (BZW). Pierwszy z wymienionych [Hellwig 1968] wyznacza się jako:

$$SMR_i = 1 - \frac{q_i}{q_0} \quad i = 1, 2, \dots, n; \quad (1)$$

gdzie:  $q_i$  - odległość  $i$ -tego obiektu (banku) od hipotetycznego wzorca, wyznaczona za pomocą metryki euklidesowej:

$$q_i = \sqrt{\sum_{j=1}^k v_j (z_j^i - z_j^0)^2} \quad (2)$$

$z_j^0, z_j^i$  - wartości zmiennych opisujących odpowiednio wzorec oraz  $i$ -ty obiekt badania po standaryzacji, przeprowadzonej wg wzoru:

$$z_j^i = \frac{x_j^i - \bar{x}_j}{S_j^x} \quad (3)$$

dla obiektu wzorcowego wyznaczonego jako:

$$z_j^0 = \max_{i=1,2,\dots,n} \{z_j^i\} \text{ dla } z_{S_j}^i \quad (4)$$

gdzie:  $z_{S_j}^i$  - stymulanty,  $x_j^i$  - wartości zmiennych,  $\bar{x}_j, \bar{q}$  - średnie i  $S_j^x, S_q$  - odchylenia standardowe odpowiednio zmiennych i miary odległości.

Syntetyczny miernik rozwoju skonstruowano dla dwóch wariantów:

- mianownika ze wzoru (1):

$$q_0 = \max\{q_i\} \quad (5a)$$

$$q_0 = \bar{q} + 2 \cdot S_q \quad (5b)$$

- przekształceń destymulant  $x_{Dj}^i$  na stymulanty  $x_{Sj}^i$ :

$$x_{Sj}^i = -x_{Dj}^i \quad (6a)$$

$$x_{Sj}^i = \frac{1}{x_{Dj}^i} \quad (6b)$$

- wag  $v_j$  we wzorze (2):

$$v_j = \frac{1}{k} \quad (7a)$$

$$v_j = \frac{\frac{S_j^x}{\bar{x}_j}}{\sum_{j=1}^k \frac{S_j^x}{\bar{x}_j}} \quad (7b)$$

Innymi słowy w wariancie (a) przyjęto stałe, a w (b) zróżnicowane wagi [Pociecha 1996, s. 140]. Do porównań wykorzystano dwie postacie syntetycznego miernika rozwoju (1) – (4), oznaczone jako SMR(a) oraz SMR(b), wyznaczone wg wzorów (5a), (6a) i (7a) oraz (5b), (6b) i (7b).

Wskaźnik względnego poziomu rozwoju dla zmiennych znormalizowanych, będących stymulantami, wyznacza się jako [Łuniewska, Tarczyński 2006, s. 54]:

$$BZW_i = \frac{\sum_{j=1}^k \left( z_j^i + \left| \min_i \{z_j^i\} \right| \right)}{\sum_{j=1}^k \max_i \left\{ z_j^i + \left| \min_i \{z_j^i\} \right| \right\}} \quad (8)$$

gdzie oznaczenia jak poprzednio, destymulanty przekształcono wg (6a).

Omawiane mierniki są unormowane w przedziale [0 ; 1], a analizowany obiekt osiąga tym wyższy poziom rozwoju, im bardziej wartość miary taksonomicznej zbliża się do jedności.

Za pomocą wymienionych mierników przeprowadzono klasyfikację chińskich banków do czterech jednorodnych grup, przyjmując że najbardziej efektywne banki należą do grupy I, a najmniej efektywne do grupy IV. Zatem dla  $SM_i = \{SMR_i, BZW_i\}$  kryteria podziału na klasy są postaci<sup>3</sup>:

- klasa I zawiera obiekty, dla których  $SM_i \geq SM + S_{SM}$ ,

<sup>3</sup> Por. [Nowak 1990, s. 92 – 95], [Malina 2004, s. 76 – 77].

