



**BANKI ZALEŻNE OD ZAGRANICZNYCH
INSTYTUCJI FINANSOWYCH – WYBRANE ASPEKTY
STABILNOŚCI SYSTEMÓW FINANSOWYCH
W KRAJACH EUROPY ŚRODKOWO-WSCHODNIEJ**

**URZĄD KOMISJI NADZORU FINANSOWEGO
WARSZAWA, 2011
DAR/A/J/2011/002**

Michał Kruszka*
Departament Analiz Rynkowych

SŁOWA KLUCZOWE: BANKI, KAPITAŁ ZAGRANICZNY, STABILNOŚĆ, EUROPA ŚRODKOWO –
WSCHODNIA

* Autor jest adiunktem w Katedrze Mikroekonomii Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu

SYNTEZA

Systemy gospodarcze państw Europy Środkowo – Wschodniej poddane są transformacji gospodarczej oraz procesowi integracji europejskiej. Towarzyszy im otwieranie się na obecność kapitału zagranicznego w sferze finansów.

Jednym z przejawów tego zjawiska jest rosnące znaczenie banków, które kapitałowo zależą od podmiotów mających siedzibę za granicą. Globalny kryzys gospodarczy, który rozpoczął się od sfery finansowej USA, postawił pytanie, czy obecność kapitału zagranicznego można postrzegać jako istotny czynnik ryzyka dla stabilności sektora bankowego?

Pragnąc odpowiedzieć na to pytanie:

1. zidentyfikowano *quasi* ilościowe lub ilościowe mierniki identyfikujące otwartość sektorów finansowych europejskich gospodarek wschodzących na obecność kapitału zagranicznego;
2. oszacowano relacje wskazujące na związek powyższych wskaźników ze stopą zmian realnej wartości bankowych kredytów udzielanych sferze niefinansowej;
3. przeanalizowano mikroekonomiczne wskaźniki identyfikujące aktywność banków w podziale na banki krajowe, niezależne od kapitału zagranicznego oraz banki zagraniczne, z dominującym udziałem podmiotu, który nie jest rezydentem;
4. określono zależność stopy wzrostu wolumenu kredytów udzielonych przez poszczególne banki od zmiennych ekonomicznych, w tym również od statusu właścicielskiego.

Uzyskane rezultaty pozwalają stwierdzić, że:

1. istnieje statystycznie istotny związek pomiędzy stopniem integracji finansowej z zagranicą a powiększaniem się realnego wolumenu kredytów;
2. pośrednictwo finansowe banków¹ działających w Europie Środkowo – Wschodniej jest wrażliwe na negatywne zjawiska zachodzące na międzybankowym rynku pieniężnym strefy euro;
3. banki zależne od kapitału zagranicznego charakteryzowały się wyższą przeciętną stopą wzrostu realnej wartości udzielonych kredytów;
4. pogorszenie ratingu podmiotu dominującego wiąże się z ograniczeniem akcji kredytowej przez podmiot zależny działający na rynku lokalnym.

Powyższe konkluzje należy rozpatrywać łącznie i z rozwagą. Silna obecność banków zagranicznych w krajowych sektorach bankowych sama przez się nie stanowi zagrożenia dla stabilności finansowej. Jednakże podkreślić trzeba konieczność prowadzenia polityki regulacyjnej, która pozwoli na ograniczenie transmisji zaburzeń z rynków międzynarodowych. O ile rodzimy organ nadzoru nie dysponuje środkami oddziaływania na stan płynności europejskiego rynku międzybankowego, o tyle może i powinien starać się ograniczać plany inwestycyjne zagranicznych instytucji finansowych o słabej kondycji oraz niskiej wiarygodności.

¹ W niniejszym raporcie pośrednictwo finansowe banków jest rozumiane jako ekonomiczne kojarzenie deponentów i kredytobiorców, skutkujące transformacją oszczędności w kredyt.

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	5
2	OTWARTOŚĆ SEKTORA BANKOWEGO NA MIĘDZYNARODOWE PRZEPŁYWY KAPITAŁOWE	5
2.1	Zakres analizy	5
2.2	Miary otwartości sektora bankowego	5
3	ANALIZA STATYSTYCZNO - EKONOMETRYCZNA	10
3.1	Metodyka analizy	10
3.2	Wyniki	11
3.2.1	Porównanie aktywności banków krajowych i zagranicznych	11
3.2.2	Analiza makroekonomiczna	12
3.2.3	Analiza mikroekonomiczna	14
4	KONKLUZJE	18
	LITERATURA	19
	SPIS RYSUNKÓW	20
	SPIS TABEL	20
	ANEKS	21
A.1	Mierniki otwartości sektora bankowego na międzynarodowe przepływy finansowe	21
A.2	Metodyka szacowania funkcji regresji w przypadku danych panelowych	26
A.3	Wyniki testów statystycznych	28

1 WSTĘP

Od początku okresu transformacji gospodarczej europejskie państwa zaliczane do rynków wschodzących zadeklarowały i wdrożyły politykę otwierania się na międzynarodowy przepływ strumieni finansowych. Świadectwem takich tendencji jest silna obecność kapitału zagranicznego w krajowych sektorach bankowych Europy Środkowo – Wschodniej. Jednak światowy kryzys gospodarczy, rozpoczynając się w państwach wysoko rozwiniętych, bardzo negatywnie odbił się na gospodarkach państw o mniejszym potencjale ekonomicznym i zmusił do zastanowienia się, czy kapitałowa zależność wielu banków od zagranicznych korporacji finansowych stanowi istotny czynnik przenoszenia zjawisk kryzysowych z rynku międzynarodowego do krajowego sektora finansowego? Niniejszą pracę poświęcono próbie odpowiedzi na to pytanie.

Czy zależność banków od kapitału zagranicznego należy postrzegać jako czynnik ryzyka?

2 OTWARTOŚĆ SEKTORA BANKOWEGO NA MIĘDZYNARODOWE PRZEPIŁY KAPITAŁOWE

2.1 Zakres analizy

W prezentowanym opracowaniu poddano analizie zjawiska zachodzące w sektorach bankowych 12 państw Europy Środkowo – Wschodniej. Do uwzględnianego grona należały: Bułgaria, Chorwacja, Czechy, Estonia, Litwa, Łotwa, Polska, Rumunia, Słowacja, Słowenia, Turcja i Węgry. Wszystkie badane państwa należą do Unii Europejskiej lub prowadzą negocjacje akcesyjne i dlatego są silnie zależne od instytucjonalnych rozwiązań obowiązujących w UE.

Analizowano 12 państw z Europy Środkowej i Wschodniej

Analizę statystyczną – ekonometryczną przeprowadzono dwutorowo. W pierwszym przypadku odwołano się do ujęcia zagregowanego, w którym wykorzystano informacje o całym sektorze bankowym danego państwa, jak też wykorzystano miary opisujące wybrane aspekty funkcjonowania wybranej gospodarki w latach 2004 – 2009².

Wykorzystano dane z lat 2000 – 2009 oraz 2004 - 2009

Dodatkowo sięgnięto do informacji mikroekonomicznych, które identyfikowały działalność pojedynczych banków operujących w wymienionych wcześniej państwach. W tym przypadku rozszerzono zakres czasowy i objął on lata 2000 – 2009.

2.2 Miary otwartości sektora bankowego

Możliwość przekraczania granic państwowych przez kapitał finansowy oraz usługi, w tym bankowe, jest ideą, którą wpisano już kilkadziesiąt lat temu do Traktatów Rzymskich³. Jednakże w rzeczywistości był to postulat wymagający wydania odpowiednich regulacji niższego szczebla, tj. Dyrektyw. Podobne regulacje, choć nastawione na mniejszy zakres liberalizacji, wprowadził w 1995 r. *Układ ogólny w sprawie handlu usługami*, podpisany wraz z utworzeniem Światowej Organizacji Handlu⁴. W związku z tym należy zaznaczyć, że obecność zagranicznego kapitału w krajowym sektorze bankowym może się realizować poprzez utworzenie odrębnego banku, przejęcie już działającego lub ustanowienie oddziału (obecność handlowa), ale w pełni dopuszczalne jest także świadczenie usług transgranicznych. Dlatego nie można stworzyć jednego, uniwersalnego wskaźnika identyfikującego otwartość wewnętrznego sektora bankowego na międzynarodowe przepływy finansowe. Konieczne jest sięgnięcie do komplementarnych źródeł danych i uzupełniających się miar.

Obecność kapitału zagranicznego w krajowym sektorze bankowym jest różnie ujmowana

² Tak krótki okres został wymuszony dostępnością porównywalnych szeregów czasowych dla wybranych mierników aktywności bankowej.

³ Więcej na ten temat można znaleźć w: J. Zombirt, *Mechanizmy rynku wewnętrznego Unii Europejskiej*, Difin, Warszawa 2008, s. 78 – 157.

⁴ O tym aspekcie wymiany międzynarodowej traktuje M. Kruszk, *Liberalizacja międzynarodowego handlu usługami*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2009.

Jedną z nich jest wskaźnik opracowany przez Chinna oraz Ito⁵, który pozwala klasyfikować państwa z punktu widzenia swobody w transgranicznych przepływach finansowych. Wartości przytaczanej miary dla uwzględnianych dwunastu państw przedstawiono na rysunku 5, zamieszczonym w aneksie A1.

Analizowany wskaźnik pokazuje otwartość *de iure*

Poziom wskaźnika Chinna – Ito wskazuje, że region Europy Środkowo – Wschodniej jest generalnie otwarty na międzynarodowy przepływ finansów. Większość analizowanych państw usunęło ze swoich systemów prawnych regulacje postrzegane jako utrudnienia w transgranicznym transferowaniu strumieni finansowych. W związku z tym indeks Chinna – Ito wynosi 2,5. Analogiczny poziom charakteryzuje gospodarki państw wysokorozwiniętych.

Usunięto większość restrykcji w przepływie strumieni finansowych

Większy stopień restrykcyjności wykazują systemy prawne Chorwacji i Słowacji. W ich przypadku odpowiednie wskaźniki za ostatnie lata wynoszą, odpowiednio, 1,17 oraz 1,45. Wynika to z utrzymania w mocy przepisów prawnych regulujących międzynarodowy obrót instrumentami rynku pieniężnego i kapitałowego, które według Międzynarodowego Funduszu Walutowego stanowią ograniczenia w dokonywaniu transakcji notowanych na rachunku kapitałowym bilansu płatniczego.

Istnieją pewne ograniczenia w Chorwacji i Słowenii

Najmniej otwartymi na przepływy finansowe systemami prawnymi okazują się ustawodawstwa Polski i Turcji. W ich przypadkach stosowne wskaźniki wyniosły w 2009 roku 0,12. Wynika to z kontrolowania transakcji kapitałowych (z wyłączeniem transferów związanych z gwarancjami oraz wycofaniem się z bezpośredniej inwestycji) oraz nałożenia ograniczeń na transakcje notowane na rachunku bieżącym bilansu płatniczego. Przykładowo Polska jako jedyny kraj regionu utrzymała wymóg dokonywania płatności eksportowych i importowych w formie przekazów bankowych, o ile kwota rozliczenia przekracza równowartość 15 000 euro⁶. Z kolei Turcja utrzymała obowiązek dokonywania odsprzedaży bankowi centralnemu walut uzyskanych z tytułu eksportu⁷.

Polska i Turcja utrzymały najwięcej barier

Kolejnym wskaźnikiem informującym o otwartości na transgraniczne przepływy finansowe jest miara zaproponowana przez Lane'a i Milesi-Ferrettiego⁸. Jej wartości, odwołujące się do międzynarodowej pozycji inwestycyjnej, przedstawiono na rysunku 6, znajdującym się w aneksie A1. Jednoznacznie można stwierdzić, że wszystkie uwzględniane państwa systematycznie zwiększały stopień międzynarodowej integracji finansowej, gdyż stosunek sumy aktywów i pasywów międzynarodowej pozycji inwestycyjnej do wartości PKB wyraźnie wzrastał w latach 2004 – 2009. Najwyższy wskaźnik zanotowano na Węgrzech w 2009 r. i sięgał on 500, zbliżając się do poziomu notowanego państwach wysokorozwiniętych.

Badane państwa systematycznie zwiększały stopień integracji finansowej

Zgodnie z wynikami analiz Lane'a i Milesi – Ferrettiego państwa rozwijające się i rozwinięte notowały w latach 1970 – 1990 bardzo podobne zarówno tempo zmian, jak i poziom przyjętej miary integracji. Natomiast od roku 1990 w państwach najbogatszych nastąpił wyraźnie szybszy wzrost stosunku sumy zagranicznych aktywów i pasywów względem PKB, w porównaniu z krajami rozwijającymi się⁹. Ostatnie lata nie zmieniły tego obrazu, choć Węgry są wyjątkiem od tej reguły.

Słabiej rozwinięte państwa wykazują mniejszy stopień integracji finansowej

Wskaźniki Chinna – Ito oraz Lane'a – Milesi – Ferrettiego są względem siebie komplementarne i szeroko traktują otwartość badanych systemów gospodarczych na przepływy finansowe. Z tego względu nie odnoszą się one wprost do stanu

Użyte dotąd wskaźniki nie odnoszą się wprost do sektora bankowego

⁵ M. D. Chinn, H. Ito, *A New Measure of Financial Openness*, Journal of Comparative Policy Analysis 2008, vol. 10, s. 309 – 322.

⁶ Art. 25, ust. 1 prawa dewizowego (Dz. U. z 2002, Nr 141, poz. 1178 z późniejszymi zmianami).

⁷ W styczniu 2010 r. nakaz ten został uchylony na mocy nowelizacji *Decree No. 32 on The Protection of The Value of Turkish Currency*.

⁸ P. R. Lane, G. M. Milesi – Feretti, *The External Wealth of Nations Mark II: Revised and Extended Estimates of Foreign Assets and Liabilities, 1970–2004*, IMF Working Paper WP/06/69, IMF, Waszyngton 2006.

