

Określenie wpływu przystąpienia do strefy euro na efektywność, poziom konkurencji oraz na wyniki polskiego sektora finansowego¹

Małgorzata Pawłowska², Sylwester Kozak³

STRESZCZENIE

Celem badania jest oszacowanie wpływu przystąpienia do strefy euro na zmiany efektywności, poziomu konkurencji oraz rentowności polskiego sektora finansowego - w szczególności sektora bankowego oraz ubezpieczeń. Poziom konkurencji w sektorze finansowym ma istotne znaczenie dla jego stabilności, wpływa bowiem na dochodowość banków, dostęp do finansowania zewnętrznego oraz na rozwój gospodarczy.

Z przeprowadzonej analizy empirycznej wynika, że głównym impulsem wzrostu efektywności i konkurencji w polskim sektorze bankowym było wejście do Unii Europejskiej, a obecny poziom konkurencji i efektywności w obrębie polskiego sektora bankowego jest zbliżony do poziomu konkurencji występującego w krajach strefy euro. Poziom konkurencji, jak również poziom efektywności jest wyższy w segmencie bankowości detalicznej niż korporacyjnej. Na podstawie analizy efektywności i konkurencji polskiego sektora bankowego i sektorów bankowych krajów strefy euro wydaje się, że wejście Polski do strefy euro nie wpłynie na znaczną zmianę poziomu konkurencji w całym sektorze bankowym, jedynie może spowodować wzrost konkurencji w segmencie bankowości korporacyjnej. Wejście do strefy euro nie wywoła istotnego wpływu na poziom konkurencji w bankowości detalicznej ponieważ bankowość detaliczna będzie miała nadal charakter lokalny z uwagi na tzw. relacje z bankami (*bank lending relationship*) klientów indywidualnych i przedsiębiorstw z sektora MSP. Taka skala zmian konkurencji nie powinna istotnie wpłynąć na rentowność polskich banków, uzależnioną przecież od wielu innych czynników wewnętrznych i zewnętrznych, tak jak to wykazano badaniu ilościowym (na podstawie modelu SCP).

Sektor ubezpieczeniowy w Polsce ma charakter lokalny (podobnie jak segment bankowości detalicznej), a obecny jego poziom konkurencji i efektywności wskazuje na możliwość skutecznego konkurowania z zagranicznymi zakładami ubezpieczeń w momencie wejścia Polski do strefy euro.

Klasyfikacja JEL: F36; G2; G21; G34; L1.

Słowa kluczowe: Unia Gospodarcza i Walutowa, Konkurencja; Koncentracja; Fuzje i przejęcia; Struktura rynku; Model Panzara-Rosse'a; Efektywność; DEA; SFA.

¹ Opinie wyrażone w niniejszym opracowaniu pochodzą od autorów i nie stanowią oficjalnego stanowiska Narodowego Banku Polskiego.

² Instytut Ekonomiczny, malgorzata.pawlowska@mail.nbp.pl.

³ Departament Systemu Finansowego, sylwester.kozak@mail.nbp.pl.

Wstęp

Od momentu powstania Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej w 1958 r. podjęto wiele działań, które przyczyniły się do integracji europejskiego rynku finansowego; jednak do najbardziej spektakularnych należało wprowadzenie euro w 1999 r. i wymiana dotychczasowych walut krajowych na euro w krajach strefy euro w 2002 r.

Należy zauważyć, że przyjęcie euro oddziaływało na sektor finansowy wielokanałowo: spowodowało wzrost fuzji i przejęć (*M&A*), spotęgowało ujednoczenie sektora finansowego, wzrost w obrocie gotówkowym, spadek w dochodach związanych z transakcjami walutowymi, przesunięcie polityki monetarnej do Europejskiego Banku Centralnego oraz spadek regulacji bankowych (Yusov 2004, str. 17). Utworzenie Unii Gospodarczej i Walutowej (UGW) miało przyczynić się do wzrostu konkurencji w sektorze finansowym oraz poprawić efektywność instytucji finansowych krajów strefy euro. Jednak najsilniej na zmiany konkurencji w sektorze finansowym wpływają fuzje i przejęcia oraz spadek regulacji bankowych. Fuzje i przejęcia powodują bowiem zmiany w koncentracji, natomiast deregulacja powoduje m.in. zmniejszanie się barier wejścia na dany rynek.

Przystąpienie Polski do strefy euro również spowoduje zmiany w polskim sektorze finansowym i zwiększy ekspozycję polskiego sektora finansowego na konkurencję ze strony instytucji finansowych krajów strefy euro. Konieczność dostosowania się polskich instytucji finansowych do poziomu konkurencji, jaka aktualnie panuje w krajach strefy euro może wpłynąć na ich efektywność i rentowność.

Niniejszy artykuł jest próbą określenia wpływu wejścia Polski do strefy euro na poziom konkurencji i efektywności sektora finansowego (w szczególności bankowego i ubezpieczeniowego). Jego celem jest uzyskanie odpowiedzi na dwa pytania; po pierwsze, czy przystąpienie do strefy euro spowoduje zmiany w poziomie konkurencji i efektywności polskiego sektora finansowego - w szczególności sektora bankowego oraz ubezpieczeń; po drugie, czy ewentualne zmiany konkurencji spowodują zmiany w rentowności banków. Podjęta problematyka badawcza jest istotna z uwagi na stabilność i rozwój sektora finansowego, ponieważ poziom konkurencji i efektywności w sektorze finansowym wpływa na rentowność banków, dostęp do finansowania zewnętrznego oraz na rozwój gospodarczy kraju.

W celu określenia, czy przystąpienie do strefy euro wpłynie w znacznym stopniu na zmianę efektywności i konkurencji w polskim sektorze finansowym, w niniejszym opracowaniu został oszacowany obecny poziom efektywności i konkurencji polskiego sektora bankowego oraz została przeprowadzona analiza porównawcza poziomu konkurencji panującego aktualnie w polskim sektorze bankowym z poziomem konkurencji w sektorach bankowych w krajach strefy

euro. Na dalszym etapie podjęto próbę określenia wpływu zmian konkurencji na wynik polskiego sektora bankowego. Pomiaru poziomu konkurencji i efektywności dokonano zarówno dla całego sektora bankowego, jak również w podziale na grupy (dla banków detalicznych i korporacyjnych). Przyjęta metodyka badawcza pozwoliła również, w miarę dostępu do danych, określić efektywność i konkurencję w sektorze instytucji ubezpieczeniowych. Analiza empiryczna dotycząca sektora bankowego została przeprowadzona dla lat 1997-2006, natomiast sektora ubezpieczeń dla lat 2003-2006.

W niniejszym opracowaniu została przeprowadzona analiza efektywności i poziomu konkurencji sektorów bankowych obecnych krajów strefy euro: Hiszpanii, Portugalii, Niemiec i Francji. Analizie poddano również sektory bankowe krajów spoza strefy euro (Anglii, Danii) oraz sektory bankowe krajów Europy Środkowej (Czechy, Węgry, Słowacja, Słowenia⁴), które tak jak Polska mają dołączyć do strefy euro. W celu określenia wpływu wejścia do strefy euro (w 1999 r.) oraz przystąpienia nowych członków do Unii Europejskiej (1 maja 2004 r.) na zmiany konkurencji w ich sektorach bankowych, pomiar poziomu efektywności i konkurencji został przeprowadzony w podziale na następujące lata: 1997-1998⁵, 1999-2003, 2004-2006⁶.

Analiza empiryczna zaprezentowana w niniejszym opracowaniu została przeprowadzona na podstawie następujących danych: jednostkowych danych z bilansów polskich banków komercyjnych i rachunków wyników, jednostkowych danych z bazy BankScope oraz na jednostkowych danych dotyczących instytucji ubezpieczeniowych z Polskiej Izby Ubezpieczeń.

Zaprezentowane wyniki badań ilościowych pozwalają stwierdzić, że polskie banki funkcjonują w warunkach konkurencji monopolistycznej. Ponadto, w analizowanym okresie (1997-2006) stwierdzono wzrost efektywności polskich banków komercyjnych i wykazano wzrost konkurencji w sektorze bankowym. Na podstawie danych z bazy BankScope stwierdzono, że przystąpienie do strefy euro spowodowało nieznaczny wzrost konkurencji w sektorach bankowych Hiszpanii, Portugalii, Niemiec i Francji. Stwierdzono również znaczny wzrost konkurencji wśród krajów Europy Środkowej (Czech, Polski, Słowenii oraz Słowacji) po przystąpieniu do Unii Europejskiej.

Z przeprowadzonej analizy empirycznej wynika, że poziom konkurencji w obrębie polskiego sektora bankowego jest zbliżony do poziomu konkurencji występującego w krajach Unii Gospodarczej i Walutowej i jest wyższy w segmencie bankowości detalicznej. Głównym impulsem wzrostu konkurencji w polskim sektorze bankowym, było wejście do Unii

⁴ W analizowanym okresie Słowenia nie była jeszcze w strefie euro.

⁵ Okres przed wprowadzeniem euro.

⁶ Okres po wejściu nowych 10 krajów do Unii Europejskiej (w tym Polski).

Europejskiej (co potwierdza wzrost miary poziomu konkurencji w latach 2004-2006). Na podstawie analizy porównawczej polskiego sektora bankowego i sektorów bankowych krajów strefy euro, wydaje się, że przyjęcie przez Polskę jednolitej waluty spowoduje głównie wzrost konkurencji w bankowości korporacyjnej. Natomiast bankowość detaliczna będzie miała nadal charakter lokalny z uwagi na tzw. relacje z bankami (*bank lending relationship*) klientów indywidualnych i przedsiębiorstw z sektora MSP.

Przeprowadzona analiza dotycząca polskiego sektora ubezpieczeń wskazuje na wzrost miar efektywności, zarówno dla działu ubezpieczeń na życie, jak i ubezpieczeń majątkowych. Pozytywny wpływ liberalizacji rynku na wyniki zakładów ubezpieczeń pozwala oczekiwać dalszej szybkiej poprawy ich efektywności, która pozwoli na skuteczne konkurowanie z zagranicznymi zakładami ubezpieczeń w momencie wejścia Polski do strefy euro. Ponadto, należy zauważyć, że sektor ubezpieczeniowy w Polsce ma charakter lokalny (podobnie jak segment bankowości detalicznej).

Opracowanie składa się z siedmiu części oraz z podsumowania. W części pierwszej zaprezentowano przegląd literatury dotyczącej przystąpienia krajów „starej” Unii Europejskiej do strefy euro na zmiany konkurencji i efektywności w sektorze finansowych (w szczególności w bankowym). W części drugiej zostały szeroko zaprezentowane metody badawcze pomiaru efektywności i konkurencji. W części trzeciej zaprezentowano zmiany strukturalne oraz technologiczne w polskim sektorze bankowym w latach 1997-2006. W części czwartej zaprezentowano analizę efektywności polskiego sektora bankowego (na danych z bilansów banków komercyjnych i rachunku wyników), jak również analizę efektywności wybranych europejskich sektorów bankowych krajów strefy euro i spoza strefy euro (na podstawie danych z bazy BankScope). W części piątej zaprezentowano wyniki analizy zmian poziomu konkurencji polskiego sektora bankowego (na danych z bilansów banków komercyjnych i rachunku wyników), jak również analizę efektywności wybranych europejskich sektorów bankowych krajów strefy euro i spoza strefy euro (na danych z bazy BankScope). W części szóstej zaprezentowano wyniki modelu dotyczącego wpływu konkurencji i efektywności na wynik sektora bankowego. W części siódmej zaprezentowano ewentualny wpływ wejścia do strefy euro na sektor ubezpieczeń. W części ostatniej zaprezentowano podsumowanie wyników empirycznych oraz wnioski.

1. Wpływ przystąpienia do strefy euro na zmiany efektywności sektora finansowego – przegląd literatury

Utworzenie strefy euro zostało poprzedzone przygotowaniem wielu analiz dotyczących przewidywanego wpływu jednolitej waluty na konkurencję i efektywność w sektorze finansowym. Oczekiwano, że wejście do strefy euro podniesie poziom konkurencji w sektorze finansowym, wywrze nacisk na zyskowność banków, co spowoduje wzrost efektywności instytucji finansowych (EBC 1999). Wykazywano, że wejście do strefy euro zmieni pozycję banku jako głównego pośrednika finansowego (*disintermediation*), co może powodować zmiany w wyniku finansowym i spowoduje wzrost presji konkurencyjnej od strony rynku kapitałowego (McCauley i White 1997). W obliczu tych wyzwań, systemy bankowe krajów strefy euro podejmowały odpowiednie strategiczne działania zaradcze polegające na wzroście efektywności działania, m.in. poprzez usprawnianie jakości usług, obniżanie kosztów, rozwój alternatywnych źródeł przychodów poprzez ekspansję geograficzną (EBC 1999). Banki angażowały się w fuzje i przejęcia, w szczególności transgraniczne (*cross-border*)⁷ i sojusze strategiczne. Największe nasilenie fuzji odnotowano tuż przez przyjęciem euro, a w kolejnych latach tempo konsolidacji spadło. Jednak przez cały czas obserwuje się zmniejszanie się liczby instytucji finansowych w strefie euro⁸ (Yusov 2004). Wyniki konsolidacji były widoczne szczególnie wśród największych banków: udział 25 największych banków wzrósł z 45 % w 1997 aż do 60% w 2003 r. Jednak mimo wzrostu koncentracji mierzonej wskaźnikami CR₅⁹ i HHI¹⁰ nie wpłynęło to na spadek konkurencji. Marża odsetkowa zmniejszała się znacząco nawet w krajach o bardzo wysokich miarach koncentracji, co świadczyło o kontestowalności rynków¹¹.

Należy jednak zauważyć, że liczba opracowań empirycznych dotyczących wyłącznie zmian konkurencji i efektywności sektora finansowego w Unii Gospodarczej i Walutowej (*ex post*) w oparciu o metody ilościowe jest niewielka, a badania panelowe (*cross-country*) są ciągle we wstępnej fazie rozwoju i nie sformułowano jeszcze jednoznacznych wniosków. Większość dotychczas napisanych prac dotyczy szerokiego problemu integracji finansowej¹², w których

⁷ W 2005 r. transakcje *cross-border* stanowiły 51% całości transakcji M&A - z powodu fuzji Unicredito i HypoVerensbanku, ABN Amro i Banca Antonveneta oraz Swedbanku i Hansabanku.

⁸ Por. tabela 1 w załączniku A.

⁹ Wskaźnik CR₅ oznacza udział w rynku 5 największych banków.

¹⁰ Wskaźnik Herfindahla-Hirschmana (HHI) - liczony jest jako suma kwadratów udziału w rynku poszczególnych banków komercyjnych (np. w: kredytach brutto, aktywach netto, depozytach). Wskaźnik ten osiąga wartości od 0 do 1 i im wyższa wartość wskaźnika, tym większa jest koncentracja rynku. Rynki dla których wartość HHI jest mniejsza od 0,1 uważa się za nieskoncentrowane. Gdy wartość współczynnika jest wyższa od 0,18 rynek uważa się za skoncentrowany. Przyjmuje się, że rynek jest średnio skoncentrowany, jeżeli wartość HHI znajduje się w przedziale od 0,1 do 0,18. Por. EBC (2005).

¹¹ EBC (2005), str. 83.

¹² Por. Danthine (2000), Cabral i in. (2002), Manna i Michele (2004), EBC (2007b).

wskazuje się na różnice w integracji finansowej między bankowością detaliczną a bankowością korporacyjną (np. dla całego obszaru euro w bankowości korporacyjnej wykazano zmniejszanie się marży kredytowej z 1,67% do 1,34%, a w bankowości detalicznej z 1,48% do 0,76% dla całej strefy euro, odpowiednio dla lat 1998 i 2001¹³). Na różnice w poziomie integracji wskazują również dane dotyczące wielkości depozytów transgranicznych (*cross-border*), które na koniec 2002 r. wyniosły 25% dla bankowości korporacyjnej, natomiast tylko 5% dla detalicznej¹⁴. Różnice w poziomie integracji finansowej powodują, że różny jest poziom konkurencji w segmencie bankowości detalicznej i korporacyjnej w strefie euro. Opracowania Europejskiego Banku Centralnego wykazały wzrost poziomu konkurencji i efektywności w bankowości korporacyjnej, natomiast bankowość detaliczna wykazuje ciągle cechy narodowe (jedynie 1% klientów korzysta z usług transgranicznych, 26% korzysta z dostępu do usług przez Internet)¹⁵. Vieves (2006) w komentarzu do artykułu Cappelletto (2006) również stwierdził, że bankowość detaliczna w krajach strefy euro wykazuje cechy narodowe. Dzieje się tak dlatego, ponieważ tzw. asymetria informacyjna powoduje utrudniony dostęp banków zagranicznych do informacji na temat zdolności kredytowej sektora małych i średnich przedsiębiorstw (MSP) oraz gospodarstw domowych. Mongelli i Vega (2006) w swoim opracowaniu wykazali również, że kredytowanie przedsiębiorstw sektora MSP w krajach strefy euro wskazuje na charakter lokalny.

Jednym z nielicznych opracowań empirycznych wykonanych na podstawie danych panelowych (*cross-country*) dotyczącym wyłącznie wpływu wstąpienia do Unii Gospodarczej i Walutowej na wzrost konkurencji w sektorze finansowym jest opracowanie Utrero-Gonzalez i Callado-Munoz (2007). Autorzy opracowania przeanalizowali zmiany konkurencji w sektorach bankowych Hiszpanii i Francji (krajów strefy euro) oraz Anglii i Danii (krajów spoza strefy euro). Na podstawie analizy porównawczej zmian poziomów konkurencji sektorów bankowych krajów strefy euro i spoza strefy euro wykazano pozytywny efekt jednolitej waluty na wzrost konkurencji w sektorach bankowych krajów strefy euro. Wzrost poziomu konkurencji w hiszpańskim sektorze bankowym tuż przed i po wejściu do strefy euro wykazało również badanie Gutierrez de Rozas (2007).

W kolejnym opracowaniu Ekkayokkaya i in. (2008) wykazali, że rozwój Unii Gospodarczej i Walutowej, a w szczególności dążenie do zintegrowanego europejskiego rynku finansowego, powoduje wzrost konkurencji. Lane i Wälti (2006) wykazali, że bardziej zintegrowany rynek finansowy pozwala bankom wykorzystywać korzyści skali,

¹³ Cabral i in. (2002), str. 7.

¹⁴ Manna i Michele (2004), str. 7.

¹⁵ EBC (2007d), str. 2.

zdywersyfikować działalność finansową, co poprawia stabilność finansową. Ponadto Lane i Wälti (2006) stwierdzili, że europejski rynek bankowy jest coraz bardziej zintegrowany i konkurencyjny¹⁶.

Inne rezultaty badań przedstawili Bikker i in. (2007) oraz Bikker i Spierdijk (2008) którzy jako pierwsi dokonali analizy zmian konkurencji (*cross-country*) 101 krajów w okresie ostatnich piętnastu lat. Autorzy wykazali znaczące zmiany w poziomie konkurencji w analizowanych krajach. Ponadto, wykazali spadek konkurencji w sektorach bankowych gospodarek zachodnich (w szczególności w krajach strefy euro), natomiast wzrost konkurencji w sektorach bankowych krajów Europy Wschodniej. Wg Bikkera i Spierdijka załamanie tendencji wzrostowej miar konkurencji w 2001-2002, a następnie ich spadek, był spowodowany opóźnioną odpowiedzią na wprowadzenie „wirtualnego” euro w 1999 r. Jednak zdaniem autorów, wprowadzenie euro spowodowało wzrost konkurencji na rynku finansowym, m.in. poprzez wzrost konkurencji na rynku kredytowym, ponieważ zmieniło rodzaj usług prowadzonych przez banki i spowodowało ożywienie na rynku kapitałowym¹⁷. Wprowadzenie euro zmieniło zatem rolę banku jako tzw. pośrednika finansowego, który był wcześniej głównym usługodawcą w finansowaniu przedsiębiorstw w krajach strefy euro.

Wzrost konkurencji na rynku kredytowym w krajach strefy euro wykazali w swoim artykule Leuvensteijn i in. (2007). W powyższym artykule wskazano również na różnice w poziomach konkurencji wśród krajów strefy euro (największy poziom konkurencji na rynku kredytowych stwierdzono w Niemczech i Hiszpanii, niższy we Francji i Włoszech).

Badania dotyczące efektywności krajów strefy euro były przeprowadzane m.in. przez Casu i Molyneux (2000), Bosa i Schiedela (2003), Hollo i Nagy (2006) oraz Casu i Girardone (2007). Wyniki badań dotyczące efektywności sektorów bankowych wskazują różnice w poziomach efektywności między poszczególnymi krajami strefy euro. Bos i Schiedel (2003) wykazali, że banki belgijskie są bardziej efektywne niż banki niemieckie i francuskie. Natomiast Casu i Girardone (2007) wykazali, że nie ma bezpośredniego powiązania między zmianami konkurencji i efektywności. Bardzo ciekawe badanie przeprowadzili Hollo i Nagy (2006), którzy zbadali efektywność dochodową 25 krajów UE. Wyniki ich analizy wykazały, że efektywność krajów UE-10 jest zbliżona do efektywności krajów UE-15 oraz że tzw. „luka efektywności” między krajami „nowej” i „starej” UE jest niewielka i wynosi zaledwie 0,04%.

¹⁶ Lane i Wälti (2006), str. 4.

¹⁷ Należy zauważyć, że po utworzeniu wspólnej waluty – euro, nastąpił gwałtowny wzrost emisji obligacji korporacyjnych: z 30 mld euro w roku 1999 do 170 mld euro trzy lata później (głównie ze względu na wzrost płynności oraz wzrost konkurencji w sektorze pośredników finansowych). Por. EBC (2007c), str. 20.

Znacznie uboższa od literatury dotyczącej zmian efektywności i konkurencji sektorów bankowych krajów strefy euro jest literatura dotycząca konkurencji i efektywności instytucji ubezpieczeniowych. Jednymi z nielicznych są opracowania Ennsfellnera i in. (2004) oraz Bikker i Leuvensteijn (2005). Wg opracowania Bikker i Leuvensteijn (2005) dotyczącego konkurencji i efektywności holenderskich firm ubezpieczeniowych, brak danych na temat dostępnych cen w holenderskim przemyśle ubezpieczeń na życie powoduje, że pomiar konkurencji jest utrudniony. Dlatego też, Bikker i Leuvensteijn zbadali zmiany konkurencji na rynku ubezpieczeń poprzez analizę różnych czynników, które mogły wpłynąć na konkurencyjną naturę rynku i wykorzystali różne niebezpośrednie metody jej pomiaru. Wyniki analizy wykazały, że na holenderskim rynku ubezpieczeniowym po wejściu do strefy euro, efektywność pozostała na porównywalnym poziomie, natomiast nieznacznie spadł poziom konkurencji.

2. Opis zastosowanej metodyki badawczej

2.1. Metody pomiaru efektywności

2.1.1. Definicje efektywności i metody jej pomiaru

Przemiany zachodzące w bankowości w ostatnich latach są wynikiem oddziaływania wielu różnorodnych czynników: zarówno zmian w otoczeniu zewnętrznym banków, jak i działań podejmowanych przez banki w odpowiedzi na pojawiające się zagrożenia i szanse. Jako jedną z najważniejszych przyczyn przemian na międzynarodowych rynkach finansowych wymienia się: globalizację, liberalizację i deregulację, postęp w dziedzinie technologii informatycznych, zmiany w popycie na usługi bankowe, postęp w integracji europejskiej i wprowadzenie (nowej waluty) euro. Postępujące zmiany w otoczeniu wpłynęły na sytuację banków i spowodowały konieczność przebudowy strategii i dostosowania jej do nowych warunków w celu sprostanania narastającej konkurencji. Stawia to przed bankami trudne wyzwania, zmusza je do rozwiązań polepszających własną efektywność, co w rezultacie prowadzi do zwiększenia ich konkurencyjności¹⁸. W ujęciu mikroekonomicznym ważnym elementem konkurencyjności banków są korzyści skali, niskie koszty jednostkowe, tańszy dostęp do czynników produkcji. Dlatego z punktu widzenia strategicznego tak ważnym elementem analizy banku jest **analiza jego efektywności**. Jednak istota, pojęcie i cechy efektywności instytucji finansowych są w różny sposób prezentowane w literaturze przedmiotu. Koncepcja efektywności może być zastosowana do wielu wymiarów aktywności banku i istnieje wiele jej definicji w zależności od metod pomiaru.

W literaturze poświęconej badaniu efektywności banku komercyjnego można rozróżnić następujące pojęcia efektywności: **efektywność kosztową** (*cost-efficiency*), **efektywność dochodową** (*profit-efficiency*), **efektywność techniczną** (*productive efficiency, technical efficiency*) która jest z miarą względną (jest mierzona względem innych obiektów badanej grupy).

I tak: dana instytucja finansowa, np. bank komercyjny, jest *efektywna kosztowo*, jeżeli generuje daną ilość nakładów po najmniejszych kosztach. Zatem o *nieefektywności kosztowej*¹⁹ mówimy w sytuacji, gdy bank przy ustalonych cenach czynników produkcji ponosi większy koszt wytworzenia określonego poziomu produkcji niż wynika on z mikroekonomicznej (granicznej) funkcji kosztu²⁰. Bank komercyjny jest *efektywny dochodowo*, jeżeli maksymalizuje

¹⁸ Resti (1997), str. 222.

¹⁹ Przyczyny nieefektywności kosztowej są dwie: nieefektywność alokacyjna, jeśli czynniki są angażowane w proporcjach różnych od relacji ich cen rynkowych, bądź nieefektywność techniczna.

²⁰ Marzec (2002), str. 101.

zysk przy ustalonych cenach oraz danej ilości nakładów i kosztów²¹. Zatem oba kierunki analiz: efektywności kosztowej i dochodowej, uwzględniają poziomy cen.

Pojęcie *efektywności technicznej* wprowadzone zostało przez Debreu (1951)²² i Farrela (1957)²³, którzy badali różnicę pomiędzy stwierdzonym poziomem produkcji danego przedsiębiorstwa a granicą jego rzeczywistych możliwości produkcyjnych. Farrell jako pierwszy użył pojęcia *efektywności technicznej* danego obiektu i określił ją jako relację między produktywnością danego obiektu a produktywnością obiektu efektywnego. Tak określana efektywność pokazuje, jak kształtuje się rzeczywisty stosunek nakładów do wyników w odniesieniu do wielkości maksymalnej, osiągalnej w danych warunkach technologicznych. Odstępstwo od efektywnego planu produkcji oznacza, iż wytwarzanie wyników nie odbywa się przy wykorzystaniu optymalnej pod względem kosztów kombinacji nakładów oraz, że otrzymane wyniki mogły być produkowane mniejszym nakładem. Spowodowana tym nieefektywność techniczna zwiększa się proporcjonalnie do odległości od efektywnej granicy produkcji tzw. **krzywej efektywności** (*production frontier*). Zatem nieefektywność techniczna ma miejsce wtedy, kiedy dochodzi do marnotrawienia czynników produkcji. Obiekty uważa się za efektywne technicznie, jeżeli znajdują się na *krzywej efektywności*. Te, które znajdują się poniżej *krzywej efektywności*, są *nieefektywne technicznie*.