- klasa II zawiera obiekty, dla których  $SM + S_{SM} > SM_i \geq SM$ ,
- klasa III zawiera obiekty, dla których  $SM > SM_i \geq SM - S_{SM}$ ,
- klasa IV zawiera obiekty, dla których  $SM_i < SM - S_{SM}$ ,

gdzie  $SM, S_{SM}$  to odpowiednio średnia i odchylenie standardowe mierników  $SMR_i$  i  $BZW_i$ .

Oznaczając przez  $N_l$  liczbę obiektów zawartych w  $l$ -tej klasie ( $l = 1, 2, 3, 4$ ) możemy opisać strukturę zbioru obiektów za pomocą wskaźnika:

$$u_l = \frac{N_l}{\sum_{l=1}^4 N_l} \cdot 100 \quad (9)$$

W celu porównania zgodności klasyfikacji uzyskanych za pomocą dwóch metod wyznaczono miarę zgodności klasyfikacji postaci:

$$z_{pr} = \frac{a_{pr}}{N_{pr}} \cdot 100 \quad (10)$$

gdzie:  $a_{pr}$  – liczba zgodnych klasyfikacji wykonanych na podstawie  $p$ -tego i  $r$ -tego miernika,  $N_{pr}$  – ogólna liczba klasyfikacji wykonanych na podstawie  $p$ -tego i  $r$ -tego miernika.

## WYNIKI KLASYFIKACJI

Po wyznaczeniu wartości mierników  $SMR(a)$  i  $SMR(b)$  oraz  $BZW$ , wszystkie analizowane banki pogrupowano do czterech klas. W tabelach 2a i 2b zamieszczono numery klas, w jakich znalazły się banki, które wymieniono według wartości posiadanych aktywów w taki sposób, że początkowe pozycje zajmują największe banki. Spośród wszystkich analizowanych banków, w 23 odnotowano obecność kapitału zagranicznego (- te banki zostały „zacienione”). Jak widać w tab. 2., zagraniczni inwestorzy zainteresowani są jedynie wielkimi bankami, które posiadają wiele placówek i znaczne aktywa oraz silną pozycję na rynku.

Biorąc pod uwagę klasyfikację przeprowadzoną na podstawie syntetycznego miernika rozwoju  $SMR(a)$ , zauważamy że najbardziej efektywnymi bankami w latach 2006 i 2007 były: China Development Bank, Agricultural Development Bank of China oraz Panzhihua City Commercial Bank. Żaden z nich nie posiadał kapitału zagranicznego w badanym okresie. W obu analizowanych okresach China Development Bank charakteryzował się najwyższą wartością miernika. Spośród czterech największych banków, funkcjonujących na chińskim rynku, Industrial and Commercial Bank of China, China Construction Bank oraz Bank of China zostały zaklasyfikowane do I grupy w 2006 roku oraz do klasy II w 2007 roku. Podczas gdy Agricultural Bank of China został rozpoznany jako obiekt z III grupy w 2006 roku i z IV grupy w 2007 roku.

W obu latach w grupie IV - najmniej efektywnych banków znalazły się: Xian City Commercial Bank, China Bohai Bank, Quanzhou City Commercial Bank, Deyang City Commercial Bank, Heng Yang City Commercial Bank oraz Shangrao City Commercial Bank. Przy czym jedynie dwa pierwsze posiadały w analizowanym okresie zagraniczne udziały, odpowiednio 2,90% oraz 19,99%.