⁹ P. R. Lane, G. M. Milesi – Feretti, *The External Wealth...*, op. cit., s. 15 oraz 35.

obserwowanego w sektorze bankowym, przyjmując jedynie, że jest on komponentem całej gospodarki.

Odwołując się tylko do banków działających w analizowanych państwach można wskazać kolejne wskaźniki informujące o otwartości na napływ zagranicznego kapitału. Pierwszą z nich jest udział aktywów banków z przewagą kapitału zagranicznego w łącznych aktywach krajowego sektora bankowego¹⁰. Odpowiednie wskazania, wyrażone w procentach, przedstawiono na rysunku 1.

Przedstawione informacje dowodzą, że kraje Europy Środkowo – Wschodniej są atrakcyjnym miejscem lokowania kapitału przez banki zagraniczne. W dziesięciu przypadkach większość aktywów sektora bankowego należy do podmiotów z dominującym udziałem inwestorów zagranicznych. Skala partycypacji jest jednak zróżnicowana: od około 55 % na Węgrzech do niemal 100% w Estonii.

W każdym z analizowanych państw (poza Turcją) pojawienie się zagranicznych banków było skojarzone z procesem transformacji od gospodarek centralnie zarządzanych do rynkowych. Towarzyszyła temu prywatyzacja, a banki zagraniczne wyraźnie w te zmiany się włączały, zarówno przez przejęcia już istniejących banków, jak też tworząc nowe instytucje, kapitałowe od nich zależne¹¹. Wyjątkowa pod tym względem okazała się Słowenia, w której utrzymała się przewaga rodzimych banków. Można to wiązać z odmiennym punktem startu procesów transformacyjnych – Słowenia była najbardziej rozwiniętym państwem regionu (z punktu widzenia realnego PKB *per capita*) i z uwagi na niewielki dystans do krajów Unii Europejskiej nie korzystała z transferów kapitałowych przy modernizacji swojego sektora bankowego¹². Dodatkowo należy wspomnieć o tym, że rząd Słowenii rozpoczął szerszy proces prywatyzacji sektora bankowego z udziałem inwestorów zagranicznych dopiero w 1999 r. Szybko jednak napotkał istotny opór społeczny, którego nie zamierzał ignorować¹³. W efekcie tylko w Słowenii wśród trzech największych banków dwa są kapitałowo kontrolowane przez skarb państwa.

Niski udział banków z przewagą kapitału zagranicznego w tureckim sektorze bankowym należy kojarzyć z dwoma czynnikami. Pierwszym jest postrzeganie Turcji jako rynku ryzykownego dla inwestycji. Wiąże się to z oceną stabilności politycznej, społecznej i gospodarczej. Drugim elementem jest wysoki stopień interwencjonizmu państwowego, co jest zgodne z doktryną kemalizmu Atatürka. W efekcie rząd turecki nie jest skłonny do przeprowadzania prywatyzacji sektora bankowego¹⁴.

Ostatnią miarą identyfikującą otwartość sektora bankowego na partycypację kapitału zagranicznego jest stosunek wartości kredytów udzielonych sektorowi prywatnemu do wartości depozytów przyjętych przez cały sektor bankowy (*Loan to Deposit ratio*)¹⁵. W ten sposób zdefiniowane wskaźniki zamieszczono na rysunku 7 znajdującym się w aneksie A1.

Znaczny udział zagranicznego kapitału w sektorach bankowych

Europa Środkowo – Wschodnia jest atrakcyjnym obszarem lokowania kapitału

Słowenia jest nietypowym przypadkiem

Kapitał zagraniczny unika tureckiego sektora bankowego

Stosunek kredytów do depozytów jako miara otwartości sektora bankowego

¹⁰ Nacisk jest wówczas położony na bankowej obecności handlowej, pomijając działalność transgraniczną, rozumianą zgodnie z normami Światowej Organizacji Handlu.

¹¹ Więcej na ten temat można znaleźć w pracy: T. Kowalski i inni, *FDI Into the Banking Sectors in Emerging Markets. Evidence on Corporate Governance and Credit Policy in Croatia, Estonia and Poland*, w: *Corporate Governance and Institutions: A Pan-European Perspective*, red. T. Kowalski, S. Letza, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2006, s. 115-139.

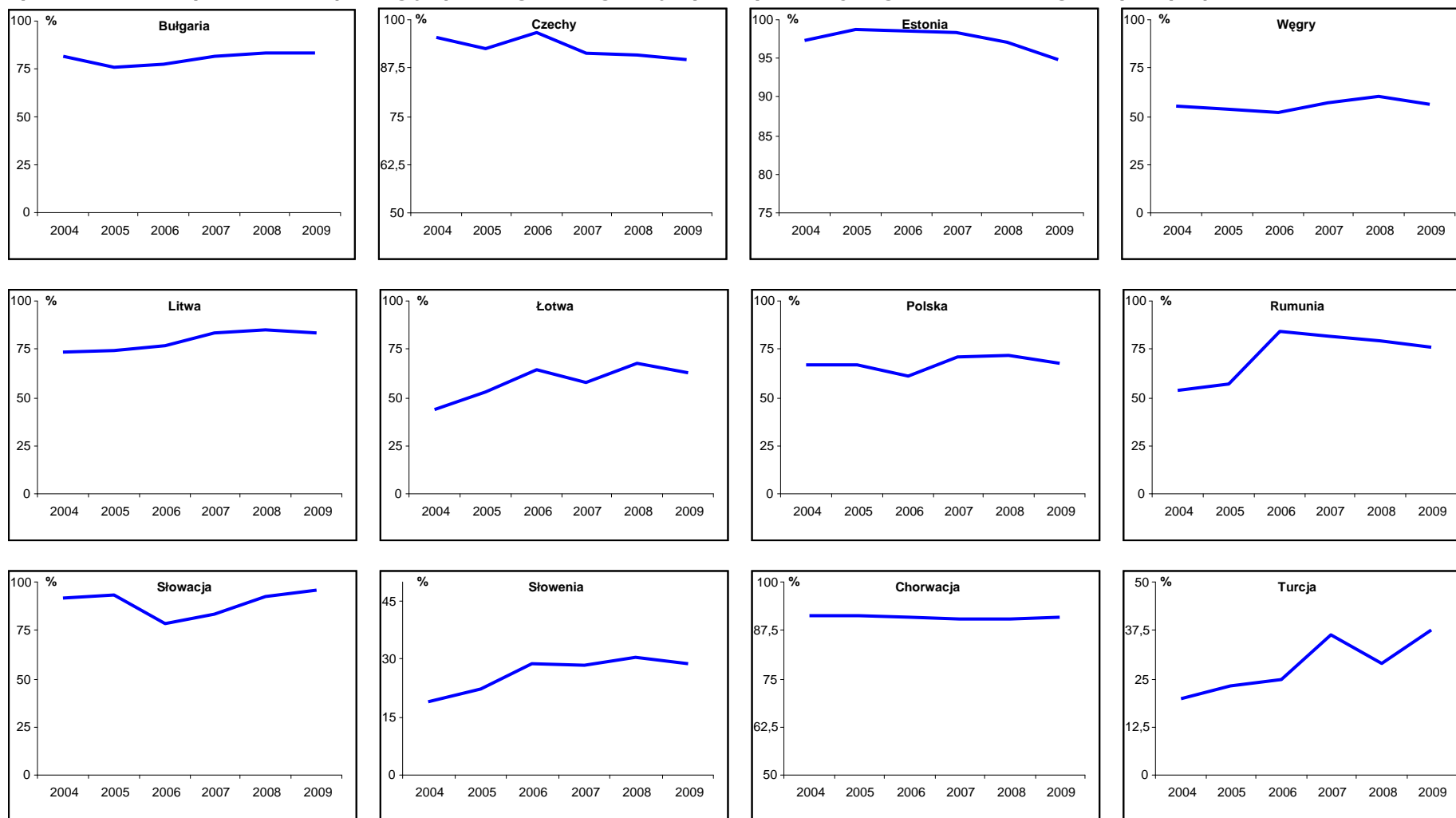
¹² J. Zaręba, *Podobieństwa i różnice między bankami polski i pozostałych krajów Europy środkowej i wschodniej a bankami Europy Zachodniej*, Zeszyty BRE Bank – CASE nr 71, 2004, s. 26 – 27.

¹³ N. Lindstrom, D. Piroška, *The Politics of Europeanization in Europe's Southeastern Periphery: Slovenian Banks and Breweries on S(c)ale*, Queen's Papers on Europeanization No 4/2004, Queen's University, Belfast 2004.

¹⁴ Dodatkowo należy pamiętać o tym, że w Turcji obecne są podmioty działające według modelu „bankowości islamskiej”, w którym co do zasady zabrania się pobierania odsetek od pożyczek (depozytów). Więcej o „bankowości islamskiej” można znaleźć w: *Theoretical Studies in Islamic Banking and Finance*, red. M. S. Khan, A. Mirakhor, The Institute for Research and Islamic Studies, Houston 2005.

¹⁵ Uzyskany iloraz jest mnożony przez 100.

Rysunek 1. Udział aktywów banków z przewagą kapitału zagranicznego w łącznych aktywach krajowego sektora bankowego w wybranych państwach w latach 2004 - 2009



Źródło: *EU Banking Structures*, EBC, Frankfurt nad Menem, 2006 i 2010; *Annual Report*, Croatian National Bank, Zagrzeb, 2006 i 2009; *Financial Markets Report*, Banking Regulation and Supervision Agency, Ankara 2006 i 2009.

W uwzględnionym okresie tylko systemy bankowe Czech, Słowacji i Turcji okazały się finansowo „samowystarczalne”, tj. wartość udzielonych kredytów okazała się niższa od wartości przyjętych depozytów. Może to wskazywać na niepełne wykorzystanie zdolności kreacji środków płatniczych przez wskazane sektory bankowe, a tym samym zrealizowanie mniejszych zysków niż te, które można by osiągnąć.

Czechy, Słowacja i Turcja bazują na rodzimych depozytach

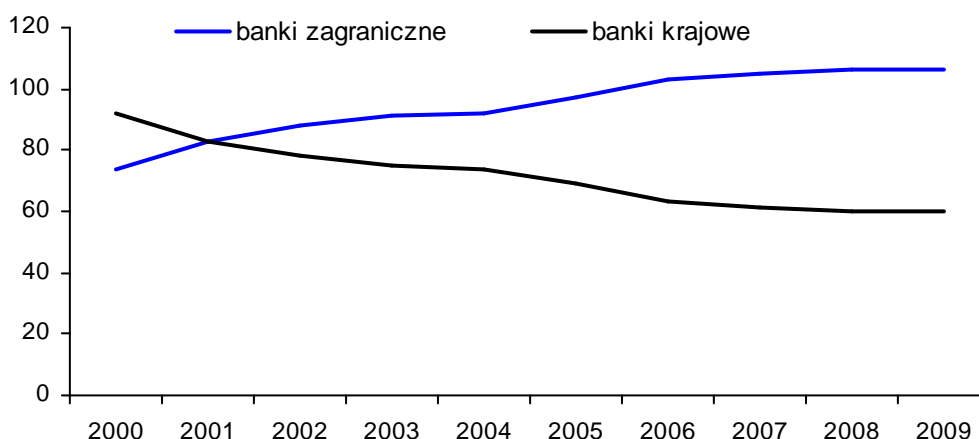
Zgodnie z wcześniej wskazanymi informacjami analizę nastawioną na operowanie agregatami makroekonomicznymi wsparto mikroekonomicznymi informacjami o pojedynczych bankach¹⁶. Kierując się kompletnością szeregów czasowych dla lat 2000 – 2009 wyselekcjonowano łącznie 166 banków działających w uwzględnianych tu 12 państwach¹⁷. Każdy z nich został zaliczony do grona banków krajowych lub zagranicznych, gdzie kryterium wyboru był skład akcjonariatu (udziałów). Jeśli większość (ponad 50%) należała do podmiotów mających status nierezydenta, wówczas bank był traktowany jako podmiot zagraniczny.

Zbadano 166 banków z Europy Środkowo - Wschodniej

Liczebność poszczególnych grup analizowanych banków przedstawiono na rysunku 2. Zauważyć można, że krajowe instytucje finansowe przeważały liczebnie w gronie badanych banków tylko w roku 2000. Od 2002 r. systematycznie rosła rola banków zagranicznych, by w latach 2008 - 2009 ustabilizować się na poziomie około 2/3 obserwowanej grupy. Takie zmiany należy łączyć z procesem prywatyzacji, który towarzyszył transformacji gospodarek badanej części Europy. Bardziej szczegółowa analiza informacji mikroekonomicznych zawarta została w dalszych częściach niniejszej pracy.

Banki zagraniczne zyskały liczebną przewagę

Rysunek 2. Liczebność banków zagranicznych i krajowych w badanej grupie banków Europy Środkowo – Wschodniej w latach 2000 – 2009



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy BankScope.

Wskazane wcześniej wskaźniki zidentyfikowały stopień otwartości poszczególnych sektorów bankowych na przepływy i obecność zagranicznego kapitału. Można stwierdzić, że kraje Europy Środkowo – Wschodniej to przykłady gospodarek wschodzących, w których kapitał zagraniczny jest silnie lub nawet bardzo silnie obecny w systemach finansowych, w tym przypadku utożsamionych z sektorami bankowymi. W związku z tym postawiono w niniejszej pracy pytanie, czy istnieje statystycznie istotny związek z różnie identyfikowaną międzynarodową otwartością sektora bankowego a jego aktywnością w zakresie akcji kredytowej. W celu udzielenia odpowiedzi na to pytanie

Kapitał zagraniczny jest silnie obecny w sektorach bankowych, co może być czynnikiem ryzyka

¹⁶ W tym celu sięgnięto do bazy danych BankScope, która jest opracowana przez Bureau Van Dijk.

¹⁷ Kryterium wyboru była wielkość banku mierzona wartością aktywów. Każdorazowo wybierano 20 największych banków z danego kraju, wyłączając banki centralne i eliminując te, dla których w bazie danych BankScope nie było wszystkich uwzględnianych informacji dla lat 2000 – 2009.

należało przeprowadzić szereg analiz statystyczno – ekonometrycznych, których wyniki przedstawiono w kolejnych częściach opracowania.

