

Olaf Kowalski, Rafał Balina, Jerzy Różyński

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Czynniki warunkujące zysk netto banków spółdzielczych

Wstęp

Bank uznawany jest za przedsiębiorstwo usługowe, podlegające prawom ekonomii klasycznej i dążące przede wszystkim do maksymalizacji zysku poprzez pozyskiwanie środków finansowych w celu ich ulokowania w produkty bankowe przynoszące zysk. Banki spółdzielcze mają szczególne znaczenie dla każdej społeczności. Są nie tylko pośrednikiem między tymi uczestnikami rynku, którzy posiadają nadwyżki finansowe do zainwestowania, a tymi, którzy potrzebują tych środków, aby realizować swoje inwestycje. Są bankami, których celem jest między innymi zaspokajanie potrzeb spółdzielców. W warunkach postępującej globalizacji rozwijać się mogą jedynie te banki, które rozpoznają oczekiwania swoich klientów, zmieniają oraz ulepszają swoje produkty, a przy tym działają efektywnie. W literaturze przedmiotu spotyka się różne podejścia do definiowania efektywności. Najogólniej efektywność można określić jako rezultat działalności gospodarczej, a także jako stosunek osiągniętego wyniku do nakładu. Jednak podstawą do wyznaczania efektywności jest wypracowany wynik finansowy. W związku z tym podjęto próbę określenia czynników, które warunkują jego poziom w bankach spółdzielczych.

Metody badań

Celem głównym rozprawy jest określenie czynników związanych z działalnością depozytowo-kredytową i wpływających na poziom zysku netto uzyskiwanego przez banki spółdzielcze w latach 2005–2010.

Badania przeprowadzono w latach 2005–2010, tj. począwszy od pierwszego pełnego roku członkostwa Polski w Unii Europejskiej. Do realizacji celu badań wykorzystano dane pochodzące ze wszystkich banków spółdzielczych zrzeszonych w Spółdzielczej Grupie Bankowej. Łącznie badaniami zostało objętych 150 banków spółdzielczych. Materiał źródłowy stanowiły przede wszystkim spra-

wozdania finansowe banków spółdzielczych publikowane w Monitorze Spółdzielczym B, dane statystyczne banków zrzeszających oraz dane liczbowe zgromadzone w trakcie wywiadu bezpośredniego w bankach.

Określenia czynników determinujących poziom zysku netto banków spółdzielczych w okresie badawczym dokonano przy wykorzystaniu metody regresji krokowej wstecz.

Budowa jednorównaniowego modelu ekonometrycznego przebiegała według następującego schematu [Welfe 2003, s. 20–35; Gruszczyński, Kluza, Wiłek 2003, s. 40]:

1. Przygotowanie specyfikacji modelu:
 - określenie celu i zakresu badania zmiennej zależnej,
 - określenie potencjalnych zmiennych niezależnych,
 - wstępna redukcja potencjalnych zmiennych niezależnych,
 - wybór postaci analitycznej modelu.
2. Estymacja parametrów strukturalnych modelu.
3. Statystyczna weryfikacja skonstruowanego modelu, tj.:
 - ocena stopnia dopasowania modelu do danych empirycznych,
 - ocena normalności rozkładu składnika resztowego,
 - ocena jednorodności wariancji składnika resztowego (ocena heteroskedastyczności),
 - ocena współliniowości zmiennych objaśniających.

Zgodnie z wyżej przedstawioną procedurą, w pierwszym etapie, na podstawie przeglądu literatury przedmiotu oraz zgromadzonych danych dotyczących analizowanych banków, wyselekcjonowano wskaźniki ekonomiczno-finansowe, które stanowiły potencjalne zmienne objaśniające. Dobór zmiennych objaśniających do badania został podyktowany ich rozpowszechnieniem w literaturze przedmiotu. W trakcie badań wykorzystano następujące zmienne: X_1 – Kredyty dla przedsiębiorstw i spółek państwowych [tys. zł], X_2 – Kredyty dla przedsiębiorstw i spółek prywatnych oraz spółdzielni [tys. zł], X_3 – Kredyty dla przedsiębiorców indywidualnych [tys. zł], X_4 – Kredyty dla osób prywatnych [tys. zł], X_5 – Kredyty mieszkaniowe ogółem udzielone osobom prywatnym [tys. zł], X_6 – Kredyty ratalne ogółem udzielone osobom prywatnym [tys. zł], X_7 – Kredyty w rachunku bieżącym udzielone osobom prywatnym [tys. zł], X_8 – Kredyty związane z kartami płatniczymi udzielone osobom prywatnym [tys. zł], X_9 – Kredyty dla rolników indywidualnych [tys. zł], X_{10} – Kredyty preferencyjne udzielone rolnikom indywidualnym [tys. zł], X_{11} – Kredyty dla instytucji niekomercyjnych oraz związane z działalnością na rzecz gospodarstw domowych [tys. zł], X_{12} – Kredyty pozostałe [tys. zł], X_{13} – Kredyty zagrożone [tys. zł], X_{14} – Depozyty przedsiębiorstw i spółek państwowych [tys. zł], X_{15} – Depozyty przedsiębiorstw i spółek prywatnych oraz spółdzielni [tys. zł], X_{16} – Depozyty

