

Jurand SKRZYPEK, Mariusz TROJAK

Analiza porównawcza efektywności banków przy wykorzystaniu modelu granicznego kosztów w wybranych krajach europejskich

Celem opracowania jest porównanie efektywności banków komercyjnych w wybranych krajach środkowoeuropejskich i położonych nad Bałtykiem. Efektywność banków komercyjnych jest istotnym problemem ze względu na traktowanie sektora bankowego jak dobra społecznego oraz z racji funkcji, jakie pełnią w gospodarce. Dobór próby nie jest przypadkowy. Kraje w obu wyodrębnionych grupach przechodziły transformację systemową od początku lat 90. XX w. Jednym z jej elementów było tworzenie systemu bankowego. Dotyczyło to przede wszystkim odejścia od struktury monobanku i kreacji dwuszczeblowego systemu, z bankiem centralnym i konkurującymi bankami komercyjnymi. Pomimo tego, że reformy rozpoczęły się w jednakowym czasie, sektory bankowe na Litwie, Łotwie i w Estonii różnią się pod względem struktury i efektywności od systemu w Polsce, Czechach i na Węgrzech. W analizie wykorzystano stochastyczny model graniczny kosztów, zaś analizą objęto całe sektory banków komercyjnych, z wykorzystaniem danych mikroekonomicznych za lata 2005—2011.

CHARAKTERYSTYKA BAŁTYCKIEGO I ŚRODKOWOEUROPEJSKIEGO RYNKU BANKOWEGO

Obecna struktura i mechanizmy rządzące systemem bankowym państw bałtyckich oraz Polski, Czech i Węgier zostały ukształtowane podczas transformacji ustrojowej. Począwszy od lat 90. XX w. starano się przeobrazić system gospodarki centralnie planowanej w system oparty na wolnej konkurencji. Gruntowne zmiany natury społeczno-ekonomicznej nie ominęły również sektora bankowego. Sektor bankowy b. państw socjalistycznych opierał się głównie na jednej instytucji zwanej monobankiem. Taki bank pełnił jednocześnie rolę banku centralnego oraz banku komercyjnego, a zatem utrzymywał pełną kontrolę nad obiegiem pieniądza w gospodarce. W nowej rzeczywistości gospodarczej nie było miejsca dla tego typu instytucji, dlatego też z monobanku wydzielono dwie zasadnicze części. Pierwszą z nich był bank centralny, a drugą banki komercyjne jako podwalina konkurencyjnego systemu bankowego.

Trzon systemów finansowych badanych państw Europy Środkowo-Wschodniej (EŚW) stanowią banki, które skupiają się głównie na działalności depozytowo-kredytowej. Banki te w małym stopniu angażują się w działalność inwestycyjną. Wartość ich aktywów w stosunku do PKB jest relatywnie niska w porównaniu do wartości tego wskaźnika w wysoko rozwiniętych krajach Europy Zachodniej.

Z wyk. 1 wynika, że wskaźnik aktywa sektora bankowego/PKB w krajach grupy 1 (Litwa, Łotwa, Estonia) i grupy 2 (Polska, Węgry, Czechy) przyjmuje znacznie mniejsze wartości aniżeli w sektorach bankowych państw Europy Zachodniej (Wielka Brytania, Niemcy, Francja). Na zachodnich rynkach bankowych działa wiele dużych banków, o wysokiej sumie bilansowej i długiej tradycji działalności. Z kolei na środkowowschodnich rynkach bankowych tego typu transnarodowe instytucje finansowe mają jedynie pochodzenie zewnętrzne. Różnice w poziomie rozwoju rynku bankowego widoczne są także wewnątrz krajów objętych badaniem. Sektory bankowe państw grupy 2, mimo mniejszego poziomu wskaźnika aktywa/PKB, odnotowują stosunkowo stabilny rozrost sektora. Wskaźnik dla krajów grupy 1 jest wyższy, ale w większym stopniu reaguje na wahania koniunktury.

Wskaźnik aktywa *per capita* oraz nominalna wartość aktywów uwidaczniają dystans rozwojowy pomiędzy sektorami bankowymi w krajach Europy Środkowo-Wschodniej i Zachodniej.

Wykr. 2 pokazuje, że kraje Europy Zachodniej charakteryzują się znacznie wyższą wartością aktywów sektora bankowego niż kraje EŚW. Oczywiście wielkość aktywów sektora bankowego uzależniona jest od wielkości populacji i kraju, np. Wielka Brytania, Niemcy i Francja mają aktywa o wartości odpowiednio 9,7 bln euro, 8,3 bln euro i 8,3 bln euro, podczas gdy Polska posiada aktywa bankowe o wartości 0,3 bln euro. Tak więc wartość aktywów we wskazanych krajach Europy Zachodniej jest ok. 30 razy wyższa niż w Polsce, podczas gdy populacja Wielkiej Brytanii, Niemiec i Francji jest odpowiednio 1,6; 2,1 i 1,7 razy większa niż w Polsce.