3 ANALIZA STATYSTYCZNO - EKONOMETRYCZNA

3.1 Metodyka analizy

Prowadząc analizę wykorzystującą wskaźniki pozyskane w przekrojach czasowych i przestrzennych najlepiej odwołać się do narzędzi wykorzystywanych w odniesieniu do danych panelowych. Tego rodzaju dane obejmują zbiór informacji, który identyfikuje zestaw cech badanych jednostek statystycznych przy założeniu, że realizacje przypisane tym cechom mogą zmieniać się w czasie. Przykładowo, jednostką może być gospodarka wybranego kraju. Zmiennymi mogą być PKB lub wartość udzielonych kredytów, a wariantami konkretne wartości z uwzględnianego okresu analizy. W takim ujęciu staje się zrozumiałe, że dane panelowe są połączeniem danych przekrojowych (agregowanych według schematu „jedna cecha – wiele jednostek statystycznych – jeden okres”) oraz szeregów czasowych (budowanych przy założeniu „jedna cecha – dana jednostka – wiele okresów”).

W badaniu wykorzystano dane panelowe

Dysponując panelem danych mikroekonomicznych, uwzględniającym status właścicielski, w pierwszej kolejności przeprowadzono szereg parametrycznych testów statystycznych. Każdorazowo testowano hipotezę zerową o równości średniej arytmetycznej i wariancji¹⁸ dla poziomów oraz przyrostów wybranych miar identyfikujących aktywność banków zagranicznych i krajowych. Hipoteza alternatywna zakładała, że stosowne parametry są większe (mniejsze) w przypadku banków krajowych. Testy dla poziomów wykonano dla lat 2000, 2004 i 2009, natomiast testy dla przyrostów dotyczyły okresu 2001/2000; 2005/2004 i 2009/2008. W ten sposób możliwa stała się odpowiedź na pytanie, czy aktywność gospodarcza banków zagranicznych statystycznie różni się od tej, którą prowadzą banki niezależne od kapitału zagranicznego.

Przeprowadzono testy parametryczne porównujące banki krajowe i zagraniczne

W kolejnym etapie analiz podjęto próbę ekonometrycznego oszacowania relacji łączących aktywność bankową z różnie pojmowanymi miernikami otwartości sektora bankowego na obecność kapitału zagranicznego. W tym celu uznano, że względnie uniwersalną zmienną opisywaną powinna być roczna stopa wzrostu wolumenu kredytów, gdyż udzielanie pożyczek jest podstawową czynnością banku działającego jako pośrednik finansowy. Dlatego też poszukiwaną relację opisano jako:

Szacowano relacje między stopą wzrostu wartości kredytów a otwartością sektora bankowego na obecność kapitału zagranicznego

$$(1) \Delta cre_{it} = \delta_0 + \delta_1 \Delta macro_{it} + \delta_2 \Delta BANK_{it} + \delta_3 \Delta RATING_{it} + \delta_4 \Delta SPREAD_t + \delta_5 \Delta INT_{it} + \gamma_{it}$$

gdzie: *cre* - wolumen kredytów (stan na koniec okresu);

macro: miary opisujące stan gospodarki analizowanego państwa: PKB, indeks produkcji sprzedanej przemysłu (2005 = 100);

BANK: zmienne opisujące sektor bankowy lub wybrany bank, np. wartość kapitałów (stan na koniec okresu), stosunek wartości aktywów do PKB, lokalne realne i nominalne stopy procentowe, realne i nominalne międzynarodowe stopy procentowe;

RATING: ocena przypisana przez OECD danemu państwu w *The Country Risk Classification* lub ocena wystawiona poszczególnym bankom przez agencje ratingowe;

SPREAD: różnica pomiędzy stawką EURIBOR 3M a oprocentowaniem niemieckich bonów skarbowych 3M;

INT: wskaźniki informujące o stopniu otwartości sektora bankowego na przepływy finansowe lub zależności danego banku od kapitału zagranicznego.

¹⁸ Zob. M. Sobczyk, *Statystyka matematyczna*, C.H. Beck, Warszawa 2010, s. 131 – 135.

W powyższym zestawieniu użycie małych liter oznaczało, że wartości zmiennych podlegały logarytmowaniu. Badając zmienne wyrażone w pieniądzu, np. aktywa sektora bankowego, wolumen kredytów, PKB każdorazowo posługiwano się wartością nominalną w euro w cenach stałych z roku 2005 r. Do konwersji na euro stosowano nominalny kurs walutowy, a miernikiem cen był CPI (2005 = 100)¹⁹. Formalne zasady estymacji zależności regresyjnych z użyciem danych panelowych przedstawiono w aneksie A2.

Z uwagi na zamiar oszacowania relacji (1) z użyciem danych panelowych konieczne jest wykorzystywanie szeregów czasowych. Dlatego przed przystąpieniem do szacowania parametrów funkcji regresji przeprowadzono panelowe testy pierwiastków jednostkowych. Odwołano się do najpopularniejszych testów tego rodzaju, tj. testów Levina, Lina i Chu²⁰; Ima, Pesarana i Shina²¹ oraz Maddali i Wu²² (w polskiej literaturze przedmiotu testy te syntetycznie przedstawia np. Strzała²³). Wszystkie wymienione testy zakładają hipotezę zerową o braku stacjonarności zmiennej. Postępując w standardowy sposób poddano testowaniu zarówno poziomy zmiennych, jak też ich pierwsze przyrosty. Dysponując informacjami o stopniu zintegrowania można było przystąpić do estymacji.

Przeprowadzono panelowe testy pierwiastka jednostkowego

3.2 Wyniki

3.2.1 Porównanie aktywności banków krajowych i zagranicznych

Zgodnie z zaprezentowaną wcześniej metodyką pierwszym etapem analiz było przeprowadzenie testów parametrycznych porównujących działalność krajowych i zagranicznych banków w Europie Środkowo – Wschodniej. Przypomnieć należy, że dla każdej zmiennej (lub jej przyrostu) szacowano średnią arytmetyczną oraz wariancję w dwóch wyodrębnianych grupach banków, a następnie stawiono hipotezę zerową (H_0) o równości porównywanych parametrów populacji. Hipoteza alternatywna zakładała, że parametry są większe (mniejsze) w populacji banków krajowych. Każdorazowo przyjmowano poziom istotności równy 5%. Uzyskane rezultaty zebrano w tabelach 2 – 7 i zamieszczono w aneksie A3²⁴.

Przeprowadzono testy parametryczne porównujące banki krajowe i zagraniczne

Wyniki zaprezentowane w tabeli 2 wskazują, że w 2000 roku nie było podstaw do odrzucenia hipotezy stwierdzającej, że średnie wartości i dyspersja bezwzględnych miar aktywności bankowej są wyższe w bankach krajowych. W tym samym roku nie można było jednak odrzucić hipotezy o równości parametrów populacji banków zagranicznych i krajowych w odniesieniu do względnych miar aktywności i efektywności, jakimi są, np. *ROAA* lub *CIR*. W kolejnych latach (patrz tabela 3 i 4) nastąpiła niemal pełna unifikacja średnich arytmetycznych w badanych próbach, zarówno dla miar bezwzględnych, jak i względnych. Podkreślić jednak należy, że nadal nie było podstaw do odrzucenia hipotezy o wyższej wariancji wskaźników wyrażanych w pieniądzu wśród banków krajowych.

Nie odrzucono hipotezy o równości średnich miar aktywności banków krajowych i zagranicznych

Testowanie hipotez o równości (nierówności) średniego tempa zmian (patrz tabele 5 do 7) dowodzi, że generalnie nie należy odrzucać wniosków o równości tych parametrów w populacjach banków krajowych i zagranicznych w okresach 2001/2000 oraz

¹⁹ Nie dotyczy to PKB, który był urealniany deflatorem PKB, ponownie 2005 = 100.

²⁰ A. Levin, C.-F. Lin, C.-S. J. Chu, *Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties.*, Journal of Econometrics 2002, vol. 108, s. 1–24.

²¹ K. S. Im, M. H. Pesaran, Y. Shin, *Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels*, Journal of Econometrics 2003, vol. 115, 53–74.

²² G. S. Madala, S. Wu, *A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test*, Oxford Bulletin of Economics and Statistics 1999, vol. 61, s. 631-652.

²³ K. Strzała, *Panelowe testy stacjonarności - możliwości i ograniczenia*, Przegląd Statystyczny 2009, nr 1, s. 56 – 73.

²⁴ W zależności od wyników testów dla dwóch wariancji testy dla dwóch średnich uwzględniały różność lub równość wariancji porównywanych prób.

2005/2004. Stwierdzenie to należy jednak zmodyfikować dla ostatniego uwzględnianego roku, gdyż wówczas zdecydowanie częściej hipoteza zerowa była odrzucana na rzecz wniosku o wyższej średniej zmianie miar opisującej aktywność banków krajowych.

W przypadku testowania przeciętnej dyspersji przyrostów można mówić o generalnym odrzuceniu hipotezy o równości rozproszenia zmian aktywności bankowej. Jednakże trudno wskazać na stabilny wzorec wyników; w niektórych przypadkach nie było podstaw do odrzucenia wniosku o wyższej dyspersji wśród banków zagranicznych, gdy równocześnie wobec innych miar należało formułować przeciwne konkluzje.

Podsumowując ten etap wnioskowania można stwierdzić, że banki kapitałowo zależne od zagranicznych podmiotów były mniej znaczącymi uczestnikami analizowanych sektorów bankowych tylko w 2000 r. W kolejnych latach zyskały przewagę liczebną oraz zwiększyły udziały w łącznych aktywach bankowych. **Jednakże nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy o generalnej unifikacji stopnia aktywności bankowej wśród badanych podmiotów krajowych i zagranicznych, zwłaszcza w odniesieniu do wskaźników identyfikujących efektywność działania.**

Nastąpiła znaczna unifikacja aktywności banków krajowych i zagranicznych

3.2.2 Analiza makroekonomiczna

Kolejny etap analiz poświęcony był estymacji relacji syntetycznie ujętej w równaniu (1). Zgodnie z zaprezentowaną metodyką pierwszym krokiem było przeprowadzenie panelowych testów pierwiastka jednostkowego. Uzyskane wyniki zamieszczono w tabelach 8 – 11, które znajdują się w aneksie A3.

Empiryczne wartości statystyk testowych i skojarzone z nimi wartości granicznego poziomu istotności nakazują odrzucić hipotezę o braku stacjonarności pierwszych przyrostów analizowanych zmiennych na standardowo przyjmowanym poziomie istotności wynoszącym 5 %²⁵. Oznacza to, że uwzględniane zmienne są zintegrowane w stopniu pierwszym. W związku z tym do dalszej estymacji wykorzystywano, z zasady, przyrosty analizowanych zmiennych.

W modelu ekonometrycznym używano przyrostów zmiennych

W pierwszej kolejności określono relacje typu (1) z uwzględnieniem zagregowanych miar otwartości sektora bankowego na interakcje z kapitałem zagranicznym. Były to wskaźniki Chinna – Ito; Lane’a – Milesi Ferretiego (IIP/GDP), udział aktywów banków zagranicznych w aktywach sektora bankowego ogółem (FA/A) oraz stosunek udzielonych kredytów do depozytów (LTD). Powyższe zmienne wprowadzono pojedynczo do relacji (1), a następnie uwzględniono ich pary. W tabeli 1 przedstawiono wyniki estymacji, w których uzyskano modele o najlepszych własnościach formalno - statystycznych. Oznacza to, że testowano także inne zestawy zmiennych objaśniających, ale stojące przy nich parametry okazały się statystycznie nieistotne.

W relacji uwzględniono makroekonomiczne miary otwartości sektora bankowego na przepływy finansowe

Empiryczne wartości testu Hausmana przekroczyły wartości krytyczne, wynikające z rozkładu χ^2 , a w związku z tym uzasadnione było posługiwanie się modelem z efektami ustalonymi. Jego dopasowanie do danych empirycznych okazało się bardzo wysokie, o czym świadczy współczynnik determinacji przekraczający 0,9.

Użyto modelu z ustalonymi efektami

Przyrost PKB (zmienna *macro*). Z punktu widzenia analizy ekonomicznej kluczowe są oceny parametrów stojących przy poszczególnych zmiennych. Wszystkie uzyskane relacje pokazują, że duże znaczenie dla przyrostu globalnie ujętej akcji kredytowej ma stopa wzrostu gospodarczego, mierzona przyrostem PKB. Z uwagi na logarytmowanie wielkości objaśnianej parametr stojący przy *gdp* można interpretować jako współczynnik elastyczności. W związku z tym zasadny jest wniosek, że **powiększenie tempa wzrostu realnego PKB o 1% jest skojarzone z przyrostem stopy zmian wartości kredytów udzielonych sektorowi prywatnemu o około 1,3%.**

Wzrost PKB stymuluje wzrost wolumenu kredytów

²⁵ Przyjęto, że dany wniosek musi być poparty przez wyniki co najmniej dwóch testów.