przedsiębiorców indywidualnych [tys. zł], X_{17} – Depozyty osób prywatnych [tys. zł], X_{18} – Depozyty rolników indywidualnych [tys. zł], X_{19} – Depozyty instytucji niekomercyjnych oraz działalności na rzecz gospodarstw domowych [tys. zł], X_{20} – Depozyty ogółem [tys. zł], X_{21} – Rachunki bieżące sektora finansowego [tys. zł], X_{22} – Kredyty i pożyczki sektora finansowego [tys. zł], X_{23} – Rachunki bieżące sektora niefinansowego [tys. zł], X_{24} – Lokaty terminowe sektora niefinansowego [tys. zł], X_{25} – Rachunki bieżące instytucji rządowych szczebla centralnego [tys. zł], X_{26} – Rachunki bieżące instytucji samorządowych [tys. zł], X_{27} – Depozyty jednodniowe instytucji samorządowych [tys. zł], X_{28} – Depozyty terminowe instytucji samorządowych [tys. zł], X_{29} – Wynik z tytułu odsetek [tys. zł], X_{30} – Wynik z tytułu prowizji [tys. zł], X_{31} – Koszty odsetek [tys. zł], X_{32} – Koszty prowizji [tys. zł], X_{33} – Ilość zatrudnionych [ilość zatrudnionych], X_{34} – Obligo kredytowe sektora niefinansowego i instytucji samorządowych ogółem [tys. zł], X_{35} – Depozyty sektora niefinansowego i instytucji samorządowych ogółem [tys. zł], X_{36} – Suma bilansowa ogółem [tys. zł], X_{37} – Fundusze własne banku [tys. zł], X_{38} – Fundusze podstawowe [tys. zł], X_{39} – Współczynnik wypłacalności [%]. Za zmienną objaśnianą przyjęto poziom zysku netto w ujęciu wartościowym, który generowały banki objęte badaniem w latach 2005–2010.

W toku dalszych prac, mając na uwadze to, że wśród wyznaczonych zmiennych objaśniających należy wybrać te, które są silnie skorelowane ze zmienną objaśnianą i jednocześnie słabo skorelowane między sobą [Borkowski, Dudek, Szczesny 2003, s. 63; Zeliaś 1991, s. 30–31], wykorzystano metodę analizy współczynników korelacji [Grabiński, Wydymus, Zielaś 1982, s. 81–85] przyjmując wartość krytyczną współczynnika korelacji na poziomie 0,5 [Kufel 2007, s. 54]. Na podstawie wartości krytycznej współczynnika korelacji sprawdzono następującą zależność dla $l \neq m$:

$$|r_{lm}| \leq r^*$$

W przypadku gdy zaszła powyższa nierówność, tzn. jeżeli wartość bezwzględna współczynnika r_{lm} , stanowiącego o sile korelacji między zmiennymi objaśniającymi, była mniejsza lub równa wartości krytycznej współczynnika korelacji r^* uznano, że współczynniki korelacji są statystycznie nieistotne.

Następnie z grupy potencjalnych zmiennych objaśniających wybrano zmienną objaśniającą najsilniej skorelowaną ze zmienną objaśnianą. Po jej wybraniu krok po kroku eliminowano ze zbioru potencjalnych zmiennych objaśniających te, które były z nią i innymi istotnie skorelowane, czyli wartość współczynnika korelacji była większa od wartości krytycznej współczynnika korelacji.

W doborze zmiennych do badań powtarzano powyższe kroki aż do momentu ustalenia zbioru potencjalnych zmiennych objaśniających.

