Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe
Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach
ISSN 2083-8611 Nr 356 · 2018

Współczesne Finanse 13

Łukasz Kurowski

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie
Instytut Finansów
lukasz.kurowski@doktorant.sgh.waw.pl

Karol Rogowicz

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie
Instytut Finansów
karol.rogowicz@doktorant.sgh.waw.pl

KONWERGENCJA FINANSOWA W KRAJACH EUROPEJSKICH – WNIOSKI DLA POLITYKI PIENIĘŻNEJ I MAKROOSTROŻNOŚCIOWEJ[1]

Streszczenie: Celem artykułu była analiza synchronizacji cykli finansowych w krajach europejskich i ocena możliwości zidentyfikowania jednego europejskiego cyklu finansowego. Zastosowana metoda badawcza opiera się na wskaźniku synchronizacji Hardinga i Pagana [2002]. Ponadto, aby móc określić zasadność identyfikacji europejskiego cyklu finansowego, w niniejszym artykule zastosowano metodę umożliwiającą segregację najbardziej zbliżonych do siebie cykli finansowych w klastry. Wyniki sugerują, że zmiany poziomu synchronizacji cykli obserwuje się w okresie dwóch głównych wydarzeń, tj. powstania strefy euro oraz kryzysu subprime. Zidentyfikowano również wspólny cykl finansowy kształtowany przez 14 z 20 badanych krajów europejskich. Jednak analiza głównych składowych wykazała, że cykl ten w niewystarczający sposób wyjaśnia zmienność cykli finansowych poszczególnych krajów europejskich i jego przebieg jest istotnie różny od cyklu finansowego największej gospodarki UE, tj. Niemiec. Zatem ograniczona synchronizacja cykli finansowych: (1) uzasadnia konieczność pozostawienia pewnego zakresu autonomii krajowym organom makroostrożnościowym oraz (2) oznacza różny stopień procykliczności polityki pieniężnej względem cyklu finansowego w krajach strefy euro.

Słowa kluczowe: cykl finansowy, synchronizacja, polityka makroostrożnościowa.

JEL Classification: E44, F42, G21.

[1] Tekst wyraża prywatne poglądy autorów i nie może być traktowany jako oficjalne stanowisko instytucji, w której są zatrudnieni. Autorzy dziękują dr Pawłowi Smaga za konstruktywne uwagi do poprzedniej wersji tekstu.

Wprowadzenie

Przez wiele lat celem polityki gospodarczej było oddziaływanie na zmienne makroekonomiczne (w szczególności lukę popytową oraz inflację), a mniejszą wagę przykładano do zmiennych finansowych (np. akcji kredytowej czy cen nieruchomości). Globalny kryzys finansowy (*Global Financial Crisis* – GFC) zrewidował te podejście, co przełożyło się na postrzeganie sfery finansowej jako czynnika mającego istotny wpływ na procesy gospodarcze, nie tylko wewnątrz kraju, ale także w skali międzynarodowej, a potencjalnie negatywne skutki zaburzeń w sferze finansowej stały się obszarem szczególnych zainteresowań polityki makroekonomicznej.

Globalny kryzys finansowy uwidocznił silne powiązania pomiędzy różnymi gospodarkami. Dotyczyło to głównie powiązań pomiędzy sektorami finansowymi, których dynamiczny i niekontrolowany rozwój doprowadził do materializacji ryzyka systemowego. Konsekwencje kryzysu były również odczuwalne w realnej sferze gospodarki. Zgodnie z oszacowaniami Ollivaud oraz Turner [2014] zagregowane straty potencjalnej wartości PKB wśród krajów OECD, które doświadczyły kryzysu bankowego w 2008 r., sięgały 5,5%.