Tabela 1. Funkcje regresji panelowej dla przyrostów wolumenu kredytów (Δcre) w latach 2004 – 2009

zmienna objaśniająca	wartości parametrów									
	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
<i>intercept</i>	-1,460*	-2,016*	-1,347*	-2,016*	-1,617*	-0,992*	-1,504*	-1,415*	-2,077*	-1,390*
Δgdp	1,327*	1,452*	1,303*	1,449*	1,363*	1,224*	1,335*	1,319*	1,464*	1,312*
$\Delta(A/GDP)$	0,007*	0,007*	0,008*	0,006*	0,007*	0,008*	0,007*	0,008*	0,006*	0,008*
$\Delta RATING$	-0,039*	-0,055*	-0,052*	-0,053*	-0,046*	-0,044*	-0,043*	-0,057*	-0,061*	-0,055*
$\Delta SPREAD$	-0,061*	-0,036	-0,027	-0,031	-0,055*	-0,049*	-0,057*	-0,028	-0,030	-0,024
ΔLTD	0,002*				0,002*	0,002*	0,002*			
$\Delta Chinn - Ito$		0,062*			0,040*			0,057*	0,065*	
$\Delta FA/A$			0,005*			0,005*		0,005*		0,005*
$\Delta IIP/GDP$				0,000			0,000		0,000	0,000
statystyki diagnostyczne										
R^2	0,906	0,905	0,915	0,890	0,914	0,926	0,908	0,929	0,909	0,916
liczba obserwacji	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
χ^2_H	12,278	10,503	9,873	9,904	9,870	11,874	10,623	11,582	12,782	12,216

Objaśnienia: *intercept* – stała; *A/GDP* – stosunek aktywów sektora bankowego do PKB danego kraju; *FA/A* – stosunek wartości aktywów banków z dominującym udziałem kapitału zagranicznego do wartości aktywów sektora bankowego ogółem; *gdp* – PKB; *IIP/GDP* – stosunek wartości sumy aktywów i pasywów międzynarodowej pozycji inwestycyjnego do PKB danego kraju; *RATING* – ocena wystawiona danemu państwu w *The Country Risk Classification*; χ^2_H – empiryczna wartość statystyki testu Hausmana; * - statystyczna istotność na poziomie 5%. Pozostałe objaśnienia jak w relacji (1).

Źródło: obliczenia własne.

RATING. Następnym czynnikiem stymulującym przyrost akcji kredytowej jest poprawa ratingu kraju, dla którego analizowano sektor bankowy. W niniejszej pracy uwzględniono oceny nadawane przez OECD w *The Country Risk Classification*. Poszczególne odczyty wskazują na wiarygodność państwa rozumianą jako zdolność do obsługi zagranicznego zadłużenia. W klasyfikacji OECD oceny wahają się od 0 do 7; im większa wiarygodność, tym niższa ocena. Dlatego też ujemny znak parametru stojącego przy zmiennej $\Delta RATING$ wskazuje, że niższe noty (większa wiarygodność) znajdują swe odbicie w powiększeniu się wolumenu kredytów²⁶.

Aktywa sektora bankowego (zmienna *BANK*). Przyrost zmiennej Δcre jest także związany ze skalą rozwoju sektora bankowego. Świadczy o tym statystycznie istotny parametr stojący przy zmiennej $\Delta(A/GDP)$. Ponieważ jest on większy od zera można stwierdzić, że powiększanie się sektora bankowego jest w statystycznym związku z narastaniem wartości udzielonych kredytów.

SPREAD. Mniej jednoznaczne wnioski można formułować wobec zmian *spreadu* między stopą europejskiego rynku międzybankowego EURIBOR a oprocentowaniem trzymiesięcznych bonów skarbowych Niemiec²⁷. Miara ta informuje o płynności międzybankowego rynku pieniężnego. Pogarszanie się sytuacji jest związane z przyrostem wartości tak zdefiniowanego *spreadu* i oznacza, że banki w strefie euro mają ograniczony dostęp do finansowania na tym segmencie rynku finansowego. Tak definiowaną wielkość przedstawiono na rysunku 3, uzupełniając obraz o podobnie definiowany *spread* dla amerykańskiego rynku międzybankowego.

We wszystkich relacjach przedstawionych w tabeli 1 ujawnia się negatywny związek zmiany wyżej zdefiniowanego *spreadu* z przyrostem wolumenu kredytów. Oznacza to, że spadający rozstęp, identyfikujący uspokojenie sytuacji na rynku międzybankowym, jest skojarzony ze wzrostem akcji kredytowej. Podkreślić jednak należy, że nie zawsze okazywał się to być związek statystycznie istotny.

Większa wiarygodność sytemu gospodarczego wiąże się z przyrostem wartości kredytów

Powiększenie się sektora bankowego łączy się z narastaniem wolumenu kedytów

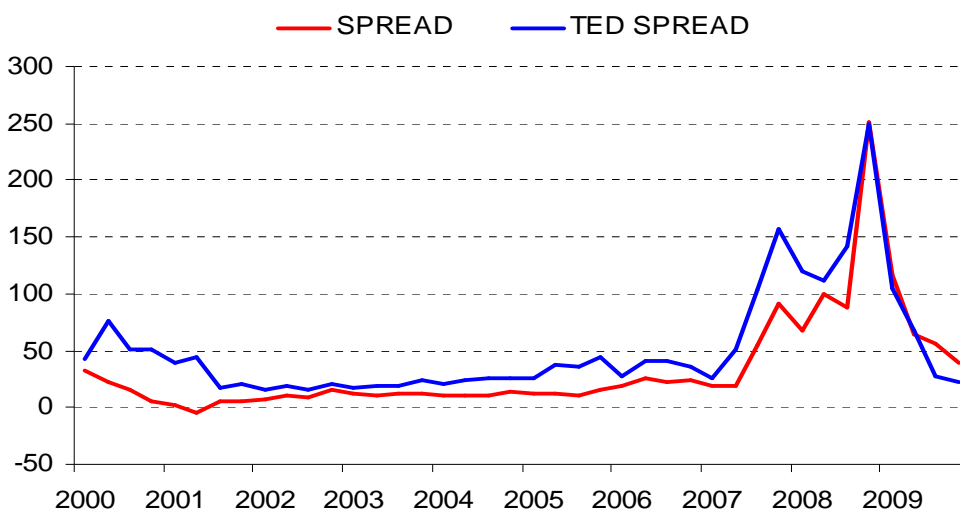
SPREAD jest wskaźnikiem informującym o płynności rynku międzybankowego

Zaburzenia na rynku międzybankowym ograniczają wolumen kredytów

²⁶ Podobny wniosek został sformułowany w pracy E. Papaioannou, *What Drives International Bank Flows? Politics, Institutions and other Determinants*, Journal of Development Economics 2009, vol. 88, s. 269–281.

²⁷ Dane były uśredniane w skali roku.

Rysunek 3. SPREAD i TED SPREAD w latach 2000 – 2009 (w punktach bazowych)



Objaśnienia: SPREAD – różnica między stawką EURIBOR 3M a oprocentowaniem trzymiesięcznych bonów skarbowych Niemiec; TED SPREAD – różnica między stawką LIBOR 3M dla eurodolarów a oprocentowaniem trzymiesięcznych bonów skarbowych USA. Przedstawiono uśrednione dane kwartalne.

Źródło: Bloomberg.

Otwartość sektora bankowego (zmienna *INT*). Rozpatrując wskaźniki otwartości sektora finansowego na związki z kapitałem zagranicznym należy stwierdzić brak powiązania indeksu Lane’a – Milesi – Ferretiego ze zmianami wolumenu kredytów dla sektora prywatnego. Parametr stojący przy zmiennej *IIP/GDP*, czyli sumie aktywów i pasywów międzynarodowej pozycji inwestycyjnej dzielonej przez PKB, był niemal równy zero i okazał się statystycznie nieistotny.

Parametry przy pozostałych zmiennych wskazały, że uwzględniane czynniki są istotne w sensie statystycznym i należy je traktować jako stymulanty narastania akcji kredytowej. Podkreślić jednak należy, że wśród badanych miar występują różnice w sile oddziaływania na zmienną objaśnianą. Otwartość *de iure* sektora finansowego na międzynarodowe przepływy kapitałowe, określona wskaźnikiem Chinna – Ito, wyraźnie silniej jest powiązana z akcją kredytową niż udział banków zagranicznych w ogólnych aktywach bankowych, czy też stosunkiem *LTD*.

3.2.3 Analiza mikroekonomiczna

Następnym etapem analiz ekonometrycznych było wykorzystanie mikroekonomicznych danych o bankach działających w Europie Środkowo – Wschodniej. Kolejny raz estymowano parametry relacji (1) w oparciu o znacznie bardziej rozbudowany panel, gdyż rozszerzono zakres czasowy analizy na lata 2000 – 2009 oraz wprowadzono do niego informacje o 166 bankach.

W tym miejscu należy zaznaczyć, że wykorzystanie wskaźników mikroekonomicznych zmienia interpretacje poszczególnych wielkości uwzględnianych w zależności (1), np. w modelach opisanych w tabeli 1 zmienną opisywaną był przyrost realnej wartości wolumenu kredytów całego sektora bankowego, a teraz w tej roli występuje zmiana wolumenu tylko jednego banku.

Inaczej też trzeba spojrzeć na związki banków z kapitałem zagranicznym. W przypadku operowania miernikami uwzględniającymi cały sektor bankowy można było odwołać się do udziału aktywów banków z przewagą kapitału zagranicznego w ogólnych aktywach bankowych lub też wykorzystać indeksy Chinna – Ito. Tego rodzaju wskaźniki są

Otwartość sektora bankowego na obecność kapitału zagranicznego jest wprost proporcjonalnie związana z aktywnością kredytową

Analiza mikroekonomiczna objęła 166 banków

Zmienną opisywaną był wzrost wolumenu kredytów udzielonych przez jeden bank

W analizie mikroekonomicznej nie można wykorzystać miar otwartości sektora bankowego

nieadekwatne wobec analiz mikroekonomicznych badających postępowanie pojedynczych podmiotów.

Z tego względu powiązanie badanych banków z sektorem międzynarodowym identyfikowano na podstawie ich struktury kapitałowej, a następnie zastosowano zmienną zero-jedynkową *OWNER*. Jeśli większościami akcjonariuszem był podmiot niebędący rezydentem kraju działania badanego banku, wówczas zmienna *OWNER* uzyskiwała wartość 1, a więc jak już wspomniano, taki bank był traktowany jako zagraniczny. W przeciwnym przypadku zmienna *OWNER* równała się 0, co oznaczało bank krajowy²⁸.

Wykorzystano informacje o zależności od kapitału zagranicznego

Zmieniono także interpretację zmiennej *RATING*. Zamiast oceny przypisanej państwu, którego sektor bankowy podlegał analizie, teraz wprowadzono wskaźnik *RATINGB*, który informował o notach wystawionych podmiotom, od których zależały kapitałowo banki zagraniczne wprowadzone do uwzględnianego panelu. W przypadku banków krajowych, (*OWNER* = 0), wskaźnik *RATINGB* ustalono na poziomie 0. Wobec banków zagranicznych, (*OWNER* = 1), wartość wskaźnika *RATINGB* zależała generalnie od oceny podmiotu dominującego wystawionej w ratingu zobowiązań długoterminowych agencji Fitch²⁹. Noty wyrażane literowo zamieniono na liczby naturalne, tak aby większa liczba odpowiadała gorszemu ratingowi³⁰, a następnie dzielono przez liczbę kategorii w danej skali ratingowej.

Sięgnięto do ratingu podmiotów dominujących

W wyniku przeprowadzanych analiz, w których korzystano z różnych zestawów zmiennych, ostatecznie uzyskano następującą funkcję regresji:

$$(12) \Delta cre_{it} = 0,122 + 1,004 \Delta gdp_{it} + 0,068 \Delta (A/GDP)_{it} - 0,335 \Delta RATINGB_{it} + \\ (3,79) \quad (11,23) \quad (10,34) \quad (3,24) \\ - 0,090 SPREAD_t + 0,090 OWNER_{it} + \varepsilon_{it}; \\ (3,69) \quad (1,67)$$

$R^2 = 0,28$; $\chi^2_H = 31,95$; 1440 obserwacji.

Wysoka wartość empirycznej statystyki testu Hausmana, wyraźnie przekraczająca wartość krytyczną, nakazała ponowne posłużenie się modelem z efektami ustalonymi. Liczby w nawiasach to empiryczne wartości statystyki *t* Studenta, a ich poziom wskazuje na statystyczną istotność wszystkich wprowadzonych zmiennych na poziomie 10%. Jeśli wyłączyć wskaźnik *OWNER*, to pozostałe są istotne także na poziomie istotności 5%. Współczynnik determinacji jest znacznie niższy od tego, który notowany był w tabeli 11, ale i tak „jakość” dopasowania modelu ekonometrycznego do danych empirycznych jest na zadowalającym poziomie w odniesieniu do mikroekonomicznych danych panelowych liczących blisko 1500 obserwacji.

Wykorzystano model z efektami ustalonymi

OWNER. Uzyskane wyniki, syntetycznie ujęte w relacji (12), należy interpretować dwukierunkowo. Najpierw należy się odnieść do działalności banków w warunkach względnie stabilnego otoczenia makroekonomicznego. W takiej sytuacji na pierwszy plan wybija się zmienna *OWNER*. Z uwagi na to, że był to wskaźnik zero – jedynkowy nie podlegał on zamianie na pierwszy przyrost i nie był logarytmowany. Z tego względu parametr przypisany temu indikatorowi nie jest współczynnikiem elastyczności, lecz informuje o względnej różnicy w wielkości opisywanej skojarzonej z odmiennością statusu właścicielskiego³¹.

Banki zagraniczne mają wyższą stopę wzrostu wolumenu kredytów

W związku z tym parametr stojący przy zmiennej *OWNER* informuje, że banki zagraniczne miały przeciętnie o 9 punktów procentowych wyższą roczną stopę przyrostu akcji kredytowej, w porównaniu z bankami krajowymi. Podkreślić jednak trzeba niską

²⁸ Dane o zależnościach kapitałowych zaczerpnięto z bazy BankScope, a następnie uzupełniano informacjami pozyskanymi z bankowych stron internetowych.

²⁹ Pomocniczo sięgano do ratingu siły finansowej banku wystawianego przez agencję Moody's.

³⁰ Pomijano znaki „+” lub „-”.

³¹ Interpretacja parametrów przy zmiennej zero – jedynkowej w modelach potęgowych linearyzowanych względem parametrów wyjaśnia M. Verbeek, *A Guide to Modern...*, op. cit., s. 71 – 72.

ocenę statystycznej istotności tego związku, gdyż wartość empirycznej statystyki t Studenta nie przekracza wartości krytycznej dla poziomu istotności 5%, choć jest wyższa niż stosowna miara odczytywana dla $\alpha = 0,10$.