W drugim etapie budowy modelu przeprowadzono estymację parametrów strukturalnych modelu liniowej funkcji dyskryminacyjnej przy wykorzystaniu klasycznej metody najmniejszych kwadratów [Witkowska 2006, s. 54–83], która pozwala na szacowanie parametrów strukturalnych modelu liniowego opisanego za pomocą następującej formuły:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ji} + \varepsilon_i$$

gdzie:

$i = 1, 2, \dots, n$,

y_i – i -ta obserwacja zmiennej objaśniającej,

x_{ji} – i -ta obserwacja j -tej zmiennej objaśniającej,

ε_i – składnik losowy.

Estymacja parametrów modelu z wieloma zmiennymi objaśniającymi metodą najmniejszych kwadratów sprowadza się do uzyskania takich wartości parametrów β_j , które minimalizują następujące wyrażenie:

$$S(b_0, b_1, b_2, \dots, b_k) = \sum_{i=1}^n (y_i - b_0 - b_1 x_{1i} - b_2 x_{2i} - \dots - b_k x_{ki})^2$$

W celu uzyskania jak najlepszego modelu pozwalającego na wskazanie kluczowych czynników warunkujących zysk netto badanych banków spółdzielczych w latach 2005–2010 wykorzystano metodę regresji krokowej wstecz [Witkowska 1999, s. 240–241]. Metoda ta polega na eliminacji z modelu poszczególnych zmiennych, aż do momentu uzyskania zadowalającej wersji modelu.

Porocudura postępowania w przypadku metody regresji krokowej wstecz jest następująca [Draper, Smith 1998, s. 339–342; Zieliński 1998]:

1. Oszacowanie modelu zawierającego wszystkie potencjalne zmienne objaśniające przy wykorzystaniu wybranej metody.
2. Określenie wartości bezwzględnej statystyki t-Studenta dla każdej potencjalnej zmiennej, zgodnie z poniższym wzorem:

$$t_{a,s} = \frac{b_j}{S_{b_j}}$$

gdzie:

b_j – ocena parametru wyznaczona na podstawie badanej próby,

S_{b_j} – standardowy błąd szacunku parametru.

3. Minimalną wartość bezwzględną statystyki t-Studenta porównuje się z odczytaną z tablic wartości krytyczną t^* dla poziomu istotności α i $n-k-1$ stopni swobody [Borkowski, Dudek, Szczęśny 2003, s. 77], gdzie α – poziom istotności, n – liczebność próby, k – liczba zmiennych objaśniających w modelu.

4. Jeżeli zachodzi następująca nierówność:

$$|t_{a,s}| \leq t^*$$

należy z modelu usunąć odpowiadającą jej zmienną objaśniającą oraz ponownie oszacować model i wrócić do kroku drugiego. W przypadku gdy powyższa nierówność nie jest spełniona, za ostateczną wersję modelu należy przyjąć model z rozważanym ostatnio zestawem zmiennych objaśniających.

W trzecim etapie budowy modelu, zgodnie z przedstawionym w niniejszej pracy schematem, przeprowadzono weryfikację modelu zarówno pod względem statystycznym, jak i merytorycznym.

Dokonując oceny statystycznej otrzymanego modelu określono stopień dopasowania modelu do danych empirycznych, przy wykorzystaniu miary określającej dobroć dopasowania [Witkowska 1999, s. 173].

W przypadku oszacowanego modelu dokonano oceny stopnia dokładności oszacowanej funkcji za pomocą współczynnika determinacji, określonego następującym wzorem [Borowski, Dudek, Szczęsny 2003, s. 41]:

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

gdzie:

R^2 – współczynnik determinacji,

\hat{y}_i – wartość teoretyczna zmiennej objaśnianej wyznaczona przez model,

\bar{y} – wartość średnia zmiennej objaśnianej,

y_i – i -ta obserwacja zmiennej objaśnianej.

Wyniki badań

Wykorzystując schemat doboru wskaźników do modelu wyznaczono kluczowe wskaźniki będące potencjalnymi zmiennymi wpływającymi na zysk netto generowany przez banki spółdzielcze w latach 2005–2010. W pierwszym kroku wyznaczono macierz korelacji między zmienną objaśnianą a wszystkimi rozpatrywanymi wskaźnikami oraz między wszystkimi zmiennymi objaśniającymi. Uwzględniając przyjętą wartość krytyczną współczynnika korelacji, eliminowano zmienne objaśniające silnie z sobą skorelowane, aż do momentu uzyskania zestawu zmiennych objaśniających silnie skorelowanego ze zmienną objaśnianą a słabo skorelowanych między sobą [Dziechciarz 2003, s. 47–49].