W celu zapewnienia większej porównywalności danych między krajami obliczono wskaźnik aktywa sektora bankowego *per capita*. Najwyższymi jego wartościami charakteryzowały się Wielka Brytania (155,5 tys. euro), Francja (129 tys. euro) i Niemcy (102,7 tys. euro). W grupie krajów EŚW najwyższymi wartościami tego wskaźnika charakteryzowały się Czechy (17,1 tys. euro), Estonia (14,2 tys. euro) oraz Łotwa (13,2 tys. euro), a najniższymi Litwa (7,6 tys. euro) i Polska (8,1 tys. euro).

Kolejnym elementem charakterystyki sektora bankowego badanych państw EŚW jest struktura własności aktywów względem rodzaju i pochodzenia właściciela. Kategorie te zestawiono na wyk. 3.

Większość aktywów sektora bankowego badanych państw znajduje się w rękach inwestorów zagranicznych. Najmniej opanowane przez kapitał zagraniczny były sektory bankowe Polski i Łotwy, natomiast najbardziej zależne były sektory bankowe Estonii i Węgier, gdzie podmioty krajowe miały mniej niż 11% aktywów. Wśród inwestorów zagranicznych dominowały największe podmioty bankowe z Europy Zachodniej.

Udział państwa w sektorze bankowym badanych krajów jest niewysoki i waha się w przedziale od 0% (Estonia i Litwa) do 21% (Polska). Taki stan rzeczy jest pochodną transformacji ustrojowej i liberalnego podejścia rządów do prywatyzacji banków. W Estonii i na Litwie aktywa sektora znajdowały się w rękach prywatnych. Wśród badanych krajów największą rolę państwa na rynku bankowym charakteryzowały się Polska i Łotwa¹.

Interesującą charakterystykę bałtyckiego i środkowoeuropejskiego sektora bankowego stanowią informacje o konkurencji i koncentracji na rynku bankowym pokazane na wyk. 4.

Koncentracja na rynku mierzona jest dwoma wskaźnikami — *HHI* (lewa skala) i *CR5* (prawa skala)². Jak można zauważyć, rynki bankowe krajów grupy 1 są znacznie bardziej skoncentrowane (zarówno według wartości *HHI*, jak i *CR5*) aniżeli rynki bankowe krajów grupy 2. Spowodowane jest to faktem, że na Litwie i w Estonii działa stosunkowo mała liczba banków, a 2—3 największe przejmują kontrolę nad większością rynku. Najmniej skoncentrowany jest rynek polski, na którym działa duża liczba banków spółdzielczych. Pomimo większej konkurencji w sektorze bankowym grupy 2 niż w sektorze bankowym grupy 1, badane kraje wypadają znacznie słabiej pod względem konkurencyjnym w porównaniu do największych rynków bankowych Europy Zachodniej, charakteryzujących się silną konkurencyjnością. Działa tam wiele dużych banków, z których żaden nie może przyjąć wystarczającej, dominującej pozycji rynkowej.

ŹRÓDŁA DANYCH

Badania efektywności dotyczą banków działających w EŚW. Kraje te, jak już wspomniano, przypisano do dwóch grup geopolitycznych (grupa 1 — Litwa, Łotwa, Estonia; grupa 2 — Polska, Węgry, Czechy). Badanie dotyczyło sprawności działania 103 banków komercyjnych³. Dobór banków podyktowany był

¹ Na Łotwie przed rokiem 2008 ok. 96% aktywów bankowych znajdowało się w rękach prywatnych. Gwałtowny wzrost udziału sektora publicznego na rynku bankowym spowodowany był nacjonalizacją dużego banku Parex w 2008 r.

² Indeks *HHI* (*Herfindahl-Hirschman Index*) to suma kwadratów udziałów poszczególnych banków w rynku. Indeks ten przyjmuje wartości od 0 (konkurencja doskonała) do 10000 (monopol). Indeks *CR5* (*Concentration Ratio*) oznacza sumę udziałów pięciu największych banków w rynku.