Badanie efektywności technicznej banków jest stosunkowo nowym kierunkiem badań analizy efektywności. Zwykle w przeprowadzonych badaniach, dotyczących polskich banków koncentrowano się na rentowności oraz na ogólnej kondycji finansowej, a zagadnienie efektywności było traktowane bardzo ogólnikowo (z reguły efektywność rozpatrywano w ujęciu jednowymiarowym w kontekście wydajności pracy mierzonej przez proste wskaźniki np. zysk netto na zatrudnionego). Na świecie badania nad efektywnością techniczną są już prowadzone od lat 60, natomiast w Europie dopiero od lat 90. Według autorów prac poświęconych efektywności technicznej banków, problematyka zwiększenia zysków i minimalizacja kosztów stały się w ostatnich latach najbardziej istotnym, strategicznym zagadnieniem w bankowości.

W zależności od rodzaju analizowanej efektywności wyróżniamy następujące podejścia do pomiaru efektywności: **tradycyjne wskaźnikowe**, **parametryczne** (oparte o metody ekonometryczne), **nieparametryczne** (oparte na programowaniu matematycznym).

Najbardziej popularną analizą efektywności stosowaną w bankach jest **analiza wskaźnikowa**. Liczba wskaźników finansowych stosowanych do analizy może być bardzo duża.

²¹ Por. MFW (2001), www.bistr.org, www.imf.org, www.oecd.org.

²² Debreu (1951), str. 273-292.

²³ Farrell (1957), str. 253-290.

Najważniejszą jednak rzeczą w analizie wskaźnikowej jest nie tyle ich szacunek, co odpowiednia interpretacja tych wskaźników. Sam wskaźnik nawet najbardziej rozbudowany niesie zbyt mało informacji o tym, czy dana wielkość jest prawidłowa czy nie. Do określenia tego służą odpowiednie bazy odniesienia. Najczęściej stosowanymi bazami odniesienia są: czas, grupa banków oraz plan banku. Klasyczne *wskaźniki efektywności* można podzielić na cztery grupy: wskaźniki rentowności, wskaźniki marży, wskaźniki obciążenia wyniku, wskaźniki efektywności zatrudnienia.

Metody parametryczne (ekonometryczne) opierają się na znanej z teorii mikroekonomii funkcji produkcji, określającej zależność pomiędzy nakładami i wynikami. Parametry tej funkcji ustala się za pomocą klasycznych narzędzi estymacji ekonometrycznej. Funkcja ta określa krzywą efektywności, a odchylenia od tej krzywej powodowane są przez błędy losowe oraz nieefektywność. Metody wykorzystywane w podejściu parametrycznym różnią się między sobą głównie założeniami odnośnie rozkładu błędu losowego od nieefektywności. Do tej grupy metod zaliczamy: Stochastic Frontier Approach (SFA), Thick Frontier Approach (TFA) oraz Distribution-Free Approach (DFA).

Metody nieparametryczne zakładają brak wpływu składnika losowego, a więc nie uwzględniają np. wpływu czynników przypadkowych na efektywność banku oraz potencjalnych błędów pomiaru. Metody te nie przyjmują również żadnych założeń odnośnie zależności funkcyjnej pomiędzy nakładami i efektami. Na podstawie danych empirycznych, za pomocą programowania matematycznego, ustalają kształt krzywej efektywności. Do metod nieparametrycznych zalicza się: Data Envelopment Analysis (DEA) oraz Free Disposal Hull (FDH)²⁴. Metoda Free Disposal Hull (FDH) jest specjalną odmianą metody DEA. Ponieważ krzywa efektywności utworzona za pomocą tej metody znajduje się wewnątrz krzywej efektywności (*set of best-practice*)²⁵ generowanej przez modele DEA, oszacowania miar efektywności przy pomocy FDH są zwykle większe niż przy zastosowaniu DEA (Tulkens, 1993)²⁶.

Każda z wyżej wymienionych metod posiada zalety i wady. W literaturze uważa się jednak, że metoda **nieparametryczna DEA** jest metodą najbardziej odpowiednią do badań **efektywności technicznej**. Metody parametryczne uważa się jako bardziej odpowiednie do estymacji **efektywności kosztowej i dochodowej**²⁷. **Dlatego też w niniejszej pracy do badania**

²⁴ Berger i Humphrey (1998), str. 175-212.

²⁵ W tej metodzie izokwanta jest postaci funkcji schodkowej typu Leontiefa.

²⁶ Berger i Humphrey (1998), str. 177.

²⁷ Bikker (2004), str. 198.

efektywności technicznej wykorzystano metodę DEA, natomiast do efektywności kosztowej metodę SFA.

Do oceny efektywności polskiego sektora bankowego była wykorzystywana parametryczna metoda Distribution-Free Approach – DFA (m.in. w pracach: Opiela i in. (1999), Opiela (2001)) oraz nieparametryczna metoda Data Envelopment Analysis – DEA (m.in. w pracach: Rogowskiego (1998), Gospodarowicza (2000), Kopczewskiego (2000), Kopczewskiego i Pawłowskiej (2001), Stępień (2004), Pawłowskiej (2005)).

2.1.2. Nieparametryczna metoda pomiaru efektywności DEA

Metoda nieparametryczna DEA, została opracowana przez Charnes'a i in. (1978), którzy zastosowali programowanie matematyczne do estymacji miar efektywności technicznej i stworzyli pierwszy model znany w literaturze jako CCR (od pierwszych liter nazwisk autorów tej metody). Autorzy metody DEA, bazując na koncepcji produktywności sformułowanej przez Debreu (1951) i Farrela (1957), definiującej miarę efektywności jako iloraz pojedynczego wyniku i pojedynczego nakładu, zastosowali tę metodę do sytuacji **wielowymiarowej**, w której możemy dysponować *więcej niż jednym nakładem* i *więcej niż jednym wynikiem*. W modelu DEA efektywność można zdefiniować w następujący sposób:

$$\text{EFEKTYWNOŚĆ} = \frac{\sum_{r=1}^n \mu_r \text{WYNIK}_r}{\sum_{i=1}^m v_i \text{NAKŁAD}_i}, \quad (1)$$

przy czym:

n – liczba wyników,

m – liczba nakładów,

μ_r – wagi określające ważności poszczególnych wyników,

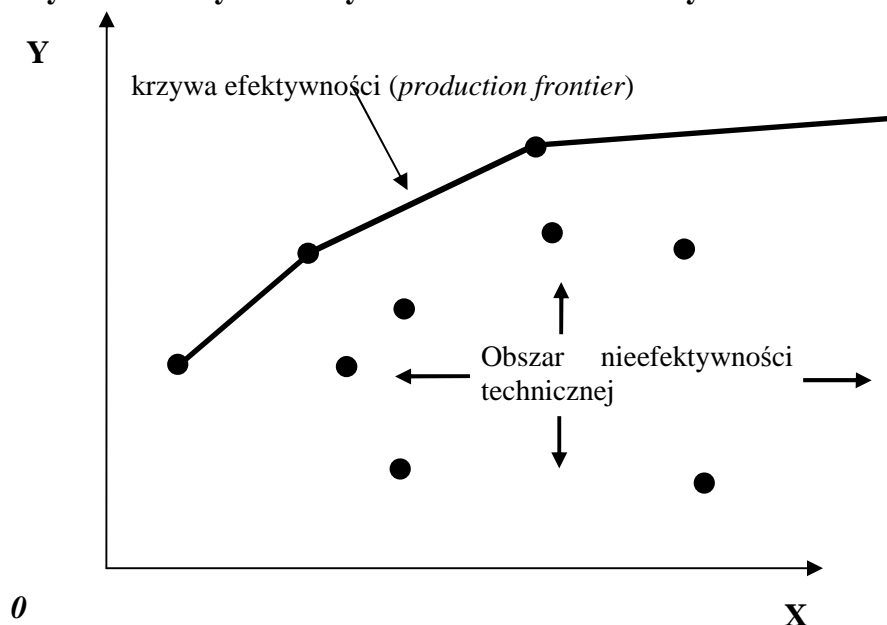
v_i – wagi określające ważności poszczególnych nakładów.

Przy pomocy metody DEA efektywność obiektu jest mierzona względem innych obiektów z badanej grupy. W przypadku obiektów leżących na krawędzi zbioru możliwości produkcyjnych (*best practice frontier*), ich współczynnik efektywności wynosi jeden. Jest to sytuacja, w której obiekty są efektywne. W przypadku obiektów leżących poniżej krawędzi zbioru możliwości produkcyjnych, wielkość współczynnika jest mniejsza niż jeden i wskazuje ich poziom nieefektywności (por. wykres 1).

Za miarę efektywności technicznej w metodzie DEA przyjmuje się miarę *Debreu-Farell'a*, której pierwotna definicja określa ją jako różnicę pomiędzy poziomem 1, a

maksymalną możliwą redukcją nakładów, przy której jest technologicznie możliwa produkcja określonej wielkości nakładów²⁸. Tak zdefiniowana efektywność przybiera wartości z przedziału $(0,1]$.

Wykres 1. Krzywa efektywności i obszar nieefektywności technicznej



Źródło: Pawłowska (2005).

W metodzie DEA jako obiekty analizy służą tzw. jednostki decyzyjne DMU (*Decision Making Units*). Przedmiotem analizy jest efektywność, z jaką dana (DMU) transformuje posiadane nakłady na wyniki.

Straty w efektywności banku mogą być również efektem niedostatecznego wykorzystania *istniejących korzyści skali*. Ich występowanie lub też ich brak powinno wpłynąć na kształtowanie się struktury i optymalnej wielkości banku. W przypadku sektora bankowego pojęcie efektów skali odnosi się do wielkości banku mierzonej najczęściej wielkością jego aktywów. Pozytywne lub negatywne efekty skali są wskazówką, na ile wielkość badanego banku jest *bliska optimum*²⁹, czy np. połączenie z innymi jednostkami mogłoby nieść ze sobą wzrost efektywności.

Od czasu powstania metody DEA, do chwili obecnej powstało wiele modeli DEA oraz opracowane zostały różne modyfikacje tej metody. Pierwszy model DEA przy założeniu stałych efektów skali nosi nazwę *CCR* od pierwszych liter nazwisk autorów tej metody (Charnes'a, Cooper'a i Rhodes'a). Banker i in. (1984) zaproponował rozwinięcie modelu przy założeniu stałych efektów skali (CRS DEA) do modelu przy założeniu zmiennych efektów skali (VRS

²⁸ Fried i in. (1993), str. 10.

²⁹ Por. IMF (2001): www.bistr.org, www.imf.org, www.oecd.org, str. 248.

DEA)³⁰. Model ten w literaturze oznaczany jest jako BCC, podobnie jak poprzedni od nazwisk autorów (Banker, Charnes i Cooper). Model ten jednak nie identyfikuje efektów skali i dopiero Färe i in. (1985) zmodyfikowali model BCC o dodatkowe założenie dotyczące wypukłości³¹, co doprowadziło do powstania modelu przy założeniu nierosnących efektów skali (NIRS DEA).

2.1.3. Parametryczna metoda pomiaru efektywności SFA

Parametryczną metodę pomiaru efektywności opracowali Aigner i in. (1977), a do analizy przedsiębiorstw bankowych zaadoptowali ją Ferrier i Lovell (1990). Opiera się ona na analizie funkcji produkcji lub na dualnej jej postaci funkcji kosztów, opisującej zależność pomiędzy nakładami a wynikami działalności bankowej. Efektywność przedsiębiorstwa bankowego informuje o relacji poziomu ponoszonych przez niego kosztów do najbardziej optymalnego w sektorze poziomu kosztów ponoszonego przez banki o zbliżonej wielkości.

Metoda Stochastic Frontier Approach (SFA) wymaga określenia zależności funkcyjnej między nakładami a wynikami. W metodzie SFA (tzw. stochastycznej metodzie granicznej) model składa się z odpowiednio wyspecyfikowanej funkcji np. kosztów oraz dwóch składników losowych, z których jeden (symetryczny względem zera) odzwierciedla wpływ czynników przypadkowych i błędów pomiaru, zaś drugi (asymetryczny i stałego znaku) modeluje potencjalną nieefektywność³². W celu określenia efektywności obiektów metodą SFA, konstruuje się następującą postać funkcji kosztów:

$$\ln C_j = \alpha_o + \sum_{rj} \beta_r \ln y_{rj} + \sum_{ij} \beta_i \ln c_{ij} + \frac{1}{2} \sum_i \sum_k \beta_{ik} \ln y_{ij} \ln y_{kj} + \frac{1}{2} \sum_i \sum_z \beta_{iz} \ln c_{ij} \ln c_{zj} + \sum_r \sum_i \beta_i \ln y_r \ln c_i + v_j + u_j \quad (2)$$

gdzie:

- C_j – koszt całkowity w banku j ,
- y_{rj} – wielkość efektu r dla banku j ,
- c_{kj} – cena nakładu k dla banku j ,
- α_i, β_i – parametry oszacowywane,
- v_j, μ_j – błąd losowy i nieefektywność banku j .

Odchylenie od krzywej efektywności dla danego banku składa się z dwóch elementów: błędu losowego (v_j) mającego rozkład normalny $N(0, \sigma_v^2)$ oraz nieefektywności (μ_j). Zakłada się,

³⁰ Model ten różni się od poprzedniego dodatkowym założeniem o wypukłości w założeniach problemu optymalizującego, tzn. $\vec{1} * \lambda = 1$. Szerzej: Rogowski (1995), str. 387-388.

³¹ Nastąpiła zmiana znaku „=” na „≤” w założeniu o wypukłości tzn. $\vec{1} * \lambda \leq 1$.

³² Por. Marzec (2002), str. 101.

że nieefektywność $\mu_j > 0$ ma rozkład jednostronny $N^+(\mu, \sigma_\mu^2)$, gdyż jest ona przyczyną zwiększenia kosztów.

W literaturze wykorzystywane są różne formy funkcji kosztów, w zależności od sposobu podejścia do funkcjonowania przedsiębiorstwa bankowego. Najczęściej wykorzystuje się funkcję kosztów w postaci translogarytmicznej.

2.1.4. Różne podejścia do definiowania nakładów i wyników w technologii bankowej

Podstawowym problemem w każdej metodzie analizy banku jest określenie odpowiedniego jego modelu. Model uwypukla bowiem najbardziej istotne cechy modelowanej rzeczywistości. Przy konstrukcji modelu służącym do analizy i oceny banku ważne jest, aby w jego ramach móc określić, co jest *nakładem*, a co *wynikiem* technologii bankowej. Aby to określić, niezbędna jest szczegółowa znajomość procesów zachodzących w banku. W literaturze, nie ma co do określenia modelu banku całkowitej zgodności i problem klasyfikacji nakładów i wyników działalności banku nie znalazł w literaturze jednoznacznego rozwiązania.

Spowodowane jest to tym, że w literaturze zarówno krajowej, jak i zagranicznej, brakuje jednolitej i wyczerpującej definicji zachowań banku. Autorzy opracowań zwykle powołują się na definicje ustawowe określające podstawowe czynności i funkcje banków. Z punktu widzenia analizy i oceny banku właściwe określenie funkcji banków oraz wykonanych przez nie czynności odgrywa kluczową rolę przy budowie modelu analizy banku. Należy zauważyć również, że czynności instytucji depozytowo – kredytowej, jaką jest bank, zmieniają się w czasie, tak jak zmieniają się regulacje i potrzeby rynku.

Obecnie w literaturze wymienia się pięć podstawowych podejść dotyczących definicji roli zachowania się banku oraz określenia jego działalności. Na podstawie tych podejść można określić to, co uważa się za nakład i za wynik w technologii bankowej³³.

Można wymienić zatem następujące klasyfikacje zachowania banku, które są podstawą do przeprowadzenia badania efektywności ekonomicznej banków. Są to następujące modelowania zachowań banku: produkcyjne (*production approach (PA)*), pośrednika finansowego (*intermediation approach (IA)*), zasobów finansowych (*assets approach (AA)*), wartości dodanej (*value added approach (VAA)*), kosztu użytkownika (*user cost approach (UCA)*).

Najczęściej stosowanymi modelami są modele producenta (*PA*) i pośrednika finansowego (*IA*). Według modelu (*PA*), banki są głównie traktowane jako producenci rachunków depozytowych oraz obsługujący kredyty, za nakłady przyjmuje się depozyty, pracę i kapitał fizyczny, a efektami działalności bankowej są: kredyty, inne aktywa dochodowe oraz depozyty.

³³ Kopczeński i Pałowska (2000), str. 14.

Podejście to zakłada, że depozyty są zarówno nakładami dla działalności inwestycyjnej, jak i efektem pozyskiwania oszczędności od klientów.

Według modelu pośrednika finansowego (IA) banki są postrzegane jako pośrednicy przekształcający i przekazujący zasoby finansowe z jednostek posiadających nadwyżki do jednostek posiadających deficyt pieniądza. W modelu IA przyjmuje się, że nakładami wejściowymi są depozyty, praca i kapitał fizyczny, a efektami działalności bankowej: kredyty i inne aktywa dochodowe (Berger i Humphrey (1991), Mamatzakis i Filipaki (2003), Maggi i Rossi (2003), Casu i Molyneux (2000)). Podejście to jest szczególnie odpowiednie dla banków, w których większość działalności polega na przekształcaniu dużych depozytów i funduszy otrzymanych od innych instytucji finansowych na kredyty i inwestycje finansowe.

Pewnym wariantem podejścia (IA), jest tzw. podejście zasobów finansowych (AA), które skupia się na osiągnięciach teorii pośrednictwa finansowego (Elyasiani i Median 1990). Wyniki w podejściu zasobów finansowych (AA) są ściśle zdefiniowane przez aktywa, a głównie przez kredyty.

W podejściu kosztu użytkownika (UCA) udział w przychodach banku determinuje naturę nakładów i wyników (Hancock 1991). Podejście to jest krytykowane z dwóch powodów: ze względu na trudności w uzyskaniu dokładnych danych oraz stosowanej praktyki subsydiowania, która wpływa na niską wiarygodność cen i uzyskiwane przychody. Z tych względów podejście to jest dość rzadko stosowane w badaniach efektywności banków. W podejściu wartości dodanej (VAA), nakłady i wyniki określa się na podstawie ich udziału w wartości dodanej (Resti (1997), Grigorian i Manole (2002)).

2.1.5. Porównanie metodologii nieparametrycznej i parametrycznej

Analizując zalety i wady metod parametrycznych i nieparametrycznych, należy zauważyć, że problem oceny pomiaru efektywności banków nie znalazł ani w teorii, ani w praktyce powszechnego i jednolitego rozwiązania. Można wyróżnić dwa równorzędne kierunki badań analizy efektywności banków: parametryczne (ekonometryczne) i nieparametryczne. Każda z wyżej wymienionych metod posiada zalety i wady. W literaturze uważa się jednak, że metoda DEA jest metodą najbardziej odpowiednią do badań *efektywności technicznej*³⁴. Metody parametryczne uważa się za bardziej odpowiednie do estymacji *efektywności kosztowej i dochodowej*.

Podejście *parametryczne* opiera się na estymacji parametrów funkcji produkcji, określającej zależność między nakładami i wynikami. Parametry tej funkcji ustala się za pomocą

³⁴ Charnes i in. (2000), str. 429-444.

klasycznych narzędzi estymacji ekonometrycznej. Należy zauważyć, że metoda DEA powstała specjalnie w celu zniwelowania wad metody parametrycznej. Możliwość taką daje główne założenie metody, jakim jest ocena efektywności jedynie na podstawie dostępnych danych o wielkości nakładów i wyników, bez określenia ich funkcyjnej zależności. Dodatkowym plusem tego podejścia jest zredukowanie wpływu czynników losowych.

Nieparametryczne metody analizy efektywności opierają się na programowaniu matematycznym. Zagadnienie programowania matematycznego można zapisać w następujący sposób formalny:

Niech n oznacza liczbę zmiennych w modelu. Dowolną decyzją jest wtedy wektor $x = (x_1, \dots, x_n) \in \mathbb{R}^n$ oraz $D \subset \mathbb{R}^n$ jest zbiorem decyzji dopuszczalnych.

Jeżeli $f(x_1, \dots, x_n)$ przedstawia funkcję celu zagadnienia (tzn. taką funkcję, że przez zbiór jej wartości można ocenić która decyzja lepiej realizuje cel), to wybór decyzji optymalnej (rozwiązania optymalnego) sprowadzi się do znalezienia takiego wektora $x^0 \in D$, który zapewnia, że:

$$\forall x \in D, f(x^0) = \max f(x) \text{ lub } \forall x \in D, f(x^0) = \min f(x) \quad (3)$$

Metoda DEA ma również wiele cech wspólnych z występującą w mikroekonomii analizą *funkcji produkcji* (jeżeli rozpatrujemy model zorientowany na wyniki). W obu metodach analizowana jest zależność pomiędzy wynikami i nakładami oraz konstruowana jest krzywa zależności wyników od nakładów (określana jako krzywa produkcji bądź krzywa efektywności). Podstawową różnicą jest to, że w przypadku *metody parametrycznej* krzywa efektywności jest dopasowywana do odpowiedniej formy funkcyjnej: funkcji produkcji lub funkcji kosztów, podczas gdy w *nieparametrycznej* metodzie DEA nie wymaga się założenia *a priori*, jaką postać przyjmie poszukiwana krzywa efektywności, lecz określa to w trakcie analizy. W metodzie DEA krzywa efektywności zdefiniowana jest na podstawie danych empirycznych poziomów wielkości nakładów i wyników każdego obiektu. Przy pomocy programowania liniowego wyznacza się empiryczną krzywą efektywności.

Funkcją, która najczęściej znajduje zastosowanie w analizach efektywności jest funkcja produkcji typu Cobba-Douglas'a. Definiuje ona zależność między nakładami a wynikami (wielkością produkcji) w postaci:

$$Y = b x_1^a x_2^b \quad (4)$$

gdzie:

Y- wynik w postaci wielkości produkcji,
 x_1, x_2 – nakłady: x_1 – liczba zatrudnionych, x_2 – wielkość majątku produkcyjnego,
 a, b – parametry funkcji produkcji, które należy oszacować.

W przypadku analizy efektywności banku funkcja produkcji ma następującą postać³⁵:

$$Q = AL^{\alpha_1} K^{\alpha_2} \quad (5)$$

gdzie:

Q – wielkość wyniku (produktu banku),

A – stałe nakłady,

L – praca,

K – kapitał,

α_i – współczynniki elastyczności produkcji w odniesieniu do nakładu i .

Funkcja kosztu jest formą dualną do funkcji produkcji. Ma bardzo szerokie zastosowanie jako narzędzie umożliwiające poznanie technologii firmy, m.in. poprzez określenie efektu skali produkcji i badanie substytucyjności czynników produkcji³⁶.

Do wad metody DEA należy zaliczyć m.in. dużą wrażliwość na błędne dane, przez co nawet kilka błędnych danych może przyczynić się do deformacji wyniku.

2.2. Metody pomiaru konkurencji

Konkurencja w sektorze bankowym jest analizowana poprzez miarę siły rynkowej oraz efektywności. W dotychczasowej literaturze można wyodrębnić następujące nurty badawcze dotyczące badania konkurencji w sektorze bankowym które rozwinęły się na bazie teorii ekonomicznych badających organizację rynku i konkurencję (*Industrial Organization (IO)*)³⁷ oraz nowej teorii konkurencji (*New Empirical Industrial Organization (NEIO)*). Można tutaj wymienić następujące teorie: paradygmat struktura - taktyka - wynik (*structure-conduct-performance paradigm (SCP)*) opisujący zależność między strukturą rynku, taktyką działania oraz wynikiem oraz teorię opartą na hipotezie istnienia efektywnej struktury rynku (*efficient structure hypothesis (ESH)*), metodę Iwata (1974), metodę Bresnaha i Laua (1982), metodę Panzara i Rosse'a (1987) oraz metodę Boone'a (2000).

Paradygmat *structure-conduct-performance paradigm (SCP)* struktura - taktyka - wynik (SCP) opierający się na testowaniu zależności między strukturą rynku, taktyką działania firmy oraz jej wynikiem, został zapoczątkowany przez Baina (1951), dlatego w literaturze można

³⁵ Rogowski (1998), str. 35.

³⁶ Marzec (2002), str. 99.

³⁷ W powyższej teorii, zajmującej się organizacją rynku i konkurencją, bada się zachowania firm w warunkach pewnych ograniczeń, nałożonych przez konsumentów i konkurentów. Centralnym zagadnieniem tej teorii było rozszerzenie analizy mikroekonomicznej o rynki niedoskonale konkurencyjne, a głównym rozważanym modelem w tej teorii jest model oligopolu. Por. Łyszkiewicz (2002).

znaleźć również pojęcia: program badawczy Baina lub paradygmat Baina. Zgodnie z tym podejściem wyniki firmy (*market performance*) zależą od zachowań i taktyki (*market conduct*), które są uwarunkowane przez podstawowe struktury rynku (*market structure*), określające jego konkurencyjność. W teorii SCP mechanizm oddziaływania struktury rynku na zachowania konkurencyjne i rezultaty gospodarowania sprowadza się do konwencjonalnego podejścia do relacji pomiędzy poziomem konkurencji a strukturą rynku. Podejście to opiera się na założeniu, że wyższej koncentracji towarzyszy niższa konkurencja między podmiotami. Powyższa teoria jest związana z założeniem, że w bardziej skoncentrowanym systemie prawdopodobieństwo zмовy jest większe. Zmowa na rynku prowadzi do wyższych cen (wzrostu marż) dla konsumentów i wyższej rentowności działania dla firm (banków).

Teoria opierająca się na efektywnej strukturze rynkowej (ESH) była rozwijana przez ekonomistów związanych ze szkołą z Chicago: Demsetza (1973) i Peltzmana (1977). Autorzy teorii ESH zaproponowali inne podejście do wyjaśnienia relacji między strukturą rynku, a wynikami firm, opierające się na efektywności. W teorii opierającej się na hipotezie ESH określa się również pozytywny wpływ koncentracji na wyniki, tak jak to ma miejsce w teorii SCP, ale inne jest uzasadnienie tego zjawiska. Zgodnie z teorią ESH firmy bardziej efektywne mają niższe koszty działania i w związku z tym osiągają większe zyski. Ponadto teoria ESH zakłada, że jeśli firma (bank) jest bardziej efektywna niż inni konkurenci, musi wybierać między dwoma wykluczającymi się strategiami. Pierwsza strategia dotyczy maksymalizacji zysku dla akcjonariuszy, przez utrzymywanie dotychczasowych cen i rozmiaru firmy. Natomiast według drugiej strategii, maksymalizacja zysku polega na obniżce cen, a przez to na zwiększaniu udziału firmy w rynku. Przy takich założeniach, zwiększająca się efektywność firm prowadzi do zwiększenia koncentracji. Wielkość udziału rynkowego oddaje zatem w przybliżeniu stopień efektywności działania, z tego powodu jest pozytywnie skorelowana z rentownością. Wg ESH rynki skoncentrowane to takie rynki, na których działają wysoce efektywne firmy (banki). Aczkolwiek, wyższe zyski przedsiębiorstw o wysokich udziałach w rynku wynikają nie z ich siły (wielkości), lecz z wyższej efektywności, która kreuje ich siłę. Należy jednak zauważyć że teoria ESH, została poddana krytyce przez niektórych ekonomistów którzy wykazali, że ma ona słabe podstawy teoretyczne i empiryczne, ponieważ skoncentrowane rynki są raczej relatywnie mniej efektywne.

Zarówno w modelu SCP, jak i w modelu ESH, miary poziomu koncentracji (tzn. CR_k oraz indeksy Herfindahla-Hirschmana) są wykorzystywane do objaśniania przyczyn zachowań niekonkurencyjnych i również traktowane jako miary skutków niejednakowej efektywności

uczestników rynku³⁸. W modelach SCP, jak i w modelu ESH, badania empiryczne polegały na przyjmowaniu określonej początkowej struktury rynkowej, a następnie na formułowaniu i testowaniu hipotez w oparciu o znak i wielkość poszczególnych parametrów w modelach. W konsekwencji takiej metodyki w modelach strukturalnych struktura rynkowa, określająca zachowanie firm, była przyjmowana zwykle jako zmienna egzogeniczna.