Przyrost PKB. Jako czynniki stymulujące łącznie ujmowany wolumen kredytów udzielonych przez ogół analizowanych banków należy wskazać przyrost PKB gospodarki, w której działa dany bank oraz powiększanie się relatywnych aktywów danego banku. Parametr stojący przy zmiennej Δgdp wskazuje, że zmiana rocznej stopy wzrostu gospodarczego na poziomie 1% jest związana ze wzrostem realnej wartości kredytów o 1%, zakładając, że inne czynniki są stałe.

Szybszy wzrost gospodarczy łączy się z przyrostem kredytów

Relatywne aktywa banku. Znacznie słabiej na Δcre oddziałuje zmienna $\Delta(A/GDP)$. W tym przypadku można stwierdzić, że powiększenie się relatywizowanych produktem krajowym aktywów bankowych o jeden punkt procentowy znajduje swe odbicie we wzroście wartości kredytów udzielonych przez analizowany bank o 0,07 p.p.

Powiększanie się banków stymuluje wzrost wolumenu kredytów

Podsumowując ten wątek należy zauważyć, że sprzyjające warunki rozwoju gospodarczego zarówno w skali mikro, jak i makroekonomicznej, uzewnętrzniają się rosnącą wartością udzielanych kredytów przez wszystkie uwzględniane tu banki. Jednakże banki kapitałowo zależne od zagranicznych podmiotów wyraźnie silniej powiększają swe zaangażowanie w finansowanie kredytobiorców.

SPREAD. Kolejny obszar wnioskowania dotyczącego relacji (12) jest związany z perturbacjami na międzynarodowych rynkach finansowych. Przejawem tego mogą być zaburzenia na europejskim rynku pożyczek międzybankowych. Jeśli pojawiają się problemy z płynnością tego rynku to wskaźnik *SPREAD* będzie narastał. Parametr funkcji (12) stojący przy wspomnianej zmiennej informuje, że powiększenie rozstępu o 10 punktów bazowych wiąże się z ograniczeniem tempa wzrostu kredytów przeciętnie o 0,9 p.p. Należy zauważyć, że w przypadku banków działających w Ameryce Łacińskiej, której sektory finansowe także wykazują wysoki udział banków zagranicznych, skala oddziaływania zbliżonego *spreadu* była podobna³².

Zaburzenia na rynku międzybankowym ograniczają akcję kredytową

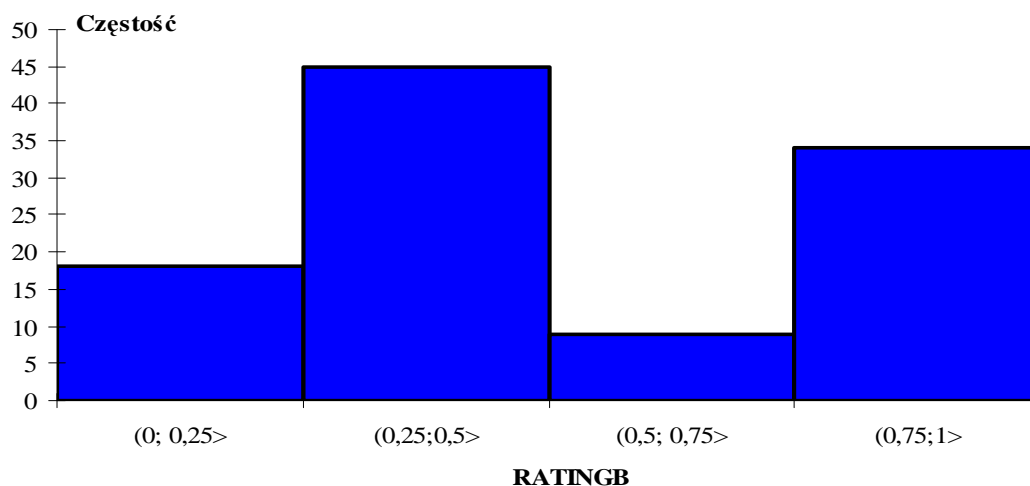
RATINGB. Istotny w sensie statystycznym okazał się być związek zmiany ratingu zagranicznego podmiotu kapitałowo dominującego w banku działającym w którymś z analizowanych państw a stopą przyrostu realnej wartości udzielonych kredytów. Problemy, które dotknęły w trakcie ostatniego kryzysu gospodarczego bardzo wiele międzynarodowych instytucji finansowych odbiły się na pogorszeniu ich długookresowego ratingu. W niniejszej pracy skutkowało to wzrostem wskaźnika *RATINGB*. Rozkład tej zmiennej w roku 2009 przedstawiono na rysunku 4, a odpowiedni parametr relacji (12) dowodzi, że obniżenie oceny wiarygodności jest skojarzone z istotnym obniżeniem tempa wzrostu wolumenu kredytów.

Pogorszenie wiarygodności podmiotu dominującego rzutuje na spadek wolumenu kredytów

Warto tu zauważyć, że ***SPREAD* ma duże znaczenie zwłaszcza dla banków kapitałowo zależnych od podmiotów zagranicznych.** To właśnie finansowe korporacje transnarodowe są kluczowymi uczestnikami międzynarodowego, tu europejskiego, międzybankowego rynku pieniężnego i to one szczególnie silnie odczuwały skutki problemów z dostępem do finansowania na tym segmencie rynku. Niemożność sięgnięcia do wolnych zasobów pieniężnych musiała odbić się w zmniejszeniu wolumenu kredytów udzielanych także przez ich podmioty zależne, co zostało potwierdzone w analizie ekonometrycznej prowadzonej w niniejszej pracy.

³² H. Kamil, K. Rai, *The Global Credit Crunch and Foreign Banks' Lending to Emerging Markets: Why Did Latin America Fare Better?*, IMF Working Paper WP/10/102, MFW, Waszyngton 2009, s. 10. W wymienionej pracy autorzy użyli *TED spreadu*, który bazuje na amerykańskich stopach procentowych. Podyktowane to było silną zależnością latynoamerykańskich banków od kapitału z USA.

Rysunek 4. Rozkład zmiennej RATINGB w roku 2009 dla analizowanej próby banków



Źródło: opracowanie własne na podstawie pierwotnych danych z bazy Bloomberg.

W celu stwierdzenia, czy kapitałowe zaangażowanie zagranicznej instytucji w bank działający na obszarze Europy Środkowo – Wschodniej wzmagają negatywne oddziaływanie zaburzeń na międzynarodowym międzybankowym rynku pieniężnym na akcję kredytową dodatkowo zbudowano zmienną będącą iloczynem *OWNER* i *SPREAD*. Następnie wprowadzono ją do relacji (12). Znak parametru był ponownie ujemny, co mogłoby sugerować, że zagraniczna partycypacja kapitałowa jest kanałem przenoszenia negatywnych impulsów do wewnętrznego sektora bankowego. Jednakże ocena własności statystycznych nakazała odrzucić taki wniosek, gdyż parametr był wysoce nieistotny³³.

Wskaźnik *RATINGB* jest ściśle powiązany z obecnością kapitału zagranicznego w krajowych sektorach bankowych. Jeśli zatem według agencji ratingowej podmiot dominujący zasługuje na niższą ocenę wiarygodności, to bank zależny również traci w oczach rynku finansowego i ogranicza udzielanie kredytów. Podkreślić należy, że gorsza opinia jest przenoszona z zagranicy, a więc nie ma odniesienia do kondycji finansowej krajowego banku. Może więc się tak stać, że bank zależny ma stabilną pozycję rynkową i niezagrożony portfel kredytowy, ale traci wysoką ocenę ratingową, a więc i reputację rynkową, tylko z racji kapitałowej zależności od podmiotu zagranicznego, który przeżywa kłopoty.

Zależność od kapitału zagranicznego nie wzmagają negatywnego oddziaływania zaburzeń na rynku międzybankowym

Banki mogą tracić wiarygodność z uwagi na zależność od zagranicznej instytucji finansowej

³³ Parametr wyniósł - 0,02; statystyka *t* Studenta równa była zaledwie 0,36.

4 KONKLUZJE

Otwieranie się rynków finansowych Europy Środkowo – Wschodniej na międzynarodowe przepływy finansowe jest jednym z istotnych aspektów transformacji gospodarczej, która objęła ten obszar geograficzny. Dodatkowo pamiętać trzeba o procesie integracji europejskiej, w którym utworzenie jednolitego rynku bazującego na możliwie nieskrępowanym ruchu kapitału i usług odgrywa kluczową rolę. W związku z tym nie może dziwić stwierdzenie, że analizowane w niniejszym opracowaniu gospodarki wykazują wysoki stopień (zarówno *de iure*, jak i *de facto*) otwartości na obecność kapitału zagranicznego w sferze finansów.

Dysponując miernikami identyfikującymi otwartość sektorów finansowych europejskich gospodarek wschodzących na obecność kapitału zagranicznego oszacowano relacje wskazujące na ich związek ze stopą zmian realnej wartości bankowych kredytów udzielanych sferze niefinansowej. Podkreślić trzeba, że na tym etapie analizy wykorzystywano wskaźniki agregowane na poziomie całego sektora bankowego lub całej gospodarki.

Uzyskane wyniki wskazały, że szeroko ujęte pośrednictwo finansowe banków działających w badanych państwach jest wrażliwe na negatywne zjawiska zachodzące na międzynarodowym, tu: europejskim, międzybankowym rynku pieniężnym. Znalazło to swój wyraz w kurczeniu się akcji kredytowej w odpowiedzi na narastanie kłopotów płynnościowych na rynku międzybankowym. Z drugiej strony wzrost stopnia integracji finansowej z zagranicą był skojarzony z powiększaniem się realnego wolumenu kredytów.

Do najważniejszych wniosków analizy mikroekonomicznej należy zaliczyć statystycznie istotną i silną różnicę między przeciętną stopą wzrostu wolumenu kredytów udzielonych przez banki niezależne oraz zależne kapitałowo od instytucji zagranicznych. Te drugie wyraźnie były aktywniejsze w całym rozpatrywanym dziesięcioleciu, choć w ujęciu rocznym czasami ustępowały bankom krajowym. Z tego punktu widzenia należy stwierdzić, że obecność kapitału zagranicznego w sektorach bankowych Europy Środkowo – Wschodniej jest czynnikiem stymulującym rozwój pośrednictwa finansowego, a zatem należy ten czynnik postrzegać w pozytywnym kontekście.

Z drugiej strony pokazano negatywny związek zaburzeń na europejskim międzybankowym rynku pieniężnym z ujemną dynamiką akcji kredytowej. Rodzi to domniemanie, że banki zależne od finansowania z zagranicy są szczególnie desygnowane do spełniania roli kanału transmisji tych niekorzystnych impulsów. Jednakże analiza ekonometryczna wykazała, że fakt kapitałowego podporządkowania korporacjom transnarodowym nie jest statystycznie istotny w przenoszeniu tego czynnika ryzyka.

Inaczej należy spojrzeć na oceny wiarygodności banków działających w badanych państwach. W przypadku banków zależnych od kapitału zagranicznego pogorszenie ratingu podmiotu dominującego znalazło swój wyraz w przeciętnym pomniejszeniu wartości kredytów. Podkreślić trzeba, że obniżenie wiarygodności jest w tym przypadku niezależne od efektów działalności prowadzonej w państwie domicylu, a więc dany bank może ponosić konsekwencje błędów, których sam nie popełnił. Z tego względu obecność kapitału zagranicznego w sektorze bankowym i przenoszenie na rodzimy grunt skutków pogorszenia się oceny wiarygodności zagranicznej instytucji należy uznać za czynnik, który może negatywnie oddziaływać na stabilność analizowanej sfery finansów.

Powyższe konkluzje należy jednak rozpatrywać łącznie i z rozwagą. Silna obecność banków zagranicznych w krajowych sektorach bankowych sama przez się nie stanowi zagrożenia dla stabilności sfery finansowej. Jednakże podkreślić trzeba konieczność prowadzenia polityki regulacyjnej, która pozwoli na ograniczenie transmisji zaburzeń z rynków międzynarodowych. O ile rodzimy regulator nie dysponuje środkami oddziaływania na stan płynności europejskiego rynku międzybankowego, o tyle może i powinien starać się ograniczać inwestycyjne plany zagranicznych instytucji finansowych o słabej kondycji oraz niskiej wiarygodności.

Analizowane gospodarki są otwarte na obecność kapitału zagranicznego w sferze finansów

Integracja finansowa sprzyja powiększeniu wolumenu kredytów, ale aktywność banków jest wrażliwa na zaburzenia pojawiające się w skali międzynarodowej

Banki zagraniczne wykazują wyższą stopę wzrostu wolumenu kredytów

Zależność od zagranicznego kapitału nie wzmacnia negatywnego oddziaływania zaburzeń rynkowych

Pogorszenie ratingu podmiotu dominującego łączy się z osłabieniem dynamiki akcji kredytowej banków zależnych

Silna obecność banków zagranicznych nie jest czynnikiem ryzyka *per se*

LITERATURA

AREAER 2010, IMF, Waszyngton 2010

Chinn M. D., H. Ito, *A New Measure of Financial Openness*, Journal of Comparative Policy Analysis 2008, vol. 10, s. 309 – 322

Galindez A. J., A. Izquierdo, L. Rojas – Suarez, *Financial Integration and Foreign Banks in Latin America. How Do They Impact the Transmission of External Financial Shocks?*, IDB Working Paper Series No. IDB – WP – 116, Inter – American Development Bank, Waszyngton 2010

Hausman J. A., *Specification Test in Econometrics*, Econometrica 1978, vol. 46, s. 1251–1271

Im K.S., M. H. Pesaran, Y. Shin, *Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels*, Journal of Econometrics 2003, vol. 115, 53–74.

Kamil H., K. Rai, *The Global Credit Crunch and Foreign Banks' Lending to Emerging Markets: Why Did Latin America Fare Better?*, IMF Working Paper WP/10/102, MFW, Waszyngton 2009

Kowalski T. i inni, *FDI Into the Banking Sectors in Emerging Markets. Evidence on Corporate Governance and Credit Policy in Croatia, Estonia and Poland*, w: *Corporate Governance and Institutions: A Pan-European Perspective*, red. T. Kowalski, S. Letza, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2006, s. 115-139

Kruszka M., *Liberalizacja międzynarodowego handlu usługami*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2009.