Przeprowadzona analiza współczynników korelacji między badanymi zmiennymi wykazała, że istotne ze statystycznego punktu widzenia są następujące zmienne: w roku 2005: $X_6, X_{22}, X_{26}, X_{27}, X_{28}, X_{33}, X_{35}, X_{36}$; w roku 2006: $X_1, X_6, X_7, X_8, X_9, X_{10}, X_{13}, X_{21}, X_{26}, X_{28}, X_{33}, X_{36}, X_{37}, X_{38}$; w roku 2007: $X_3, X_4, X_6, X_{15}, X_{16}, X_{17}, X_{18}, X_{21}, X_{22}, X_{26}, X_{28}, X_{32}, X_{33}, X_{34}, X_{35}$; w roku 2008: $X_1, X_5, X_6, X_{13}, X_{17}, X_{18}, X_{19}, X_{22}, X_{26}, X_{27}, X_{33}, X_{36}, X_{37}, X_{38}$; w roku 2009: $X_2, X_{10}, X_{33}, X_{37}, X_{38}$; w roku 2010: $X_2, X_3, X_4, X_5, X_8, X_{10}, X_{18}, X_{22}, X_{25}, X_{26}, X_{31}, X_{32}, X_{33}, X_{34}, X_{36}, X_{38}$. Uwzględniając przyjęty sposób estymacji funkcji regresji zysku netto badanych banków spółdzielczych, uzyskane wyniki badań przedstawiono w tabeli 1.

Współczynnik determinacji we wszystkich modelach oscylował między 0,81 dla 2005 roku a 0,96 dla 2010 roku, co można uznać za wysoki stopień wyjaśnienia badanej zmienności zmiennej objaśnianej przez oszacowany model.

Tabela 1

Zestawienie modeli regresji zysku netto dla banków spółdzielczych w latach 2005–2010

Zmienna	Współczynnik regresji przy danej zmiennej					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
X_2 – Kredyty dla przedsiębiorstw i spółek prywatnych oraz spółdzielni [tys. zł]					0,015	0,014
X_4 – Kredyty dla osób prywatnych [tys. zł]			0,014			0,015
X_5 – Kredyty mieszkaniowe ogółem udzielone osobom prywatnym [tys. zł]				0,024		0,014
X_6 – Kredyty ratalne ogółem udzielone osobom prywatnym [tys. zł]		0,091	0,055	0,120		
X_{10} – Kredyty preferencyjne udzielone rolnikom indywidualnym [tys. zł]					-0,012	-0,013
X_{13} – Kredyty zagrożone [tys. zł]		-0,052		-0,081		
X_{22} – Kredyty i pożyczki sektora finansowego [tys. zł]	0,081			0,047		
X_{26} – Rachunki bieżące instytucji samorządowych [tys. zł]		0,008		0,016		0,012
X_{33} – Ilość zatrudnionych [ilość zatrudnionych]	-17,1	-11,8	-28,9	-23,9	-18,3	-27,5
X_{36} – Suma bilansowa ogółem [tys. zł]	0,056			0,011		0,005
X_{38} – Fundusze podstawowe [tys. zł]	0,052	0,065		0,088	0,063	0,053
R^2	0,81	0,90	0,89	0,92	0,94	0,96

Źródło: opracowanie własne.