Motywacją dla nowej analitycznej teorii konkurencji, rozwijającej się na początku lat 70. (*NEIO*), było wyabstrahowanie struktury rynkowej jako zmiennej endogenicznej. Autorzy nowej teorii zajmującej się organizacją rynku i konkurencją stwierdzili, iż forma rynkowa ustala się w sposób ewolucyjny i jest zależna od wielu charakterystyk rynku oraz zachowań samych przedsiębiorstw. W metodach opartych na *NEIO* nie bierze się pod uwagę kierunku zmian poziomu koncentracji i uważa się, że poziom konkurencji nie zawsze jest zależny od miar koncentracji, ważniejsze są natomiast charakterystyki rynku, takie jak bariery wejścia i wyjścia. Wg nowej teorii konkurencji *NEIO* intensywność konkurencji należy oceniać łącznie: stopień koncentracji oraz zakres możliwości wchodzenia do danej gałęzi, określony przez dynamiczne bariery wejścia.

W teorii zaliczanej do modeli niestukturalnych, teorii **rynków kontestowanych** (*contestable markets theory (CMT)*), po raz pierwszy zaproponowanej przez Baumola (1982) autorzy *explicite* biorą pod uwagę istnienie potencjalnej konkurencji. Ponieważ, ich zdaniem, brak barier wejścia i wyjścia zmusza istniejącą już firmę do poważnego traktowania potencjalnej konkurencji³⁹.

Do metod opartych na nowej teorii organizacji rynku i konkurencji *NEIO* zalicza się metodę Iwata (1974), metodę Bresnahana i Laua (1982), metodę Panzara i Rosse'a (1987).

Ostatnio w literaturze dotyczącej pomiaru konkurencji w sektorze bankowym oprócz szeroko wykorzystywanej miary Panzara i Rosse'a (1987), jest również stosowany tzw. wskaźnik Boone'a (zaproponowany przez Boone'a (2000)).

³⁸ Pawłowska (2005), str. 12.

³⁹ Łyszkiewicz (2002), str. 266.

2.2.1. Metoda Panzara i Rosse'a

Metoda **Panzara i Rosse'a (P-R)** pozwala na podział struktury organizacyjno-produkcyjnej rynku na: monopol lub oligopol, konkurencję monopolistyczną oraz konkurencję doskonałą⁴⁰. Metoda **P-R** powstała w oparciu o model oligopolu⁴¹ w stanie długookresowej równowagi (*long-run competitive equilibrium*)⁴². W metodzie P-R zakłada się, że liczba banków jest zmienną egzogeniczną⁴³, elastyczność cenowa popytu jest większa od jedności oraz, że bank operuje jako pośrednik finansowy (*financial intermediary*)⁴⁴.

Siła rynkowa wyraża miarę, w jakiej zmiana cen nakładów banku ∂w_{ki} ma odzwierciedlenie w zmianie przychodów ∂R_i^* uzyskanych przez i -ty bank. Opierając się na powyższym założeniu, Panzar i Rosse zdefiniowali miarę konkurencji jako *wartość sumy elastyczności funkcji przychodu*, znaną w literaturze jako statystykę Panzara i Rosse'a (1987)⁴⁵ i oznaczoną przez **H** (por. równanie 6).

$$H = \sum_{k=1}^m \frac{\partial R_i^*}{\partial w_{ki}} * \frac{w_{ki}}{R_i^*} \quad (6)$$

Estymowana statystyka H przybiera wartości z przedziału $(-\infty, 1)$. Na podstawie poziomów jej wartości różnicuje się strukturę organizacyjno-produkcyjną rynku na: monopol lub oligopol, konkurencję monopolistyczną, konkurencję doskonałą (por. tabela 1). W warunkach równowagi długookresowej jeśli na rynku panuje konkurencja doskonała, to wówczas statystyka H jest równa jedności. W warunkach konkurencji monopolistycznej statystyka H przyjmuje wartości z przedziału otwartego od zera do jedności $(0, 1)$. Natomiast zerowa lub ujemna wartość statystyki H oznacza występowanie monopolu⁴⁶. Rosnąca wartość statystyki H oznacza rosnący poziom konkurencji sektora bankowego⁴⁷.

⁴⁰ Pierwszy model opisany przez Panzara i Rosse'a dotyczył tylko identyfikacji monopolistycznej struktury rynkowej, por. Panzar i Rosse (1987), str. 446. Następnie model P-R został poszerzony o inne struktury rynku, por. Vesala (1995).

⁴¹ Model oligopolu dla n firm w warunkach równowagi Cournota.

⁴² W stanie długookresowej równowagi zyski ekonomiczne zostają zepchnięte do zera przez działalność nowo wchodzących firm.

⁴³ Gałęzie w długookresowej równowadze (o zyskach zerowych) uznaje się za gałęzie dojrzałe.

⁴⁴ Na podstawie powyższego założenia definiowane są trzy nakłady banku: fundusze, praca i kapitał. Szerzej o modelach zachowania banku w rozdziale 2.1.4. Różne podejścia do definiowania nakładów i wyników w technologii bankowej.

⁴⁵ Bikker (2004), str. 85-86.

⁴⁶ Por. Pawłowska (2005), str. 32.

⁴⁷ Koutsomanoli-Fillipaki i Staikouras (2004), str. 22.

Tabela 1. Interpretacja statystyki H Panzara i Rosse'a

Wartość Statystyki H	Struktura rynku
$H \leq 0$	Monopol lub oligopol
$0 < H < 1$	Konkurencja monopolistyczna
$H = 1$	Konkurencja doskonała
Wartość Statystyki H	Test równowagi
$H < 0$	Stan nierównowagi
$H = 0$	Równowaga

Zródło: opracowanie własne na podstawie Bikker (2004), str. 87.

W celu stwierdzenia stanu równowagi (warunków stosowalności metody P-R) przeprowadza się odpowiedni test, wstawiając w równaniu regresji 6 jako zmienną zależną w miejsce przychodu odsetkowego jeden z następujących wskaźników: rentowności aktywów (*return on assets (ROA)*) lub zwrotu na kapitale (*return on equity (ROE)*).

Po podstawieniu za zmienną zależną ROA lub ROE, wartość statystyki $H=0$ oznacza, że system bankowy jest w stanie długookresowej równowagi. Test ten łatwo przeprowadzić używając powyższych wskaźników, ponieważ w stanie równowagi długookresowej zyski są równe zero oraz zarówno dla ROA, jak i dla ROE nie zależą od cen nakładów.

2.2.2. Metoda Boone'a

Metoda Boone'a opiera się na hipotezie tzw. efektywnej struktury rynkowej (ESH) polegającej na następującym założeniu, że firmy bardziej efektywne (o niższych kosztach krańcowych) posiadają większą siłę rynkową i dlatego osiągają większe zyski. Efekt ten jest tym silniejszy, im poziom konkurencji jest wyższy. Zależność tę można zapisać następującym równaniem:

$$\ln s_{it} = \alpha_i + \beta \ln mc_{it}, \quad (7)$$

gdzie:

s_{it} – siła rynkowa firmy zdefiniowana jako udział w rynku firmy i (banku i),

mc_{it} – koszty krańcowe (efektywność kosztowa banku i),

β – szacowany wskaźnik Boone'a.

Miarą poziomu konkurencji jest parametr β , który osiąga wartości mniejsze od zera (im poziom konkurencji jest wyższy, tym wartość bezwzględna ujemnego parametru β , określająca wskaźnik Boone'a jest większa)⁴⁸.

⁴⁸ Leuvensteijn i in. (2007), str. 9-12.

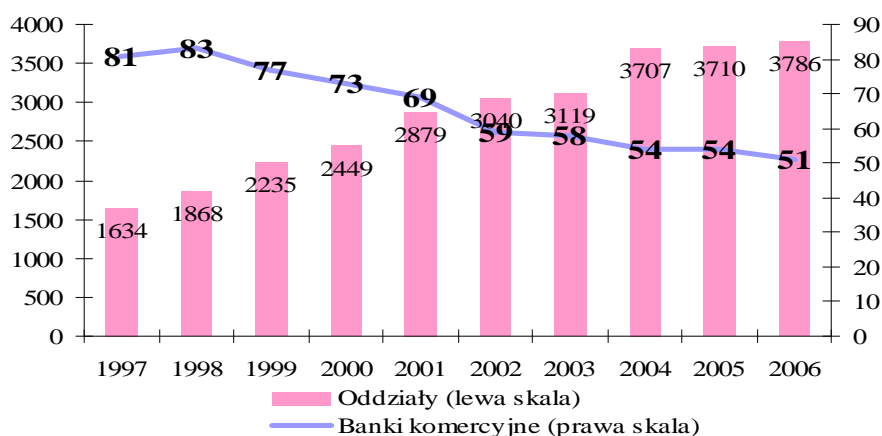
Metodę Boone'a zastosowali do analizy poziomu konkurencji na rynku kredytów w strefie euro Leuvensteijn i in. (2007), natomiast do pomiaru konkurencji na holenderskim rynku ubezpieczeń Bikker i Leuvensteijn (2005).

3. Zmiany strukturalne oraz technologiczne w polskim sektorze bankowym w latach 1997-2006

System finansowy w Polsce oparty jest głównie na bankach komercyjnych, których udział w aktywach całego sektora finansowego wynosi ok. 70%. Systematycznie rośnie, choć nadal jest niewielka, rola innych instytucji finansowych.

Lata 1997-2006 to okres szybkich zmian w Polskim sektorze bankowym. Banki starały się formułować nowe strategie rozwoju w celu osiągnięcia jak najlepszych wyników finansowych. Jednym z elementów strategii banków komercyjnych były fuzje i przejęcia, którym sprzyjał szybki rozwój technologiczny. Należy jednak zauważyć, że procesy konsolidacyjne występujące w polskim sektorze bankowym były w dużej mierze naturalną konsekwencją wcześniejszej prywatyzacji banków krajowych i pozyskania dla nich inwestorów strategicznych oraz nasilających się fuzji w krajach strefy euro. Z uwagi na procesy konsolidacyjne w polskim sektorze bankowym obserwowany był spadek liczby banków komercyjnych przy jednoczesnej rozbudowie oddziałów placówek bankowych. Spadek liczby banków jest również obserwowany w krajach strefy euro.

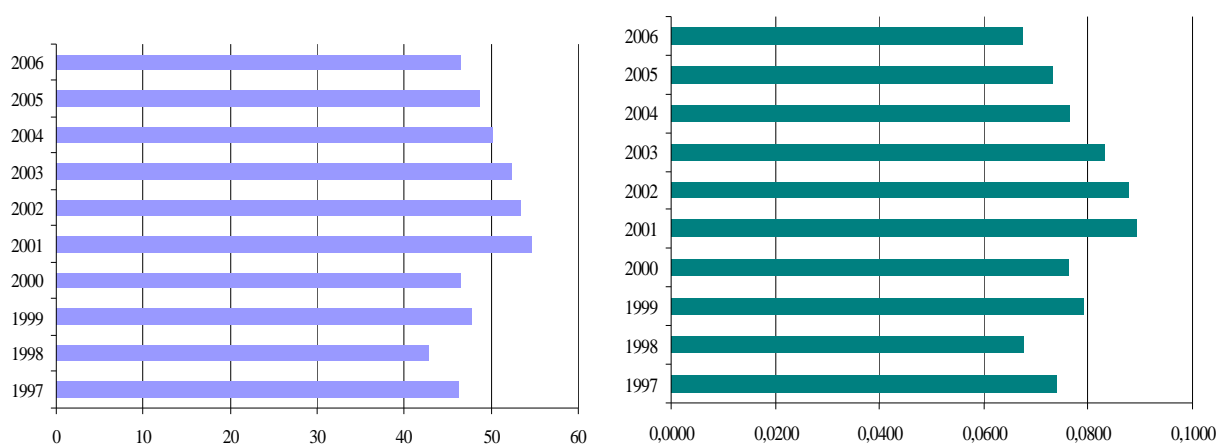
Wykres 1. Liczba banków komercyjnych i oddziałów w Polsce (1997-2006)



Źródło: NBP.

Konsolidacja w polskim sektorze bankowym (podobnie jak w krajach strefy euro) spowodowała zmiany koncentracji (mierzone wskaźnikami HHI i CR₅). Zmiany koncentracji w polskim sektorze bankowym mierzone CR₅ oraz indeksem HHI ilustruje wykres 2.

Wykres 2. Wskaźnik CR₅ oraz wskaźnik HHI w polskich bankach komercyjnych - mierzony aktywami w latach 1997-2006



Źródło: NBP.

Badając zmienność wskaźników koncentracji w polskim sektorze bankowym należy zauważyć, że w części analizowanego okresu (1998-2001) wskaźniki te wykazują tendencję wzrastającą. Wzrostowi wskaźników koncentracji sprzyjały fuzje i przejęcia realizowane przez duże banki. Z kolei, w latach 2002-2006 miary koncentracji spadały mimo dalszego spadku liczby banków komercyjnych. Spadek wskaźników koncentracji był spowodowany spowolnieniem procesu konsolidacji i wolniejszym rozwojem dużych banków.

Analizując procesy zachodzące w polskim sektorze bankowym w latach 1997-2006 należy zauważyć, że prowadzona prywatyzacja spowodowała zdecydowane zmniejszenie się roli państwa w sektorze bankowym. Udział banków z przewagą kapitału zagranicznego, na koniec grudnia 2006 r. wyniósł 66,6%, podczas gdy w 1997 r. wynosił 15,3%. Analizując przemiany własnościowe zachodzące w polskim sektorze bankowym na przestrzeni ostatnich lat należy podkreślić stabilizację udziału kapitału zagranicznego od 2000 r.

Lata 1997-2006 to również rozwój technologii elektronicznej w bankowości. Dzięki nowym rozwiązaniom technicznym banki były w stanie podnieść jakość dokonywanych operacji, usprawnić procedury rozliczeniowe oraz przyspieszyć obrót środków pieniężnych. W ostatniej dekadzie rozwiązania techniczne (w tym rozwój technologii IT i sieci Internet) stały się jednym z ważnych czynników wewnętrznych, umożliwiających bankom doskonalenie ich systemów zarządzania. Ponadto przyczyniły się do tworzenia nowoczesnych produktów bankowych i kanałów ich dystrybucji.

Ważnym czynnikiem (może najważniejszym), który wpływał na kształt sektora bankowego w analizowanym okresie, było przystąpienie Polski do Unii Europejskiej. W związku

z tym faktem, nastąpiła harmonizacja polskiego prawa finansowego z regulacjami w Unii Europejskiej. Należy zauważyć, że z dniem wejścia Polski do UE nastąpiło usunięcie jednej z barier wejścia⁴⁹ dla unijnych banków, poprzez wprowadzenie w Polsce prawa jednego paszportu⁵⁰.

Kolejnym czynnikiem wpływającym w ostatnim okresie na zmiany w sektorze bankowym jest wprowadzanie Nowej Umowy Kapitałowej (NUK)⁵¹. NUK wyznacza bowiem standardy zarządzania bankami na wiele lat m.in. poprzez wdrożenie nowych systemów zarządzania ryzykiem. Celem NUK jest poprawa jakości zarządzania ryzykiem w bankach, w szczególności ryzykiem kredytowym. Nowością NUK jest zezwolenie na używanie wewnętrznych narzędzi zarządzania ryzykiem kredytowym w tzw. metody wewnętrznych ratingów (IRB). Nowa Umowa Kapitałowa obowiązuje instytucje kredytowe w tych krajach, które stosują zalecenia Bazylejskiego Komitetu ds. Nadzoru Bankowego (m. in. kraje Unii Europejskiej, w tym Polskę). W Polsce z punktu widzenia prawnego NUK został wdrożony w 2007 r., natomiast możliwość korzystania z metody IRB w bankach została wprowadzona od 1 stycznia 2008 r. (zatem nie obejmuje okresu analizy)⁵².

Należy jednak zauważyć, że wprowadzanie NUK będzie wpływało na poziom konkurencji w sektorze bankowym, ponieważ jednym z jej celów była zmiana sposobu konkurencji między małymi i dużymi bankami. Wdrożenie NUK może spowodować dalszą koncentrację usług bankowych. Mniejsze banki mogą również z jednej strony, szukać szansy w budowie relacji z klientami (*bank lending relationships*) co pozwoli na uzyskanie wyższej jakości zarządzania ryzykiem. Z drugiej strony, małe banki będą mogły ograniczać wartość kapitału regulacyjnego, potrzebnego na pokrycie ryzyka, a mniejsze fundusze w relacji do wartości aktywów oznaczają większy zwrot z kapitału, przy tym samym zwrocie z aktywów⁵³.

⁴⁹ Bikker i Bos (2005), str. 39.

⁵⁰ Zgodnie z zasadą jednego paszportu, instytucja kredytowa, która otrzymała licencję bankową w dowolnym kraju UE, może podejmować i prowadzić działalność na terytorium innego kraju członkowskiego, bez ponownego przechodzenia procedury licencyjnej. Zobowiązana jest jedynie do zawiadomienia nadzoru bankowego państwa goszczącego o zamiarze podjęcia działalności na jego terytorium. Por. NBP (2004).

⁵¹ Istotą NUK są tzw. trzy filary stanowiące zintegrowany pakiet, które są wdrażane w bankach kompleksowo: pierwszy filar dotyczy minimalnych wymogów kapitałowych z większym uwzględnieniem ryzyka, drugi filar dotyczy procesu analizy nadzorczej, trzeci filar dotyczy dyscypliny rynkowej. 14 lipca 2004 r. Komisja Europejska opublikowała dyrektywy w sprawie wymogów kapitałowych które nazwano *Capital Requirement Directive* (CRD). 28 września 2005 r. tekst CRD został przyjęty przez Parlament Europejski i po konsultacjach z krajami UE w czerwcu 2006 r. zostały uchwalone dwie dyrektywy: dyrektywa 2006/48/WE oraz dyrektywa 2006/49/WE.

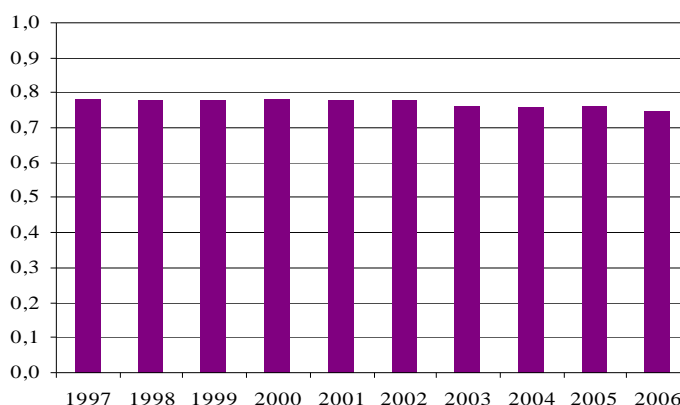
⁵² W Polsce na podstawie projektów dyrektyw unijnych (dyrektywy 2006/48/WE i 2006/49/WE) powstały projekty aktów prawnych regulujące nowy sposób zarządzania ryzykiem w bankach. Dotyczyło to projektu nowelizacji ustawy Prawo bankowe i projektów nowych uchwał Komisji Nadzoru Bankowego (m.in. Uchwały nr od 1 do 9, z 13 marca 2007 r.)

⁵³ Żółtkowski (2007), str. 33.

Banki detaliczne i korporacyjne

W polskim systemie bankowym od lat dominują banki, dla których strategicznym obszarem działalności jest segment bankowości detalicznej⁵⁴. Udział ich aktywów w aktywach sektora bankowego wynosi ok. 78% (por. wykres 3).

Wykres 3. Udział banków detalicznych w aktywach banków komercyjnych w latach 1997-2006



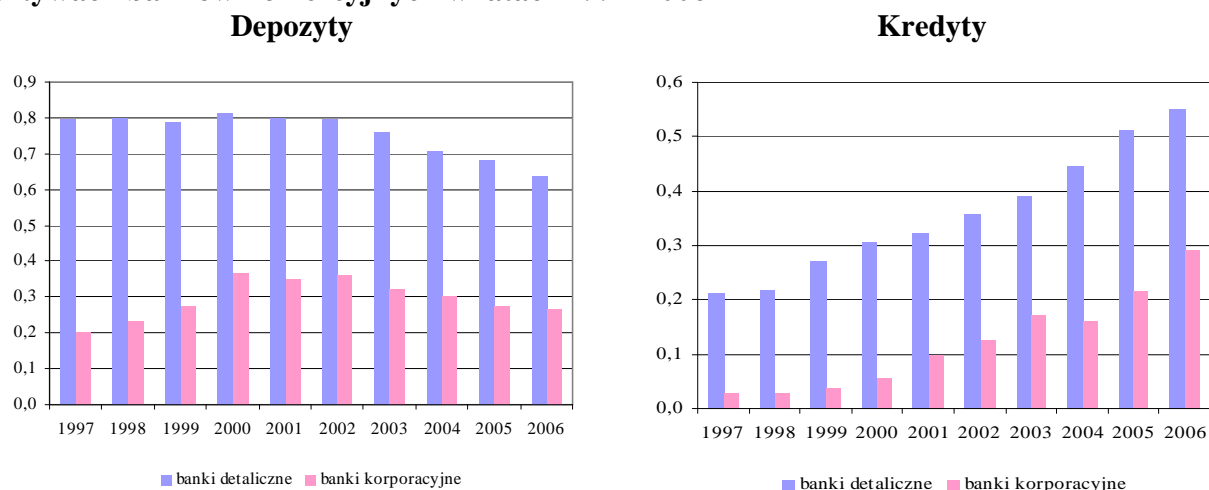
Źródło: NBP.

Banki detaliczne posiadają większość depozytów oraz kredytów od sektora niefinansowego (por. wykres 4). W ostatnim okresie, obserwuje się dynamiczny wzrost kredytów w bankach detalicznych, który był spowodowany głównie wzrostem kredytów mieszkaniowych. W 2006 r. szczególnie wysoki był wzrost kredytów mieszkaniowych dla gospodarstw domowych i wynosił 54,3% (40,9% w 2005 r.), zaś udział kredytów mieszkaniowych w strukturze kredytów dla gospodarstw domowych wynosił już 44,4%. Był to najwyższy obserwowany dotychczas poziom w Polsce, jednak nadal jest on relatywnie niski w porównaniu z krajami UE (w których udział ten wynosi średnio ok. 60%)⁵⁵.

⁵⁴ Bankowość detaliczna polega na świadczeniu usług bankowych głównie małym przedsiębiorstwom i osobom fizycznym. Jednak w większości klasycznych definicji bankowości detalicznej podkreśla się to, że bank detaliczny gromadzi głównie depozyty ludności natomiast niekoniecznie kredyty. Por. Sikora i Kulczycki (2008) str. 20. W niniejszej pracy podziału na banki detaliczne i korporacyjne dokonano na podstawie pracy Hałaj i Żochowski (2007) str. 27. Należy zauważyć, że przynależność banków do poszczególnych grup w dużym stopniu pokrywa się z klasyfikacją GINB.

⁵⁵ Por. NBP (2008).

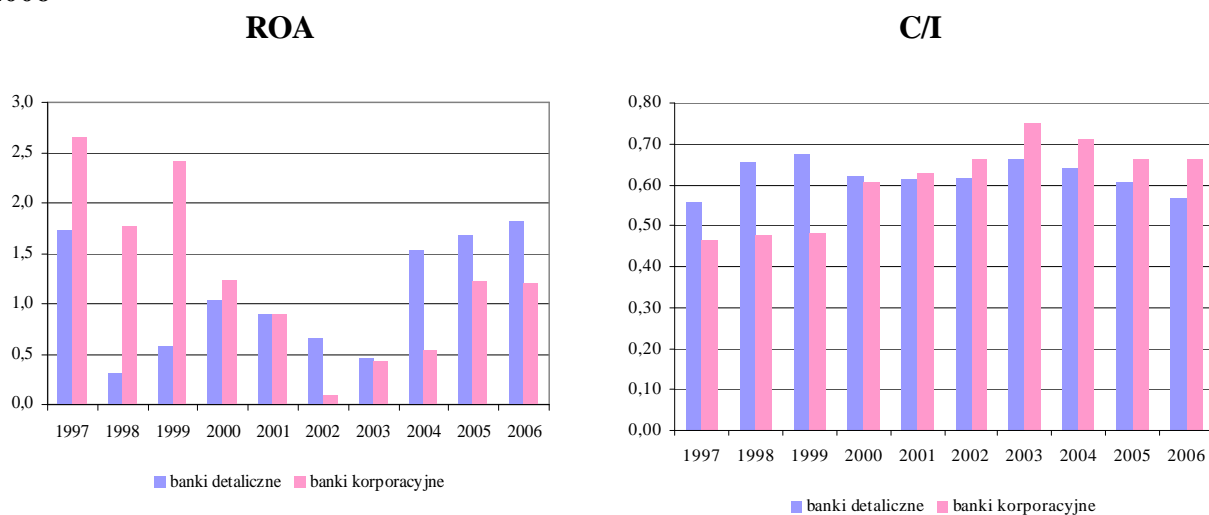
Wykres 4. Udział depozytów i kredytów banków detalicznych i korporacyjnych w aktywach banków komercyjnych w latach 1997-2006



Źródło: NBP.

W ostatnim okresie banki detaliczne mają również lepszą efektywność działania niż banki korporacyjne⁵⁶, o czym świadczą wyższe poziomy wskaźników efektywności np. wskaźnika rentowności aktywów (*return on assets (ROA)*) oraz niższe poziomy wskaźnika kosztów operacyjnych (*C/I*)⁵⁷ (por. wykres 5).

Wykres 5. Wskaźniki zyskowności banków detalicznych i korporacyjnych w latach 1997-2006



Źródło: NBP.

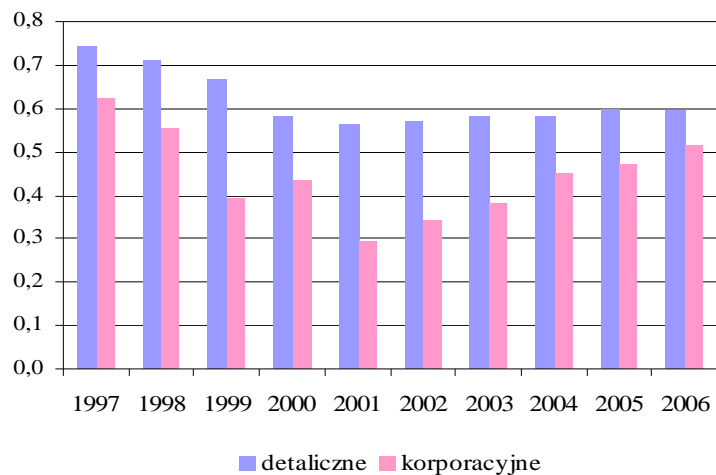
Należy zauważyć, że w analizowanym okresie spada udział wyniku odsetkowego z działalności bankowej w całości wyniku uzyskiwanego przez bank zarówno w bankowości

⁵⁶ Bankowość korporacyjna to głównie usługi dla średnich i dużych przedsiębiorstw.

⁵⁷ Relacja kosztów operacyjnych do wyniku z działalności bankowej.

korporacyjnej jak i detalicznej (por. wykres 6). To zjawisko, jest obserwowane również w krajach strefy euro.