³ Ogółem liczba działających banków komercyjnych w roku 2011 wynosiła: Polska — 49, Węgry — 29, Łotwa — 23, Czechy — 19, Litwa — 12, Estonia — 7; razem 139 banków (dane za *BankScope*). Ze względu na dostępność danych posłużono się reprezentatywną grupą banków, których sprawozdania finansowe w formie skonsolidowanej zostały zamieszczone w bazie *BankScope*.

dostępnością danych w bazie *BankScope*⁴, wykorzystywanej w badaniach nad efektywnością banków. Dane roczne (z lat 2005—2011) skupiono w szeregu przestrzenno-czasowym (panel). Z iloczynu 7-letniego okresu badawczego i z 103 obiektów otrzymano 721 obserwacji⁵. Dane wyrażono w tys. euro (o ile nie zaznaczono inaczej) w cenach stałych z 2005 r. Z racji tego, że badanie ma charakter międzynarodowy, dla analizowanych lat dokonano przeliczenia lokalnych walut na euro (o ile było to konieczne) po kursie z 31 grudnia danego roku. Do konstrukcji deflatora wykorzystano zharmonizowany wskaźnik cen konsumpcyjnych *HICP*⁶.

Badanie nie obejmuje banków spółdzielczych, gdyż w analizowanych krajach są one różnie definiowane. Wzięto też pod uwagę, że nie odgrywają one większej roli na rynku bankowym. Istnieje również trudność ze zgromadzeniem odpowiednich danych finansowych na ten temat.

Baza danych *BankScope* umożliwiła wyselekcjonowanie odpowiednich pozycji w bilansach banków oraz w ich rachunkach zysków i strat. Nie osiągnięto jednak pełnej porównywalności danych statystycznych między krajami, gdyż w wykorzystywanej bazie pominięto mniejsze banki. Dodatkowych trudności przysparzały liczne fuzje i przejęcia, wejścia na rynek czy też upadłość banków, które zaburzają ciągłość obserwacji. Występuje również problem niejednolitej sprawozdawczości finansowej oraz konsolidacji danych na różnych poziomach.

ZMIENNE

Dobór zmiennych do modelu, w przypadku sektora bankowego, nie jest oczywisty. Jeżeli efektywność definiujemy jako relację pomiędzy osiągniętymi wynikami (efektami) i poniesionymi nakładami, to ważną kwestią jest sprecyzowanie tego, co rozumiemy pod pojęciami efekty i nakłady. Istnieją rozmaite stanowiska odnośnie omawianego zagadnienia.

W literaturze przedmiotu najczęściej wyróżnia się dwa podejścia, tj. produkcyjne i intermediacyjne. W podejściu produkcyjnym bank traktowany jest jako

⁴ *BankScope* jest globalną bazą danych źródłowych. Zawiera szczegółowe i aktualne informacje dotyczące ponad 30 tys. banków oraz narzędzia statystyczne do analizy danych. Poza informacjami kontaktowymi, klasyfikacją banku i jego miejscem w rankingach baza zawiera informacje z audytu oraz informacje o głównych udziałowcach i strukturze organizacyjnej banku. <http://www.bg.ue.wroc.pl/index.php/bazy-danych/bazy-w-dostepie-internetowym/111-bazy-bank-scope>, dostęp: 15.02.2013 r.

⁵ Jest to teoretyczna liczba obserwacji. W rzeczywistości odrzucono ok. 8% obserwacji na skutek różnych przyczyn.

⁶ Wskaźnik *HICP* liczony jest według ujednoliconej metodologii zapewniającej łatwość w porównywaniu danych dotyczących inflacji w UE. Do jego konstrukcji wykorzystuje się obserwacje reprezentatywnych produktów i usług oraz system wag odzwierciedlający strukturę konsumpcji w gospodarstwach domowych.

typowe przedsiębiorstwo produkcyjne, przekształcające tradycyjne czynniki produkcji w produkty finansowe. Owo podejście skupia się na danych liczbowych (np. liczba zatrudnionych czy depozytów bankowych). Z racji braku dostępu do tego typu danych w badaniu zaadaptowano podejście intermediacyjne, podobnie jak Lindley i Sealey (1997)⁷, Kořak i Zajc (2004)⁸ czy Weill (2007)⁹. Zgodnie z tym podejściem bank pełni rolę typowego pośrednika finansowego. Z jednej strony wynik działalności bankowej mierzony jest wartością portfela kredytowego i inwestycyjnego (aktywów finansowych), z drugiej koszty całkowite są sumą kosztów operacyjnych (użycia czynników produkcji — pracy i kapitału) i odsetkowych¹⁰.

W naszym badaniu uwzględniono fakt, że banki działające w regionie EŚW skupiają się głównie na działalności depozytowo-kredytowej. Dlatego też zarówno kredyty, jak i depozyty uznano za wynik działalności bankowej. Depozyty, pomimo iż mają charakter zobowiązania, zwiększają wartość środków płynnych w banku, umożliwiają prowadzenie akcji kredytowej oraz pozwalają na regulowanie zobowiązań o krótkim terminie wymagalności. Zatem z punktu widzenia wyników banku przyjmowanie nowych depozytów jest tak samo ważne, jak udzielanie nowych kredytów.