Lane P. R., G. M. Milesi – Feretti, *The External Wealth of Nations Mark II: Revised and Extended Estimates of Foreign Assets and Liabilities, 1970–2004*, IMF Working Paper WP/06/69, IMF, Waszyngton 2006

Levin A., C.-F. Lin, C.-S. J. Chu, *Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties.*, Journal of Econometrics 2002, vol. 108, s. 1–24.

Lindstrom N., D. Piroska, *The Politics of Europeanization in Europe's Southeastern Periphery: Slovenian Banks and Breweries on S(c)ale*, Queen's Papers on Europeanization No 4/2004, Queen's University, Belfast 2004

Madala G. S., S. Wu, *A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test*, Oxford Bulletin of Economics and Statistics 1999, vol. 61, s. 631-652

Maddala G. S., *Ekonometria*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006

Mukherjee B., D. A. Singer, *International Institutions and Domestic Compensation: The IMF and the Politics of Capital Account Liberalization*, American Journal of Political Science 2010, vol. 54, s. 45-60

Papaioannou E., *What Drives International Bank Flows? Politics, Institutions and other Determinants*, Journal of Development Economics 2009, vol. 88, s. 269–281

Sobczyk M., *Statystyka matematyczna*, C.H. Beck, Warszawa 2010

Strzała K., *Panelowe testy stacjonarności - możliwości i ograniczenia*, Przegląd Statystyczny 2009, nr 1, s. 56 – 73

Theoretical Studies in Islamic Banking and Finance, red. M. S. Khan, A. Mirakhor, The Institute for Research and Islamic Studies, Houston 2005

Verbeek M., *A Guide to Modern Econometrics*, John Wileys and Sons, Ltd, Chichester 2004

Welfe A., *Ekonometria. Metody i ich zastosowanie*, PWE, Warszawa 1995

Zaręba J., *Podobieństwa i różnice między bankami polski i pozostałych krajów Europy środkowej i wschodniej a bankami Europy Zachodniej*, Zeszyty BRE Bank – CASE nr 71, 2004, s. 26 – 27.

Zombirt J., *Mechanizmy rynku wewnętrznego Unii Europejskiej*, Difin, Warszawa 2008

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Udział aktywów banków z przewagą kapitału zagranicznego w łącznych aktywach krajowego sektora bankowego w wybranych państwach w latach 2004 - 2009.....	8
Rysunek 2. Liczebność banków zagranicznych i krajowych w badanej grupie banków Europy Środkowo – Wschodniej w latach 2000 – 2009	9
Rysunek 3. SPREAD i TED SPREAD w latach 2000 – 2009 (w punktach bazowych).....	14
Rysunek 4. Rozkład zmiennej RATINGB w roku 2009 dla analizowanej próby banków	17
Rysunek 5. Wskaźniki Chinna – Ito w wybranych krajach w latach 2004 - 2009.....	22
Rysunek 6. Wskaźniki Lane’a – Milesi – Ferretiego w wybranych krajach w latach 2004 - 2009.....	24
Rysunek 7. Stosunek wartości udzielonych kredytów do wartości przyjętych depozytów (LTD) w wybranych krajach w latach 2004 - 2009.....	25

SPIS TABEL

Tabela 1. Funkcje regresji panelowej dla przyrostów wolumenu kredytów (Δcre) w latach 2004 – 2009	13
Tabela 2. Wyniki testów parametrycznych dla miar aktywności bankowej w 2000 r.	28
Tabela 3. Wyniki testów parametrycznych dla miar aktywności bankowej w 2004 r.	28
Tabela 4. Wyniki testów parametrycznych dla miar aktywności bankowej w 2009 r.	28
Tabela 5. Wyniki testów parametrycznych dla rocznych przyrostów miar aktywności bankowej w 2001 r.	29
Tabela 6. Wyniki testów parametrycznych dla rocznych przyrostów miar aktywności bankowej w 2005 r.	29
Tabela 7. Wyniki testów parametrycznych dla rocznych przyrostów miar aktywności bankowej w 2009 r.	29
Tabela 8. Wyniki panelowych testów pierwiastka jednostkowego dla poziomów danych rocznych w latach 2004 – 2009	30
Tabela 9. Wyniki panelowych testów pierwiastka jednostkowego dla pierwszych przyrostów danych rocznych w latach 2004 – 2009	30
Tabela 10. Wyniki panelowych testów pierwiastka jednostkowego dla poziomów mikroekonomicznych danych rocznych w latach 2000 – 2009.....	30
Tabela 11. Wyniki panelowych testów pierwiastka jednostkowego dla pierwszych przyrostów mikroekonomicznych danych rocznych w latach 2000 – 2009	30

ANEKS

A.1 Mierniki otwartości sektora bankowego na międzynarodowe przepływy finansowe

Wskaźnik Chinna - Ito

Analizowany wskaźnik pozwala klasyfikować państwa z punktu widzenia swobody w transgranicznych przepływach finansowych. Jego autorzy odwołują się do informacji kompilowanych przez Międzynarodowy Fundusz Walutowy i publikowanych w *Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions* (AREAER). Dane tam przedstawiane mają charakter opisowy, który utrudnia dokonywanie porównań międzynarodowych. Z uwagi na werbalną naturę zestawień prezentowanych w AREAER nie można ich wprost wykorzystać w analizach ilościowych. Indeks Chinna – Ito jest pozbawiony tych mankamentów.

Uwzględniany tu wskaźnik jest standaryzowaną pierwszą główną składową zbioru składającego się z czterech wyjściowych zmiennych zero – jedynkowych. Identyfikują one wystąpienie kolejno: systemu wielu kursów walutowych (*multiple exchange rates*), restrykcji wobec transakcji notowanych na rachunku bieżącym bilansu płatniczego, restrykcji wobec transakcji notowanych na rachunku kapitałowym bilansu płatniczego oraz wymogu transferu płatności eksportowych. Ze względu na chęć identyfikacji zakresu liberalizacji przepływów finansowych poszczególne miary przybierają wartość 0 w sytuacji wystąpienia ograniczeń, w przeciwnym przypadku zmienna wynosi 1. Dzięki specyfikacji pierwszej głównej składowej można uzyskać pojedynczy odczyt, który wskazuje na stopień otwartości na międzynarodowy transfer strumieni finansowych. Im wyższa wartość ostatecznego indeksu tym dany kraj jest bardziej otwarty na transgraniczne przepływy finansowe. Podkreślić należy, że wskaźnik Chinna – Ito jest miarą wykorzystującą informacje o obowiązujących rozwiązaniach prawnych. W związku z tym można stwierdzić, że jest to indeks określający otwartość *de iure* badanego systemu finansowego.

Ułomnością analizowanego wskaźnika jest niemożność wskazania stopnia „dolegliwości” poszczególnych obostrzeń w uwzględnianych obszarach. Przykładowo raporty AREAER identyfikują ograniczenia nakładane na transakcje notowane na rachunku kapitałowym w rozbiciu na poszczególne instrumenty (papiery wartościowe, kredyty, gwarancje itp.). Jeśli Międzynarodowy Fundusz Walutowy w swej publikacji pokazuje pojawienie się utrudnień w obrocie którymkolwiek instrumentem, to odpowiedni komponent wskaźnika Chinna – Ito równy jest 0. Nie bada się stopnia restrykcyjności danej normy prawnej ani też nie uwzględnia się wagi instrumentu w globalnym przepływie finansowym.

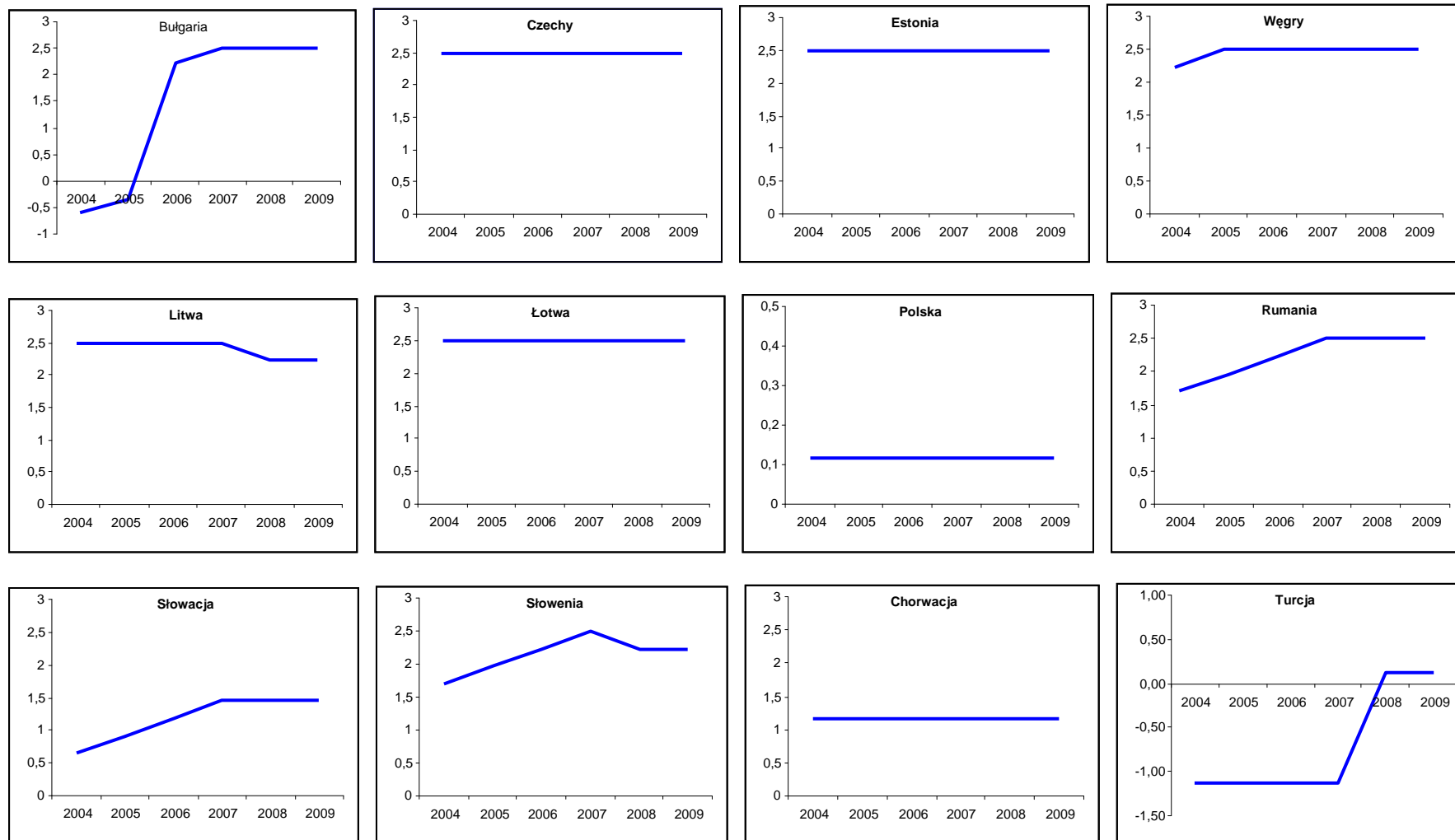
Mimo powyższych uwag indeks Chinna – Ito zasługuje na uwzględnienie w analizie, gdyż pozwala na względnie obiektywne porównanie państw z punktu widzenia systemu prawnego regulującego transgraniczne przepływy finansowe. Dlatego też jest dość często wykorzystywany w literaturze przedmiotu³⁴.

W niniejszej pracy wskaźniki Chinna – Ito z lat 2004 – 2008 pochodzą z bazy danych przygotowanej przez autorów uwzględnianego tu miernika, natomiast dane z 2009 r. to uaktualnienie zgodne z informacjami zawartymi w AREAER 2010³⁵. Wartości przytaczanej miary dla uwzględnianych państw przedstawiono na rysunku 5.

³⁴ Patrz: B. Mukherjee, D. A. Singer, *International Institutions and Domestic Compensation: The IMF and the Politics of Capital Account Liberalization*, American Journal of Political Science 2010, vol. 54, s. 45-60 lub A. J. Galindez, A. Izquierdo, L. Rojas – Suarez, *Financial Integration and Foreign Banks in Latin America. How Do They Impact the Transmission of External Financial Shocks ?*, IDB Working Paper Series No. IDB – WP – 116, Inter – American Development Bank, Waszyngton 2010.

³⁵ Patrz: http://web.pdx.edu/%7Eito/Chinn-Ito_website.htm oraz AREAER 2010, IMF, Waszyngton 2010.

Rysunek 5. Wskaźniki Chinna – Ito w wybranych krajach w latach 2004 - 2009



Źródło: jak w przypisie 3 oraz opracowanie własne.

Wskaźnik Lane'a – Milesi - Ferretiego

Kolejnym wskaźnikiem informującym o otwartości na transgraniczne przepływy finansowe jest miara zaproponowana przez Lane'a i Milesi-Ferrettiego³⁶. Wspomniani autorzy uważają, że międzynarodową integrację finansową można mierzyć sumując wartość aktywów i pasywów międzynarodowej pozycji inwestycyjnej, a następnie ustalając stosunek tej sumy do wartości PKB³⁷. W tym przypadku całkowicie pomija się aspekty prawne, tak silnie akcentowane w konstrukcji indeksu Chinna – Ito. W związku z tym można stwierdzić, że miara Lane'a i Milesi – Ferrettiego jest wskaźnikiem otwartości *de facto* analizowanego systemu gospodarczego na międzynarodowy transfer kapitału. Wartości wskazanej wyżej miary przedstawiono na rysunku 6.

Wskaźnik LTD

Następną miarą identyfikującą otwartość sektora bankowego na partycypację kapitału zagranicznego jest stosunek wartości kredytów udzielonych sektorowi prywatnemu do wartości depozytów przyjętych przez cały sektor bankowy (*Loan to Deposit ratio*)³⁸. W ten sposób zdefiniowane wskaźniki zamieszczono na rysunku 7.

