

Katarzyna Posacka¹, Anna Szelałowska²

¹Politechnika Radomska, Katedra Matematyki

²Politechnika Radomska, Katedra Polityki Ekonomicznej i Bankowości

ZASTOSOWANIE ANALIZY REGRESJI W OCENIE KONKURENCYJNOŚCI WYBRANYCH BANKÓW KOMERCYJNYCH W POLSCE W LATACH 1996 - 2004

Streszczenie - Rosnący poziom konkurencji na rynku usług bankowych wymaga systematycznej analizy i oceny wyników osiągniętych przez jedne z największych banków komercyjnych w sektorze. Do takich należą na polskim rynku Bank BPH SA, ING Bank Śląski SA, Kredyt Banku SA oraz BZ WBK SA. Głównym zagadnieniem pracy była analiza porównawcza parametrów ekonomicznych wpływających na osiągnięte wyniki finansowe tych podmiotów w latach 1996 – 2004. Ocenie poddano liczbę placówek, wielkość zatrudnienia oraz sumę aktywów. Uzyskane, dzięki zastosowaniu pakietu STATISTICA 6.0 PL wyniki, pozwoliły wskazać atrybuty decyzyjne wspomagające proces konsolidacji w sektorze bankowym.

1 Wstęp

Opracowanie ma na celu zbadanie zależności między trzema parametrami ekonomicznymi wpływającymi na efektywność funkcjonowania banków w kontekście ich przyszłej konsolidacji. W rozważaniach autorki ograniczyły się do czterech banków komercyjnych działających na rynku polskim: ING Banku Śląskiego SA, Banku Zachodniego WBK SA, Kredyt Banku SA oraz Banku BPH SA. Powyższe banki zaliczane są do pierwszej dziesiątki największych, pod względem posiadanych aktywów, banków w Polsce [1]. Każdy z nich w ciągu ostatnich kilku lat brał aktywny udział w procesie konsolidacji sektora bankowego. Tym nie mniej, ze względu na umocnioną pozycję konkurencyjną, pozostają one w centrum zainteresowań zarówno teoretyków, jak i praktyków gospodarczych. Zainteresowania te są tym większe, im bardziej prawdopodobny wydaje się proces fuzji między nimi w ciągu kilku najbliższych lat. Przy tworzeniu strategii banku koniecznością stało się uwzględnianie statystyk konkurencyjnych

instytucji bankowych, które mogą stać się potencjalnymi kandydatami do przejęcia.

2 Sformułowanie zadania

Wykorzystanie analizy regresji w ocenie pozycji konkurencyjnej danej instytucji bankowej na rynku polskim jest bardzo pomocne, a wyniki uzyskane przy jej zastosowaniu są precyzyjniejsze niż inne podstawowe metody analizy ekonomicznej [2]. Analiza obejmuje cztery banki: ING Bank Śląski SA, Bank Zachodni WBK SA, Kredyt Bank SA oraz Banku BPH SA. Rozważania ograniczono do dziewięcioletniego okresu 1996-2004. Szczególną uwagę zwrócono na następujące parametry [3]:

p_i - liczba placówek;

z_i - liczba zatrudnionych;

S_i^a - suma aktywów;

gdzie i - numer roku ($i \in \{1996, 1997, \dots, 2004\}$).

Tematem wiodącym było znalezienie odpowiedzi na pytanie jak tempo zmian zatrudnienia oraz liczby placówek wpływa na zmianę wartości sumy aktywów banku.