Zmienne przyjęte do modelu badania efektywności sektora bankowego w wybranych krajach bałtyckich i środkowoeuropejskich podano w zestawieniu.

ZESTAWIENIE NAKŁADÓW I WYNIKÓW DZIAŁALNOŚCI BANKU WYKORZYSTYWANYCH W BADANIU

Zmienne	Opis zmiennej
Koszt całkowity	
TC	koszt całkowity = całkowite koszty odsetkowe + całkowite koszty pozaodsetkowe
Nakłady	
P_1	$\text{cena pracy} = \frac{\text{całkowite wydatki personalne}}{\text{aktywa razem}}$
P_2	$\text{cena funduszy obcych} = \frac{\text{całkowite koszty odsetkowe}}{\text{fundusze obce}}$
P_3	$\text{cena kapitału fizycznego} = \frac{\text{całkowite koszty pozaodsetkowe} - \text{całkowite wydatki personalne}}{\text{aktywa trwałe}}$
Wyniki	
Y_1	kredyty netto
Y_2	pozostałe aktywa dochodowe
Y_3	depozyty i fundusze krótkoterminowe

Źródło: opracowanie własne.

⁷ Lindley, Sealey (1997), s. 1251—1266.

⁸ Kořak, Zajc (2004), s. 16 i 17.

⁹ Weill (2007), s. 109.

¹⁰ Heffernan (2007), s. 591.

Cena pracy jest ilorazem całkowitych wydatków personalnych i sumy aktywów, a nie jak podpowiada intuicja stosunkiem wydatków personalnych do liczby zatrudnionych w banku. Sytuacja ta podyktowana jest charakterem pieniężnym bazy danych *BankScope*¹¹, która nie zawiera danych na temat liczby zatrudnionych i wynagrodzeń w omawianych instytucjach. Podstawowe miary statystyczne zmiennych podano w tabl. 1.

TABL. 1. MIERNIKI STATYSTYCZNE OPISUJĄCE ZMIENNE

Zmienne	Średnia arytmetyczna	Mediana	Odchylenie standardowe	Minimum	Maksimum	Współczynnik zmienności
Koszt całkowity w tys. euro						
<i>TC</i>	212470	66499	376960	529	1864400	1,4784
Nakłady w %						
<i>P</i> ₁	1,3733	1,1202	11,8	0,16998	11,379	0,85927
<i>P</i> ₂	3,2112	2,8583	1,8072	0,12488	14,048	0,56277
<i>P</i> ₃	1491,0	161,92	26303	12,521	681000	1764,2
Wyniki w tys. euro						
<i>Y</i> ₁	2530200	66980	4256000	101,67	28540000	1,6821
<i>Y</i> ₂	1315200	342540	2599100	90,836	16159000	1,9762
<i>Y</i> ₃	3342900	1034200	5614500	2174,7	30218000	1,6795

Źródło: obliczenia własne.

Próba badawcza jest najbardziej zróżnicowana ze względu na zmienną *P*₃, gdzie współczynnik zmienności oparty na odchyleniu standardowym (*V_s*) wynosi aż 1764,2%. Najmniejsze zróżnicowanie charakteryzuje zmienną *P*₂ (*V_s* ≈ 56%). Wyniki działalności bankowej są nieznacznie zróżnicowane, charakteryzują się bowiem zbliżonymi współczynnikami *V_s* mieszczącymi się w przedziale 165—200%.

METODA BADANIA

Syntetyczny wskaźnik efektywności dla badanych banków komercyjnych otrzymano dzięki zastosowaniu parametrycznej metody pomiaru efektywności zwanej stochastycznym modelem granicznym kosztów (*Stochastic Frontier Approach* — SFA). Metoda ta polega na estymacji granicznej funkcji efektywności, która ma odzwierciedlać relację pomiędzy osiągniętymi wynikami a poniesionymi nakładami. SFA opiera się na dodatkowym założeniu przyjętym dla składnika losowego, któremu przypisuje dychotomiczny charakter:

$$\varepsilon_{it} = u_{it} + v_{it} \quad \text{dla } i, t \geq 1 \quad (1)$$

¹¹ *BankScope*, <http://bankscope2.bvdep.com/>, dostęp: 04.06.2013 r.