Tabela 2a. Numery grup do jakich zakwalifikowano poszczególne banki

L.p.	Nazwa banku	SMR (a)		SMR (b)		BZW	
		2006	2007	2006	2007	2006	2007
1	Industrial and Commercial Bank of China	I	II	I	II	I	II
2	China Construction Bank	I	II	I	II	II	II
3	Agricultural Bank of China	III	IV	I	II	IV	IV
4	Bank of China	I	II	I	II	I	II
5	China Development Bank	I	I	I	I	I	I
6	Bank of Communications	II	II	II	II	II	II
7	China Merchants Bank	II	I	II	II	II	II
8	Agricultural Development Bank of China	I	I	II	II	II	II
9	China CITIC Bank	III	III	III	III	III	III
10	China Minsheng Banking	II	III	III	III	II	III
11	Shanghai Pudong Development Bank	II	II	III	III	II	II
12	Industrial Bank	I	II	III	II	I	II
13	Hua Xia Bank	III	II	IV	III	III	II
14	Bank of Beijing	II	III	III	III	II	III
15	Shenzhen Development Bank	II	I	II	III	II	II
16	Bank of Shanghai	II	II	III	III	II	II
17	Beijing Rural Commercial Bank	III	IV	III	IV	IV	IV
18	Shenzhen Ping An Bank	III	I	III	III	IV	I
19	Huishang Bank	I	II	I	III	I	II
20	Bank of Tianjin	III	III	III	III	III	III
21	Bank of Dalian	II	II	III	III	II	II
22	Bank of Nanjing	II	III	III	III	II	III
23	Bank of Ningbo	II	III	III	III	II	II
24	Bank of Hangzhou	II	II	III	III	II	II
25	Bank of Dongguan	II	I	II	III	II	I
26	Baoshang Bank	II	II	III	III	II	II
27	Bank of Chongqing	III	II	III	III	II	II
28	Xian City Commercial Bank	IV	IV	III	III	IV	IV
29	Jinan City Commercial Bank	III	III	III	III	III	III
30	Fuzhou City Commercial Bank	II	II	III	III	II	II
31	China Bohai Bank	IV	IV	I	I	IV	IV
32	Bank of Qingdao	III	III	III	III	IV	III
33	Commercial Bank of Zhengzhou	II	III	III	III	III	III
34	Bank of Wenzhou	II	II	III	III	II	II
35	Bank of Lanzhou	III	IV	III	III	IV	IV
36	Jiangyin Rural Commercial Bank	II	II	III	III	II	I

Źródło: opracowanie własne

Tabela 2b. Numery grup do jakich zakwalifikowano poszczególne banki

L.p.	Nazwa banku	SMR (a)		SMR (b)		BZW	
		2006	2007	2006	2007	2006	2007
37	Bank of Nanchang	III	IV	III	III	III	IV
38	Ningbo Yinzhou Rural Cooperative Bank	III	II	III	III	III	II
39	Yinchuan City Commercial Bank	II	III	I	III	II	III
40	Shaoxing City Commercial Bank	II	III	III	III	II	III
41	Commercial Bank of Luoyang	III	III	III	III	III	III
42	Wujiang Rural Commercial Bank	II	II	III	III	II	II
43	Zibo City Commercial Bank	III	III	III	III	III	III
44	Taizhou Commercial Bank	II	II	III	III	I	I
45	Jinhua City Commercial Bank	III	II	III	III	III	III
46	Linyi City Commercial Bank	III	IV	III	III	III	IV
47	First Sino Bank	III	III	II	I	III	II
48	Laishang Bank	II	II	II	II	II	I
49	Dongying City Commercial Bank	II	II	III	III	II	II
50	Zhejiang Tailong Commercial Bank	II	II	III	III	II	II
51	Jiaxing City Commercial Bank	III	II	III	III	III	II
52	Zhanjiang Commercial Bank	I	II	II	II	I	I
53	Zhejiang Chouzhou Commercial Bank	II	II	III	II	II	II
54	Nanchong City Commercial Bank	III	II	III	II	II	II
55	Panzhuhua City Commercial Bank	I	I	II	II	I	I
56	Nanning City Commercial Bank	III	III	III	III	III	IV
57	Zhejiang Mintei Commercial Bank	III	III	III	III	II	III
58	Xinxiang City Commercial Bank	III	II	III	II	III	I
59	Quanzhou City Commercial Bank	IV	IV	III	III	IV	IV
60	Deyang City Commercial Bank	IV	IV	III	III	IV	IV
61	Jiaozuo City Commercial Bank	III	III	III	III	III	III
62	Jiujiang City Commercial Bank	II	II	II	II	II	II
63	Huzhou City Commercial Bank	II	II	III	III	II	II
64	Mianyang City Commercial Bank	III	III	III	III	III	III
65	Cangzhou City Commercial Bank	III	II	III	III	III	II
66	Guilin City Commercial Bank	III	III	III	III	IV	III
67	Ganzhou City Commercial Bank	III	II	III	II	III	II
68	Heng Yang City Commercial Bank	IV	IV	III	III	IV	IV
69	Chengde City Commercial Bank	II	I	II	II	II	I
70	Shangrao City Commercial Bank	IV	IV	IV	IV	IV	IV
71	Huangshi City Commercial Bank	III	II	III	II	III	II
72	Xiaogan City Commercial Bank	IV	III	III	II	IV	III