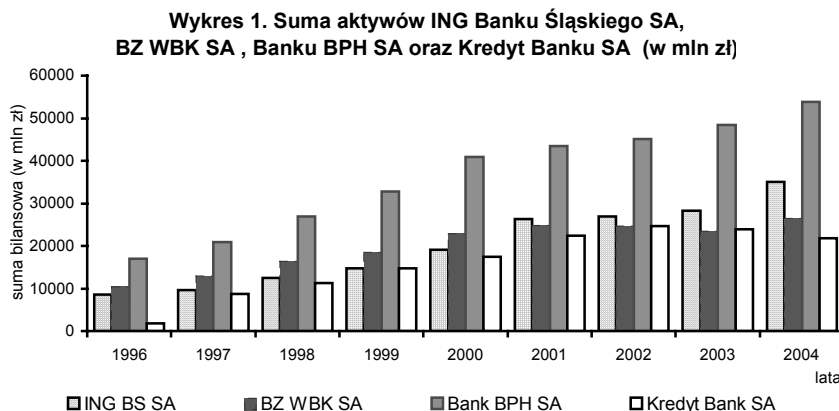
3 Analiza porównawcza

Osoby podejmujące strategiczne decyzje w bankach częstokroć stają przed dylematem czy w warunkach rosnącej konkurencji działać samodzielnie czy połączyć się z innym bankiem. Każdy z analizowanych przez nas banków brał udział w procesie konsolidacji. I tak Kredyt Bank SA, który powstał jako jeden z pierwszych prywatnych banków Polsce, w 1993 roku kupił akcje Banku Ziemskiego w Warszawie, a w 1994 roku przejął Wrocław Bank. Rok później przyłączono PBH Gecobank, zaś w 1996 roku Kredyt Bank kupił udziały w BDP Glob Banku. W 1998 roku podpisano umowę z Narodowym Bankiem Polskim o zakupie akcji Polskiego Banku Inwestycyjnego oraz Prosper Banku, a w 1998 roku również Agrobanku. Obecnie właścicielem największego pakietu akcji jest belgijski KBC Bank NV z siedzibą w Brukseli, który posiada 81,40% kapitału akcyjnego Kredyt Banku.

ING Bank Śląski SA powstał w wyniku fuzji w 2001 ING Banku NV w Warszawie oraz Banku Śląskiego SA. Podobna sytuacja miała miejsce w przypadku BZ WBK SA, który powstał w wyniku połączenia (również w 2001 r.) Banku Zachodniego SA oraz Wielkopolskiego Banku Kredytowego SA. Bank BPH SA powstał w wyniku połączenia w 2001 roku Banku Przemysłowo-Handlowego SA (BPH) z siedzibą w Krakowie

z Powszechnym Bankiem Kredytowym SA w Warszawie (PBK).

Aktywa są jednym z fundamentalnych wskaźników wykorzystywanych w analizie ekonomicznej podmiotów gospodarczych. Na ich podstawie można określić standing banku. Im większa suma aktywów, tym wyższy potencjał i silniejsza pozycja banku w sektorze. Przyrost sumy aktywów powinien być wyższy w stosunku do okresu poprzedniego niż stopa inflacji oraz wyższy niż osiągnięty przez inne konkurencyjne banki [4].

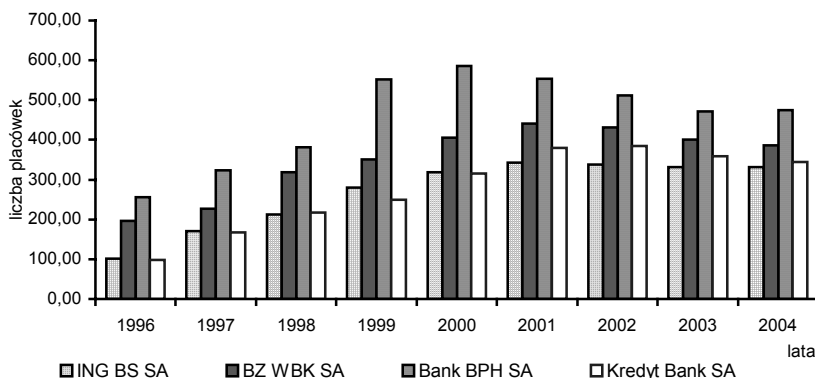


Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów rocznych banków.

W latach 1996-2001 zauważalny był w analizowanych bankach dynamiczny wzrost wielkości sumy aktywów. W trzech spośród czterech banków trend ten został zahamowany po 2001 roku. Jest to o tyle zastanawiające, że w tym okresie nastąpiła w większości banków konsolidacja, co powinno wpłynąć na dalszy wzrost tej wielkości. Jednak w przypadku BZ WBK SA oraz Kredyt Banku SA dwa ostatnie lata uwzględnione w analizie cechowały się malejącą tendencją. Mocna pozycja Banku BPH SA wyrażała się istotną różnicą wielkości sumy aktywów w porównaniu do trzech pozostałych banków.