Wykres 6. Udział wyniku odsetkowego w wyniku w latach 1997-2006



Źródło: NBP.

4. Analiza efektywności

4. 1. Wyniki pomiaru efektywności polskiego sektora bankowego w latach 1997-2006

Postępujące zmiany w otoczeniu (m.in. wprowadzanie jednolitej waluty euro) stawiają przed bankami trudne wyzwania, zmuszające je do rozwiązań polepszających własną efektywność, co w rezultacie prowadzi do zwiększenia ich konkurencyjności. W ujęciu mikroekonomicznym ważnym elementem konkurencyjności banków są zatem korzyści skali, niskie koszty jednostkowe, tańszy dostęp do czynników produkcji. Dlatego też, z punktu widzenia strategicznego, tak ważnym elementem analizy banku jest **analiza jego efektywności**. W niniejszej pracy do pomiaru efektywności wykorzystano metodę nieparametryczną DEA oraz parametryczną SFA. Badanie przeprowadzono na danych panelowych pochodzących z bilansu i rachunku wyników banków komercyjnych, dla lat 1997-2006.

Wyniki pomiaru efektywności metodą DEA

W pracy dokonano estymacji następujących miar efektywności technicznej wykorzystując metodę *DEA*: e_{crs} – miarę efektywności uzyskaną przy założeniu stałych efektów skali, e_{vrs} – miarę efektywności uzyskaną przy założeniu zmiennych efektów skali, e_{nirs} – miarę efektywności uzyskaną przy założeniu nierosnących efektów skali, e_s – miarę efektywności skali⁵⁸.

Dobór nakładów i wyników oparto na zmodyfikowane podejście wartości dodanej (*value added approach (VAA)*). Za nakłady przyjęto: x_1 – liczbę zatrudnionych, x_2 – aktywa trwałe netto, x_3 – należności zagrożone od sektora niefinansowego. Za wyniki przyjęto: y_1 – kredyty netto, y_2 – depozyty a'vista, y_3 – depozyty terminowe, y_4 – prowizje netto⁵⁹. Model wybrany do estymacji miar efektywności polskiego sektora bankowego to rozszerzony model BCC, uwzględniający efekty skali, zorientowany na wyniki (*maksymalizacja wyników*⁶⁰).

Wyniki analizy wykazały, że w latach 1997-2001 nastąpił nieznaczny wzrost efektywności banków komercyjnych. W 2002 r. miary efektywności technicznej spadły, ale już w 2003 r. odnotowano ponowną poprawę efektywności banków komercyjnych. W 2004 r. miary efektywności e_{crs} i e_s wyraźnie spadły⁶¹. W latach 2005-2006 odnotowano nieznaczną poprawę efektywności technicznej i skali w polskim sektorze banków komercyjnych (e_{crs} , e_s). Na uwagę zasługuje silny wzrost miary efektywności skali (e_s), co oznacza, że w latach 2005-

⁵⁸ Do obliczeń miar DEA *zorientowanych na wyniki* wykorzystano program dr. T. Kopczeńskiego, napisany w pakiecie komputerowym Gauss 6.0.

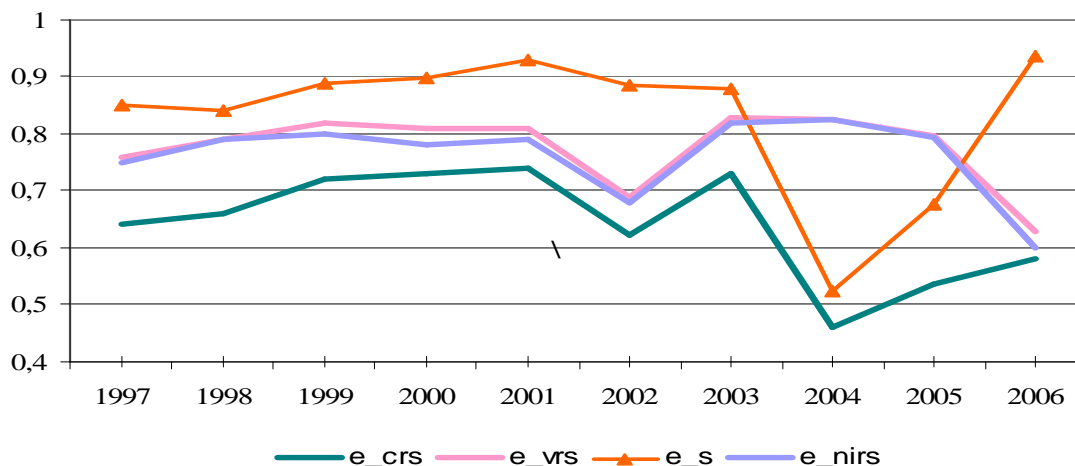
⁵⁹ Kopczeński i Pawłowska (2000), str. 17-18.

⁶⁰ Opis modelu znajduje się w załączniku B.

⁶¹ Spadek ten jest konsekwencją aprecjacji złotego w 2004 r., która spowodowała spadek wolumenu kredytów walutowych.

2006 banki komercyjne działały efektywnie względem skali zaangażowanych czynników produkcji. Zmiany miar efektywności technicznej w okresie 1997-2006 ilustruje wykres 7⁶².

Wykres 7. Miary efektywności technicznej i skali (e_crs, e_vrs, e_s, e_nirs) w latach 1997-2006, uzyskane za pomocą modelu DEA



Źródło: obliczenia własne. Por. Pawłowska (2005).

Wyniki pomiaru efektywności metodą SFA

Analizę kosztowej efektywności banków przeprowadzono przy użyciu parametrycznej techniki estymacji tzw. stochastycznej granicznej funkcji kosztów SFA (*stochastic frontier approach*). Zakładając, że bank działa jako pośrednik finansowy (IA), za nakłady wejściowe w tej działalności przyjęto: fundusze, pracę i kapitał fizyczny, natomiast za efekty końcowe: kredyty i papiery wartościowe. Ocena efektywności prowadzona została w odniesieniu do kosztów całkowitych banku. Ceny nakładów wejściowych zdefiniowane są następująco: w_1 – cena funduszy – stosunek kosztów odsetkowych do zobowiązań ogółem; w_2 – cena pracy – relacja kosztów wynagrodzeń i ich pochodnych do aktywów netto; w_3 – cena kapitału fizycznego – stosunek amortyzacji do aktywów trwałych. Dla zapewnienia liniowej homogeniczności kosztów całkowitych i cen czynników wejściowych, zostały one znormalizowane ceną pracy poprzez odjęcie od obu stron równania krzywej kosztowej logarytmu ceny pracy⁶³.

Analizie poddano cały sektor bankowy, a także w podziale na banki detaliczne i korporacyjne⁶⁴. Wyniki analizy efektywności w latach 1997-2001 wskazują na wzrost

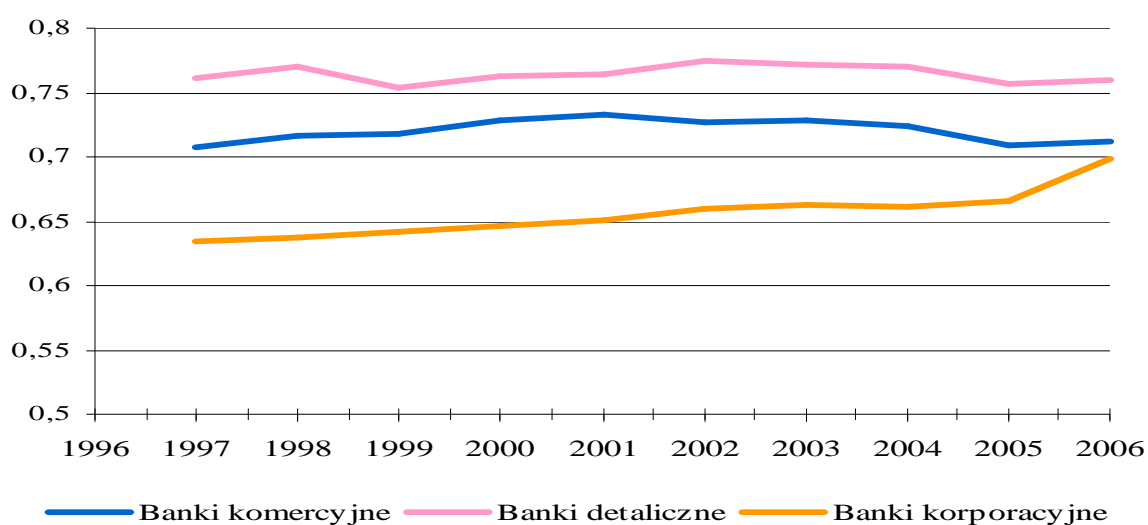
⁶² Szczegółowy opis miar efektywności technicznej (e_crs, e_vrs, e_s, e_nirs) prezentuje tabela 1 w załączniku C.

⁶³ Pomiaru efektywności dokonano wykorzystując program STATA 9.2.

⁶⁴ Hałaj i Żochowski wykorzystując dane bilansowe i dane z rachunku wyników, banków komercyjnych składających sprawozdania finansowe do NBP, dokonali podziału na następujące grupy: uniwersalne, korporacyjne, samochodowe, hipoteczne i detaliczne. W niniejszej pracy do grupy banków detalicznych zaliczono również banki

efektywności kosztowej całego systemu bankowego, a także banków korporacyjnych. Natomiast efektywność bankowości detalicznej ma charakter zmienny, co jest odzwierciedleniem prowadzonej w tym sektorze silnej konsolidacji. Począwszy od 2002 r., efektywność w całym sektorze oraz w grupie banków detalicznych nieznacznie obniżała się. Momentem zmiany tej tendencji był 2005 r., w którym nastąpiła poprawa efektywności. Należy zauważyć, że w ciągu całego okresu banki detaliczne były bardziej efektywne niż banki korporacyjne. Zmiany miar efektywności kosztowej w okresie 1997-2006 ilustruje wykres 8⁶⁵.

Wykres 8. Miary efektywności kosztowej w latach 1997-2006, uzyskane za pomocą modelu SFA



Źródło: obliczenia własne.

Wnioski z analizy efektywności polskiego sektora bankowego metodą DEA i SFA

Analiza efektywności zarówno metodą DEA jak i SFA wykazała wzrost miar efektywności w latach 1997-2001. Na wzrost miar efektywności w tym okresie wpływały procesy konsolidacyjne w sektorze bankowym. Przyczynami spadku miar efektywności w 2002 r. (wykazany zarówno metodą DEA jak i SFA) były w znacznej mierze czynniki zewnętrzne, związane ze spowolnieniem gospodarczym, jak również czynniki wewnętrzne, związane ze słabościami w zarządzaniu ryzykiem kredytowym. Momentem zmiany tej tendencji spadkowej był 2005 r., w którym nastąpił bardzo silny impuls poprawy efektywności. Wynik ten był spowodowany wzrostem rentowności banków oraz spadkiem kredytów zagrożonych w bilansach

hipoteczne i uniwersalne (m. in. PKO BP i BPeKao S.A), a do grupy banków korporacyjnych zaliczano również banki samochodowe.

⁶⁵ Szczegółowy opis miar efektywności metodą SFA prezentuje tabela 2 w załączniku A.

banków⁶⁶. Korzystny wpływ na efektywność miało wejście Polski do Unii Europejskiej, które przyczyniło się do wzrostu efektywności banków w latach 2005-2006.

Średnia efektywność banków komercyjnych w Polsce w całym analizowanym okresie wyniosła 0,72%, natomiast banków korporacyjnych i detalicznych odpowiednio 0,66% i 0,76%. Zakładając jednak, że banki wraz z wejściem Polski do strefy euro zwiększą wielkość udzielanych kredytów, a także, na skutek konwergencji stóp procentowych obniżą wysokość oprocentowania depozytów, osiągną dalszą poprawę swojej efektywności. Należy zatem oczekiwać, że w momencie wejścia do strefy euro średnia efektywność banków w Polsce będzie zbliżona do efektywności osiągniętej przez banki w krajach strefy euro.

4.2. Wyniki pomiaru efektywności wybranych sektorów w latach 1997-2006 (na podstawie bazy BankScope)

Analizę efektywności na danych z bazy BankScope⁶⁷ przeprowadzono dla sektorów bankowych: Czech, Słowacji, Słowenii, Polski, Węgier, Hiszpanii, Portugalii, Anglii, Danii oraz Niemiec i Francji⁶⁸.

Do przeprowadzonej analizy efektywności technicznej, przy pomocy metody DEA, zastosowano klasyfikację nakładów i wyników opartą o podejście wartości dodanej (VAA) zaproponowaną przez Grigorian i Manole, (2002). Z bazy BankScope wzięto do badania jako nakłady: (x_1) - koszty pracy (*personnel expenses*), (x_2) - aktywa trwałe netto (*total fixed assets*), (x_3) - koszty odsetkowe (*interest expense*). Jako wyniki przyjęto: (y_1) - kredyty netto (*total loans net*), (y_2) - aktywa płynne (*liquid assets*), (y_3) - depozyty ogółem (*total deposits*).

Natomiast do analizy efektywności kosztowej za pomocą metody SFA zastosowano klasyfikację pośrednika finansowego (IA) i za nakłady wejściowe i wyniki przyjęto te same zmienne, jak przy analizie polskiego sektora bankowego. Wyniki analizy efektywności za pomocą metody DEA i SFA w latach 1997-2006 i jej zmiany, prezentują tabele 2, 3 i 4.

⁶⁶ Wskaźniki rentowności zostały zaprezentowane w tabeli 1 w załączniku A.

⁶⁷ Baza ta została stworzona przez Bureau van Dijk-Electronic Publishing. Zawiera dane dotyczące bilansów i rachunków wyników banków komercyjnych w poszczególnych krajach świata. Dane w bazie są danymi rocznymi i audytowanymi. Dla poszczególnych krajów baza BankScope zawiera informacje dla około 90% aktywów krajowych sektorów bankowych: w walutach krajowych, EUR i USD. Badania ilościowe sektorów bankowych prowadzone przez instytucje międzynarodowe, takie jak np. MFW, prowadzone są na podstawie danych zawartych w tej bazie, por. Bhattacharya (2003), str. 1-2. Analizę efektywności i statystyki H z bazy BankScope zastosowano tylko dla banków komercyjnych (*commercial banks*) i oszczędnościowych (*savings banks*).

⁶⁸ W przypadku pomiaru efektywności dla Czech, Słowacji, Słowenii, Polski, Węgier, Hiszpanii, Portugalii, Anglii, Danii są to wyniki badań własnych natomiast dla Francji i Niemiec wykorzystano wyniki Hello i Nagy (2006) oraz Casu i Girardone(2007).

Tabela 2. Miary efektywności krajów CEC5 – BankScope

DEA	Lata	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	(zmiana)
	Czechy	0,59	0,65	0,50	0,81	0,98	0,67	0,88	0,94	0,88	0,88	0,29
	Polska	0,60	0,76	0,63	0,80	0,86	0,80	0,86	0,77	0,81	0,86	0,26
	Słowacja	0,76	0,67	0,75	0,91	0,93	0,85	0,97	0,96	0,93	0,98	0,22
	Słowenia	0,76	0,67	0,75	0,54	0,95	0,85	0,97	0,96	0,93	0,94	0,17
	Węgry	0,62	0,66	0,74	0,52	0,72	0,64	0,52	0,67	0,76	0,82	0,20

SFA	Lata	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	(zmiana)
	Czechy	0,51	0,50	0,53	0,56	0,61	0,60	0,58	0,61	0,68	0,67	0,16
	Polska	0,54	0,56	0,59	0,62	0,64	0,56	0,60	0,64	0,64	0,68	0,14
	Słowacja	0,57	0,66	0,64	0,68	0,75	0,68	0,69	0,74	0,73	0,75	0,18
	Słowenia	0,71	0,72	0,71	0,71	0,71	0,76	0,78	0,77	0,79	0,78	0,06
	Węgry	0,68	0,68	0,66	0,65	0,60	0,67	0,66	0,67	0,67	0,66	-0,02

Źródło: obliczenia własne.

Tabela 3. Miary efektywności sektorów bankowych Danii i Anglii (krajów spoza strefy euro) – BankScope

DEA	Lata	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	(zmiana)
	Anglia	0,76	0,67	0,75	0,91	0,93	0,85	0,97	0,96	0,93	0,93	0,17
	Dania	0,59	0,76	0,93	0,59	0,70	0,59	0,65	0,52	0,64	0,58	-0,01

SFA	Lata	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	(zmiana)
	Anglia	0,65	0,68	0,64	0,67	0,71	0,49	0,50	0,69	0,70	0,72	0,07
	Dania	0,67	0,70	0,72	0,69	0,63	0,48	0,48	0,57	0,61	0,62	-0,05

Źródło: obliczenia własne.

Tabela 4. Miary efektywności sektorów bankowych Hiszpanii i Portugalii (krajów strefy euro) – BankScope

DEA	Lata	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	(zmiana)
	Hiszpania	0,83	0,91	0,87	0,91	0,89	0,73	0,82	0,72	0,85	0,85	0,02
	Portugalia	0,93	0,82	0,78	0,65	0,67	0,87	0,71	0,76	0,98	0,97	0,04

SFA	Lata	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	(zmiana)
	Hiszpania	0,51	0,50	0,53	0,56	0,61	0,60	0,58	0,61	0,68	0,67	0,16
	Portugalia	0,72	0,80	0,83	0,84	0,83	0,82	0,88	0,73	0,75	0,78	0,07

Źródło: obliczenia własne.

Wyniki analizy efektywności, zarówno metodą DEA, jak i SFA, wykazały wyraźny wzrost efektywności sektorów bankowych krajów CEC5. Wzrost efektywności banków (już nie tak znaczący) wykazano również dla Hiszpanii i Portugalii (krajów strefy euro). Natomiast efektywność sektorów bankowych krajów spoza strefy euro (Anglii i Danii) jest zróżnicowana – efektywność angielskiego sektora bankowego nieznacznie wzrosła, natomiast duńskiego spadała. Wyniki analizy wykazały, że wprowadzanie euro oraz przystąpienie do UE krajów CEC5 wpłynęło na wzrost efektywności banków komercyjnych w analizowanych sektorach bankowych (por. tabela 2, 3, 4).

Hello i Nagy (2006) na podstawie miar efektywności dochodowej 25 krajów Unii Europejskiej wykazali, że Polska w rankingu efektywności zajmuje wysokie 9. miejsce. Wg

Hello i Nagy, najbardziej efektywny jest niemiecki sektor bankowy, natomiast francuski sektor bankowy zajmuje 15. miejsce. Ponadto, Hello i Nagy wykazali, że tzw. „luka efektywności” między krajami „nowej” i „starej” UE jest niewielka i wynosi 0,04%⁶⁹.

Wyniki analizy efektywności wykazały, że najbardziej zwiększyły swoją efektywność kraje z grupy CEC5. Nieznacznie poprawiła się efektywność Hiszpanii i Portugalii, natomiast poziom efektywności sektorów bankowych Niemiec i Francji wskazuje na pewną stabilność (por. tabela 5).

Tabela 5. Miary efektywności sektorów bankowych Niemiec i Francji (krajów strefy euro)

DEA²	Lata	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	(zmiana)
	Niemcy	-	0,72	0,73	0,69	0,68	0,70	0,74	0,02
	Francja	-	0,69	0,67	0,65	0,65	-	0,62	-0,07
SFA¹	Lata	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	(zmiana)
	Niemcy	0,75	0,73	0,75	0,71	0,73	0,71	0,75	0,00
	Francja	0,70	0,69	0,66	0,65	0,70	0,70	0,70	0,00

Źródło: ¹Hello i Nagy (2006), str. 25, ²Casu i Girardone (2007), s. 30.

Należy zauważyć, że poziom efektywności polskich banków komercyjnych (mierzony miarami DEA i SFA zarówno na danych NBP jak i danych z bazy BankScope) jest zbliżony do efektywności sektorów bankowych krajów strefy euro.

⁶⁹ Hello i Nagy (2006), str. 24-25.

5. Analiza poziomu konkurencji

5.1. Wyniki pomiaru konkurencji przy zastosowaniu statystyki H Panzara i Rosse'a w polskim sektorze bankowym w latach 1997-2006

W celu estymacji poziomu konkurencji w polskim sektorze bankowym, przeprowadzono badanie panelowe na danych rocznych z bilansów i rachunków wyników banków komercyjnych dla lat 1997-2006⁷⁰. Statystykę H dla polskiego sektora bankowego (wartości elastyczności funkcji przychodu), oszacowano na podstawie następującego równania:

$$\ln(\text{IR}) = C + a_1 \cdot \ln w_1 + a_2 \cdot \ln w_p + a_3 \cdot \ln w_k + d \cdot \text{oth} + e \cdot \text{cap} \quad (8)$$

gdzie zmienna zależna to⁷¹:

IR - (*interest revenue*) przychód odsetkowy podzielony przez aktywa,

Ceny:

w_1 - (*unit price of labour*) jednostkowa cena pracy, zdefiniowana jako: $\frac{\text{koszty pracy}}{\text{aktywa}}$,

w_p - (*unit price of funds*) jednostkowa cena funduszy, zdefiniowana jako: $\frac{\text{koszty odsetkowe}}{\text{depozyty}}$,

w_k - (*unit price of capital*) jednostkowa cena kapitału, zdefiniowana jako: $\frac{\text{koszty kapitału}}{\text{aktywa trwałe}}$,

cap - (*total fixed assets*) aktywa trwałe,

oth - (*size of nonperforming loans*) NPL⁷²,

C, a_1 , a_2 , a_3 , d, e - współczynniki regresji⁷³.

Aby sprawdzić założenia metody **Panzara i Rosse'a** o długookresowej równowadze w polskim sektorze bankowym, zastosowano test, wstawiając do równania (8) w miejsce zmiennej zależnej wskaźnik ROA dla lat 1997-2006 (wyniki powyższego testu zostały zaprezentowane w tabeli 2 w załączniku B). Na podstawie przeprowadzonego testu Walda nie można odrzucić hipotezy o długookresowej równowadze w sektorze bankowym na konwencjonalnym poziomie istotności, co oznacza, że warunek stosowania metody Panzara i Rosse'a jest spełniony.

Złożony charakter działalności bankowej powoduje, że konkurencja na rynku usług finansowych jest zjawiskiem skomplikowanym i wymaga podziału rynku na segmenty specjalizujące się w różnych operacjach bankowych i obsługujących różnych klientów. Dlatego

⁷⁰ Panel danych obejmował wszystkie banki komercyjne istniejące w danym okresie (1997-2006). Do obliczenia funkcji H wykorzystano odpowiednie wartości z bilansu banków komercyjnych oraz rachunku wyników. Dane obejmowały takie kategorie jak: aktywa, przychód odsetkowy, wynagrodzenia, kredyty zagrożone, aktywa trwałe, koszty odsetkowe, kredyty i inne wydatki.

⁷¹ Odpowiednie zmienne zdefiniowano na podstawie pracy Gelos i Rodos (2002).

⁷² Udział w aktywach należności zagrożonych od sektora niefinansowego: poniżej standardu, wątpliwych i straconych.

⁷³ Suma współczynników regresji ($a_1+a_2+a_3$) wyznacza wartość statystyki H dla sektora banków komercyjnych.

też pomiaru poziomu konkurencji dokonano dla całego sektora banków komercyjnych oraz w podziale na banki detaliczne oraz korporacyjne⁷⁴. W celu przeanalizowania zmian poziomu konkurencji w polskim sektorze bankowym obliczono wartość funkcji statystyki H dla całego analizowanego okresu (1997-1998) oraz trzech podokresów: dla lat 1997-1998 (H_1), dla lat 1999-2003 (H_2), dla lat 2004-2006 (H_3). W badaniu obliczono trzy wartości statystyki H: dla wszystkich banków komercyjnych, dla banków detalicznych oraz dla banków korporacyjnych. Do estymacji elastyczności funkcji przychodu zastosowano model analizy danych panelowych w zależności od wartości testu Hausmana⁷⁵.

Wartości statystyki H, określającej poziom konkurencji dla poszczególnych grup banków dla lat 1997-2006 oraz dla poszczególnych okresów: 1997-1998, 1999-2003, 2004-2006, prezentuje tabela 6.

Tabela 6. Wartość statystyki H dla banków komercyjnych działających w Polsce

		Banki komercyjne	Banki detaliczne	Banki korporacyjne
1997-2006	H	0,64¹	0,67¹	0,60¹
	test Housmana	24,63	31,45	53,1
	p(value)	(0,038)	(0,000)	(0,000)
	liczba banków	83	36	21
	liczba obserwacji	528	238	165
1997-1998	H₁	0,58¹	0,63¹	0,52¹
	test Housmana	41,24	31,45	6,63
	p(value)	(0,000)	(0,000)	(0,249)
	liczba banków	68	30	28
	liczba obserwacji	130	58	54
1999-2003	H₂	0,75¹	0,56¹	0,74¹
	test Housmana	56,05	69,94	49,58
	p(value)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
	liczba banków	75	26	39
	liczba obserwacji	320	91	92
2004-2006	H₃	0,67¹	0,69¹	0,49¹
	test Housmana	11,56	28,91	3,99
	p(value)	(0,021)	(0,001)	(0,551)
	liczba banków	55	26	29
	liczba obserwacji	144	68	63

Zródło: obliczenia własne. ¹Hipoteza o $H=0$ i $H=1$ została odrzucona na poziomie ufności 99,9.

Na podstawie wartości statystyki H (z tabeli 6) można stwierdzić, że poziom konkurencji w poszczególnych segmentach rynku wskazuje na konkurencję monopolistyczną i jest wyższy w

⁷⁴ Analogicznie jak w przypadku pomiaru efektywności metodą SFA.

⁷⁵ Do estymacji współczynników analizy panelowej na niezbilansowanym panelu danych wykorzystano pakiet STATA 9.2.

segmencie bankowości detalicznej. W całym sektorze bankowym, banki również operują w warunkach konkurencji monopolistycznej. W latach 1999-2003 poziom konkurencji w całym sektorze banków komercyjnych był wyższy niż w latach 1997-1998. W kolejnych okresach poziom konkurencji w poszczególnych segmentach rynku zaczął się wyrównywać. W latach 2004-2006 poziom konkurencji w bankowości detalicznej był wyraźnie wyższy niż w bankowości korporacyjnej. Wydaje się, że jedną z głównych przyczyn wzrostu poziomu konkurencji w segmencie bankowości detalicznej był wyraźny wzrost popytu na kredyty hipoteczne i szybki rozwój tego segmentu rynku w analizowanym okresie⁷⁶. Natomiast, niższy poziom konkurencji w segmencie bankowości korporacyjnej może wynikać m.in. z tego, że w Polsce przedsiębiorstwa są relatywnie mniej zadłużone niż w innych krajach Europy Środkowej, o czym świadczy relacja kredytów dla przedsiębiorstw do PKB (np. w Słowenii relacja kredytów dla przedsiębiorstw do PKB wynosi 41%, w Polsce 13,5%, a w krajach strefy euro (UM-12) 45%⁷⁷). Podstawową przyczyną słabego wzrostu zadłużenia przedsiębiorstw w sektorze bankowym jest fakt, że przedsiębiorstwa w Polsce finansują się głównie ze środków własnych. Należy zauważyć że, ważną rolę w finansowaniu przedsiębiorstw, szczególnie z sektora MSP, odgrywają tzw. relacje z bankami (*bank lending relationship*). Wyniki analizy ankiet NBP wykazały, że w przypadku przedsiębiorstw z sektora MSP większa skłonność banków wiodących do przyznawania kredytów wynika z ich lepszej pozycji względem innych banków tzn. większej znajomości przedsiębiorstwa polegającej na większym zasobie informacji jaką dysponują podejmując decyzje odnośnie zwiększenia zaangażowania kredytowego w danej firmie⁷⁸.