Łącznie do konstrukcji modeli regresji zysku netto dla badanych banków spółdzielczych w latach 2005–2010 wykorzystano 11 zmiennych objaśniających, przy czym jedna zmienna X_{33} – Ilość zatrudnionych [ilość zatrudnionych] występowała we wszystkich modelach. Zmienna X_{38} – Fundusze podstawowe [tys. zł] występowała cztery razy w oszacowanych modelach tj. w latach: 2006, 2008; 2009; 2010. Ponadto zmienne X_6 – Kredyty ratalne ogółem udzielone osobom prywatnym [tys. zł], X_{26} – Rachunki bieżące instytucji samorządowych [tys. zł], X_{36} – Suma bilansowa ogółem [tys. zł] pojawiły się w modelach trzy razy. W związku z tym zmienne te należy uznać za szczególnie istotne dla poziomu generowanego przez badane banki spółdzielcze zysku netto, a tym samym dla ich efektywności. W modelach znalazły się również zmienne: X_2 – Kredyty dla przedsiębiorstw i spółek prywatnych oraz spółdzielni [tys. zł], X_4 – Kredyty dla osób prywatnych [tys. zł], X_5 – Kredyty mieszkaniowe ogółem udzielone osobom prywatnym [tys. zł], X_{10} – Kredyty preferencyjne udzielone rolnikom indywidualnym [tys. zł], X_{13} – Kredyty zagrożone [tys. zł], X_{22} – Kredyty i pożyczki sektora finansowego [tys. zł], które znalazły się dwukrotnie w oszacowanych modelach regresji. Należy nadmienić, że trzy zmienne, tj.: X_{10} – Kredyty preferencyjne udzielone rolnikom indywidualnym [tys. zł], X_{13} – Kredyty zagrożone [tys. zł], X_{33} – Ilość zatrudnionych [ilość zatrudnionych] charakteryzowały się ujemnym współczynnikiem regresji, co wskazuje na to, że ich wzrost powodował zmniejszanie się zysku netto generowanego przez badane banki spółdzielcze. Może to być spowodowane tym, że zarówno kredyty zagrożone, jak i ilość zatrudnionych osób powodują powstawanie kosztów. W przypadku kredytów preferencyjnych udzielonych rolnikom indywidualnym ujemny współczynnik regresji w latach 2009–2010 wynika z obniżenia się ich rentowności, która spowodowana jest ogólnie ustalonym ich oprocentowaniem, które przy obecnych stopach procentowych jest niekorzystne dla banków spółdzielczych.

Wnioski

Przeprowadzone badania dotyczą 150 banków spółdzielczych, dlatego uzyskane wyniki nie mogą stanowić uogólnień dla całej populacji banków działających w Polsce. Ponadto opracowane modele oraz uzyskane wyniki badań mogą stanowić jedno z wielu narzędzi pomocniczych w ocenie efektywności banków spółdzielczych oraz podejmowania decyzji zarządczych.

W wyniku przeprowadzonych badań sformułowano następujące wnioski: W trakcie badań wskazano czynniki wpływające na poziom zysku netto generowanego przez badane banki spółdzielcze. W modelach objaśniających poziom zysku netto w latach 2005–2010 kluczowych okazało się łącznie 11 zmiennych.

Oznacza to, że banki spółdzielcze powinny zwracać w przyszłości szczególną uwagę na te zmienne. Prowadzona przez badane banki spółdzielcze działalność kredytowa wpływała znacząco na poziom generowanego zysku netto, gdyż na 11 zmiennych, które w świetle przeprowadzonych badań okazały się istotne względem efektywności banków spółdzielczych, 8 dotyczyło wielkości udzielonych kredytów dla różnych grup klientów.

Literatura

- BORKOWSKI B., DUDEK H., SZCZĘSNY W.: *Ekonometria. Wybrane zagadnienia*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003.
- DRAPER N.R., SMITH H.: *Applied Regression Analysis*, John Wiley & Sons, New York 1998.
- DZIECHCIARZ J.: *Ekonometria. Metody, przykłady, zadania*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2003, s. 47–49.
- GRABIŃSKI T., WYDYMUS S., ZELIAŚ A.: *Metody doboru zmiennych w modelach ekonometrycznych*, Wydawnictwo PWN, Warszawa, 1982.
- GRUSZCZYŃSKI M., KLUZA S., WINEK D.: *Ekonometria*, Wydawnictwo Wyższa Szkoła Handlu i Finansów Międzynarodowych, Warszawa, 2003.
- KUFEL T.: *Ekonometria. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu GRETL*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
- WELFE A.: *Ekonometria*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003.
- WITKOWSKA D. (red.): *Metody statystyczne w zarządzaniu*, Wydawnictwo Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Łódzkiej, Łódź 1999.
- WITKOWSKA D.: *Podstawy ekonometrii i teorii prognozowania. Podręcznik z przykładami i zadaniami*, Wydawnictwo Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2006.
- ZELIAŚ A.: *Ekonometria przestrzenna*, Wydawnictwo PWN, Warszawa 1991.
- ZIELIŃSKI W.: *Analiza regresji*, Fundacja Rozwoju SGGW, Warszawa 1998.

Factors determining the level of net profit of cooperative banks

Abstract

The aim of the study was to identify the key factors determining the level of net profit of Polish cooperative banks in the period 2005–2010. Studies have shown that the key factors influencing the net profit realized by cooperative banks were variables defining the basic funds, amount of employees and the amount of loans granted.