Innym parametrem charakteryzującym pozycję konkurencyjną banku na rynku i bezpośrednio wpływającym na wysokość aktywów jest liczba placówek bankowych. Placówki bankowe są najstarszym kanałem dystrybucji usług i produktów bankowych. Im większa liczba placówek, tym wyższy poziom dostępności usług bankowych dla klientów indywidualnych i korporacyjnych. Bank, który zamierza poprawić wskaźnik udziału w rynku, powinien dołożyć wszelkich starań, aby zwiększyć liczbę posiadanych placówek bankowych. Im więcej placówek tym więcej nowych klientów, wśród których z pewnością będzie wielu ceniących bliskość oddziału, szybkość i jakość obsługi, osobisty kontakt z pracownikami banku [5]. W wielu przypadkach liczba placówek bankowych zaczęła maleć po połączeniu z innym bankiem (wykres 2).

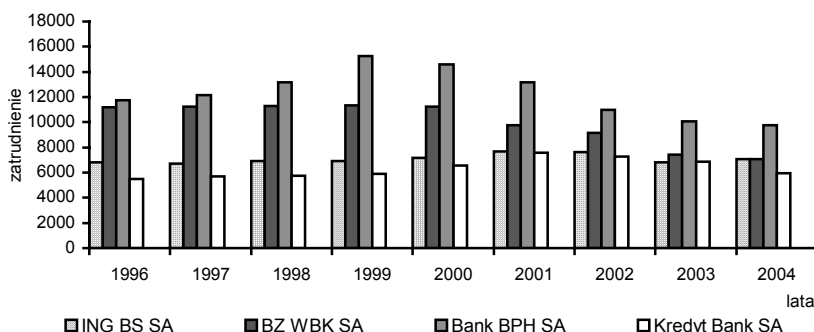
**Wykres 2. Liczba placówek ING Banku Śląskiego SA
BZ WBK SA, Banku BPH SA oraz Kredyt Banku SA**



Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów rocznych banków.

Ofensywna polityka banków na początku drugiej połowy lat 90. przejawiała się w intensyfikacji liczby placówek bankowych. Działania takie wywołane były rosnącym poziomem konkurencji na rynku usług bankowych. Batalia o klienta miała odbywać się za pomocą bliskości placówek zlokalizowanych w głównej mierze w dużych aglomeracjach, przy najczęściej uczęszczanych ulicach, dużych supermarketach lub tych strategicznych obszarach, które nie zostały jeszcze zdominowane przez inne banki. Jednak w momencie połączenia z innym bankiem należało część tych placówek zlikwidować, ponieważ niejednokrotnie dublowały się one na danej ulicy, obszarze itd. Stąd też od 2001 roku zauważalna jest malejąca dynamika liczby placówek bankowych. Porównując wzrost liczby placówek do wielkości sumy aktywów, zauważyć można silną zależność pomiędzy tymi parametrami.

**Wykres 3. Zatrudnienie ING Banku Śląskiego SA, BZ WBK SA,
Banku BPH SA oraz Kredyt Banku SA**



Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów rocznych banków.

Trzecim parametrem uwzględnionym w tej analizie jest zatrudnienie, które zależy od liczby placówek i jednocześnie wpływa na wielkość wypracowanej sumy aktywów. Polityka zatrudnienia różni się jednak od strategii rozwoju sieci placówek, czego wyrazem jest trend pokazany na wykresie 3.

Z minimalizacją zatrudnienia mieliśmy do czynienia znacznie wcześniej niż w przypadku redukcji liczby placówek. Takie działania wynikały z przyjętej taktyki w analizowanych bankach. Redukcja liczby zatrudnionych ma miejsce w wielu podmiotach, które czeka restrukturyzacja. Przed ważnymi zmianami wpływającymi na kształt, strukturę i profil działalności zarząd podejmuje decyzję o zmniejszeniu zatrudnienia, aby w przełomowym momencie nie ponosić aż tak dużych kosztów, które wiązałyby się z dużymi odprawami.