Na panelu danych dla lat 1997-2006 dokonano również pomiaru statystyki H dla poszczególnych lat⁷⁹. Wyniki wartości rocznych statystyki H wykazały na wyraźny wzrost konkurencji w latach 2003 i 2004. Wzrost konkurencji w tym okresie był spowodowany wejściem polski do UE. Z jednej strony, prawo jednego paszportu ułatwiło tzw. wejścia nowych banków na teren Polski. Z drugiej strony, ważnym czynnikiem wpływającym na wzrost konkurencji w tym okresie były rozwiązania techniczne i szybki rozwój bankowości internetowej.

O wzrastającym poziomie konkurencji w całym polskim sektorze bankowym może świadczyć również malejący poziom marży odsetkowej NIM (*net interest margin*)⁸⁰. W polskim

⁷⁶ Por. Rozdział 3.

⁷⁷ Por. World Bank (2007), str. 9.

⁷⁸ Tymoczko i Pawłowska (2007).

⁷⁹ Szczegółowe wyniki statystyki H znajdują się w załączniku C w tabeli 4.

⁸⁰ Wskaźnik marży odsetkowej netto jest obliczany jako iloraz dochodów odsetkowych netto i przeciętnego stanu aktywów w danym roku: $\text{marża odsetkowa} = \frac{\text{dochód odsetkowy netto}}{\text{aktywa}}$. Por. Iwanicz-Drozdowska (1999), str. 63.

systemie bankowym, podobnie jak w innych krajach UE, można zaobserwować tendencję spadkową poziomu tego współczynnika, jakkolwiek w Polsce jest on nadal dwukrotnie wyższy niż średnia w UE-25⁸¹. W analizowanym okresie, do zmniejszenia marży odsetkowej netto przyczynił się również spadek nominalnych stóp procentowych, będący efektem obniżania się wskaźnika inflacji.

5.2. Wyniki pomiaru konkurencji wybranych europejskich sektorów bankowych

Wykorzystując metodę Panzara i Rosse'a (por. równanie 8), dokonano pomiaru poziomu konkurencji w sektorach bankowych krajów CEC5 (Czech, Węgier, Słowacji, Słowenii i Polski), krajów strefy euro (Hiszpanii, Portugalii, Francji i Niemiec) oraz krajów spoza strefy euro (Danii, Anglii). Analizę przeprowadzono na danych z bazy **BankScope**⁸².

Na podstawie wyników analizy empirycznej można stwierdzić, że w latach 1997-2006 struktura organizacyjno-produkcyjna sektorów bankowych Czech, Węgier, Słowacji, Słowenii, Hiszpanii, Portugalii, Francji, Danii oraz Anglii wskazywała na występowanie **konkurencji monopolistycznej** (por. tabela 7, 8, 9)⁸³. Analiza poziomu konkurencji wybranych sektorów bankowych wykazała podobne tendencje, jak w przypadku analizy efektywności. W latach 1997-2006 nastąpił wyraźny wzrost konkurencji w sektorach bankowych krajów CEC5⁸⁴ mierzony statystyką H. W sektorach bankowych Hiszpanii, Portugalii, Francji i Niemiec (krajów strefy euro) analiza poziomów statystyki H po wprowadzaniu euro wykazała niewielki wzrost konkurencji. W sektorze bankowym Danii nastąpił spadek poziomu konkurencji, a w przypadku Anglii, konkurencja w sektorze bankowym nieznacznie wzrosła. Podobne wyniki dla sektorów bankowych Hiszpanii, Francji, Danii i Anglii uzyskała Utrero-González i Callado-Munoz (2007).

Tabela 7. Wartość statystyki H dla sektorów bankowych krajów CEC5 (*BankScope*)

Kraj	Wartości H 1997-1998	Wartości H 1999-2003	Wartości H 2004-2006	Wartości H 1997-2006
Czechy	0,69 ¹	0,77 ¹	0,81 ¹	0,78 ¹
Węgry	0,95 ¹	0,78 ¹	0,34 ¹	0,44 ¹
Słowacja	0,18 ¹	0,61 ¹	0,84 ¹	0,45 ¹
Słowenia	0,65 ¹	0,75 ¹	0,79 ¹	0,76 ¹
Polska	0,26 ¹	0,82 ¹	0,82 ¹	0,64 ¹

Źródło: obliczenia własne. ¹Hipoteza o H=0 i H=1 została odrzucona na poziomie ufności 99,9.

⁸¹ W 2001 r. średnia marża odsetkowa netto dla krajów UE wynosiła 1,51%. Por. EBC (2003). W 2004 r. średnia marża odsetkowa netto dla Niemiec wyniosła 0,89% dla Hiszpanii 0,95%, natomiast dla Włoch 2,48%, por. Banque de France Bulletin (2005).

⁸² Tak jak w przypadku pomiaru efektywności metodą DEA i SFA.

⁸³ Szczegółowe wyniki badań własnych statystyki H dla Czech, Węgier, Słowacji, Słowenii, Polski, Hiszpanii, Portugalii, Francji, Danii oraz Anglii znajdują się w załączniku C w tabelach 5-7.

⁸⁴ Z wyjątkiem sektora węgierskiego.

Tabela 8. Wartość statystyki H dla sektorów bankowych Danii i Anglii - krajów spoza strefy euro (*BankScope*)

Kraj	Wartości H 1997-1998	Wartości H 1999-2003	Wartości H 2004-2006	Wartości H 1997-2006
Dania	0,74¹	0,58 ¹	0,57¹	0,59 ¹
Anglia	0,71¹	0,69 ¹	0,74¹	0,72 ¹

Źródło: obliczenia własne. ¹Hipoteza o H=0 i H=1 została odrzucona na poziomie ufności 99,9.

Tabela 9. Wartość statystyki H dla sektorów bankowych Hiszpanii, Portugalii, Niemiec i Francji - krajów strefy euro (*BankScope*)

Kraj	Wartości H 1997-1998	Wartości H 1999-2003	Wartości H 2004-2006	Wartości H 1997-2006
Hiszpania	0,70¹	0,49 ¹	0,71¹	0,70 ¹
Portugalia	0,51¹	0,50 ¹	0,52¹	0,51 ¹
Niemcy	0,60¹	0,77 ¹	0,60¹	0,72 ¹
Francja	0,68¹	0,71 ¹	0,70¹	0,70 ¹

Źródło: obliczenia własne. ¹Hipoteza o H=0 i H=1 została odrzucona na poziomie ufności 99,9.

Otrzymane wyniki analizy panelowej, zarówno dla Polski, jak i dla innych analizowanych krajów, potwierdzają wcześniejsze wyniki innych autorów, badających poziom konkurencji w europejskich sektorach bankowych, na podstawie danych z bazy BankScope (m.in. Gelos i Roldos (2002), Koutsomanoli-Fillipaki i Staikouras (2004), Claessens i Laeven (2004), Utrero-González i Callado-Munoz (2007), Bikker i Spierdijk (2008)) Wyniki analizy panelowej dla polskiego sektora bankowego otrzymane przez powyższych autorów prezentuje tabela 10⁸⁵.

Tabela 10. Wartości statystyki H dla polskiego sektora bankowego

	Lata	Wartości H
Claessens i Laeven (2004)	1994-2001	0,82
Gelos i Roldos (2002)	1994	0,54
Gelos i Roldos (2002)	1999	0,53
Bikker i Spierdijk (2008)	1992	0,45
Bikker i Spierdijk (2008)	2004	0,03

Źródło: Gelos i Roldos (2002), str. 47, Claessens i Laeven (2004), str. 573, Bikker i Spierdijk (2008), str. 26.

Ponadto wyniki analizy poziomów konkurencji przeprowadzone przez innych autorów na podstawie statystyki H wskazują, że poziom konkurencji polskiego sektora bankowego jest zbliżony do poziomu konkurencji panującego w krajach strefy euro (por. Claessens i Laeven (2004), str. 573).

Fillipaki i Staikouras (2004) wykazali, że banki komercyjne w nowych krajach Unii Europejskiej (UE-10) operują w warunkach wyższej konkurencji niż kraje starej Unii (UE-15).

⁸⁵ Jedynie Bikker i Spierdijk (2008) wykazali niższy poziom konkurencji dla polskiego sektora bankowego.

Źródeł wyższej konkurencji panującej w sektorach bankowych nowych krajów Unii, między innymi Polski, dopatruje się w niższych barierach wejścia na rynek oraz obecności kapitału zagranicznego, który w analizowanym okresie, w nowych krajach Unii (UE-10) wykazywał tendencję wzrastającą. Bikker i Spierdijk (2008), analizując konkurencję w europejskich sektorach bankowych w latach 1994-2004, wykazali, że w 2004 r. poziom konkurencji między sektorami bankowymi krajów tzw. „starej” i „nowej” Unii Europejskiej wyrównał się (por. tabela 11).

Tabela 11. Wyniki estymacji statystyki H dla UE-15 i UE-10

Lata:	UE-15	UE-10
1998-2002 ¹	H = 0,54	H = 0,78
1994 ²	H = 0,87	H = 0,61
2004 ²	H = 0,55	H = 0,55

Źródło: ¹Koutsomanoli-Fillipaki i Staikouras (2004), str. 39, ²Bikker i Spierdijk (2008), str. 26.

Bikker i in. (2007) oraz Bikker i Spierdijk (2008) wykazali, że w ostatnim okresie poziom konkurencji w sektorach bankowych krajów starej Unii Europejskiej (zarówno krajów strefy euro, jak również spoza strefy euro) zmniejszył się. Powodem spadku konkurencji w analizowanych krajach jest, z jednej strony, utworzenie bardzo dużych banków o dużej sile rynkowej, z drugiej strony, zmiana roli banku z głównego pośrednika finansowego poprzez wzrost znaczenia rynku kapitałowego w kredytowaniu przedsiębiorstw i poprzez zwiększanie wyniku pozaodsetkowego w bankach. Jednak jak dotychczas w literaturze przedmiotu nie ma wyników badań dotyczących relacji między poziomem konkurencji, a wzrostem wyniku pozaodsetkowego w bankach strefy euro.

Przemiany zachodzące w bankowości europejskiej w ostatnich latach są wynikiem oddziaływania wielu różnorodnych czynników (nie tylko wprowadzenia jednolitej waluty euro). Można tutaj wymienić m.in. takie czynniki, jak: globalizacja, liberalizacja, deregulacja, postęp w dziedzinie technologii informatycznych, zmiany w popycie na usługi bankowe, postęp w integracji europejskiej, wdrażanie programu FSAP oraz wprowadzanie Nowej Umowy Kapitałowej (Basel II). Trudno jest zatem jednoznacznie stwierdzić, który z tych czynników ma najsilniejszy wpływ na efektywność i konkurencję instytucji finansowych.

Ponadto, należy zauważyć, że wyniki dotyczące zmian konkurencji w krajach strefy euro są **niejednoznaczne**, z jednej strony wykazano **wzrost konkurencji** po wprowadzeniu jednolitej waluty euro (por. Utrero-González i Callado-Munoz (2007)), z drugiej strony wyniki Bikkera i Spierdijka (2008) wykazały **spadek konkurencji** w krajach strefy euro. Wyniki badań, własnych na podstawie bazy Bankscope również nie dostarczają jednoznacznej odpowiedzi na pytanie czy wprowadzanie euro spowodowało wzrost konkurencji w sektorach bankowych krajów strefy

euro. Natomiast z całą pewnością można stwierdzić, że silny wzrost konkurencji nastąpił w grupie krajów CEC5 (w tym Polski) z uwagi na przystąpienie do Unii Europejskiej.

Wydaje się, że wejście Polski do strefy euro będzie wpływało na sektor bankowy poprzez następujące kanały: fuzje i przejęcia, regulacje bankowe oraz poprzez zmianę roli banku jako jedyne go pośrednika finansowego. Jednak powyższe procesy zachodzą niezależnie od wejścia do strefy euro, a sam fakt przystąpienia Polski do strefy euro, może jedynie spowodować ich nasilenie. Na podstawie badań innych analityków bankowych dotyczących poziomu konkurencji krajów strefy euro, jak również badań własnych konkurencji polskiego sektora bankowego⁸⁶ i krajów strefy euro oraz krajów spoza strefy euro, można wnioskować, że wejście Polski do strefy euro nie powinno spowodować już istotnych zmian w poziomie konkurencji. Zmiany te **bowiem już nastąpiły z powodu przystąpienia Polski do Unii Europejskiej**. Można się jedynie spodziewać ożywienia i wzrostu konkurencji w bankowości korporacyjnej, szczególnie na rynku kredytowym (tak jak to miało miejsce, w krajach strefy euro). Natomiast bankowość detaliczna, będzie miała nadal charakter lokalny (narodowy) z uwagi na tzw. relacje z banków z klientami (*bank lending relationship*) klientów indywidualnych i przedsiębiorstw z sektora MSP. Należy jednak zauważyć, że wzrost konkurencji w segmencie bankowości detalicznej może nastąpić, z uwagi **na inne czynniki niż wprowadzenia euro** (np. z powodu wprowadzania NUK, czy dalszego rozwoju rynku kredytów hipotecznych).

Należy jednak zauważyć, że system finansowy Polski różni się, od systemu finansowego krajów strefy euro przede wszystkim stopniem pośrednictwa finansowego (w 2005 r. relacja aktywów polskiego systemu finansowego do PKB wyniosła 85%, natomiast w strefie euro 400,3%), co jednak daje duży potencjał wzrostu. Natomiast struktura systemu finansowego jest bardzo zbliżona do struktur systemów krajów strefy euro. Największy udział w Polskim systemie finansowym mają monetarne instytucje finansowe (banki komercyjne i banki spółdzielcze) a udział ich aktywów w aktywach całego systemu finansowego w 2005 r. wynosił 71,2% (w strefie euro udział aktywów monetarnych instytucji finansowych w aktywach całego systemu wynosił 70,8%). Na drugim miejscu w Polsce pod względem udziału aktywów w sumie aktywów całego sektora finansowego, podobnie jak w krajach strefy euro, znajdują się ubezpieczenia (udział zakładów ubezpieczeń w polskim systemie finansowym wynosił 10,8 %, podczas gdy w strefie euro 11,7%⁸⁷).

⁸⁶ Por. rozdział: 5.1. Wyniki pomiaru konkurencji przy zastosowaniu statystyki H Panzara i Rosse'a w polskim sektorze bankowym w latach 1997-2006.

⁸⁷ NBP, str. 6-7.

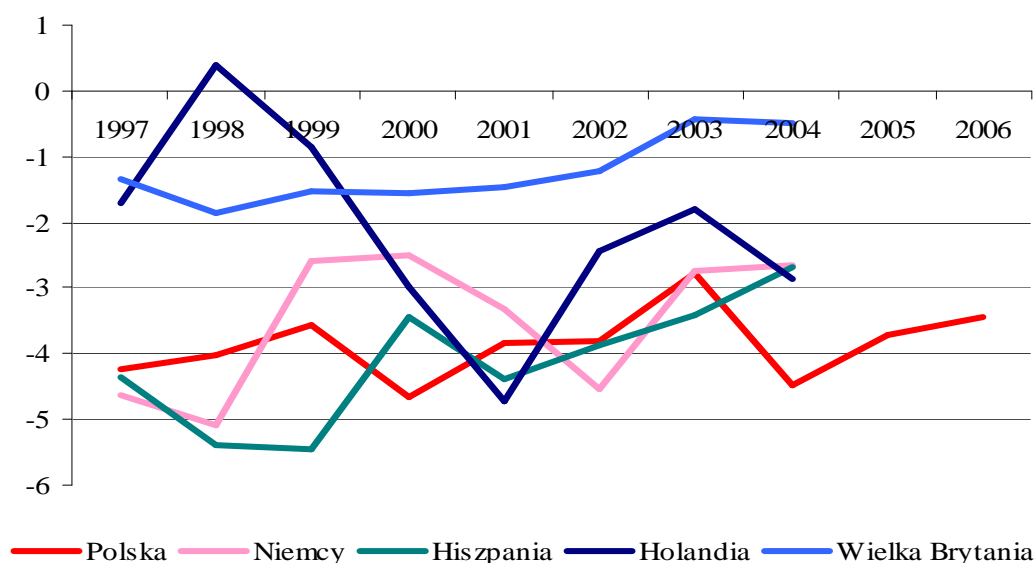
5.3. Wyniki pomiaru konkurencji metodą Boone'a (2000)

Dodatkowo, dokonano pomiaru poziomu konkurencji w polskim sektorze bankowym metodą Boone'a (2000) na podstawie równania 7. Do estymacji wykorzystano panel danych rocznych z bilansów banków komercyjnych i rachunków wyników, dla lat 1997-2006⁸⁸.

Metodę Boone'a (2000) zastosowali Leuvensteijn i in. (2007) do pomiaru poziomu konkurencji na rynku kredytów w krajach strefy euro (Niemiec, Włoch, Francji, Hiszpanii), krajów spoza strefy euro (Anglii) oraz USA i Japonii.

W celu porównania poziomu konkurencji mierzonej wskaźnikiem Boone'a dla polskiego sektora bankowego z poziomem konkurencji sektorów bankowych krajów strefy euro i spoza strefy euro zastosowano wyniki analizy Leuvensteijna i in. (2007) oraz wyniki badań własnych. Analiza porównawcza wykazała, że poziom konkurencji w krajach strefy euro jest zróżnicowany (ale jest wyższy niż w Anglii). Natomiast wartość wskaźnika Boone'a oszacowanego dla polskiego sektora bankowego w latach 1997-2003 jest zbliżona do wartości tego wskaźnika w krajach strefy euro⁸⁹ (por. wykres 9).

Wykres 9. Miary konkurencji (metoda Boone'a)



Źródło: obliczenia własne (dla polskiego sektora bankowego) oraz Leuvensteijn i in. (2007), str. 27-28.

⁸⁸ Panel danych obejmował wszystkie banki komercyjne istniejące w danym okresie (1997-2006).

⁸⁹ Należy jednak zauważyć, że otrzymane wyniki za pomocą metody Boone'a dla polskiego sektora bankowego są wynikami wstępnymi ponieważ jest to metoda po raz pierwszy stosowana dla polskiego sektora bankowego.

6. Wpływ efektywności i konkurencji na rentowność polskich banków komercyjnych

W niniejszym rozdziale podjęto próbę określenia ewentualnego wpływu zmiany konkurencji i efektywności po wejściu Polski do strefy euro na rentowność banków komercyjnych w Polsce. W celu stwierdzenia wpływu efektywności i konkurencji na rentowność zastosowano model znany w literaturze jako SCP (*structure-conduct-performance paradigm*)⁹⁰.

Do końca lat 70., na podstawie modelu SCP wywodzącego się z teorii organizacji rynku i konkurencji twierdzono, że koncentracja rynku oraz bariery wejścia stanowią podstawę relacji między strukturą rynku a rentownością i są z nią dodatnio skorelowane. Na podstawie modelu SCP twierdzono, że w bardziej skoncentrowanym systemie prawdopodobieństwo zmonopolizacji jest większe, co prowadzi do wyższych cen (wzrostu marż) dla konsumentów i wyższej rentowności działania dla firm (banków). Jednak późniejsze badania wywodzące się z nowego nurtu badawczego organizacji rynku i konkurencji (*NEIO*) dowiodły, że zależność między strukturą rynku a rentownością jest bardziej złożona. Struktura rynkowa (*market structure*) nie tylko oddziałuje na pozostałe elementy paradygmatu, lecz sama kształtuje się pod wpływem sił ekonomicznych i staje się efektem określonych zachowań rynkowych (*market conduct*). Wg nowego nurtu badawczego organizacji rynku i konkurencji intensywność konkurencji należy oceniać łącznie: stopień koncentracji oraz zakres wchodzenia do danej gałęzi, określony przez dynamiczne bariery wejścia.

Na rentowność banków komercyjnych w Polsce w latach 1997-2006 wpływało wiele czynników wewnętrznych jak i zewnętrznych: procesy konsolidacyjne, technologiczne, sfera realna, wejście Polski do Unii Europejskiej. W związku ze zmianami w otoczeniu zewnętrznym banków, w latach 1997-2006 zmieniała się także ich rentowność mierzona wskaźnikami rentowności aktywów (*return on assets (ROA)*) oraz zwrotu na kapitale (*return on equities (ROE)*). Po znacznym spadku rentowności banków komercyjnych w latach 2001-2003, związanym ze spowolnieniem gospodarczym, w ostatnim okresie obserwuje się wyraźną poprawę rentowności.

Na poprawę rentowności banków wpłynął m.in. spadek udziału kredytów zagrożonych⁹¹ w aktywach, w szczególności od przedsiębiorstw. Poprawa jakości portfela kredytowego dla przedsiębiorstw, była z jednej strony wynikiem tzw. czyszczenia bilansów (przenoszenia części kredytów nieściągalnych do ewidencji pozabilansowych oraz sprzedaży należności zagrożonych

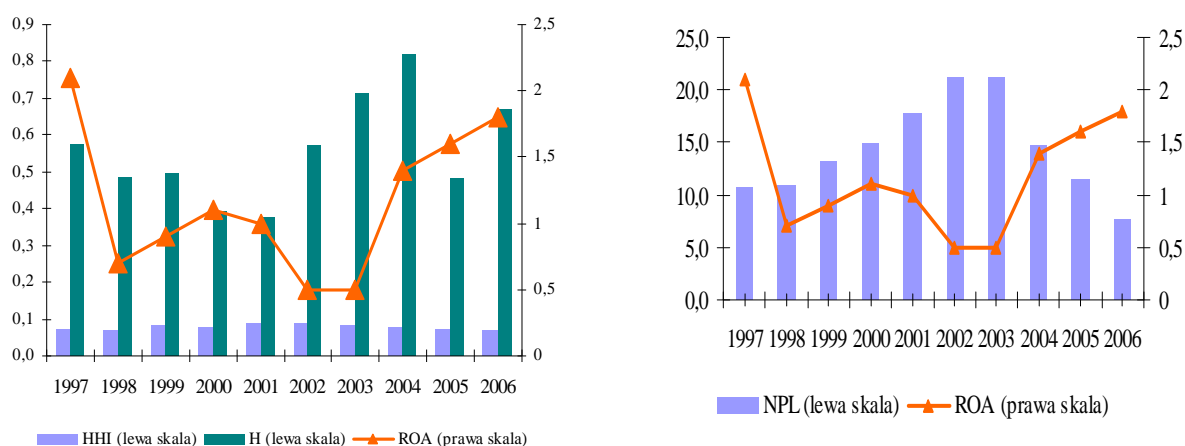
⁹⁰ Por. rozdział 2.

⁹¹ Należy zauważyć, że z momentem wejścia Polski do UE zmieniła się klasyfikacja kredytów zagrożonych na mniej restrykcyjną m.in. dla należności poniżej standardu od 1 do 3 miesięcy na od 3 do 6 miesięcy, dla należności wątpliwych od 3 do 6 miesięcy na od 6 do 12 miesięcy, dla należności straconych z powyżej 6 miesięcy na powyżej 12 miesięcy. Por. NBP (2003).

specjalistycznym funduszom inwestycyjnym). Z drugiej strony, dobra koniunktura gospodarcza spowodowała wysokie wyniki finansowe przedsiębiorstw niefinansowych, które w konsekwencji przyczyniły się do poprawy wywiązywania się z zobowiązań wobec banków komercyjnych.

Ze wstępnej analizy na podstawie miar korelacji między wskaźnikiem ROA a wskaźnikiem koncentracji HHI i statystyką H wynika, że wpływ zmian koncentracji i konkurencji nie miał istotnego wpływu na wyniki banków. Natomiast poziom korelacji między wskaźnikiem kredytów zagrożonych NPL a ROA wskazuje na wysoką ujemną korelację⁹². Poziomy wskaźnika ROA oraz miary konkurencji (H), koncentracji (HHI) oraz poziomy wskaźnika NPL ilustruje wykres 10.

Wykres 10. Miara konkurencji (H), koncentracji (HHI), wskaźnik NPL versus rentowność (ROA)

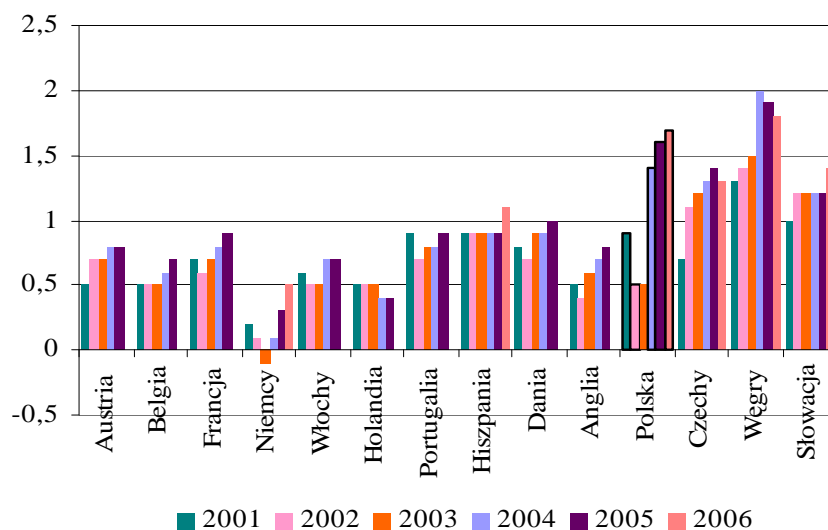


Źródło: NBP oraz obliczenia własne.

Należy jednak zauważyć, że poziom wskaźników ROA w polskim sektorze bankowym i w innych krajach Europy Środkowo-Wschodniej jest wyższy niż w krajach strefy euro (por wykres 11). Wysokie wyniki banków w krajach Europy Środkowo-Wschodniej są spowodowane lepszą koniunkturą gospodarczą niż w krajach strefy euro oraz bardzo dobrymi wynikami przedsiębiorstw niefinansowych. Jednak również rentowność banków w krajach strefy euro wykazuje tendencję wzrastającą.

⁹² Wskaźnik korelacji Persony między H i HHI oraz H i NIM wyniósł odpowiednio: -0,15 i -0,35, wskaźnik korelacji między ROA i HHI oraz ROA i H wyniósł odpowiednio: -0,54 i 0,14. Natomiast między NPL i ROA wyniósł -0,74.

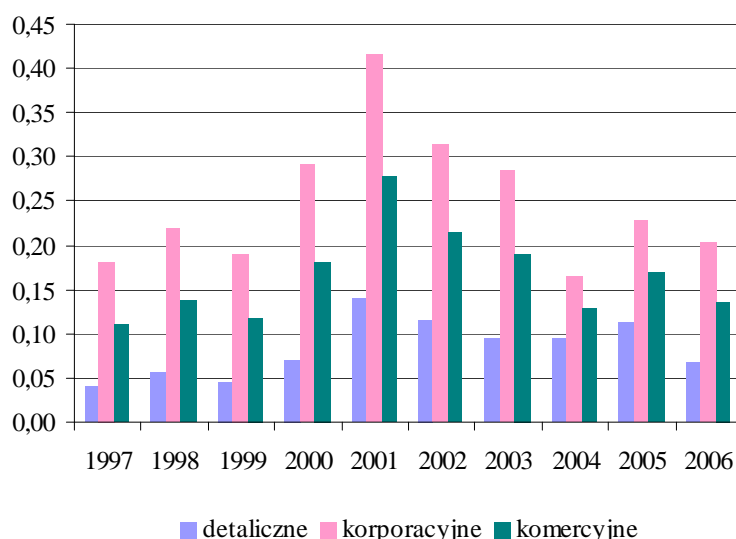
Wykres 11. Rentowność (ROA) w wybranych europejskich sektorach bankowych (w %)



Źródło: MFW (2007a).