Komponent u_{it} jest nieujemny i asymetryczny względem zera. Składnik ten odzwierciedla wahania będące skutkiem występowania zjawiska nieefektywności. Z kolei v_{it} ma rozkład normalny o średniej równej 0 i skończonej wariancji $\sigma_v^2 [v_{it} \sim N(0, \sigma_v^2)]$. Element v_{it} odnosi się do wszelkich wahań o charakterze losowym, takich jak np. błędy pomiaru czy efekty losowe. Ogólny, parametryczny model do badań nad efektywnością można zapisać jako:

$$F_{it} = f(x_{it}, \beta) + u_{it} + v_{it} \quad \text{dla } i, t \geq 1 \quad (2)$$

gdzie:

- F_{it} — wybrana postać analityczna krzywej efektywności,
- x_{it} — wektor wartości zmiennych egzogenicznych: wielkości efektów, nakładów czynników produkcji bądź ich cen dla i -tego obiektu w momencie t ,
- β — wektor szacowanych parametrów modelu,
- u_{it} — składnik losowy asymetryczny względem zera (nieefektywność),
- v_{it} — składnik losowy o rozkładzie normalnym (błędy pomiaru, efekty losowe).

Postacią analityczną krzywej efektywności może być funkcja produkcji, funkcja kosztów lub rzadziej — funkcja zysków. W naszym badaniu jako postać analityczną krzywej efektywności obrano, podobnie jak Altunbas (2001) oraz Hollo i Nagy (2006)¹², translogarytmiczną funkcję kosztów daną wzorem:

$$\begin{aligned} \ln TC_{at} = & \alpha_0 + \sum_{h=1}^3 \beta_h \ln P_h + \sum_{i=1}^3 \alpha_i \ln Y_i + \frac{1}{2} \left[\sum_{h=1}^3 \sum_{m=1}^3 \gamma_{hm} \ln P_h \ln P_m + \right. \\ & \left. + \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^3 \delta_{ij} \ln Y_i \ln Y_j \right] + \sum_{i=1}^3 \sum_{m=1}^3 \rho_{im} \ln Y_i \ln P_m + \varepsilon \end{aligned} \quad (3)$$

gdzie:

- $\ln TC_{at}$ — logarytm naturalny kosztów całkowitych a -tego banku w momencie t ,
- $\ln P_h$ — logarytm naturalny ceny h -tego nakładu banku,
- $\ln Y_i$ — logarytm naturalny i -tego wyniku działalności banku,
- $\alpha_i, \beta_h, \gamma_{hm}, \delta_{ij}, \rho_{im}$ — estymowane parametry,
- α_0 — wyraz wolny modelu.

¹² Altunbas (2001); Hollo, Nagy (2006).

Jednorodność (homogeniczność) funkcji kosztów ze względu na ceny czynników produkcji nakłada następujące restrykcje na parametry równania (3)¹³:

$$\begin{aligned}\sum_{h=1}^3 \beta_h &= 1 \quad \text{dla } h=1, 2, 3 \\ \sum_{m=1}^3 \gamma_{hm} &= 0 \quad \text{dla } h, m=1, 2, 3 \\ \sum_{m=1}^3 \rho_{im} &= 0 \quad \text{dla } i, m=1, 2, 3\end{aligned}$$

Dodatkowo, w celu ograniczenia liczby swobodnych parametrów na podstawie twierdzenia Younga uwzględniono:

$$\gamma_{hm} = \gamma_{mh} \quad \text{i} \quad \delta_{ij} = \delta_{ji}$$

Funkcja kosztu będzie jednorodna (homogeniczna), gdy:

- zostaną nałożone restrykcje na parametry równań (2) i (3),
- koszty całkowite TC_{at} oraz ceny czynników produkcji P_1, P_2, P_3 będą podzielone przez jedną z cen P_1, P_2, P_3 (tu wspomniane zmienne podzielono przez cenę kapitału fizycznego P_3).

A zatem model do badań nad efektywnością ostatecznie przedstawia się następująco:

$$\begin{aligned}\ln \frac{TC_{at}}{P_3} &= \alpha_0 + \beta_1 \ln \frac{P_1}{P_3} + \beta_2 \ln \frac{P_2}{P_3} + \alpha_1 \ln Y_1 + \alpha_2 \ln Y_2 + \alpha_3 \ln Y_3 + \\ &+ \frac{1}{2} \gamma_{11} \ln \frac{P_1}{P_3} \ln \frac{P_1}{P_3} + \gamma_{12} \ln \frac{P_1}{P_3} \ln \frac{P_2}{P_3} + \frac{1}{2} \gamma_{22} \ln \frac{P_2}{P_3} \ln \frac{P_2}{P_3} + \\ &+ \frac{1}{2} \delta_{11} \ln Y_1 \ln Y_1 + \delta_{12} \ln Y_1 \ln Y_2 + \delta_{13} \ln Y_1 \ln Y_3 + \\ &+ \frac{1}{2} \delta_{22} \ln Y_2 \ln Y_2 + \delta_{23} \ln Y_2 \ln Y_3 + \frac{1}{2} \delta_{33} \ln Y_3 \ln Y_3 + \\ &+ \rho_{11} \ln Y_1 \ln \frac{P_1}{P_3} + \rho_{12} \ln Y_1 \ln \frac{P_2}{P_3} + \rho_{21} \ln Y_2 \ln \frac{P_1}{P_3} + \\ &+ \rho_{22} \ln Y_2 \ln \frac{P_2}{P_3} + \rho_{31} \ln Y_3 \ln \frac{P_1}{P_3} + \rho_{32} \ln Y_3 \ln \frac{P_2}{P_3} + \varepsilon_{it}\end{aligned}\tag{4}$$