Wartości przewyższające 100 oznaczają, że krajowy system bankowy kreuje pożyczki z funduszy przekraczających wartość pozyskanych depozytów. W związku z tym można uznać, że najważniejszym źródłem finansowania takiej akcji kredytowej są środki pozyskane z zagranicy³⁹.

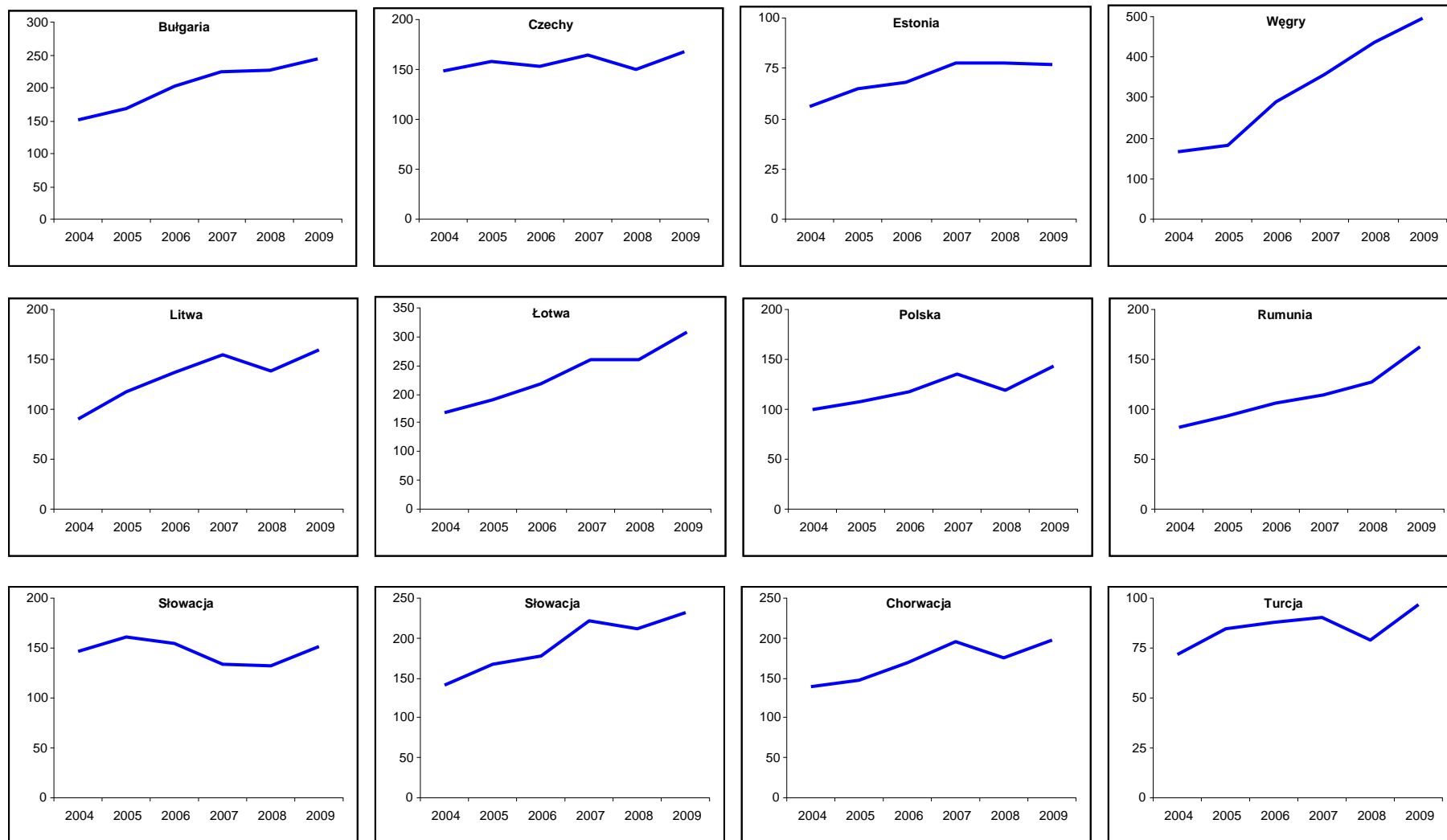
³⁶ P. R. Lane, G. M. Milesi – Feretti, *The External Wealth of Nations Mark II: Revised and Extended Estimates of Foreign Assets and Liabilities, 1970–2004*, IMF Working Paper WP/06/69, IMF, Waszyngton 2006.

³⁷ Wszystkie wartości wyrażono w euro, stosując konwersję według nominalnego kursu walutowego. Następnie doprowadzono do ujęcia w cenach stałych z roku 2005. Ostatecznie uzyskany iloraz był mnożony przez 100.

³⁸ Zastosowano przeliczenia analogiczne do powyższego opisu.

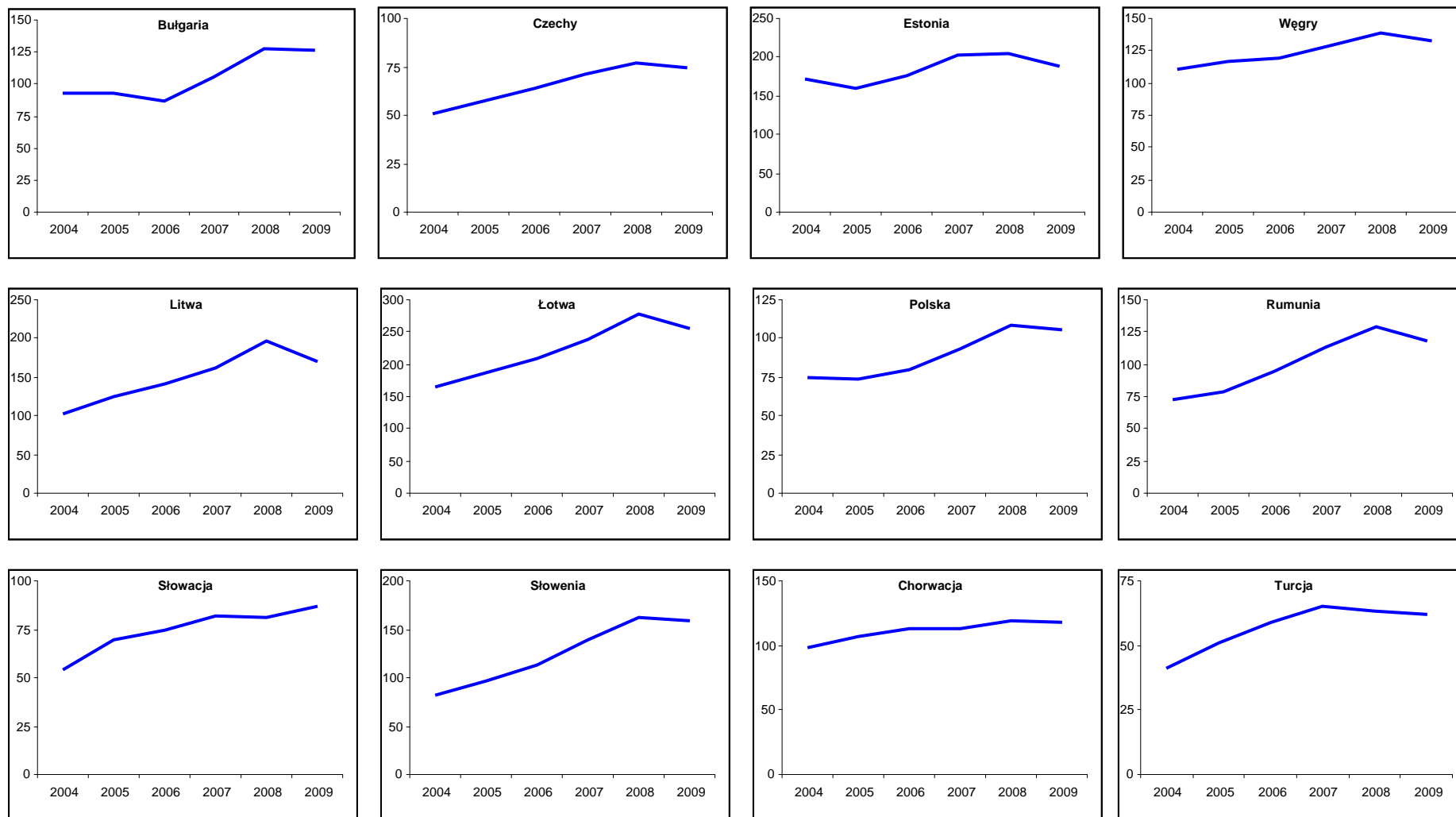
³⁹ Na marginesie można dodać, że prezentowany wskaźnik może być używany jako miara płynności analizowanego systemu bankowego. Ten aspekt jest pominięty w dalszej części pracy.

Rysunek 6. Wskaźniki Lane'a – Milesi – Ferretiego w wybranych krajach w latach 2004 - 2009



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostatu i publikacji lokalnych banków centralnych.

Rysunek 7. Stosunek wartości udzielonych kredytów do wartości przyjętych depozytów (LTD) w wybranych krajach w latach 2004 - 2009



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych EBC oraz chorwackiego i tureckiego banku centralnego.

A.2 Metodyka szacowania funkcji regresji w przypadku danych panelowych

Ustalenie zależności między zmiennymi wprowadzonymi do panelu wymaga estymacji relacji:

$$(13) \quad y_{it} = \alpha_i + \beta' \mathbf{x}_{it} + \varepsilon_{it};$$

gdzie: y – zmienna objaśniana;

α – efekt indywidualny;

\mathbf{x} – macierz obserwacji zmiennych objaśniających;

β – wektor parametrów;

ε – składnik losowy;

i – indeks jednostki statystycznej, $i = 1, \dots, N$;

t – czas, $t = 1, \dots, T$.

Wykorzystywany panel zawiera wówczas $N \times T$ obserwacji.

W tym miejscu należy podkreślić, że w relacji (13) macierz \mathbf{x}_{it} nie zawiera stałych składników. Efekt indywidualny (α_i) jest traktowany jako źródło zróżnicowania populacji, gdyż może mieć inną wartość dla każdej badanej jednostki i , ale zawsze stałą w czasie. W takim ujęciu uważa się, że efekty indywidualne nie mają przypadkowego charakteru i należy oszacować ich wartość. W związku z tym relację (13) zwykle określa się mianem modelu z ustalonymi efektami – *fixed effects model*⁴⁰. Praktyczne zastosowanie tego podejścia wymaga nieraz odwracania macierzy bardzo dużego rzędu, co może być nazbyt skomplikowane. W związku z tym stosuje się uśrednienie modelu względem czasu (t), a następnie odejmuje się stronami równanie (13) i jego uśredniony odpowiednik. Następnie można dokonać estymacji badanej relacji, wykorzystując klasyczną metodę najmniejszych kwadratów (KMNK), ale prowadzi się ją na danych przetransformowanych w wyżej wskazany sposób. W literaturze przedmiotu taki zabieg nazywany jest wykorzystaniem estymatora wewnątrzgrupowego⁴¹.

Alternatywne podejście zakłada, że efekty indywidualne mają losowy charakter, a ich rozkład charakteryzuje się średnią równą μ i wariancją σ_α . Także w tym przypadku efekty indywidualne są uznawane za stałe. W takim ujęciu α_i staje się częścią składnika losowego, a podstawowy model należy zapisać jako:

$$(14) \quad y_{it} = \mu + \beta' \mathbf{x}_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it};$$

gdzie: μ – stała.

Wówczas nie jest możliwe oszacowanie konkretnych wartości efektów indywidualnych, ale – ponieważ są one traktowane jako część składnika losowego – możliwe jest oszacowanie ich dyspersji. Podkreślić jednak należy, że takie podejście równoznaczne jest z pojawieniem się autokorelacji składnika losowego, a zatem zamiast KMNK konieczne jest użycie uogólnionej metody najmniejszych kwadratów – UMNK⁴². Ponieważ trudno z góry zakładać, jaka jest wartość współczynnika autokorelacji składnika losowego, to w praktyce trzeba sięgnąć do uogólnionej metody najmniejszych kwadratów z estymacją – EUMNK. W takiej sytuacji parametry β uzyskuje się dzięki zastosowaniu estymatora efektów losowych a relacja (14) nosi nazwę modelu z losowymi efektami – *random effects model*⁴³.

Wybór odpowiedniego modelu jest możliwy w oparciu o formalno – statystyczne wskazania testu Hausmana⁴⁴. Hipoteza zerowa (H_0) zakłada, że \mathbf{x}_{it} oraz α_i nie są skorelowane. Wówczas estymator efektów losowych jest zgodny i nie mniej efektywny, niż estymator wewnątrzgrupowy, a więc oceny

⁴⁰ M. Verbeek, *A Guide to Modern Econometrics*, John Wileys and Sons, Ltd, Chichester 2004, s. 342.

⁴¹ G. S. Maddala, *Ekonometria*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006, s. 644 – 647.

⁴² A. Welfe, *Ekonometria. Metody i ich zastosowanie*, PWE, Warszawa 1995, s. 92 – 95.

⁴³ M. Verbeek, *A Guide to Modern...*, op. cit., s. 350.

⁴⁴ J. A. Hausman, *Specification Test in Econometrics*, *Econometrica* 1978, vol. 46, s. 1251–1271.

parametrów β uzyskane dwiema wskazanymi wyżej metodami, nie powinny istotnie różnić się od siebie. Brak podstaw do odrzucenia H_0 wskazuje na zasadność użycia modelu z losowymi efektami.