Zatem banki w strefie euro, po stratach na operacjach wymiany walut⁹³, szybko odbudowały swoje wyniki w innych segmentach rynku (m.in. z tytułu opłat za obsługę emisji papierów wartościowych). W polskich bankach komercyjnych udział ten jest wyższy w bankach korporacyjnych (por. wykres 12).

Wykres 12. Udział wyniku na operacjach wymiany w wyniku banków w Polsce w latach 1997-2006 (w %)



Źródło: obliczenia własne.

⁹³ McKinsey wyliczył, że strata na operacjach walutowych kosztowała banki w strefie euro 25 mld USD rocznie. Por. Danthine i in. (2000), str. 8.

Model SCP dla polskiego sektora bankowego

Aby zweryfikować hipotezę o nieistotnym wpływie struktury runku (*market structure*) na rentowność polskich banków (*performance*), zostało przeprowadzone badanie na danych panelowych na podstawie modelu SCP.

W badaniu uwzględniono następujące charakterystyki rynku determinujące konkurencję: miarę koncentracji HHI, siłę rynkową⁹⁴ (*mp*), wartość statystyki H oraz efektywność⁹⁵. Uwzględniono również takie charakterystyki banków jak wielkość (*la*)⁹⁶, kapitał banku⁹⁷ (*cap*) oraz udział kredytów zagrożonych w aktywach⁹⁸ (*npl*). Na podstawie danych panelowych przeprowadzono osiem regresji w oparciu o model SCP (zob. równanie 9). W pierwszych czterech estymacjach nie uwzględniono wskaźnika kredytów zagrożonych (*npl*).

$$\text{rentowność} = f(\text{struktura rynku, X}) \quad (9)$$

gdzie:

rentowność jest szacowana wskaźnikiem ROA,

X – wektor zmiennych objaśniających (*control variables*) takimi jak np. wielkość banku (*la*), aktywa trwałe (*cap*), udział kredytów zagrożonych w aktywach (*npl*).

W pierwszej regresji uwzględniono efektywność (*ef*) i charakterystyki banków: wielkość i kapitał. W regresji drugiej uwzględniono siłę rynkową (*mp*) i charakterystyki banków: wielkość i kapitał. W regresji trzeciej uwzględniono wartość statystyki H i charakterystyki banków: wielkość i kapitał. W regresji czwartej wartość wskaźnika HHI i charakterystyki banków: wielkość i kapitał. Regresję piątą, szóstą, siódmą i ósmą, przeprowadzono analogicznie jak pierwsze cztery, z dołączeniem do zbioru zmiennych objaśniających wskaźnik kredytów zagrożonych (*npl*). Wyniki estymacji ośmiu regresji na danych panelowych za okres 1997-2006 dla całej grupy banków komercyjnych prezentuje tabela 11, dla banków detalicznych tabela 12, a dla banków korporacyjnych tabela 13.

⁹⁴ Udział w aktywach całego sektora bankowego *i*-tego banku.

⁹⁵ Miara efektywności oszacowana metodą SFA *i*-tego banku.

⁹⁶ Mierzona wielkością aktywów *i*-tego banku.

⁹⁷ Mierzona wielkością aktywów trwałych *i*-tego banku.

⁹⁸ Mierzona wielkością udziału kredytów zagrożonych *i*-tego banku.

Tabela 11. Wyniki estymacji modelu SCP dla banków komercyjnych (1997-2006)

	Reg. 1	Reg. 2	Reg. 3	Reg. 4	Reg. 5	Reg. 6	Reg. 7	Reg. 8
eff2	0,062 (0,042)**	-	-	-	0,043 (0,165)	-	-	-
mp	-	0,025 (0,005)***	-	-	-	0,012 (0,172)	-	-
H	-	-	0,016 (0,396)	-	-	-	0,018 (0,303)	-
HHI	-	-	-	-0,061 (0,000)***	-	-	-	-0,032 (0,060)*
la	0,01 (0,000)***	-0,013 (0,106)	0,009 (0,001)***	0,009 (0,000)***	0,008 (0,002)***	-0,002 (0,757)	0,008 (0,001)***	0,008 (0,001)***
cap	0,012 (0,001)***	0,013 (0,000)***	0,009 (0,008)***	0,009 (0,007)***	0,013 (0,000)***	0,011 (0,001)***	0,009 (0,004)***	0,009 (0,003)***
npl	-	-	-	-	-0,234 (0,000)***	-0,224 (0,000)***	-0,233 (0,000)***	-0,219 (0,000)***
stała	-0,153 (0,001)***	0,327 (0,040)**	-0,116 (0,001)***	-0,063 (0,085)*	-0,104 (0,019)**	0,124 (0,423)	-0,089 (0,009)***	-0,059 (0,095)*
test Housmana	0,0233	0,3287	0,1731	0,0928	0,0113	0,0740	0,0209	0,1371
liczba obserwacji	494	528	528	528	494	528	528	528
liczba banków	77	83	83	83	77	83	83	83

Uwaga: p-value w nawiasach,,

* zmienia istotna na poziomie 10%; ** zmienia istotna na poziomie 5%; *** zmienia istotna na poziomie 1%

Źródło: obliczenia własne.

Tabela 12. Wyniki estymacji modelu SCP dla banków detalicznych (1997-2006)

	Reg. 1	Reg. 2	Reg. 3	Reg. 4	Reg. 5	Reg. 6	Reg. 7	Reg. 8
eff2	0,021 (0,077)*	-	-	-	0,017 (0,162)	-	-	-
mp	-	0,011 (0,021)**	-	-	-	0,008 (0,076)*	-	-
H	-	-	0,015 -0,153	-	-	-	0,014 (0,147)	-
HHI	-	-	-	-0,314 (0,001)***	-	-	-	-0,226 (0,016)**
la	0,002 (0,038)**	-0,008 (0,075)*	0,002 (0,066)*	0,002 (0,031)**	0,002 (0,081)*	-0,006 (0,188)	0,002 (0,112)	0,002 (0,064)*
cap	0,002 (0,303)	0,003 (0,077)*	0,002 (0,359)	0,002 (0,269)	0,003 (0,118)	0,004 (0,038)**	0,003 (0,151)	0,003 (0,116)
npl	-	-	-	-	-0,099 (0,000)***	-0,095 (0,000)***	-0,103 (0,000)***	-0,087 (0,001)***
stała	-0,028 -0,109	0,182 (0,034)**	-0,019 (0,253)	0,011 (0,551)	-0,017 (0,330)	0,142 (0,093)*	-0,011 (0,511)	0,01 (0,552)
test Housmana	0,0121	0,287	0,131	0,0823	0,0151	0,0840	0,0119	0,131
liczba obserwacji	233	238	238	238	233	238	238	238
liczba banków	36	36	36	36	36	36	36	36

Uwaga: p-value w nawiasach,,

* zmienia istotna na poziomie 10%; ** zmienia istotna na poziomie 5%; *** zmienia istotna na poziomie 1%

Źródło: obliczenia własne.

Tabela 13. Wyniki estymacji modelu SCP dla banków korporacyjnych (1997-2006)

	Reg. 1	Reg. 2	Reg. 3	Reg. 4	Reg. 5	Reg. 6	Reg. 7	Reg. 8
eff2	0,052 (0,102)	-	-	-	0,043 (0,187)	-	-	-
mp	-	0,01 (0,281)	-	-	-	0,008 (0,076)*	-	-
H	-	-	-0,003 (0,758)	-	-	-0,095 (0,000)***	-	-0,087 (0,001)***
HHI	-	-	-	-0,202 (0,140)	-	-	-0,114 (0,430)	-
la	0,006 (0,050)*	0,014 (0,142)	0,004 (0,144)	0,004 (0,103)	0,004 (0,255)	0,007 (0,495)	0,002 (0,445)	0,003 (0,316)
cap	0,004 (0,080)*	0,003 (0,175)	0,004 (0,076)*	0,003 (0,143)	0,003 (0,237)	0,003 (0,280)	0,002 (0,112)	0,002 (0,064)*
npl	-	-	-	-	-0,038 (0,043)**	0,004 (0,038)**	-0,038 (0,035)**	-0,032 (0,098)*
stała	-0,084 (0,119)	-0,223 (0,217)	-0,029 (0,445)	-0,013 -0,724	-0,04 -0,495	-0,09 -0,639	0,001 (0,972)	0,003 (0,946)
test Housmana	0,0323	0,351	0,321	0,0230	0,0562	0,041	0,0185	0,432
liczba obserwacji	88	95	95	95	95	95	95	95
liczba banków	19	21	21	21	21	21	21	21

Uwaga: p-value w nawiasach,

* zmienia istotna na poziomie 10%; ** zmienia istotna na poziomie 5%; *** zmienia istotna na poziomie 1%

Źródło: obliczenia własne.

Wyniki analizy wykazały, że na rentowność dodatnio wpływała: siła rynkowa, wielkość banków oraz efektywność. Ponadto wyniki analizy wykazały ujemny wpływ na rentowność kredytów zagrożonych oraz koncentracji rynku mierzonej wskaźnikiem HHI. Miara statystyki H okazała się nieistotna dla zmian rentowności w analizowanym okresie. Ujemna zależność między koncentracją a rentownością może sugerować, że sektor bankowy jako całość nie korzysta z przyrostu siły rynkowej pojedynczych uczestników rynku. Dzieje się tak dlatego, że gdy jedne banki zwiększają swoją siłę rynkową, inne tracą i osłabiają swoją rentowność. Należy jednak zauważyć, że gdy dołączono do modelu wskaźnik kredytów zagrożonych (npl) to wówczas istotność wskaźnika koncentracji osłabiła się (por. tabela 11, wyniki regresji 8). Podobnie jak w całej populacji banków komercyjnych na rentowność banków detalicznych dodatnio wpływała: siła rynkowa, wielkość banków oraz efektywność, natomiast ujemny wpływ na rentowność miały kredyty zagrożone oraz koncentracja rynku mierzona wskaźnikiem HHI (por. tabela 12). W modelu dla banków korporacyjnych większość parametrów okazała się nieistotna, jedynie wykazano ujemną zależność od wskaźnika kredytów zagrożonych (por. tabela 13).

Wyniki analizy wykazały, że na spadek rentowności w polskim sektorze bankowym wpływały głównie kredyty zagrożone, natomiast statystyka H będąca miarą konkurencji okazała

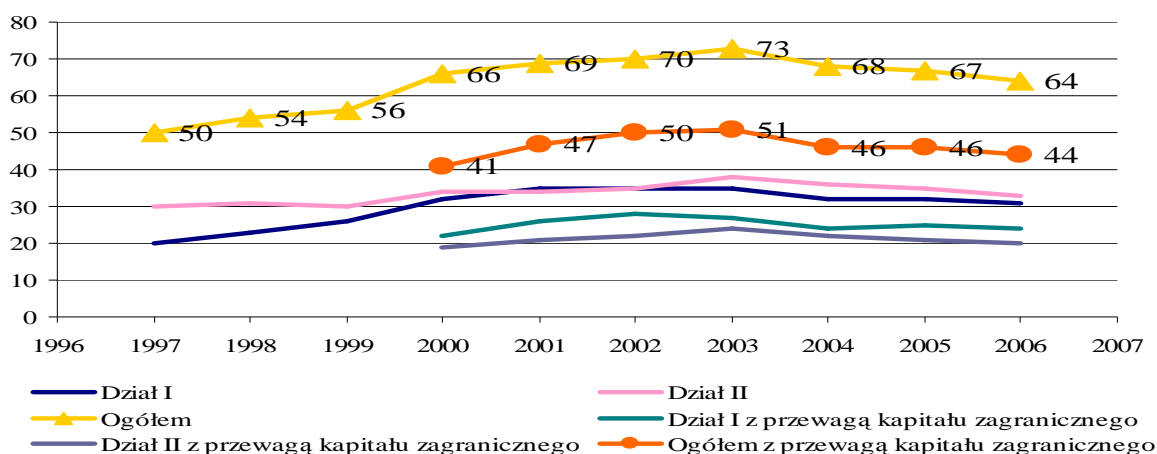
się nieistotna dla zmian rentowności. Wydaje się zatem, że ewentualne zmiany koncentracji i efektywności banków po wejściu do strefy euro, nie wpłyną w znacznym stopniu na rentowność banków komercyjnych. Należy jednak zauważyć, że z analizy konkurencji i efektywności wynika, że Polski sektor bankowy jest efektywny oraz że poziom konkurencji w polskim sektorze bankowym jest zbliżony do poziomu konkurencji występującego w krajach strefy euro.

7. Wpływ wejścia do strefy euro na sektor ubezpieczeń

W latach 1997-2006 sektor ubezpieczeniowy, podobnie jak sektor bankowy, podlegał dynamicznym przekształceniom. Łączeniu i przejmowaniu towarzyszyło równoczesne tworzenie nowych zakładów ubezpieczeń. W analizowanym okresie liczba działających zakładów ubezpieczeń wzrosła z 50 do 64, w tym w dziale ubezpieczeń na życie (dział I) z 20 do 31, a w dziale ubezpieczeń majątkowych (dział II) z 30 do 33. Od momentu wejścia Polski do UE, na terenie naszego kraju działalność prowadzą również oddziały zakładów ubezpieczeń z państw członkowskich UE, w ramach jednolitego europejskiego rynku finansowego i jednolitego paszportu.

W strukturze własnościowej zakładów ubezpieczeń dominuje własność prywatna, z przewagą kapitału zagranicznego. Udział kapitału zagranicznego w kapitałach podstawowych całego sektora ubezpieczeniowego zwiększył się z 25% w 1997 r. do 77% w 2006 r. Natomiast ogólna liczba działających podmiotów o większościowym kapitale zagranicznym wzrosła z 41 w 2000 r. do 44 w 2006 r., w tym w dziale I z 22 do 24, a w dziale II z 19 do 20 (por. wykres 14). W 2006 r. Skarb Państwa nadal posiadał większościowy udział w PZU S.A. i pośrednio w PZU Życie S.A. oraz w KUKE S.A.

Wykres 14. Liczba działających zakładów ubezpieczeń w Polsce, lata 1997–2006

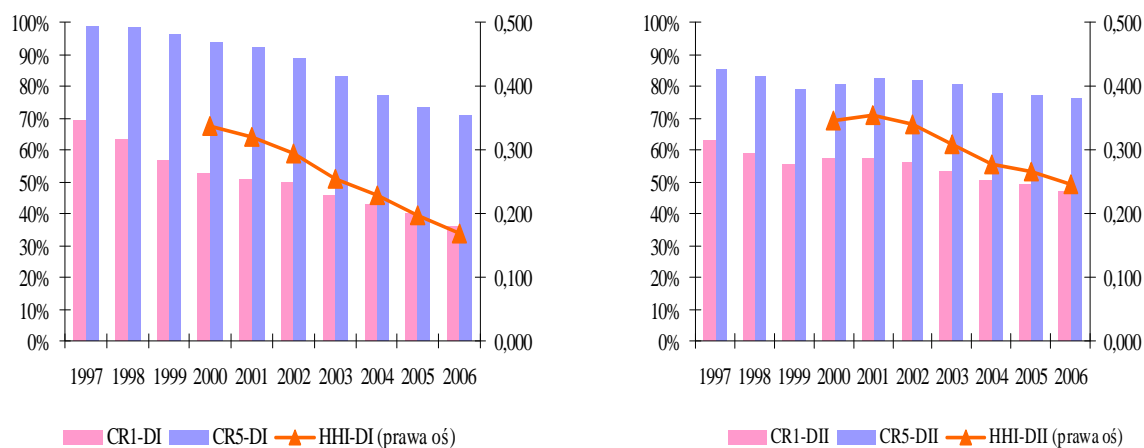


Źródło: Polska Izba Ubezpieczeń.

Struktura rynku ubezpieczeniowego zmieniała się i była coraz mniej skoncentrowana. W 2006 r. wskaźnik HHI liczony według składki przypisanej brutto, dla działu I i działu II wyniósł

odpowiednio, 0,1689 i 0,2456, podczas gdy jego wartości w 2000 r. znacznie przekraczały 0,3000 i wynosiły odpowiednio: 0,3373 i 0,3469 (por. wykres 15).

Wykres 15. Wskaźniki koncentracji na rynku ubezpieczeniowym (dział I (DI) i dział II (DII))



Źródło: Polska Izba Ubezpieczeń.

W latach 1997-2006 obniżeniu uległ również wskaźnik udziału w rynku pięciu największych zakładów ubezpieczeń: w dziale I z 99% do 71%, a w dziale II z 85% do 76%. Choć wskaźniki koncentracji rynku podnosi bardzo wyraźnie PZU S.A. i PZU Życie S.A., to jednak indywidualny udział każdego z tych ubezpieczycieli w ich segmentach rynku zmniejszył się odpowiednio z 69% do 36% oraz z 63% do 47%⁹⁹. Dla skutecznego konkurowania z dominującym w sektorze zakładem, małe i średnie zakłady ubezpieczeń przyjęły strategię wysokiej elastyczności oferty i dostosowania jej do potrzeb wąskiej grupy klientów, tzw. produkty niszowe oraz specjalizacji w wybranych rodzajach produktów (np. ubezpieczenia finansowe).

W trakcie niemal całego analizowanego okresu utrzymywała się wzrostowa tendencja wartości składki przypisanej brutto, będącej głównym miernikiem aktywności zakładu ubezpieczeń. Relacja wartości składki do PKB wzrosła z 2,4% w 1997 r. do 3,5% w 2006 r. Zwiększeniu w stosunku do PKB ulegała wyłącznie składka w dziale ubezpieczeń na życie (wzrost z 0,8% do 2,0% PKB). Składka w dziale ubezpieczeń majątkowych przez niemal cały okres utrzymywała się na niezmiennym poziomie, tj. 1,6% PKB. Spośród wybranych grup produktów, rynek ubezpieczeń działu I zdominowany był przez ubezpieczenia na życie oraz

⁹⁹ Wskaźnik CR₅ w 1999 r. dla Niemiec wynosił 29,4%, dla Francji 56,0% dla Holandii 65,7%. Por. Bikker i Leuvensteijn (2005), str. 6.

ubezpieczenia na życie z ubezpieczeniowym funduszem kapitałowym, łączące w sobie właściwości ubezpieczenia i inwestycji. W 2006 r. łączny udział obu tych typów ubezpieczeń w rynku ubezpieczeń życiowych wynosił około 85%. W dziale II dominowały ubezpieczenia komunikacyjne, posiadające około 60% udziału w tym segmencie rynku.

W analizowanym okresie zagregowane wyniki finansowe zakładów ubezpieczeń w obu działach systematycznie poprawiały się. Głównym składnikiem przychodów była składka zarobiona na udziale własnym, stanowiąca około trzech czwartych przychodów ogółem. Z kolei koszty działalności ubezpieczeniowej (inaczej całkowite koszty operacyjne) stanowiły 14% kosztów ogółem w dziale ubezpieczeń na życie oraz 30% w dziale ubezpieczeń majątkowych. Natomiast w strukturze kosztów działalności ubezpieczeniowej największymi składnikami były: koszty akwizycji i koszty administracyjne. Wielkość kosztów działalności ubezpieczeniowej, akwizycji i administracyjnych w relacji do składki przypisanej brutto w 2006 r. wynosiła odpowiednio: 16,4%; 9,9% i 6,6% w dziale I oraz 25,1%; 16,2% i 12,2% w dziale II. Taka struktura kosztowa była w dużej mierze odzwierciedleniem sposobu prowadzenia sprzedaży polis. Głównymi kanałami dystrybucji były: sprzedaż bezpośrednia przez pracowników oraz sprzedaż przez agentów, w tym osoby fizyczne i prawne. Udział każdego z tych dwóch kanałów dystrybucji wynosił odpowiednio, 24% i 60% w dziale I oraz 28% i 59% w dziale II.

Wyniki analizy efektywności i konkurencji

Na podstawie danych z Polskiej Izby Ubezpieczeń, dla lat 2003-2006, przeprowadzono pomiar efektywności metodą DEA i SFA. W badaniu polskiego sektora ubezpieczeń zastosowano metodologię z badania Bikker i Leuvensteijna (2005). Wyniki analizy efektywności prezentują tabele 12 i 13. Szczegóły estymacji znajdują się w załączniku D. Przeprowadzone badania wykazują, że poziom efektywności polskiego sektora ubezpieczeniowego w Polsce, zarówno działu ubezpieczeń życiowych, jak i ubezpieczeń majątkowych, jest nieco niższy niż w przypadku krajów strefy euro¹⁰⁰.

Tabela 12 Efektywność sektora ubezpieczeń (dział I)

	2003	2004	2005	2006	zmiana
DEA	0,57	0,53	0,53	0,59	0,02
SFA	0,45	0,46	0,55	0,56	0,10

Źródło: obliczenia własne.

¹⁰⁰ Bikker i Leuvensteijn (2005), Ennsfellner i in. (2004).

Tabela 13 Efektywność sektora ubezpieczeń (dział II)

	2003	2004	2005	2006	zmiana
DEA	0,45	0,55	0,55	0,51	0,06
SFA	0,57	0,60	0,64	0,60	0,03

Źródło: obliczenia własne.

Wyniki analizy efektywności metodą DEA i SFA wykazały wzrost efektywności w latach 2003-2006, zarówno w dziale I jak i II. Wyniki miar efektywności w analizowanym okresie dla polskiego sektora ubezpieczeń, są niższe od poziomów miar efektywności w holenderskim sektorze ubezpieczeniowym, gdzie średnia miar dla całego analizowanego okresu 1995-2003 wyniosła 72% (por. Bikker i Leuvensteijn (2005), str. 27).

Szacowany wskaźnik Boone'a (na podstawie równania 7) wyniósł dla ubezpieczeń na życie (dział I) -0,30, a dla ubezpieczeń majątkowych (dział II) -0,11. Są to wyniki porównywalne dla holenderskiego sektora ubezpieczeń gdzie wskaźnik Boone'a w latach 1996-2003 zmieniał się od -0,53 do -0,18¹⁰¹, wskazując na spadek konkurencji na holenderskim rynku ubezpieczeń (por. Bikker i Leuvensteijn (2005), str. 22).

W perspektywie najbliższych lat należy oczekiwać dalszej poprawy sytuacji finansowej instytucji ubezpieczeniowych działających w obu kategoriach ubezpieczeń. Składka ubezpieczeniowa na jednego mieszkańca w Polsce jest nadal kilkakrotnie niższa niż średnia europejska, co wskazuje na istnienie znacznej przestrzeni wzrostowej dla sektora ubezpieczeniowego. Wysoki udział kapitału zagranicznego, głównie korporacji ubezpieczeniowych z UE, a także zmniejszająca się koncentracja rynku mogą przyczynić się do podniesienia poziomu konkurencji i efektywności zakładów ubezpieczeń, odpowiedniego do skutecznego konkurowania z zagranicznymi zakładami ubezpieczeń w momencie wejścia Polski do strefy euro. Należy zauważyć, że sektor ubezpieczeniowy w Polsce ma charakter lokalny (podobnie jak segment bankowości detalicznej).

¹⁰¹ Należy zauważyć, że metoda Boone'a została zastosowana po raz pierwszy dla polskiego sektora ubezpieczeń.

Wnioski

Powstanie Unii Gospodarczej i Walutowej generalnie spowodowało zwiększenie konkurencji na rynku finansowym. W obliczu tych wyzwań, sektory bankowe krajów strefy euro podejmowały strategiczne działania usprawniające systemy funkcjonowania i oferowania usług w celu podniesienia efektywności działania. Wzrosła liczba fuzji i przejęć bankowych, w szczególności o charakterze transgranicznym (*cross-border*), a także rozszerzyła się oferta produktowa banków. Ostatnie badania podkreślają, że wzrost konkurencji na rynku finansowym w krajach strefy euro dotyczył głównie rynku kredytowego, wystawionego na silną konkurencję ze strony szybko rozwijającego się rynku korporacyjnych papierów dłużnych. Stwierdzono również, że wśród krajów strefy euro, wzrost poziomu konkurencji i efektywności nastąpił przede wszystkim w bankowości korporacyjnej, natomiast bankowość detaliczna nadal jest skoncentrowana na rynkach narodowych i jest uzależniona od uwarunkowań kulturowych, gospodarczych i podatkowych istniejących w poszczególnych krajach.

Wyniki analizy empirycznej dotyczące polskiego sektora bankowego wykazały, że banki komercyjne w Polsce w latach 1997-2006 działały w warunkach konkurencji monopolistycznej. Poziom konkurencji w polskim sektorze bankowym jest zbliżony do poziomu konkurencji występującego w sektorach bankowych krajów strefy euro (na co wskazują wartości miary Panzara i Rosse'a oraz wskaźnika Boone'a). Powyższa ocena, odnosi się zarówno do bankowości korporacyjnej, jak i bankowości detalicznej. W trakcie analizowanego okresu, rynek bankowości detalicznej cechował się silniejszą konkurencją niż rynek bankowości korporacyjnej.

Analogiczne wyniki uzyskano na podstawie analizy efektywności polskiego sektora bankowego (metodą DEA i SFA). W analizowanym okresie wzrosła efektywność polskich banków komercyjnych, a średnia efektywność banków komercyjnych w Polsce była zbliżona do efektywności sektorów bankowych krajów strefy euro. Ponadto, banki detaliczne były bardziej efektywne niż banki korporacyjne.

Analiza porównawcza prowadzona na podstawie danych z bazy BankScope wskazuje na nieznaczny wzrost konkurencji i efektywności w sektorach bankowych Portugalii, Hiszpanii, Francji i Niemiec po wejściu do strefy euro oraz na wyraźny wzrost konkurencji i efektywności wśród tzw. nowych członków Unii Europejskiej (Czechy, Polska, Słowacja) w latach 1997-2006.

Z przeprowadzonej analizy empirycznej wynika, że głównym impulsem wzrostu efektywności i konkurencji w polskim sektorze bankowym było wejście do Unii Europejskiej, a obecny poziom konkurencji i efektywności w obrębie polskiego sektora bankowego jest zbliżony

do poziomu konkurencji występującego w krajach strefy euro. Poziom konkurencji, jak również poziom efektywności jest wyższy w segmencie bankowości detalicznej niż korporacyjnej.

Analiza poziomu efektywności i konkurencji polskiego sektora bankowego i sektorów bankowych krajów strefy euro wskazuje, że wejście Polski do strefy euro spowoduje głównie wzrost konkurencji w i efektywności w segmencie bankowości korporacyjnej, tak jak to miało miejsce w sektorach bankowych krajów euro, po utworzeniu Unii Monetarnej. Z kolei bankowość detaliczna, będzie miała nadal charakter lokalny z uwagi na tzw. relacje z bankami (*bank lending relationship*) klientów indywidualnych i przedsiębiorstw z sektora MSP. Należy jednak zauważyć, że wzrost konkurencji w segmencie bankowości detalicznej może również nastąpić, z uwagi **na inne czynniki niż wprowadzenie euro** (np. z powodu wprowadzania NUK, czy dalszego rozwoju rynku kredytów hipotecznych).

Skala zmian konkurencji w sektorze bankowym, z uwagi na wprowadzanie euro, nie powinna istotnie wpłynąć na rentowność polskich banków, uzależnioną przecież od wielu innych czynników wewnętrznych i zewnętrznych, tak jak to wykazano badaniu ilościowym (na podstawie modelu SCP).