Model ten wyestymowano przy użyciu metody najmniejszych kwadratów (MNK). Aby obliczyć syntetyczny wskaźnik efektywności dla każdego z banków w momencie t , niezbędna jest znajomość koncepcji X -efektywności (zwanej również efektywnością względną), którą najłatwiej wyjaśnić na przykładzie wyk. 5.

¹³ Barburski (2010), s. 41.

Wykr. 5 przedstawia zależność pomiędzy logarytmem kosztów całkowitych $\ln TC_{it}$ i logarytmem jednego, dowolnego wyniku banku $\ln Q_{it}$ (wnioskowanie uproszczone). Linia ciągła to graniczna funkcja efektywności. Poszczególne punkty reprezentują banki, które do wyprodukowania danego efektu ($\ln Q_{at}$) potrzebują określoną ilość nakładów ($\ln TC_{at}$). Z wykresu wynika, że bank E do wyprodukowania danego efektu wykorzystuje najmniejszą ilość nakładów. A zatem bank ten jest bankiem stosującym „najlepsze praktyki” i jego efektywność równa jest jedności. Zgodnie z koncepcją X -efektywności to względem niego będzie mierzona efektywność pozostałych banków, która mieści się w przedziale (0; 1). X -efektywnością nazywamy „lukę”, jaka powstaje pomiędzy bankiem badanym i bankiem najbardziej efektywnym. Na przykład, wykorzystując powstałe odcinki, wskaźnik efektywności dla banku C w momencie t będzie równy:

$$\hat{CE}_{at} = \exp(AB) / \exp(AC) \quad (5)$$

Praktyka badawcza wskazuje, że najdogodniejszym sposobem obliczenia syntetycznego wskaźnika efektywności dla każdego obiektu jest skorzystanie ze skorygowanej MNK (sMNK). Metoda ta polega na wyestymowaniu modelu zwykłą MNK, a następnie znalezieniu w próbie banku charakteryzującego się

najmniejszą resztą z modelu dla danego okresu t . Korzystając z MNK reszty należy korygować zgodnie z równaniem¹⁴:

$$\hat{e}_{at}^{(sMKN)} = \hat{e}_{at} - \min(\hat{e}_{bt}) \quad (6)$$

Otrzymane w ten sposób reszty są nieujemne. Skorygowana reszta dla banku stosującego „najlepsze praktyki” wynosi zero, a jego efektywność równa jest jedności. Efektywność pozostałych banków obliczamy ze wzoru:

$$\hat{C}E_{at} = \exp(-\hat{e}_{at}^{(sMKN)}) \quad (7)$$

W ten sposób otrzymujemy syntetyczny wskaźnik X -efektywności dla każdego z badanych banków w okresie t . W celu obliczenia efektywności całego sektora możemy skorzystać ze średniej arytmetycznej lub średniej ważonej udziałami poszczególnych banków w aktywach całego sektora. Należy przy tym pamiętać, że efektywność mierzona metodą SFA jest mocno narażona na obserwacje nietypowe. Niejednokrotnie jeden bank wykazujący niewiarygodnie wysoką efektywność potrafi zostawić „daleko w tyle” inne banki, które tym samym zaniżają odnotowywaną średnią efektywność w sektorze. Dodatkowo przy wnioskowaniu z wyestymowanego modelu trzeba wziąć pod uwagę nieelastyczność, z góry narzuconą, postać analityczną modelu. Postać ta determinuje zmienne, które z racji charakteru danych (dane bilansowe, rachunek zysków i strat) mogą okazać się współliniowe. Współliniowość zmiennych egzogenicznych najczęściej objawia się wysokim poziomem współczynnika determinacji R^2 , który przyjmuje wtedy wartości bliskie jedności.