Źródło: opracowanie własne

Wartości miernika SMR(b) zostały wyznaczone dla zróżnicowanych wag, preferujących cechy charakteryzujące się największą zmiennością. Przyjęto rów-

niez ilorazowe przekształcenie destymulant na stymulanty oraz nieco inny sposób normowania indykatora. Zmiany te w istotny sposób wpłynęły na klasyfikację obiektów.

Na podstawie taksonomicznej miary rozwoju SMR(b), dwa banki China Development Bank i China Bohai Bank zostały zaliczone w obu analizowanych latach do I – najlepszej grupy. Z kolei w IV – najgorszej grupie, w roku 2006 i 2007, znalazł się tylko Shangrao City Commercial Bank. Spośród trzech wymienionych banków tylko w China Bohai Bank zainwestowali zagraniczni inwestorzy, wykupując 19,99% udziałów.

Najwyższą wartość agregatowego miernika odnotował China Bohai Bank w obu analizowanych okresach. Natomiast wszystkie cztery największe banki komercyjne zostały jednakowo sklasyfikowane w I grupie w 2006 oraz w II grupie w 2007 roku.

Wnioskując na podstawie wartości miernika względnego poziomu rozwoju BZW, do I – najlepszej grupy – w obu analizowanych latach zakwalifikowano: China Development Bank, Taizhou Commercial Bank, Zhanjiang Commercial Bank oraz Panzhihua City Commercial Bank. Żaden z wymienionych banków nie posiadał kapitału zagranicznego w badanym okresie. Najwyższą wartość wskaźnika osiągnął zarówno w 2006, jak i w 2007 roku China Development Bank.

Aż dziewięć banków zostało zakwalifikowanych w obu analizowanych latach do IV- najgorszej grupy. Są to między innymi: Agricultural Bank of China, Shenzhen Ping An Bank i Bank of Lanzhou. Jedynymi bankami, z tej grupy, które posiadają zagranicznych inwestorów są: Xian City Commercial Bank oraz China Bohai Bank.

Wśród czterech największych na rynku banków tylko Industrial and Commercial Bank of China oraz Bank of China zostały sklasyfikowane, na podstawie wyznaczonego wskaźnika, w I grupie. W obu przypadkach dotyczy to jedynie roku 2006. Z kolei China Construction Bank w obu analizowanych latach został sklasyfikowany w II grupie, zaś Agricultural Bank of China w grupie najgorszej - IV.

## PODSUMOWANIE

Reasumując wyniki zawarte w tab. 2 należy zauważyć, że 11 banków zostało zaklasyfikowanych przez wszystkie mierniki do tych samych klas w obu latach analizy:

- klasa I: China Development Bank ;
- klasa II: Bank of Communications, Jiujiang City Commercial Bank;
- klasa III: China CITIC Bank, Bank of Tianjin, Jinan City Commercial Bank, Commercial Bank of Luoyang, Zibo City Commercial Bank, Jiaozuo City Commercial Bank, Mianyang City Commercial Bank;
- klasa IV Shangrao City Commercial Bank;



dwa kolejne banki Industrial and Commercial Bank of China oraz Bank of China w 2006 roku zostały przez wszystkie metody rozpoznane jako należące do klasy I, a rok później - do klasy II. Następne 14 banków zostało zaklasyfikowanych w identyczny sposób przez wszystkie mierniki w 2006 roku oraz 12 w 2007 roku. Jednakowa (przez trzy mierniki) klasyfikacja dla 2006 roku dotyczyła:

- klasa I: Huishang Bank;
- klasa II: China Merchants Bank, Shenzhen Development Bank, Bank of Dongguan, Laishang Bank, Chengde City Commercial Bank
- klasa III: Bank of Nanchang, Ningbo Yinzhou Rural Cooperative Bank; Jinhua City Commercial Bank, Linyi City Commercial Bank, Jiaxing City Commercial Bank, Nanning City Commercial Bank, Cangzhou City Commercial Bank, Ganzhou City Commercial Bank;

a w 2007r. były to banki:

- klasa II: China Construction Bank, Industrial Bank, Zhejiang Chouzhou Commercial Bank, Nanchong City Commercial Bank;
- klasa III: China Minsheng Banking, Bank of Beijing, Bank of Nanjing, Commercial Bank of Zhengzhou, Yinchuan City Commercial Bank, Shaoxing City Commercial Bank, Zhejiang Mintei Commercial Bank, Guilin City Commercial Bank;
- klasa IV: Beijing Rural Commercial Bank.

Z przedstawionych wyników klasyfikacji można wyciągnąć wniosek (tab. 3), że stosunkowo mało banków znalazło się w skrajnych klasach tj. w I lub IV. Liderem efektywności jest China Development Bank, a po nim Huishang Bank oraz Industrial and Commercial Bank of China. Przy czym tylko ostatni z nich, zajmujący pierwszą pozycję na rynku ma zagranicznych inwestorów (zagraniczne udziały szacuje się od 10 % do 24,99%). Pozostałe dwa zajmują odpowiednio 5. i 19. pozycję na rynku i - jak widać - dobrze sobie radzą bez kapitału zagranicznego. Z kolei najmniej efektywnym bankiem jest, zajmujący 70. pozycję na rynku, Shangrao City Commercial Bank. Dalej wymienić można kilka banków często rozpoznawanych jako należących do IV klasy (w nawiasach podano pozycję na liście wynikającą z udziału banku w rynku), China Bohai Bank (31), Xinxiang City Commercial Bank (58), Quanzhou City Commercial Bank (59), Heng Yang City Commercial Bank (68), Beijing Rural Commercial Bank (17) oraz Xian City Commercial Bank (28), który jako jedyny w tej grupie ma niemal 3% udziały kapitału zagranicznego.

Tabela 3. Struktura banków wg klasyfikacji przeprowadzonej na podstawie poszczególnych mierników agregatowych (9)

Miernik	2006				2007			
	Numer	klasy			Numer	klasy		
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
SMR(a)	12,50	<b>38,89</b>	<b>38,89</b>	9,72	11,11	<b>45,83</b>	27,78	15,28
SMR(b)	11,11	15,28	<b>70,83</b>	2,78	4,17	26,39	<b>66,67</b>	2,78
BZW	11,11	<b>43,06</b>	27,78	18,06	13,89	<b>44,44</b>	25,00	16,67

Źródło: opracowanie własne

Na podstawie uzyskanych wyników niezmiernie trudno jest obronić - często stawianą - tezę, że wejście kapitału zagranicznego, w szczególności do sektora bankowego, gwarantuje wzrost efektywności. Z przeprowadzonych analiz wynika, że na efektywność w większym stopniu wpływa pozycja rynkowa banku, co oczywiście nie jest bez znaczenia dla potencjalnych inwestorów zagranicznych.

Biorąc pod uwagę ocenę stabilności rozwiązań wyznaczonych w oparciu o opisane mierniki syntetyczne należy zauważyć, że wszystkie są skonstruowane w podobny sposób i we wszystkich zastosowano taką samą metodę normalizacji zmiennych, aczkolwiek występują różnice dotyczące sposobu przekształceń destymulant na stymulanty oraz określania wartości wag. Przedstawione wyniki oznaczają, że 36% wszystkich obiektów zostało identycznie rozpoznanych (przynajmniej w jednym roku), w tym dla połowy została zachowana pełna zgodność klasyfikacji przeprowadzonej w oparciu o wszystkie mierniki. Podczas gdy pozostałe banki zostały rozpoznane inaczej przez co najmniej jeden z mierników, a w przypadku 11 z nich (15,3%) brak jest zgodności klas wyznaczonych w oparciu o dwa mierniki dla obu lat jednocześnie. Najwięcej zgodnych wskazań dla obu lat jednocześnie zaobserwowano w przypadku klasyfikacji za pomocą SMR(a) oraz BZW (- 33 banków, co daje 45,8%), następnie dla obu wariantów syntetycznego miernika rozwoju (- 10 banków, czyli 13,9%) i dla pary SMR(b) i BZW (5 obiektów - 6,9%).