W przypadku modeli opartych na danych panelowych możliwe jest określenie ich jakości dopasowania, ale nie można wprost używać zależności typowych dla analizy szeregów czasowych. W literaturze przedmiotu wskazuje się na najczęściej spotykane miary, do których zalicza się ogólny, wewnątrzgrupowy oraz międzygrupowy współczynnik determinacji⁴⁵. Podkreślić należy, że w modelowaniu danych panelowych współczynniki determinacji osiągają zwykle dosyć niskie wartości i ich znaczenie jest znacznie mniejsze, niż w przypadku estymacji bazującej na szeregach czasowych. Wynika to z odrębności założeń, które należy przyjąć przy konstruowaniu materiału źródłowego. W przypadku badania opartego na szeregach czasowych analizuje się zmienne opisujące tę samą jednostkę statystyczną i dlatego poszukuje się zestawu determinant najlepiej wyjaśniających zmienność wielkości opisywanej. Z tego właśnie powodu klasycznie pojmowany współczynnik determinacji R^2 informuje o tej „jakościowej” cesze uzyskanego modelu ekonometrycznego.

Sięgnięcie do danych panelowych łączy szeregi czasowe z danymi przekrojowymi. Oznacza to, że analizuje się także wariancję zmiennej objaśnianej w przekroju między jednostkami statystycznymi. Z uwagi na możliwość wystąpienia istotnych odmienności między tymi obiektami, ukrytymi pod wcześniej wskazanym pojęciem efektów indywidualnych, nie należy oczekiwać, że uwzględnione zmienne objaśniające okażą się wysoce skuteczne w opisywaniu zmienności zarówno w wymiarze czasowym, jak i przekrojowym. Zdecydowanie większe znaczenie przypisuje się wówczas do statystycznej istotności oceny parametru przy każdym elemencie macierzy \mathbf{x}_{it} . Dzięki temu możliwe jest określenie efektu, jaki wywiera zmiana wielkości opisującej.

⁴⁵ M. Verbeek, *A Guide to Modern...*, op. cit., s. 358.

A.3 Wyniki testów statystycznych

Tabela 2. Wyniki testów parametrycznych dla miar aktywności bankowej w 2000 r.

Zmienna	Średnia arytmetyczna		Odchylenie standardowe		<i>p</i> – <i>value</i> testu dla dwóch średnich arytmetycznych	<i>p</i> – <i>value</i> testu dla dwóch wariacji
	banki zagraniczne	banki krajowe	banki zagraniczne	banki krajowe		
<i>A</i>	2158,96	6274,92	3818,02	17963,1	0,02	0,00
<i>CRE</i>	896,48	8189,28	1534,04	5591,32	0,02	0,00
<i>D</i>	1795,78	4763,89	3167,93	13374,00	0,02	0,00
<i>E</i>	189,84	812,02	327,12	2908,35	0,02	0,00
<i>NI</i>	23,16	90,50	43,87	318,12	0,02	0,00
<i>NIM</i>	4,46	6,30	2,09	4,76	0,00	0,00
<i>ROAA</i>	0,70	1,10	2,54	2,64	0,17	0,36
<i>ROAE</i>	7,49	10,04	21,63	19,48	0,19	0,17
<i>CIR</i>	70,75	69,06	36,51	29,13	0,37	0,02
<i>LTD</i>	58,77	58,80	37,50	33,23	0,50	0,14

Objaśnienia: *A* – wartość aktywów; *D* – wartość depozytów; *E* – wartość kapitałów własnych; *NI* – wynik finansowy netto; *NIM* – marża odsetkowa netto; *ROAA* – wskaźnik rentowności przeciętnych aktywów (*Return on Average Assets*); *ROEA* – wskaźnik rentowności przeciętnych kapitałów własnych (*Return on Average Equity*); *CIR* – wskaźnik kosztów do dochodów (*Cost to Income Ratio*); *LTD* – wskaźnik kredytów do depozytów (*Loan to Deposit ratio*).

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3. Wyniki testów parametrycznych dla miar aktywności bankowej w 2004 r.

Zmienna	Średnia arytmetyczna		Odchylenie standardowe		<i>p</i> – <i>value</i> testu dla dwóch średnich arytmetycznych	<i>p</i> – <i>value</i> testu dla dwóch wariacji
	banki zagraniczne	banki krajowe	banki zagraniczne	banki krajowe		
<i>A</i>	3127,53	3399,92	4063,91	6699,72	0,38	0,00
<i>CRE</i>	1587,77	1566,80	1819,07	2994,00	0,48	0,00
<i>D</i>	2416,17	2493,62	3217,00	5055,90	0,45	0,00
<i>E</i>	285,20	413,86	396,98	841,58	0,11	0,00
<i>NI</i>	41,73	71,24	66,16	169,33	0,07	0,00
<i>NIM</i>	4,06	4,28	2,37	2,61	0,28	0,18
<i>ROAA</i>	1,38	1,55	0,97	1,09	0,15	0,14
<i>ROAE</i>	14,02	14,20	9,15	10,29	0,45	0,14
<i>CIR</i>	65,00	62,68	15,11	18,86	0,19	0,02
<i>LTD</i>	71,51	70,73	33,09	45,92	0,45	0,00

Objaśnienia i źródło: jak w tabeli 2.

Tabela 4. Wyniki testów parametrycznych dla miar aktywności bankowej w 2009 r.

Zmienna	średnia arytmetyczna		odchylenie standardowe		<i>p</i> – <i>value</i> testu dla dwóch średnich arytmetycznych	<i>p</i> – <i>value</i> testu dla dwóch
	banki zagraniczne	banki krajowe	banki zagraniczne	banki krajowe		
<i>A</i>	4765,95	5470,52	5660,82	10272,02	0,29	0,00
<i>CRE</i>	3150,51	3101,62	3367,80	5892,97	0,47	0,00
<i>D</i>	3809,09	3921,68	4635,93	7639,43	0,45	0,00
<i>E</i>	463,85	662,09	586,27	1265,08	0,10	0,00
<i>NI</i>	35,57	90,26	118,18	236,52	0,03	0,00
<i>NIM</i>	3,38	3,36	1,85	1,81	0,47	0,43
<i>ROAA</i>	0,08	0,60	2,03	2,04	0,05	0,48
<i>ROAE</i>	-1,15	1,67	25,48	24,50	0,22	0,37
<i>CIR</i>	59,91	59,87	19,46	28,10	0,50	0,00
<i>LTD</i>	85,73	76,86	23,85	32,84	0,02	0,00

Objaśnienia i źródło: jak w tabeli 2.

Tabela 5. Wyniki testów parametrycznych dla rocznych przyrostów miar aktywności bankowej w 2001 r.

Zmienna	Średnia arytmetyczna		Odchylenie standardowe		p – value testu dla dwóch średnich arytmetycznych	p – value testu dla dwóch wariancji
	banki zagraniczne	banki krajowe	banki zagraniczne	banki krajowe		
A ^a	0,22	0,17	0,32	0,35	0,14	0,16
CRE ^a	0,28	1,16	0,43	7,33	0,14	0,00
D ^a	0,33	0,38	0,75	0,85	0,35	0,13
E ^a	0,26	0,06	0,54	0,33	0,00	0,00
NI ^a	0,98	-0,41	10,01	2,34	0,11	0,00
NIM	-0,38	-0,78	1,20	2,82	0,12	0,00
ROAA	0,02	-0,99	2,10	3,26	0,01	0,00
ROAE	8,47	-9,96	56,26	31,27	0,00	0,00
CIR	0,38	13,89	53,20	118,40	0,17	0,00
LTD	1,89	-4,34	14,52	32,66	0,06	0,00

Objaśnienia: ^a średnie arytmetyczne podane w %; w pozostałych przypadkach są to punkty procentowe; pozostałe objaśnienia jak tabeli 2.

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 6. Wyniki testów parametrycznych dla rocznych przyrostów miar aktywności bankowej w 2005 r.

Zmienna	Średnia arytmetyczna		Odchylenie standardowe		p – value testu dla dwóch średnich arytmetycznych	p – value testu dla dwóch wariancji
	banki zagraniczne	banki krajowe	banki zagraniczne	banki krajowe		
A ^a	0,25	0,24	0,29	0,32	0,43	0,16
CRE ^a	0,37	0,27	0,52	0,39	0,08	0,01
D ^a	0,27	0,25	0,31	0,37	0,36	0,07
E ^a	0,25	0,25	0,27	0,47	0,50	0,00
NI ^a	0,83	0,50	8,61	1,24	0,35	0,00
NIM	-0,20	-0,44	0,93	1,19	0,09	0,01
ROAA	0,06	0,18	0,85	1,14	0,23	0,00
ROAE	1,40	0,99	8,17	9,53	0,39	0,08
CIR	-2,23	-0,08	13,85	15,95	0,19	0,10
LTD	3,45	3,34	14,37	37,00	0,49	0,00

Objaśnienia: ^a średnie arytmetyczne podane w %; w pozostałych przypadkach są to punkty procentowe; pozostałe objaśnienia jak tabeli 2.

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 7. Wyniki testów parametrycznych dla rocznych przyrostów miar aktywności bankowej w 2009 r.

Zmienna	Średnia arytmetyczna		Odchylenie standardowe		p – value testu dla dwóch średnich arytmetycznych	p – value testu dla dwóch wariancji
	banki zagraniczne	banki krajowe	banki zagraniczne	banki krajowe		
A ^a	-0,04	0,03	0,17	0,16	0,00	0,39
CRE ^a	-0,02	0,02	0,27	0,18	0,11	0,00
D ^a	-0,01	0,12	0,22	0,44	0,02	0,00
E ^a	0,01	0,09	0,19	0,22	0,02	0,16
NI ^a	-1,43	-0,15	5,00	17,00	0,29	0,00
NIM	-0,27	-0,34	0,89	0,99	0,34	0,16
ROAA	-0,92	-0,48	1,52	1,26	0,02	0,06
ROAE	-11,06	-5,71	20,44	13,33	0,02	0,00
CIR	0,52	-0,67	13,00	17,42	0,32	0,00
LTD	-2,16	-7,41	20,02	70,61	0,29	0,00

Objaśnienia: ^a średnie arytmetyczne podane w %; w pozostałych przypadkach są to punkty procentowe; pozostałe objaśnienia jak tabeli 2.

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 8. Wyniki panelowych testów pierwiastka jednostkowego dla poziomów danych rocznych w latach 2004 – 2009

wyszczególnienie	test LLC		test IPS		test MW	
	statystyka testowa	p - value	statystyka testowa	p - value	statystyka testowa	p - value
A/GDP	-14,46	0,00	-1,03	0,15	36,38	0,05
cre	2,89	0,98	2,55	0,99	2,62	1,00
Chinn - Ito	-4,83	0,00	-0,12	0,45	13,12	0,36
FA/A	-4,99	0,00	0,90	0,82	12,75	0,97
gdp	7,38	1,00	3,61	0,99	1,22	1,00
gdp ^a	8,49	1,00	4,12	1,00	1,24	1,00
IIP/GDP	-12,58	0,00	-0,16	0,43	28,35	0,25
LTD	-3,44	0,00	0,57	0,72	17,98	0,80
RATING	-11,18	0,00	0,13	0,55	17,34	0,63
SPREAD	-3,69	0,00	0,75	0,77	13,20	0,96
SPREAD ^a	-4,12	0,00	0,82	0,79	13,96	0,95

Objaśnienia: test LLC – test Levina, Lina, Chu; test IPS – test Ima, Pesarana, Shina; test MW – test Maddali, Wu; ^a – dane dla lat 2000 – 2009. Pozostałe objaśnienia jak w opisie relacji (1) oraz w tabeli 1.

Źródło: obliczenia własne.

Tabela 9. Wyniki panelowych testów pierwiastka jednostkowego dla pierwszych przyrostów danych rocznych w latach 2004 – 2009

wyszczególnienie	test LLC		test IPS		test MW	
	statystyka testowa	p - value	statystyka testowa	p - value	statystyka testowa	p - value
A/GDP	-24,67	0,00	-1,79	0,04	35,61	0,05
cre	-26,92	0,00	-2,60	0,00	31,04	0,15
Chinn - Ito	-2,66	0,00	-1,99	0,03	15,56	0,05
FA/A	-6,09	0,00	-2,15	0,02	60,57	0,00
gdp	-5,71	0,00	-0,94	0,07	36,54	0,05
gdp ^a	-6,12	0,00	-1,48	0,04	38,12	0,02
IIP/GDP	-15,59	0,00	-4,67	0,00	51,70	0,00
LTD	-4,85	0,00	-2,82	0,00	45,28	0,00
RATING	-4,06	0,00	-2,18	0,01	35,13	0,02
SPREAD	-5,78	0,00	-2,98	0,00	42,54	0,01
SPREAD ^a	-6,06	0,00	-2,99	0,00	43,58	0,00

Objaśnienia i źródło: jak w tabeli 8.

Tabela 10. Wyniki panelowych testów pierwiastka jednostkowego dla poziomów mikroekonomicznych danych rocznych w latach 2000 – 2009

wyszczególnienie	test LLC		test IPS		test MW	
	statystyka testowa	p - value	statystyka testowa	p - value	statystyka testowa	p - value
A/GDP	-8,22	0,00	4,89	1,00	293,44	0,94
cre	-40,11	0,00	-6,48	0,00	440,53	0,00
RATINGB	-3,08	0,00	0,70	0,76	98,58	0,17

Objaśnienia: RATINGB – syntetyczna ocena wystawiona przez agencje ratingowe podmiotowi zagranicznemu, od którego kapitałowo zależy bank działający w badanym kraju. Pozostałe oznaczenia jak w tabeli 8.

Źródło: ja w tabeli 8.

Tabela 11. Wyniki panelowych testów pierwiastka jednostkowego dla pierwszych przyrostów mikroekonomicznych danych rocznych w latach 2000 – 2009

wyszczególnienie	test LLC		test IPS		test MW	
	statystyka testowa	p - value	statystyka testowa	p - value	statystyka testowa	p - value
A/GDP	-23,27	0,00	-7,15	0,00	592,82	0,00
cre	-70,95	0,00	-10,99	0,00	620,49	0,00
RATINGB	-2,20	0,01	-1,89	0,03	97,31	0,00

Objaśnienia i źródło: jak w tabeli 10.



URZĄD KOMISJI NADZORU FINANSOWEGO
Plac Powstańców Warszawy 1
00-950 Warszawa

tel. (+48 22) 262-50-00
fax (+48 22) 262-51-11 (95)
e-mail: knf@knf.gov.pl

www.knf.gov.pl