Przeprowadzone badanie dotyczące polskiego sektora ubezpieczeniowego wykazało wzrost miar efektywności, zarówno w dziale ubezpieczeń na życie, jak i ubezpieczeń majątkowych (poziom miar efektywności polskiego sektora ubezpieczeniowego jest nieco niższy niż w przypadku krajów strefy euro). Jednak pozytywny wpływ liberalizacji rynku na wyniki zakładów ubezpieczeń pozwala oczekiwać szybkiej dalszej poprawy ich efektywności, która pozwoli na skuteczne konkurowanie z zagranicznymi zakładami ubezpieczeń w momencie wejścia Polski do strefy euro.

Należy jednak zauważyć, że w ostatnich latach przemiany zachodzące w polskim systemie finansowym, podobnie jak w innych europejskich systemach finansowych, są wynikiem oddziaływania wielu różnorodnych czynników m.in. globalizacji, deregulacji, postępu w dziedzinie technologii informatycznych, postępu w integracji europejskiej, wdrażaniu programu FSAP oraz wprowadzaniu Nowej Umowy Kapitałowej (Basel II). Trudno jest zatem jednoznacznie stwierdzić, który z tych czynników ma najsilniejszy wpływ na efektywność i konkurencję oraz rentowność instytucji finansowych.

Załącznik A

Tabela 1. Konsolidacja w krajach strefy euro

kraj	Liczba instytucji kredytowych w 1995 r.	Liczba instytucji kredytowych w 2004 r.	Liczba oddziałów w 1995 r.	Liczba oddziałów w 2004 r.	Liczba fuzji i przejęć 1995-2004	W tym fuzje transgraniczne (%)
Niemcy	3 785	2 148	48 180	47 351	170	17,8
Francja	1 469	897	25 581	25 789	157	21,3
Austria	1 041	796	4 667	4 395	41	29,6
Włochy	970	787	23 493	30 502	275	12,2
Holandia	648	461	6 802	3 671	23	57,7
Hiszpania	506	346	36 465	39 762	95	31,6
Finlandia	381	363	1941	1252	16	25,0
Portugalia	233	197	3 446	5 440	38	40,0
Luksemburg	220	165	348	269	10	92,9
Belgia	145	104	7704	4989	34	30,1
Włochy	56	80	1043	924	8	62,5
Grecja	53	62	2404	3300	34	25,7
Strefa euro	9507	6406	162074	167644	91	23,2

Źródło: ECB (2005).

Tabela 2. Wskaźniki efektywności polskich banków komercyjnych w 1997-2006 (%)

Wskaźniki efektywności	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Zwrot z aktywów (ROA)	2,1	0,7	0,9	1,1	1,0	0,5	0,5	1,4	1,6	1,8
Zwrot z kapitału (ROE)	37,2	9,2	12,9	14,5	12,8	5,2	5,4	17,1	20,8	23,0
Dochody odsetkowe/aktywa (NIM)	5,4	4,7	4,0	4,0	3,5	3,3	3,1	3,1	3,2	3,2
Wskaźnik kredytów zagrożonych	10,7	10,9	13,2	14,9	17,8	21,1	21,2	14,7	11,5	7,6

Źródło: NBP.

Załącznik B

Opis metody DEA

Podstawą metody DEA jest postać nieliniowa *funkcji celu*, zawierająca ważone sumy nakładów x_{io} i wyników y_{ro} dla danej jednostki DMU_o.

W rozwiązywaniu problemu optymalizacyjnego dla każdego DMU obliczane są wielkości wag v_i, μ_r :

$$\max_{u,v} h_o(\mu, v) = \frac{\sum_{r=1}^s \mu_r y_{ro}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{io}} \quad (1)$$

Powyższy problem optymalizacyjny (który ma nieskończenie wiele rozwiązań) został przekształcony za pomocą metody Charnesa-Coopera do następującej postaci¹⁰²:

$$\max_u z_o = \sum_{r=1}^s u_r y_{ro} \quad (2)$$

przy ograniczeniach¹⁰³:

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0, j = 1, 2, \dots, n,$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{io} = 1,$$

$$u_r \geq 0, r = 1, 2, \dots, s,$$

$$v_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, m.$$

Model BCC zorientowany na wyniki ma następującą postać¹⁰⁴:

$$\max z_o = \theta + \varepsilon \bar{I}^+ s^+ + \varepsilon \bar{I}^- s^- \quad (3)$$

przy ograniczeniach:

$$\theta Y_o - Y \lambda + s^+ = 0$$

$$X \lambda + s^- = X_o$$

$$\bar{I}^+ * \lambda = 1$$

$$\lambda, s^+, s^- \geq 0.$$

W prezentacji poszczególnych modeli zostały zastosowane następujące oznaczenia:

z_o - funkcja celu programowania liniowego;

X_o - wektor nakładów analizowanego obiektu o (o wymiarze $[1 \times m]$);

X - macierz o wymiarach $(n \times m)$ nakładów dla wszystkich j obiektów, $x_{ij} \geq 0$;

Y_o - wektor wyników analizowanego obiektu o (o wymiarze $[1 \times s]$);

Y - macierz o wymiarach $(n \times s)$ wyników dla wszystkich j obiektów, $y_{rj} \geq 0$;

λ - odpowiednie wagi;

s^+, s^- - dodatkowe parametry powstałe w trakcie optymalizacji funkcji celu;

ε - nieskończenie mała liczba, (która w pierwotnym sformułowaniu programowania liniowego stanowiła dolne ograniczenie dla poszczególnych wag, aby zapobiec przyjmowaniu przez nie zerowych wartości).

¹⁰² Metoda przekształca ułamkową funkcję celu do postaci liniowej, por. Nykowski (1985), str. 375-376.

¹⁰³ Grigorian i Manole (2002), str. 6.

¹⁰⁴ Charnes i in. (1997), str. 37.

Opis metody SFA

Pomiaru efektywności kosztowej dokonano wykorzystując następujące równanie **kosztów całkowitych (tot_cost)**:

$$\text{tot_cost} = \text{loans} * \text{sec} * \text{p_l} * \text{p_d} * \text{loans2} * \text{sec2} + \text{p_l2} + \text{p_d2} + \text{loans_sec} + \text{loans_p_l} + \text{loans_p_d} + \text{sec_p_l} \quad (4)$$

gdzie:

(tot_cost): log (koszty całkowite) = log (koszty odsetek * koszty działania banku * amortyzacja środków trwałych),

koszt pracy (**p_l**): log(koszty działania banku/aktywa netto),

depozyty: log(depozyty sektora niefinansowego),

koszt finansowania/funduszy (**p_d**): log(koszt odsetek sektora niefinansowego/depozyty sektora niefinansowego)

kredyty (loans): log (kredyty prz. panstw. * kr. prz. pryw. * kr. prz. indyw. * kr. osoby pryw. * kr. roln. indyw.)

papiery wartościowe (**sec**): log (papiery wartościowe),

$\text{loans2}=0,5*\text{loans}*\text{loans}$, $\text{sec2}=0,5*\text{sec}*\text{sec}$, $\text{dep2}=0,5*\text{dep}*\text{dep}$, $\text{p_l2}=0,5*\text{p_l}*\text{p_l}$,

$\text{p_d2}=0,5*\text{p_d}*\text{p_d}$,

$\text{loans_sec}=\log(\text{loans}*\text{sec})$,

$\text{loans_p_l}=\text{loans}*\text{p_l}$,

$\text{loans_p_d}=\text{loans}*\text{p_d}$,

$\text{sec_p_l}=\text{sec}*\text{p_l}$, $\text{sec_p_d}=\text{sec}*\text{p_d}$, $\text{p_l_d}=\text{p_l}*\text{p_d}$.

Załącznik C

Tabela 1. Podstawowe statystyki miar efektywności technicznej i skali dla polskiego sektora bankowego w latach 1997-2006

Lata	Statystyki opisowe	e_crs	e_vrs	e_s	e_nirs
1997	średnia miar	0,64	0,76	0,85	0,75
	odchylenie standardowe	0,30	0,30	0,18	0,30
	wartość minimalna	0,10	0,10	0,44	0,10
	liczba efektywnych banków	13	22	13	22
1998	średnia miar	0,66	0,79	0,84	0,79
	odchylenie standardowe	0,29	0,29	0,18	0,28
	wartość minimalna	0,09	0,10	0,41	0,10
	liczba efektywnych banków	12	25	12	24
1999	średnia miar	0,72	0,82	0,89	0,80
	odchylenie standardowe	0,27	0,26	0,14	0,27
	wartość minimalna	0,16	0,18	0,53	0,18
	liczba efektywnych banków	18	28	17	25
2000	średnia miar	0,73	0,81	0,90	0,78
	odchylenie standardowe	0,25	0,23	0,12	0,24
	wartość minimalna	0,31	0,33	0,53	0,31
	liczba efektywnych banków	18	20	15	21
2001	średnia miar	0,74	0,81	0,93	0,79
	odchylenie standardowe	0,25	0,25	0,10	0,26
	wartość minimalna	0,13	0,19	0,67	0,13
	liczba efektywnych banków	16	21	16	21
2002	średnia miar	0,69	0,75	0,92	0,75
	odchylenie standardowe	0,29	0,29	0,14	0,29
	wartość minimalna	0,09	0,09	0,40	0,09
	liczba efektywnych banków	15	23	15	22
2003	średnia miar	0,75	0,80	0,95	0,80
	odchylenie standardowe	0,25	0,26	0,10	0,26
	wartość minimalna	0,19	0,20	0,62	0,20
	liczba efektywnych banków	21	28	22	27
2004	średnia miar	0,46	0,83	0,52	0,82
	odchylenie standardowe	0,41	0,31	0,41	0,30
	wartość minimalna	0,01	0,06	0,02	0,06
	liczba efektywnych banków	10	21	9	21
2005	średnia miar	0,54	0,80	0,67	0,79
	odchylenie standardowe	0,31	0,29	0,27	0,29
	wartość minimalna	0,03	0,06	0,24	0,06
	liczba efektywnych banków	10	27	9	27
2006	średnia miar	0,58	0,62	0,94	0,60
	odchylenie standardowe	0,26	0,28	0,08	0,26
	wartość minimalna	0,25	0,25	0,63	0,25
	liczba efektywnych banków	8	11	15	9

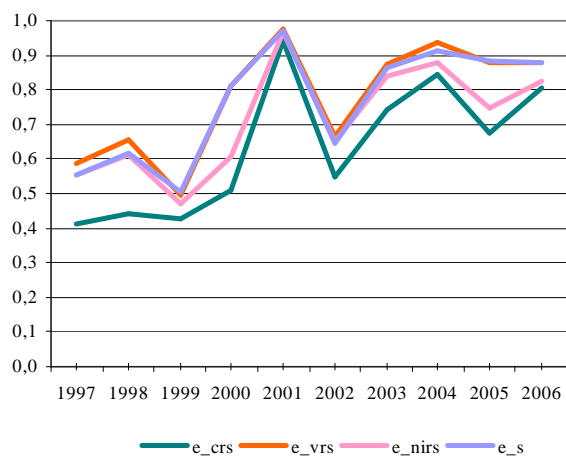
Źródło: obliczenia własne. Por. Pawłowska (2005).

Uwaga: zawsze między miarami efektywności zachodzi następująca zależność: $0 < e_{crs} \leq e_{nirs} \leq e_{vrs} \leq 1$ ¹⁰⁵.

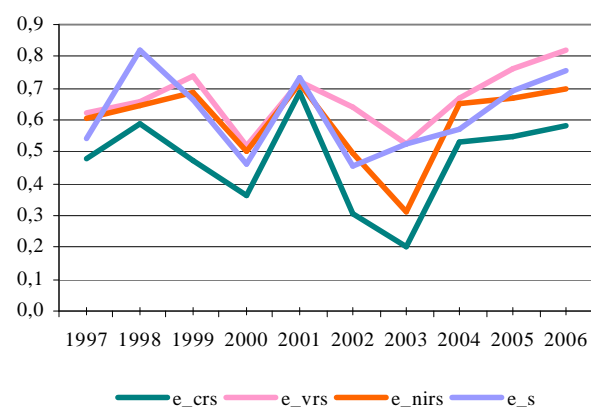
¹⁰⁵ Löthgren i Tambor (1996), str. 17.

Wykres 1. Średnie miary efektywności DEA dla CEC5 (1997-2006)

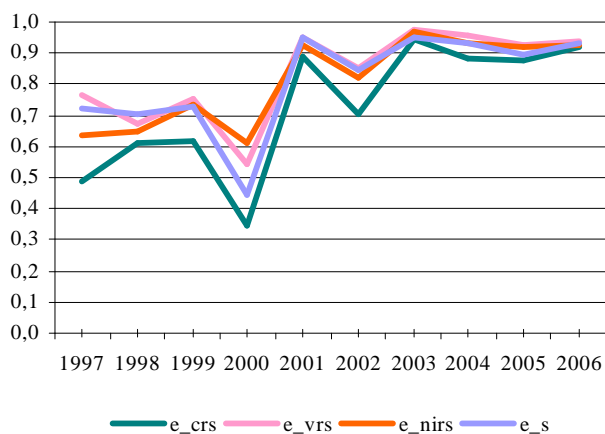
Czechy



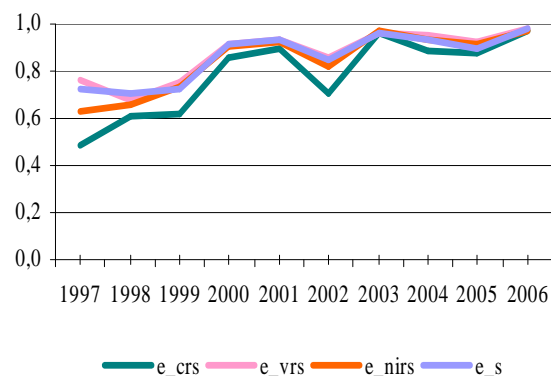
Węgry



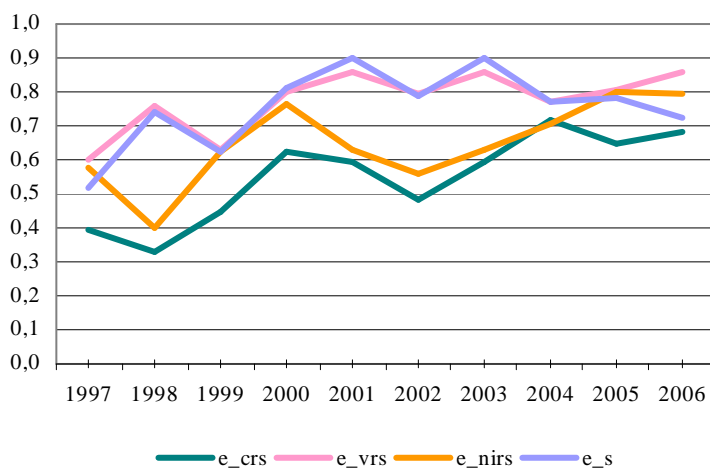
Słowenia



Słowacja



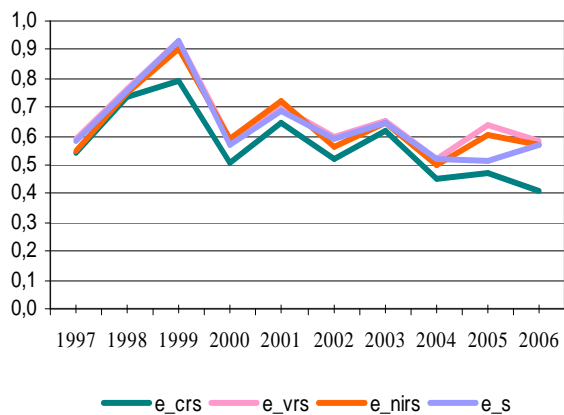
Polska



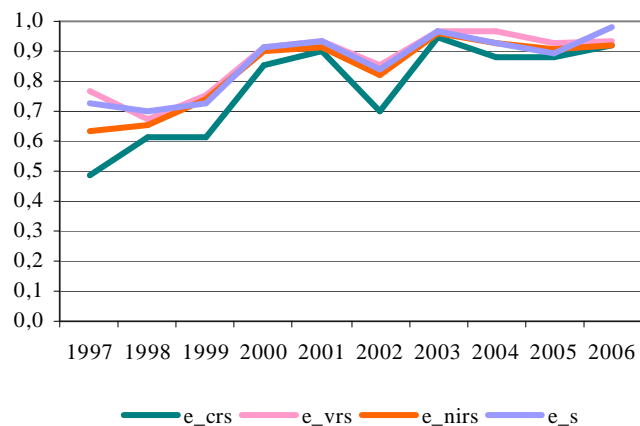
Źródło: obliczenia własne na podstawie bazy *BankScope*.

Wykres 2. Średnie miary efektywności DEA dla Danii i Anglii (1997-2006)

Dania



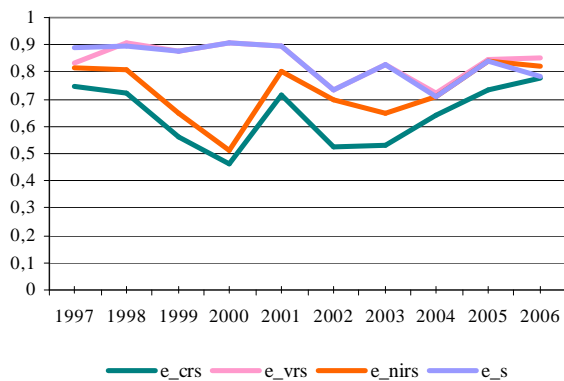
Anglia



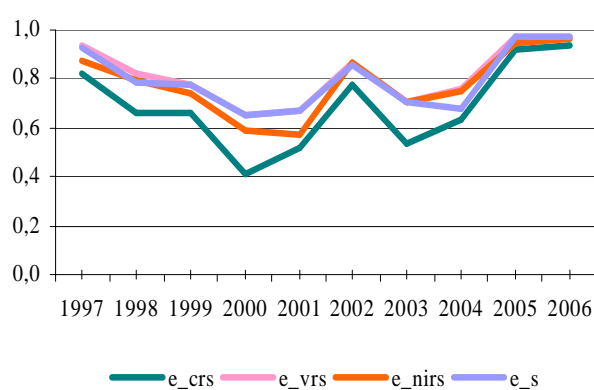
Źródło: obliczenia własne na podstawie bazy *BankScope*.

Wykres 3. Średnie miary efektywności DEA dla Hiszpanii i Portugalii (1997-2006)

Hiszpania

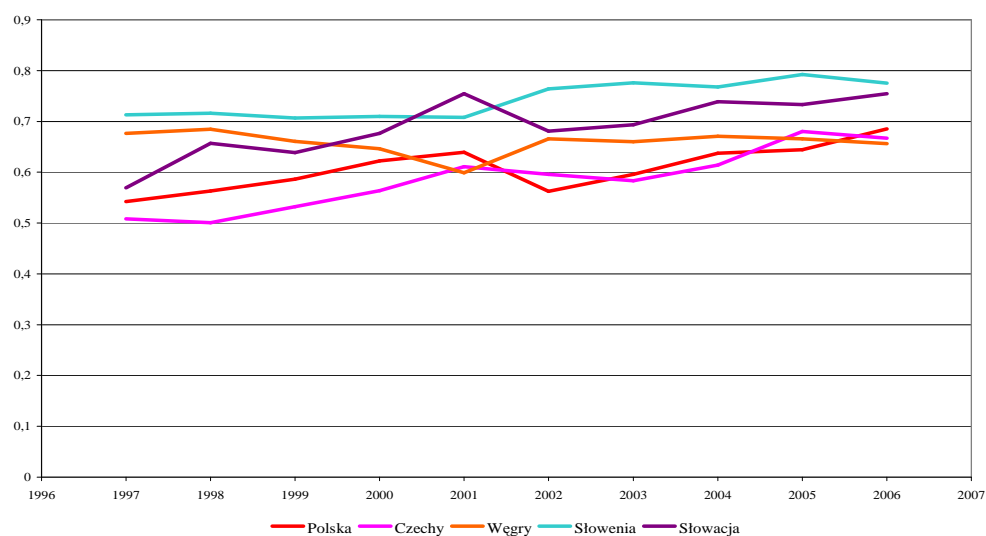


Portugalia



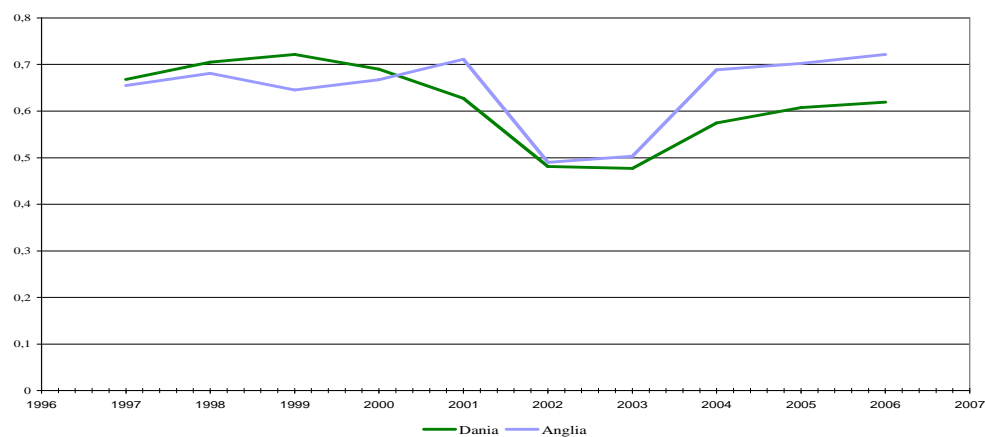
Źródło: obliczenia własne na podstawie bazy *BankScope*.

Wykres 4. Średnie miary efektywności SFA dla CEC5 (1997-2006)



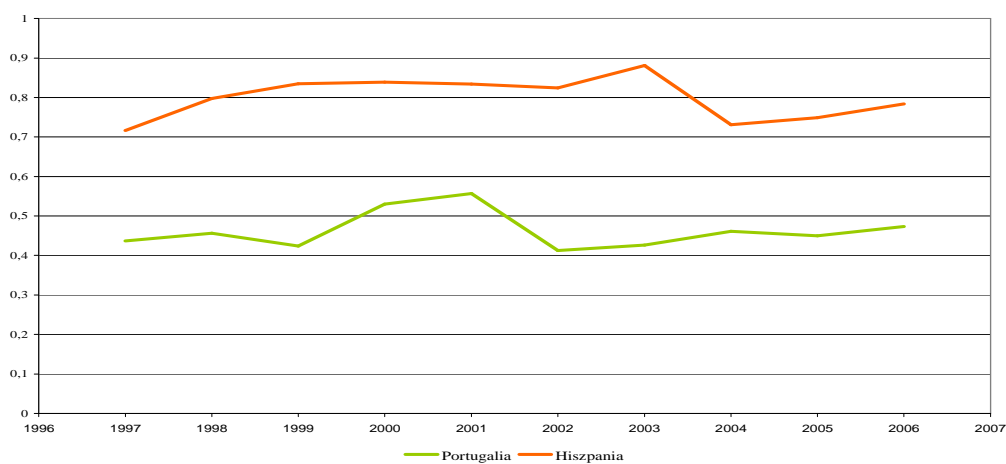
Źródło: obliczenia własne na podstawie bazy *BankScope*.

Wykres 5. Średnie miary efektywności SFA dla Danii i Anglii (1997-2006)



Źródło: obliczenia własne na podstawie bazy *BankScope*.

Wykres 6. Średnie miary efektywności SFA dla Hiszpanii i Portugalii (1997-2006)



Źródło: obliczenia własne na podstawie bazy *BankScope*.

Tabela 2. Wartość statystyki H dla polskich banków komercyjnych, banków detalicznych, banków korporacyjnych dla lat: 1997-1998, 1999-2003, 2004-2006 oraz 1997-2006

Zmienna zależna: LOG(IR)				
banki komercyjne				
Lata:	1997-1998	1999-2003	2004-2006	1997-2006
LOG(WLAB)	0,381 (0,000)***	0,416 (0,000)***	0,666 (0,045)**	0,465 (0,000)***
LOG(WFUN)	0,187 (0,000)***	0,207 (0,000)***	0,006 (0,009)***	0,211 (0,000)***
LOG(WCAP)	0,002 (0,525)	0,004 (0,609)	0 (0,559)	-0,037 (0,086)*
H-statistic	0,57	0,63	0,67	0,64
Housman test	27,0	56,05	11,56	24,63
(p value)	(0,000)	(0,000)	(0,021)	(0,038)
liczba obserwacji	184	200	144	528
liczba banków	70	62	55	83
banki detaliczne				
LOG(WLAB)	0,409 (0,000)***	0,406 (0,000)***	0,407 (0,000)***	0,383 (0,000)***
LOG(WFUN)	0,304 (0,000)***	0,063 (0,122)	0,118 (0,039)**	0,156 (0,000)***
LOG(WCAP)	-0,078 (0,276)	0,088 (0,121)	0,174 (0,006)***	0,132 (0,001)***
H-statistic	0,64	0,56	0,70	0,67
Housman test	31,45	69,94	28,91	31,45
(p value)	(0,000)	(0,000)	(0,001)	(0,000)
liczba obserwacji	58	91	68	238
liczba banków	30	26	26	36
banki korporacyjne				
LOG(WLAB)	0,311 (0,000)***	0,28 (0,040)**	0,418 (0,001)***	0,326 (0,000)***
LOG(WFUN)	0,136 (0,000)***	0,264 (0,000)***	0,114 (0,002)***	0,182 (0,000)***
LOG(WCAP)	0,075 (0,046)**	0,204 (0,006)***	-0,042 (0,454)	0,093 (0,039)**
H-statistic	0,52	0,74	0,49	0,60
Housman test	6,63	49,58	3,99	6,63
(p value)	(0,249)	(0,000)	(0,551)	(0,249)
liczba obserwacji	54	48	63	165
liczba banków	28	20	29	21

Źródło: obliczenia własne. Hipoteza o $H=0$ i $H=1$ została odrzucona na poziomie ufności 99,9.

Uwaga: zmienna zależna: IR – przychód odsetkowy podzielony przez aktywa, WLAB – jednostkowa cena pracy, WFUN – jednostkowa cena funduszy, WCAP – jednostkowa cena kapitału.

Tabela 3. Wartość testu Walda w celu stwierdzenia długookresowej równowagi w polskim sektorze bankowym w latach 1997-2006

ROA	Wartość testu Walda dla $H=0$	
Wartość Statystyki H:	Chi ²	Probab.
0,00523663	0,81	0,36677

Źródło: obliczenia własne.

Tabela 4. Wartości roczne statystyki H dla polskiego sektora bankowego dla lat 1997-2006

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
wlab	0,43	0,334	0,393	0,232	0,248	0,345	0,521	0,571	0,416	0,586
	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***	(0,002)***	(0,010)***	(0,013)**	(0,003)***	(0,000)***	(0,001)***	(0,000)***
wfun	0,13	0,122	0,055	0,095	0,11	0,157	0,147	0,162	0,082	0,042
	(0,000)***	(0,004)***	(0,226)	(0,015)**	(0,007)***	(0,003)***	(0,007)***	(0,000)***	(0,047)**	(0,259)
wcap	0,017	0,032	0,047	0,065	0,019	0,068	0,046	0,084	-0,015	0,042
	(0,608)	(0,474)	(0,180)	(0,175)	(0,744)	(0,403)	(0,602)	(0,141)	(0,799)	(0,404)
H	0,58	0,49	0,50	0,39	0,38	0,57	0,71	0,82	0,48	0,67
Stała	-0,116	-0,507	-0,622	-1,135	-1,048	-1,002	-0,209	0,013	-0,871	-0,304
	(0,567)	(0,049)**	(0,018)**	(0,001)***	(0,014)**	(0,121)	(0,794)	(0,982)	(0,142)	(0,565)
liczba obserwacji	64	66	54	49	51	52	48	48	48	48
R ²	0,699	0,586	0,599	0,392	0,44	0,398	0,337	0,504	0,416	0,546

Źródło: obliczenia własne, Hipoteza o H=0 i H=1 została odrzucona na poziomie ufności 99,9.