Z drugiej strony większa liczba pracowników w banku pozwoliłaby przyspieszyć obsługę klientów, a to wpłynęłoby na wzrost poziomu lojalności klientów wobec banku a tym samym na poziom ich satysfakcji. Jednakże jeśli przy niezmiennym poziomie zatrudnienia będzie rosła suma aktywów wówczas będzie to oznaczało, że każdy z zatrudnionych wypracowuje z roku na rok coraz większą sumę aktywów. Jeśli zaś maleje liczba placówek w mniejszym stopniu niż stan zatrudnienia, wówczas

w każdej placówce będzie mniej pracowników, a to oznacza, że na każdego zatrudnionego przypada większy zakres obowiązków służbowych niż przed restrukturyzacją.

4 Krzywa regresji sumy aktywów względem liczby placówek i wielkości zatrudnienia w analizowanych bankach

Rozważmy sumę aktywów S^a jako funkcję dwóch zmiennych niezależnych – liczby placówek p oraz wielkości zatrudnienia z .

Równanie liniowej funkcji regresji I rodzaju z trzema zmiennymi ma postać:

$$\hat{S}_i^a = \alpha_0 + \alpha_1 z_i + \alpha_2 p_i + \xi, \quad (1)$$

gdzie :

\hat{S}^a - zmienna objaśniana (suma aktywów),

p, z - zmienne objaśniające (odpowiednio liczba placówek, wielkość zatrudnienia),

ξ - składnik losowy,

α_0 - wyraz wolny funkcji regresji,

α_1, α_2 - parametry (współczynniki) modelu.

Rozważmy następujący, odpowiadający zależności (1), model regresji wielorakiej II rodzaju:

$$\hat{S}_i^a = a_0 + a_1 z_i + a_2 p_i + \theta_i, \quad (2)$$

gdzie:

a_0, a_1, a_2 - estymatory parametrów $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2$,

θ_i - składnik resztowy modelu, ($i \in \{1996, 1997, \dots, 2004\}$).

W celu wyznaczenia estymatorów a_0, a_1, a_2 posłużymy się wzorami Ezekiela [6].

4.1 Krzywa regresji sumy aktywów w zależności od liczby placówek oraz wielkości zatrudnienia ING Banku Śląskiego SA w latach 1996-2004

Wartości średnie oraz odchylenia standardowe zmiennych S^a, z, p dla ING Banku Śląskiego SA wynoszą odpowiednio:

$$\begin{aligned} \bar{S}^a &= 20175,56; & s_{S^a} &= 9432,63; \\ \bar{p} &= 269,89; & s_p &= 87,94; \\ \bar{z} &= 7054,89; & s_z &= 301,82. \end{aligned}$$

Współczynniki korelacji prostej między poszczególnymi zmiennymi wynoszą:

$$\begin{aligned} r_{S^a p} &= 0,87; \\ r_{S^a z} &= 0,79; \\ r_{pz} &= 0,85. \end{aligned}$$

Po podstawieniu otrzymanych wyników do wzorów Ezekiela otrzymujemy wartości współczynników regresji:

$$\begin{aligned} a_1 &= 0,75; \\ a_2 &= 41,93; \\ a_0 &= 203,86. \end{aligned}$$

Liniowa funkcja regresji sumy aktywów S^a względem wielkości zatrudnienia z i liczby placówek p dla BZ WBK SA ma postać:

$$\hat{S}_i^a = 203,86 + 0,75z_i + 41,93p_i. \quad (4)$$

Z równania (4) wynika, że przy wzroście liczby placówek o 1 i przy ustalonym poziomie zatrudnienia suma aktywów BZ WBK SA wzrośnie o 41,93 mln zł. Natomiast wzrost zatrudnienia o 1 osobę powoduje – średnio – wzrost sumy aktywów o 0,75 mln zł.

Współczynnik korelacji wielorakiej wynosi $R_w = 0,88$.