WYNIKI POMIARU EFEKTYWNOŚCI

Średnią arytmetyczną efektywności banków działających na wybranych rynkach bankowych EŚW w latach 2005—2011 przedstawiono na wyk. 6.

Efektywność wybranych krajów bałtyckiego sektora bankowego jest zauważalnie wyższa aniżeli banków działających w Europie Środkowej. Sprawność działania banków grupy 1 oscyluje mniej więcej w granicach 70—90%. W grupie 2 takim poziomem efektywności charakteryzują się jedynie banki czeskie. W badanym okresie efektywność banków tej grupy była mocno zróżnicowana. Dodatkowo zauważamy, że przy wysokim poziomie koncentracji na rynku oraz wysokim stopniu opanowania aktywów sektora przez kapitał prywatny, banki grupy 1 odnotowują na ogół wyższy poziom efektywności niż banki grupy 2. Pełne zrozumienie zróżnicowania odnotowywanej efektywności umożliwi anali-

¹⁴ Greene (2005), s. 77.

za sytuacji makroekonomicznej w regionie oraz identyfikacja sieci powiązań badanych systemów bankowych z sąsiednimi systemami finansowymi.

Badanie wskazuje na występowanie korelacji pomiędzy notowanym przez banki poziomem efektywności i poziomem wzrostu gospodarczego. Zauważalny wpływ na efektywność sektora bankowego miały również zawirowania na światowym rynku finansowym. Zależności te uwidoczniły się w czasie kryzysu finansowego (zwłaszcza w latach 2008 i 2009), kiedy to wystąpiły największe wahania wskaźnika efektywności względnej. Jak pokazują wyniki badań nad efektywnością, banki wziętych tu pod uwagę krajów bałtyckich w mniejszym stopniu odczuły kryzys aniżeli banki grupy 2. Należy to wiązać z większą elastycznością zatrudnienia i kosztów działalności bankowej w krajach grupy 1. Wyjątkowo niekorzystna sytuacja gospodarcza w latach 2008 i 2009 wymusiła na analizowanych bankach krajów bałtyckich konieczność oszczędzania¹⁵. W tabl. 2 przedstawiono odpowiednio porównanie spadku zatrudnienia w badanym sektorze bankowym.

¹⁵ Realny spadek PKB na Litwie, Łotwie i w Estonii w 2009 r. wyniósł odpowiednio 14,8%, 17,7% i 14,3%.

**TABL. 2. REDUKCJE ZATRUDNIENIA
W SEKTORZE BANKOWYM
BADANYCH PAŃSTW EŚW
W LATACH 2008—2011**

K r a j e	Spadek zatrudnienia w %
Grupa 1	
Litwa	–21,4
Łotwa	–19,5
Estonia	–10,2
Grupa 2	
Węgry	–5,3
Polska	–1,4
Czechy	–1,1

Ź r ó d ł o: opracowanie własne na podstawie danych
European Banking Federation (EBF).

O ile w zdyscyplinowanych krajach bałtyckich mocna redukcja zatrudnienia była możliwa, o tyle w mniej elastycznych krajach Europy Środkowej zwolnienia pracowników przysparzały o wiele więcej trudności. Redukcję zatrudnienia należy uznać za swoistą reakcję na szybko spadające wyniki działalności bankowej. Większa swoboda w redukcji kosztów działalności w pewnym stopniu zamortyzowała spadek efektywności banków w krajach bałtyckich. Dodatkowym impulsem umożliwiającym tym bankom utrzymanie względnie zadowalającego poziomu efektywności było silne powiązanie sektora ze skandynawskim rynkiem bankowym i polityką szwedzkiego banku centralnego.

Nadbałtycki sektor bankowy jest bowiem w znacznym stopniu opanowany przez banki szwedzkie (np. Swedbank, SEB Bank)¹⁶, a zatem pośrednio na ich działalność miał wpływ szwedzki bank centralny Riksbank. W okresie załamania na światowych rynkach finansowych Riksbank zastosował szereg środków w celu zapewnienia stabilności finansowej, płynności oraz łagodzenia negatywnych skutków kryzysu finansowego¹⁷. Z kolei sytuacja na środkowoeuropejskich rynkach bankowych w dużej mierze zależała od wydarzeń zachodzących wewnątrz krajów grupy.

Inwestorzy zagraniczni z reguły przyporządkowują kraje danego regionu do jednej grupy. Według ich rozumowania wydarzenia zachodzące w jednym z krajów szybko odbijają się na innych. Zauważamy zatem pewną analogię pomiędzy efektywnością odnotowywaną przez banki czeskie i węgierskie (szczególnie w latach 2008—2010). W Polsce światowy kryzys finansowy w małym stopniu wpłynął na efektywność banków, która w badanym okresie zwiększyła się z ok. 57% do ok. 66%. Polski rynek bankowy był zatem mniej zależny od zagranicznych rynków bankowych.