Uwaga: zmienna zależna: IR – przychód odsetkowy podzielony przez aktywa, WLAB – jednostkowa cena pracy, WFUN – jednostkowa cena funduszy, WCAP – jednostkowa cena kapitału.

Tabela 5. Wartość statystyki H dla systemów bankowych CEC5 dla lat: 1997-1998, 1999-2003, 2004-2006 oraz 1997-2006

Zmienna zależna: LOG(IR)				
Lata:	1997-1998	1999-2003	2004-2006	1997-2006
Czechy				
LOG(WLAB)	0,351 (0,000)***	0,353 (0,000)***	0,527 (0,000)***	0,275 (0,000)***
LOG(WFUN)	0,246 (0,000)***	0,437 (0,000)***	0,204 (0,001)***	0,335 (0,000)***
LOG(WCAP)	0,097 (0,326)	-0,012 (0,895)	0,075 (0,397)	0,177 (0,000)***
H-statistic	0,69	0,78	0,81	0,79
Housman test	27,22	9,77	38,57	54,63
(p value)	(0,000)	(0,082)	(0,000)	(0,000)
liczba obserwacji	41	69	65	191
liczba banków	24	27	25	36
Węgry				
LOG(WLAB)	0,231 (0,000)***	0,159 (0,001)***	-0,155 (0,594)	0,109 (0,017)**
LOG(WFUN)	0,729 (0,000)***	0,519 (0,000)***	0,026 (0,295)	0,271 (0,000)***
LOG(WCAP)	-0,009 (0,835)	0,106 (0,050)*	0,372 (0,105)	0,056 (0,287)
H-statistic	0,95	0,78	0,24	0,44
Housman test	31,72	32,51	3,08	30,20
(p value)	(0,000)	(0,082)	(0,687)	(0,000)
liczba obserwacji	32	95	68	195
liczba banków	19	30	28	37
Słowacja				
LOG(WLAB)	0,063 (0,799)	0,262 (0,000)***	0,052 (0,844)	0,149 (0,147)
LOG(WFUN)	0,187 (0,000)***	0,501 (0,000)***	0,393 (0,001)***	0,236 (0,000)***
LOG(WCAP)	-0,066 (0,750)	-0,209 (0,000)***	0,413 (0,226)	0,161 (0,040)**
H-statistic	0,18	0,55	0,86	0,55
Housman test	14,60	10,89	52,53	-333,5
(p value)	(0,012)	(0,0536)	(0,000)	(0,000)
liczba obserwacji	26	49	42	117
liczba banków	17	16	16	25
Słowenia				
LOG(WLAB)	0,684 (0,233)	0,105 (0,341)	0,206 (0,050)*	0,112 (0,101)
LOG(WFUN)	0,392 (0,260)	0,632 (0,000)***	0,654 (0,000)***	0,676 (0,000)***
LOG(WCAP)	-0,22 (0,606)	0,009 (0,921)	-0,076 (0,288)	-0,028 (0,609)
H-statistic	0,86	0,75	0,78	0,76
Housman test	7,57	30,26	280,77	5,92
(p value)	(0,182)	(0,000)	(0,000)	(0,314)
liczba obserwacji	26	64	46	136
liczba banków	16	22	18	26
Polska				
LOG(WLAB)	0,086 (0,061)*	0,278 (0,001)***	0,373 (0,000)***	0,077 (0,237)
LOG(WFUN)	0,252 (0,000)***	0,532 (0,000)***	0,506 (0,000)***	0,5 (0,000)***
LOG(WCAP)	-0,078 (0,087)*	0,080 (0,120)	-0,063 (0,459)	0,067 (0,282)
H-statistic	0,26	0,82	0,81	0,64
Housman test	13,46	123,90	138,68	54,63
(p value)	(0,182)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
liczba obserwacji	66	100	99	302
liczba banków	39	53	42	66

Źródło: obliczenia własne, Hipoteza o H=0 i H=1 została odrzucona na poziomie ufności 99,9. Uwaga: Zmienna zależna: IR – przychód odsetkowy podzielony przez aktywa, WLAB – jednostkowa cena pracy, WFUN – jednostkowa cena funduszy, WCAP – jednostkowa cena kapitału.

Tabela 6. Wartość statystyki H dla krajów spoza strefy euro, dla lat: 1997-1998, 1999-2003, 2004-2006 oraz 1997-2006

Zmienna zależna: LOG(IR)				
Lata:	1997-1998	1999-2003	2004-2006	1997-2006
Dania				
LOG(WLAB)	0,232	0,057	-0,36	0,131
	(0,000)***	(0,201)	(0,001)***	(0,000)***
LOG(WFUN)	0,222	0,192	0,489	0,322
	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***
LOG(WCAP)	0,286	0,335	0,44	0,132
	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***
H-statistic	0,74	0,58	0,57	0,59
Housman test	27,22	44,11	25,24	79,05
(p value)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
liczba obserwacji	176	353	215	744
liczba banków	91	96	80	99
Anglia				
LOG(WLAB)	0,12	0,361	0,165	0,143
	(0,004)***	(0,000)***	(0,005)***	(0,000)***
LOG(WFUN)	0,428	0,366	0,406	0,489
	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***
LOG(WCAP)	0,16	-0,034	0,165	0,09
	(0,002)***	(0,725)	(0,005)***	(0,021)**
H-statistic	0,71	0,69	0,74	0,72
Housman test	72,54	92,34	5,81	86,02
(p value)	(0,000)	(0,000)	(0,3253)	(0,000)
liczba obserwacji	180	226	87	493
liczba banków	100	90	34	113

Źródło: obliczenia własne. Hipoteza o $H=0$ i $H=1$ została odrzucona na poziomie ufności 99,9.

Uwaga: Zmienna zależna: IR – przychód odsetkowy podzielony przez aktywa, WLAB – jednostkowa cena pracy, WFUN – jednostkowa cena funduszy, WCAP – jednostkowa cena kapitału.

Tabela 7. Wartość statystyki H dla krajów strefy euro, dla lat: 1997-1998, 1999-2003, 2004-2006 oraz 1997-2006

Zmienna zależna: LOG(IR)				
Lata:	1997-1998	1999-2003	2004-2006	1997-2006
Hiszpania				
LOG(WLAB)	0,223	0,238	0,28	0,123
	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***
LOG(WFUN)	0,465	0,464	0,52	0,508
	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***
LOG(WCAP)	0,011	-0,212	-0,10	0,077
	(0,505)	(0,000)***	(0,000)***	(0,020)**
H-statistic	0,70	0,49	0,70	0,71
Housman test	40,96	35,71	30,55	121,28
(p value)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
liczba obserwacji	238	359	215	812
liczba banków	126	134	90	154
Portugalia				
LOG(WLAB)	0,042	0,092	0,129	0,104
	(0,695)	(0,032)**	(0,221)	(0,026)**
LOG(WFUN)	0,524	0,472	0,42	0,443
	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***
LOG(WCAP)	-0,058	-0,067	0,006	-0,007
	(0,744)	(0,151)	(0,956)	(0,913)
H-statistic	0,51	0,50	0,56	0,54
Housman test	19,44	5,45	18,43	82,11
(p value)	(0,002)	(0,3669)	(0,006)	(0,000)
liczba obserwacji	64	64	34	162
liczba banków	35	31	13	38
Francja				
LOG(WLAB)	0,17	0,12	0,258	0,199
	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***
LOG(WFUN)	0,49	0,46	0,356	0,411
	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***
LOG(WCAP)	0,02	0,13	0,086	0,072
	-0,245	(0,000)***	-0,104	(0,009)***
H-statistic	0,68	0,71	0,70	0,69
Housman test	39,90	45,71	31,50	120,20
(p value)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
liczba obserwacji	434	434	215	1100
liczba banków	227	227	90	253
Niemcy				
LOG(WLAB)	0,032	0,159	0,133	0,119
	-0,319	(0,001)***	(0,038)**	(0,000)***
LOG(WFUN)	0,449	0,594	0,426	0,655
	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***
LOG(WCAP)	0,123	0,017	0,039	-0,056
	(0,000)***	(0,653)	(0,713)	(0,000)***
H-statistic	0,60	0,77	0,60	0,72
Housman test	29,44	4,45	10,43	80,11
(p value)	(0,002)	(0,3669)	(0,006)	(0,000)
liczba obserwacji	1589	1933	131	3619
liczba banków	826	778	66	851

Źródło: obliczenia własne. Hipoteza o $H=0$ i $H=1$ została odrzucona na poziomie ufności 99,9.

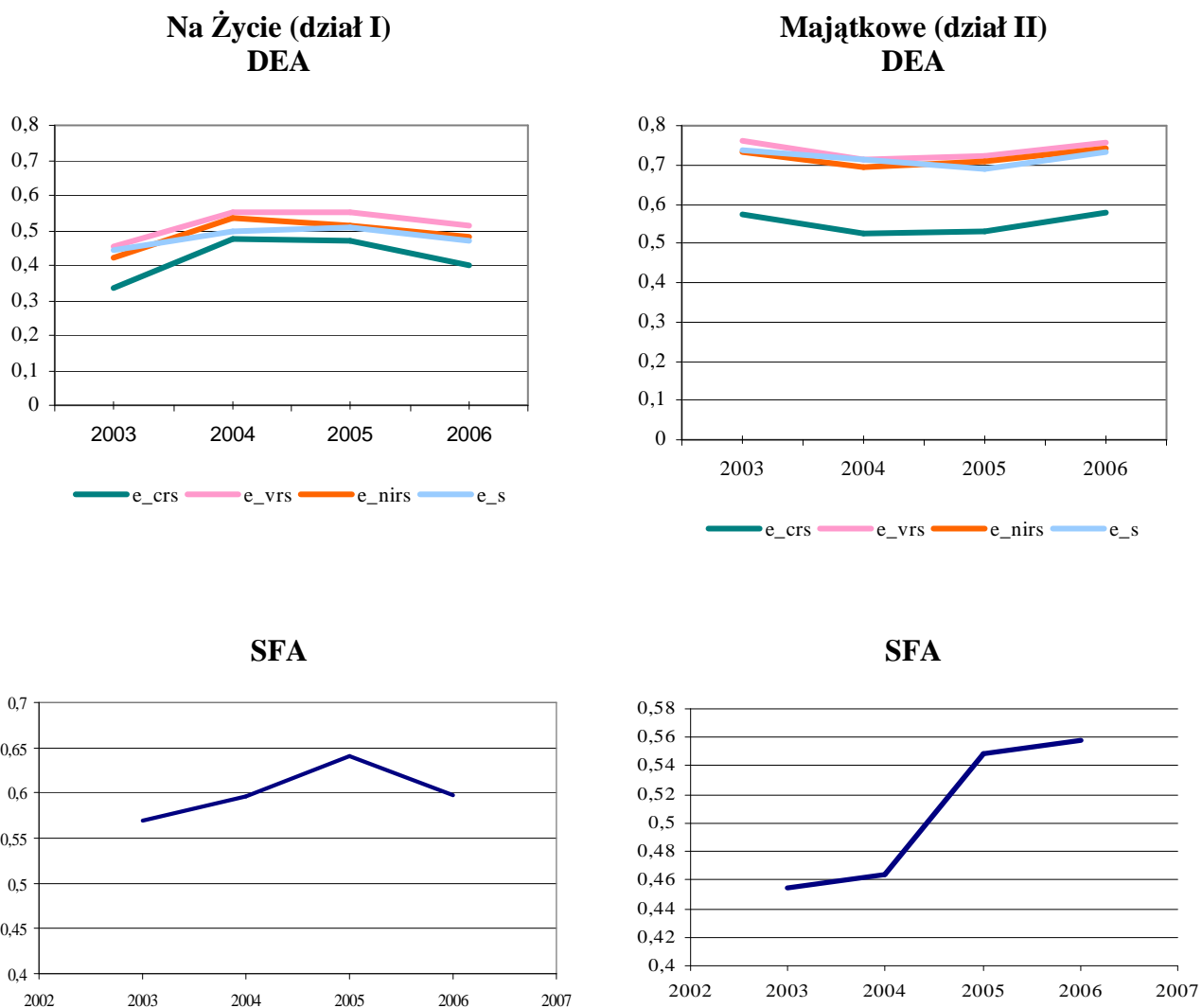
Uwaga: Zmienna zależna: IR – przychód odsetkowy podzielony przez aktywa, WLAB – jednostkowa cena pracy, WFUN – jednostkowa cena funduszy, WCAP – jednostkowa cena kapitału.

Załącznik D

Opis zmiennych w obliczeniach efektywności sektora ubezpieczeń:

cost_tot – koszty operacyjne ogółem,
 revenue – składka przypisana brutto,
 cost_acq – koszty akwizycji,
 cost_adm – koszty administracyjne,
 income_gr – dochód przed opodatkowaniem,
 income_net – dochód netto,
 income_insure – wynik techniczny ubezpieczeń,
 p_acq – cena pracy agentów = koszty akwizycji / składka przypisana brutto,
 p_adm – cena pracy pracowników = koszty administracyjne / składka przypisana brutto,
 tot_costl – logarytm kosztów operacyjnych ogółem,
 rev_totl – logarytm składki przypisanej brutto,
 p_acql – logarytm ceny pracy agentów,
 p_adml – cena pracy pracowników,
 income_insl – logarytm wyniku technicznego ubezpieczeń.

Wykres 1. Miary efektywności DEA i SFA dla sektora ubezpieczeń



Źródło: obliczenia własne.

BIBLIOGRAFIA

- Banque de France Bulletin, 2005.
- P. Backe, T. Zumer, *Developments in Credit to the Private Sector in central and Eastern European EU Member States: Emerging from Financial Repression-A Comparative Overview*, (2006).
- J.S. Bain: *Relation of profit rate to industry concentration: American manufacturing 1936-40*, „Quarterly Journal of Economics” 65, 1951, str. 293-324.
- Banker R. D, A. Charnes, W.W. Cooper, , *Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis*, Management Science, vol 30, (1984) str. 92-1078.
- W. Baumol: *Constable markets: An uprising in the theory of industry structure*, American Economic Review, 72.1-15.
- T. Beck, A. Demirguc-Kunt, V. Maksimovic, *Bank Competition an Access to Finance: international Evidence*, Journal of Money, Credit, and Banking v36, n3 (Part 2 June 2004), str. 627-648.
- Berger A. N., D. B. Humphrey, *The dominance of inefficiencies over scale and product mix economies in banking*, Journal of Monetary Economics, (1991), Nr 28, 48-117.
- A.N. Berger, D.B. Humphrey, *Efficiency of financial institutions: International survey and directions for future research*, „European Journal of Operational Research”, 1998, str. 175-212.
- K. Bhattacharya: *How good is the BankScope database? A cross-validation exercise with correction factors for market concentration measures*, BIS Working Papers No 133, Monetary and Economic Department, September 2003.
- J.A. Bikker, *Competition and Efficiency in Unified European Banking Market*, Edward Elgar 2004, Cheltenham, UK&Northampton, MA, USA.
- J.A. Bikker, J.W.B. Bos, *Trends in Competition and Profitability in the banking Industry: A Basic Framework*. SUERF Studies 2005/2.
- J. A. Bikker, L. Spierdijk, P. Finnie, *The impact of market structure, contestability and institutional environment on banking competition*, DNB Working Paper, No. 156/November 2007.
- J. A. Bikker, M. Leuvensteijn, *An exploration into competition and efficiency in the Dutch life insurance industry*, DNB Working Paper, 2005.
- J. A. Bikker, L. Spierdijk, *How Banking Competition Changed over Time*, DNB Working paper, No. 167/February 2008.
- J. Boone, „Competition”, CEPR DP 2636, December.
- J.W.B. Bos, H. Schiedel, *Comparing Efficiency in European Banking, a Meta Frontier Approach*, Research Series Supervision no. 57, De Nederlandche Bank, May 2003.
- Cabral, F. Dierick and J. Vesala, *Banking Integration in the euro area*, ECB Occasional Paper Series, 2002, No. 6.
- B. Casu, P. Molyneux, *A Comparative Study of Efficiency in European Banking*, Canter for Financial Institutions Working Papers, University of Pennsylvania, 00-17, Feb 2000.
- B. Casu, C. Girardone, *Does Competition Lead to Efficiency? The Case of EU commercial banks*, praca prezentowana na konferencji: XVI International Tor Vergata Conference on Banking and Finance, December 5 - 7, 2007, University of Tor Vergata, Rome, Italy.
- W. W. Charnes, Cooper, A. Rhodes, *Measuring the Efficiency of Decision Making Units*, „European Journal of Operational Research”, 1978, 2 (6), str. 429-444.

- Charnes, W.W. Cooper, A.Y. Lewin, L.B. Seiford: *Data Envelopment Analysis, Theory, Methodology and Applications*, Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London, 1997.
- Cabral, F. Dierick and J. Vesala, *Banking Integration in the euro area*, ECB Occasional Paper Series (2002) No. 6.
- N. Cetorelli, *Real Effects of Bank Competition*, *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 36, No. 3 (June 2004, Part 2), Published in 2004 by The Ohio State University Press, 544-558.
- S. Claessens, L. Laeven, *What drives bank competition? Some international evidence*. *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 36, No. 3 (June 2004, Part 2), Published in 2004 by The Ohio State University Press, str. 564-583.
- L. Coppiello, P. Hördahl, A. Kadareja, S. Manganelli, *The Impact of the Euro on Financial Markets*, ECB Working Paper Series, 2006, No. 598, comments X. Vieves, B. Gerard.
- J-P. Danthine, Giavazzi F. i E-L von Thadden (2000), *European Financial Markets after EMU: A First Assessment*, CEPR, 2000.
- G. Debreu, *The Coefficient of Recourse Utilization*, „Econometrica”, 19 (3), (July, 1951), str. 273-292.
- EBC, *Possible Effects of EMU on the EU Banking Systems in the Medium to Long term*, February 1999.
- EBC, *Banking in the Euro Area: structural features and trends*, Monthly Bulletin, 2005
- EBC, *EU Banking Sector Stability*, February 2003.
- EBC, *Consolidation and Diversification in the euro area banking sector*, Monthly Bulletin, May 2005.
- EBC, *EU Banking Structures*, October 2007a.
- EBC, *Financial Integration in Europe*, 2007b.
- EBC, *Corporate finance in the euro area – including background material*, Occasional Paper No 63, 2007c.
- EBC, *Green Paper on Retail Banking*, 2007d.
- K. C. Ennsfellner, Lewis D., Anderson R., *Production efficiency in the Austrian insurance industry: a Bayesian examination*, *Journal of Risk and Insurance*, 2004.
- E. Elyasiani, Mehdain S., *A Nonparametric Approach to Measurement of Efficiency and Technological Change: the Case of large US Commercial Banks*, *Industry, Journal of Financial Services Research*, Nr. 4, 1990, str. 157-238.
- M. Ekkayokkaya, Holmes P., Paudyal K., *The Euro and the Changing Face of European Banking: Evidence from Mergers and Acquisitions*, *European Financial Management*, 2008.
- M. J. Farrell, *The Measurement of Productive Efficiency*, „Journal of the Royal Statistical Society”, Series A, 1957, vol, 120 (3).
- C.A. Favero, L. Papi, *Technical Efficiency and Scale Efficiency in the Italian Banking Sector: Non-parametric Approach*, „Applied Economics”, nr 27, 1995, s. 386-395.
- H.O. Fried, C.A. Knox Lovell, S. S. Schmidt, *The Measurement of Productive Efficiency Techniques and Applications*, „Oxford University Press”, New York, Oxford, 1993.
- G.D. Ferrier, C. A. K. Lovell (1990), *Measuring Cost of Efficiency in Banking Econometric and Linear Programming Evidence*, „Journal of Econometrics”, nr 46, str. 229-245.
- R.G. Gelos, J. Roldos, *Consolidation and Market structure in Emerging Market Banking Systems*, IMF Working Paper 2002, WP/02/186.

- M. Gospodarowicz, *Procedury analizy i oceny banków komercyjnych*, „Materiały i Studia NBP”, Warszawa 2000, zeszyt nr 113, str. 51.
- D.A. Grigorian, V. Manole, *Determinants of Commercial Bank Performance in Transition: An Application of Data Envelopment Analysis*, IMF Working Paper 2002, WP/02/146.
- Group of Ten Report on Consolidation in the Financial Sector (January 2001): www.bistr.org, www.imf.org, www.oecd.org.
- L. Gutierrez de Rozas, *Testing for Competition in the Spanish Banking Industry: the Panzar-Rosse Approach Revisited*, Banco de Espana, Documentos de Trabajo, N. 0726.
- G. Hałaj, D. Żochowski, *Grupy strategiczne w polskim sektorze bankowym*, „Materiały i Studia NBP”, Zeszyt nr 215, styczeń 2007.
- D.A. Hancock, *Theory of Production for the Financial Firm*, Kluwer Academic Publishers 1991.
- D. Hollo, M. Nagy, *Bank Efficiency in the Enlarged European Union*, MNB Working Papers, 2006/3.
- M. Iwanicz-Drozdowska, *Metody oceny działalności banku*, Poltext, 1999, Warszawa.
- K. Jackowicz, O. Kowalewski: *Koncentracja działalności sektora bankowego w Polsce w latach 1994-2000*, „Materiały i Studia NBP”, Warszawa 2002, zeszyt nr 143.
- T. Kopczewski, *Efektywność technologiczna i kosztowa banków komercyjnych w Polsce w latach 1997-2000, część I*, „Materiały i Studia NBP”, Warszawa 2000, zeszyt nr 113.
- T. Kopczewski, M. Pawłowska, *Efektywność technologiczna i kosztowa banków komercyjnych w latach 1997-2000, część II*, „Materiały i Studia NBP”, Warszawa 2001, zeszyt nr 135.
- N. Koutsomanoli-Fillipaki, CH. Staikouras: *Competition and concentration in the New European banking Landscape*, Department of Accounting and Finance, Athens University of Economics and Business, 2004, Greece.
- Lane P.R, Wälti S., *The Euro and Financial Integration*, IIS Discussion Paper No. 139, (2006).
- M. Leuvensteijn, J. A. Bikker, A. Rixtel, C. K. Sørensen, *A new Approach to measuring competition in the loan markets of the euro area*, EBC, Working Paper Series, No 768, June 2007.
- M. Löthgren, W. Tambor, *Alternative Approaches to Estimate Returns to Scale in DEA-Models*, Stockholm School of Economics, Working Paper Series in Economics and Finance 1996, nr 90.
- W. Łyszkiwicz, *Industrial Organization, Organizacja Rynku i Konkurencja*, Warszawa 2002, Dom Wydawniczy Elipsa,
- M. Manna, *Developing Statistical Indicators of the Integration of the Euro Area banking System*, ECB Working Paper No. 300/January 2004.
- S. Martin, *Industrial Economics, Economic Analysis and Public Policy*, Macmillan Publishing Company New York, Collier Macmillan Publishers Londyn, 1989.
- J. Marzec, *Krótkookresowa analiza technologii i efektywności kosztowej oddziałów banku - praca jako czynnik stały w: A. Welfe Metody Ilościowe w naukach ekonomicznych*, Drugie Warsztaty Doktorskie z Zakresu Ekonometrii i Statystyki, SGH, Warszawa 2002.
- R. N. McCauley, W. R. White, *The Euro and European Financial Markets*, BIS, Working Papers No. 41, May 1997.
- MFW, *Global Financial Stability Report, Market Developments and Issues*, April 2007.
- MFW, *Euro Area Policies: Selected Issues*, July 2007.

- F. P. Mongelli, J. L. Vega, *What Effects is Emu Having on the Euro Area and its Member Countries? An Overview*, EBC, Working paper series, No 559, March 2006.
- NBP, Raport o stabilności systemu finansowego czerwiec 2001-grudzień 2002, Warszawa 2003.
- NBP, Raport o Rozwoju Systemu Finansowego w 2006 r. Warszawa 2008.
- J. Nykowski, *Programowanie liniowe*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 1985.
- J. Odeck, *Using: Data Envelopment Analysis in benchmarking*, The Norwegian University of Science and Technology (2000).
- T.P. Opiela, *Assessing the Efficiency of Polish Commercial Banks*, „Materiały i Studia NBP”, Paper no, 18, January 2001.
- T.P. Opiela, P. Bednarski, M. Gołajewska, M. Józefowska, E. M. Nikiel, *Efektywność i ryzyko Sektora Bankowego w Polsce*, „Materiały i Studia NBP”, Warszawa 1999, zeszyt nr 96.
- J.C. Panzar, J.N. Rosse, *Testing for “monopoly” equilibrium*, Journal of Industrial Economics 35, 1987, str. 443-456.
- M. Pawłowska, *Wpływ fuzji i przejęć na efektywność w sektorze banków komercyjnych w Polsce w latach 1997-2001*, „Bank i Kredyt”, nr 2, 2003, NBP.
- M. Pawłowska, *Poziom konkurencji i efektywność a koncentracja na polskim rynku bankowym*, „Materiały i Studia”, Nr 192, NBP, 2005.
- A. Resti (1997), *Evaluating the Cost-efficiency of the Italian Banking System: What Can Be Learned from the Joint Application of Parametric and Nonparametric Techniques*, Journal of Banking and Finance, 21, str. 221-250.
- D. Sikora, A. Kulczycki (2008), *Efektywność oddziały banku detalicznego jako czynnik przewagi konkurencyjnej*, CeDeWu.PL, Platinum.
- K. Stępień, *Konsolidacja a Efektywność Banków w Polsce*, CeDeWu, Warszawa 2004.
- J. Sulmicki, *Stabilność rynków finansowych a wejście Polski do strefy euro*, SGH, Warszawa 2005.
- J. Vesala, *Testing for competition in banking: behavioural evidence from Finland*, „Bank of Finland Studies”, (1995), E:1.
- N. Utrero-González, F. J. Callado-Munoz, *Can Monetary union Enhance Banking Competition?: A Multicase Study*, Journal of Economic Integration, Volume 22, Number 1/march 2007, str. 128-155.
- Wheelock C., P. W. Wilson, *Evaluating the Efficiency of Commercial Banks: Does Our View of What Banks Do Matter?*, Review of Federal Reserve of St, Louis, Lipiec/Sierpień (1995).
- I. Tymoczko, M. Pawłowska, *Uwarunkowania dostępności kredytu bankowego – analiza rynku polskiego*, Bank i Kredyt, czerwiec 2007.
- H. S. Yildirim, G.C. Philippatos, *Competition and Contestability in Central and Eastern European Banking Markets*, Managerial Finance, Vol. 33, No. 3, 2007, str. 195-209.
- T. N. Yusov, *The Impact of the Euro on Financial Markets in the European Union*, Brandeis Graduate Journal 2004, Volume 2.
- W. Żółtkowski, *Zarządzanie Ryzykiem Bankowym w Praktyce w Kontekście Nowej Umowy Kapitałowej (BASEL II)*, CeDeWu.pl, 2007.
- World Bank, World Bank EU8+2, Regular Economic Report (2007), *Credit Expansion in Emerging Europe: A cause for concern?*, January 2007.