Tabela 4. Zgodność klasyfikacji dla par mierników (10)

Lata	2006		2007	
	SMR(a)	SMR(b)	SMR(a)	SMR(b)
Udziały wszystkich analizowanych banków				
SMR(b)	53	100	47	100
BZW	82	43	83	44
Udziały 30 największych banków				
SMR(b)	50	100	47	100
BZW	80	40	87	50

Źródło: opracowanie własne

W tabeli 4. przedstawiono procentowe udziały identycznie rozpoznanych obiektów przez dwa z trzech mierników (np. w 2006r. 83% banków zostało identycznie zaklasyfikowanych przez SMR(a) i BZW, a tylko 53% przez oba mierniki rozwoju SMR). Analizę przeprowadzono dla wszystkich analizowanych banków oraz dla 30 z nich mających największy udział w rynku. Jak można zauważyć, między indykatorami SMR(a) i BZW istnieje silniejsza korelacja niż między dwoma miernikami rozwoju SMR, a jeszcze mniejsza między SMR(b) i BZW. Wniosek ten potwierdzą również względne liczebności poszczególnych klas wyznaczonych w oparciu o trzy zastosowane mierniki (tab. 3). Jak bowiem łatwo zauważyć, w przypadku mierników SMR(a) i BZW w 2007r. klasa II zawiera najwięcej obiektów, a w dla SMR(b) dominującą jest klasa III. Wniosek ten nie jest aż tak oczywisty dla 2006r., ponieważ SMR(a) w jednakowym stopniu „obdzieliło” klasy II i III.

## LITERATURA

- Fairbanks J. K. (1996) Historia Chin. Nowe spojrzenie, Wydawnictwo Marabut, Gdańsk.
- Foo J. (2008) Foreign participation in the development of the Chinese banking system, maszynopis, Stetson University.
- Hellwig Z. (1968) Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju oraz zasoby i strukturę kwalifikowanych kadr, Przegląd Statystyczny Nr 4.
- Banking Survey Report (2008) KPMG.
- Lee J., Wong A., Impact of financial liberalisation on stock market liquidity: Experience of China, Hong Kong Monetary Authority Working Paper 03/2009, <http://ssrn.com/abstract=1340849>
- Łuniewska M., Tarczyński W. (2006) Metody wielowymiarowej analizy porównawczej na rynku kapitałowym, Wydawnictwo PWN, Warszawa.
- Mainland China Banking Survey (2008) KPMG, [www.kpmg.com](http://www.kpmg.com).
- Malina A. (2004) Wielowymiarowa analiza przestrzennego zróżnicowania struktury gospodarki Polski według województw”, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków.
- Mąka B. (2009) Statystyczna analiza chińskiego sektora bankowego, praca magisterska napisana pod kierunkiem D. Witkowskiej, SGGW, Warszawa.
- Nowak E. (1990) Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno - gospodarczych”, PAN, Warszawa.
- Pociecha J. (1996) Metody statystyczne w badaniach marketingowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Zajac K. (1994) Zarys metod statystycznych, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.

### **Application of synthetic taxonomic indicators to measure the efficiency of Chinese banks**

**Abstract:** The aim of investigation is efficiency evaluation of 72 Chinese banks in years 2006 and 2007, applying synthetic taxonomic measures. To construct the indicators we employ data describing the financial situation of banks. Diagnostic variables are selected due to correlation analysis. On the basis of aggregated measures values banks are classified to four classes containing similar objects. The market position of analyzed banks and foreign investments are also considered in analysis.

**Key words:** synthetic taxonomic measures, efficiency, financial performance, banking sector