¹⁶ Kattel, Raudla (2012), s. 2.

¹⁷ Öberg (2009), s. 5.

Podsumowanie

Z przeprowadzonego badania można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Większość aktywów badanego sektora bankowego EŚW znajduje się w rękach inwestorów zagranicznych. W analizowanym regionie udział państwa w sektorze bankowym mieści się w przedziale 0—21%. Taki stan rzeczy wiąże się głównie z powszechną prywatyzacją sektora, jaka ma miejsce od rozpoczęcia transformacji gospodarczej w b. państwach socjalistycznych.
2. Badane kraje charakteryzowały się zróżnicowanym poziomem konkurencji na rynku bankowym. Najbardziej skoncentrowane, o najmniejszym poziomie konkurencji były rynki bałtyckie. Mniejszy stopień koncentracji odnotowano w sektorach bankowych krajów grupy 2. Jednak i one, w porównaniu z rozwiniętymi rynkami Unii Europejskiej, osiągnęły relatywnie niski poziom konkurencji.
3. Badania sugerują, że występuje korelacja pomiędzy otoczeniem makroekonomicznym i poziomem efektywności banków. Generalnie, w czasie koniunktury banki zwiększały swoją efektywność techniczną względną (*X*-efektywność). Kiedy sytuacja rynkowa ulegała pogorszeniu, efektywność banków pogarszała się bądź ulegała mocnym wahaniom. Należy to wiązać przede wszystkim z brakiem możliwości dostosowywania zatrudnienia do popytu na kredyt w bankach. Koszty osobowe są względnie stałe, podczas gdy wartość kredytów udzielanych w czasie kryzysu znacząco spadła. Bałtyckie rynki bankowe w czasie kryzysu charakteryzowały się większą elastycznością zatrudnienia niż ich środkowoeuropejskie odpowiedniki. Cecha ta umożliwiła tamtejszym bankom utrzymanie wyższego poziomu efektywności.

mgr Jurand Skrzypek — Uniwersytet Łódzki, **dr Mariusz Trojak** — Uniwersytet Jagielloński

LITERATURA

- Altunbas Y. et. al. (2001), *Efficiency in European banking*, „European Economic Review”, No. 45
- Barburski J. (2010), *Ekometryczny pomiar efektywności ekonomicznej instytucji finansowych. Stochastyczny model graniczny kosztów*, http://www.bankikredyt.nbp.pl/content/2010/01/bik__01_2010_02_art.pdf, dostęp: 15.02.2013 r.
- Greene W. (2005), *Efficiency of public spending in developing countries: a Stochastic Frontier Approach*, Stern School of Business, New York University
- Heffernan S. (2007), *Nowoczesna bankowość*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- Hollo D., Nagy M. (2006), *Bank efficiency in the enlarged European Union*, BIS Papers, No. 28
- Kattel R., Raudla R. (2012), *Austerity that never was? The Baltic states and the crisis*, Policy Note, Levy Economics Institute of Bard College

- Košak M., Zajc P. (2004), *The East-West efficiency Gap in European banking*, Madryt: 25th SUERF Colloquium
- Lindley J. T., Sealey Jr. C. W. (1997), *Inputs, outputs and a theory of production and cost at depository financial institutions*, „Journal of Finance”, No. 4
- Öberg S. (2009), *Sweden and the financial crisis*, „Bank of International Settlements Review”, No. 7
- Weill L. (2007), *Is there a gap in bank efficiency between CEE and Western European Countries?*, „Comparative Economic Studies”, No. 47

SUMMARY

The aim of this paper is to analyze the comparative effectiveness of commercial banks operating in the countries of Central and Eastern Europe and the Baltic countries. Selection of a representative group of banks was dictated by the desire to assess the degree of effectiveness in the two groups of countries that started democratic and economic transformation almost simultaneously, but opted for various models of development of the banking sector. The efficiency of banks in the studied groups of countries in 2005—2011 differed significantly, and has demonstrated an analysis using the stochastic frontier model costs.

РЕЗЮМЕ

Целью статьи является проведение сравнительного анализа эффективности деятельности коммерческих банков в странах Центрально-Восточной Европы, а также в странах Прибалтики. Выбор представителей группы банков был обусловлен желанием оценить степень эффективности в обеих группах стран, в которых началось политическое и экономическое преобразование почти одновременно, но они выбрали разнообразные модели развития банковского сектора. Эффективность банков в обследуемых группах стран в 2005—2011 гг существенно отличалась, что показал анализ с использованием стохастической предельной модели издержек.