4.2 Krzywa regresji sumy aktywów w zależności od liczby placówek oraz wielkości zatrudnienia Kredyt Banku SA w latach 1996-2004

Wartości średnie oraz odchylenia standardowe zmiennych S^a, z, p dla Kredyt Banku SA wynoszą odpowiednio:

$$\begin{aligned} \bar{S}^a &= 16321,78; & s_{S^a} &= 7845,31; \\ \bar{p} &= 279,56; & s_p &= 101,93; \\ \bar{z} &= 6333,56; & s_z &= 758,05. \end{aligned}$$

Współczynniki korelacji prostej między poszczególnymi zmiennymi wynoszą:

$$\begin{aligned} r_{S^a p} &= 0,88; \\ r_{S^a z} &= 0,72; \\ r_{pz} &= 0,75. \end{aligned}$$

Po podstawieniu otrzymanych wyników do wzorów Ezekiela otrzymujemy wartości współczynników regresji:

$$\begin{aligned} a_1 &= 1,3; \\ a_2 &= 60,4; \\ a_0 &= -8803,76. \end{aligned}$$

Liniowa funkcja regresji sumy aktywów S^a względem wielkości zatrudnienia z i liczby placówek p dla Kredyt Banku SA ma postać:

$$\hat{S}_i^a = -8803,76 + 1,3z_i + 60,4p_i. \quad (5)$$

Z równania (5) wynika, że przy wzroście liczby placówek o 1 i przy ustalonym poziomie zatrudnienia suma aktywów Kredyt Banku SA wzrośnie o 60,4 mln zł. Natomiast wzrost zatrudnienia o 1 osobę powoduje – średnio – wzrost sumy aktywów o 1,3 mln zł.

Współczynnik korelacji wielorakiej wynosi $R_w = 0,88$. Współczynnik korelacji wielorakiej dla Kredyt Banku SA ma równie wysoką wartość, jak w przypadku banku BZ WBK SA. Oznacza to, że istnieje bardzo silna korelacja liniowa między badanymi zmiennymi. Łączny wpływ liczby placówek i wyniku na działalność bankowej jest nie mniejszy od wpływu każdej z poszczególnych zmiennych objaśniających, ponieważ $r_{S^a p} = 0,88$ a $r_{S^a z} = 0,72$.

4.3 Krzywa regresji sumy aktywów w zależności od liczby placówek oraz wielkości zatrudnienia Banku BPH SA w latach 1996-2004

Wartości średnie oraz odchylenia standardowe zmiennych S^a, z, p dla Banku BPH SA wynoszą odpowiednio:

$$\begin{aligned} \bar{S^a} &= 36570,67; & s_{S^a} &= 12816,14; \\ \bar{p} &= 456,56; & s_p &= 113,27; \\ \bar{z} &= 12326,67; & s_z &= 1888,16. \end{aligned}$$

Współczynniki korelacji prostej między poszczególnymi zmiennymi wynoszą:

$$\begin{aligned} r_{S^a p} &= 0,65; \\ r_{S^a z} &= -0,32; \\ r_{pz} &= 0,3. \end{aligned}$$

Po podstawieniu otrzymanych wyników do wzorów Ezekiela otrzymujemy wartości współczynników regresji:

$$\begin{aligned} a_1 &= -3,9; \\ a_2 &= 93,87; \\ a_0 &= 41844,95. \end{aligned}$$

Liniowa funkcja regresji sumy aktywów S^a względem wielkości zatrudnienia z i liczby placówek p dla Banku BPH SA ma postać:

$$\hat{S}_i^a = 41844,95 - 3,9z_i + 93,87p_i \quad (6)$$

Z równania (6) wynika, że przy wzroście liczby placówek o 1 i przy ustalonym poziomie zatrudnienia suma bilansowa Banku BPH SA wzrośnie o 93,87 mln zł. Natomiast wzrost zatrudnienia o 1 osobę powoduje – średnio – spadek sumy bilansowej o 3,9 mln zł.

Współczynnik korelacji wielorakiej wynosi $R_w = 0,85$. Jak widzimy, łączny wpływ wielkości zatrudnienia oraz liczby placówek na wartość sumy bilansowej jest znacznie większy aniżeli wpływ każdej z tych wielkości z osobna. Świadczą o tym wartości współczynników korelacji prostej $r_{S^a p} = 0,65$ oraz $r_{S^a z} = -0,32$.

5 Wnioski

Celem pracy było zaprezentowanie jak tempo zmian zatrudnienia oraz liczby placówek wpływa na zmianę wartości sumy aktywów banku komercyjnego w dziewięcioletnim okresie. Rozważania, oparte głównie na danych statystycznych z raportów rocznych [8] dostarczonych przez analizowane banki, pozwoliły na wysnucie szeregu wniosków. Jednym z nich jest zaobserwowanie znacznej poprawy pozycji konkurencyjnej na rynku usług bankowych, po połączeniu z innym bankiem. Na bazie dokonanych obliczeń wynika, że w każdym z analizowanych przypadków opłacalne jest zwiększanie liczby placówek bankowych przy niezmiennym poziomie zatrudnienia. Najbardziej korzystne byłoby to w przypadku Banku BPH SA (wzrost sumy aktywów o 93,8 mln zł). Jeśli natomiast analizowane banki zwiększą zatrudnienie o 1 osobę w trzech, na cztery analizowane banki, nastąpi wzrost sumy aktywów. Tylko w Banku BPH SA aktywa mogą ulec zmniejszeniu o 3,9 mln zł, jeśli zwiększy on zatrudnienie o jedną osobę. Oznacza to, że w tym konkretnym przypadku Bank BPH SA powinien zwiększać liczbę placówek, ale nie powinien zwiększać poziomu zatrudnienia. W pozostałych przypadkach wzrost zatrudnienia wpłynie korzystnie na wielkość aktywów banku a tym samym na utrzymanie i wzmocnienie ich dotychczasowej pozycji konkurencyjnej.

Literatura

- [1] *Bank* Nr 04 (150), kwiecień 2005, Wydanie specjalne, s. 5.
- [2] Posacka K., Szelałowska A., „*Wpływ wybranych parametrów ekonomicznych na wzrost konkurencyjności banków komercyjnych w Polsce w latach 1996-2003*”, [w:] „*Bankowość*”, M. Zaleska (red.), Monografie i opracowania naukowe, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Kolegium Zarządzania i Finansów, Warszawa 2005, s. 225- 226.
- [3] Posacka K., Szelałowska A., „*Analiza parametrów ekonomicznych wybranych banków komercyjnych w latach 1996-2003*”, Materiały konferencyjne IV Krajowego Sympozjum MiS'2004, Wyższa Szkoła Informatyki w Łodzi, Łódź 2005.
- [4] Iwanicz-Drozdowska M., „*Zarządzanie finansowe bankiem*”, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2005, s. 44.
- [5] Szelałowska A., „*Kapitał zagraniczny w polskich bankach*”, Poltext, Warszawa 2004, s. 117-118.
- [6] Sobczyk M., „*Statystyka*”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, s. 274.
- [7] Starzyńska W., „*Statystyka praktyczna*”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, s. 316.
- [8] Raporty roczne banków ING Banku Śląskiego SA, BPH PBK SA, BZ WBK SA oraz Kredyt Banku SA za lata 1996-2004.

APPLICATION OF REGRESSION ANALYSIS IN EVALUATION OF COMPETITIVENESS OF CHOSEN COMMERCIAL BANKS IN POLAND FROM 1996 TO 2004

Summary - Ascending level of competition on the market of bank services calls for systematical analysis and the evaluation of results obtained by some of the greatest commercial banks in section. On Polish market ING BŚ SA, BZWBK SA, Kredyt Bank SA and BPH SA banks belong to the best financial institutions of this type. The main issue of this paper was a comparative analysis of economical factors influencing the following institutions: ING BŚ SA, BZWBK SA, Kredyt Bank SA and BPH SA, between 1996 and 2004. Assessment of such economical factors like the number of outposts, rate of employment and the total of assets was made. Using the STATISTICA 6.0 PL package, allowed for presenting decisional attributes facilitating the consolidation process in the bank section.