Celem artykułu jest sprawdzenie siły powiązań pomiędzy sferami finansowymi wybranych gospodarek europejskich z perspektywy narastających nierównowag w systemie finansowym, odzwierciedlonych przez cykl finansowy. Realizacja wskazanego celu jest ważna w co najmniej dwóch aspektach. Po pierwsze, literatura w dużym stopniu skupia się na badaniu konwergencji realnej pomiędzy gospodarkami [np. Orlowski 2005; Monfort, Cuestas, Ordonez, 2013], a pomija się natomiast „konwergencję finansową", której waga została podkreślona przez skutki GFC. Kolejny aspekt dotyczy efektywności polityki makroostrożnościowej. Wyniki badania mogą wskazać na istnienie jednego europejskiego cyklu finansowego, co będzie uzasadniało zacieśnienie współpracy pomiędzy nadzorcami makroostrożnościowymi na poziomie międzynarodowym.

Aby zrealizować postawione cele badawcze, zastosowaliśmy miarę synchronizacji znaną w literaturze pod nazwą *concordance index* (CI) zaproponowaną przez Hardinga i Pagana [2002]. Przedmiotem badania są cykle finansowe w 20 krajach europejskich w okresie 1992-2017. Indeks ten został wyznaczony zarówno dla całego okresu badawczego, jak i w ruchomym oknie obliczeniowym. Ponadto, w celu sprawdzenia istotności czynników zewnętrznych w kształtowaniu cyklu finansowego na poziomie każdego z analizowanych krajów, zastosowaliśmy metodę analizy skupień (tzw. *clustering*) z wykorzystaniem analizy głównych składowych (*Principal Component Analysis* – PCA).

Wyniki wskazują, że synchronizacja cykli finansowych pomiędzy badanymi krajami europejskimi jest zmienna w czasie. Najważniejsze zmiany poziomu synchronizacji zbiegały się z dwoma głównymi wydarzeniami, tj. powstaniem strefy euro oraz globalnym kryzysem finansowym. Ponadto zidentyfikowaliśmy wspólny cykl finansowy dla krajów europejskich, kształtowany przez 14 z 20 badanych gospodarek. Warto jednak zaznaczyć, że cykl ten w niewystarczający sposób wyjaśnia zmienność cykli finansowych poszczególnych krajów europejskich, a jego przebieg jest istotnie różny od kształtowania się cyklu finansowego największej gospodarki UE – Niemiec. W związku z tym wyniki przedstawione w niniejszym tekście dostarczają argumentów przeciwko całkowitej harmonizacji zasad prowadzenia polityki makroostrożnościowej na poziomie europejskim i są zgodne z badaniami Meller i Metiu [2015]. Ponadto w niniejszym tekście wskazano także na znaczenie polityki pieniężnej Europejskiego Banku Centralnego (EBC), która – zgodnie z otrzymanymi wynikami – działa najbardziej procyklicznie[2] względem tych gospodarek, których cykle finansowe wykazują najmniejszy stopień synchronizacji w skali międzynarodowej – dotyczy to przede wszystkim Niemiec, Holandii oraz Austrii.

Niniejszy artykuł został podzielony na kilka rozdziałów. Kolejna część artykułu dotyczy koncepcji cyklu finansowego i jego znaczenia dla polityki gospodarczej. Następnie została opisana zastosowana w artykule metoda badawcza. Z kolei w czwartej części przeanalizowaliśmy otrzymane wyniki oraz wskazaliśmy najważniejsze wnioski dla polityki gospodarczej (szczególnie makroostrożnościowej i monetarnej).

1. Koncepcja cyklu finansowego i jego znaczenie dla gospodarki

Cykl finansowy jest w literaturze względnie nowym pojęciem, a jego definicja jest silnie związana z ideą procykliczności sektora finansowego [np. Borio, Furfine, Lowe, 2001]. Zauważono, że zmienne finansowe znacznie lepiej przewidują kryzys niż zmienne realne, dlatego nie należy traktować na równi cyklu koniunkturalnego z cyklem finansowym [Drehmann, Borio, Tsatsaronis, 2012]. Cykl koniunkturalny odzwierciedlający wahania w sferze realnej zazwyczaj utożsamiany jest z fluktuacjami obejmującymi okres od 2 do 8 lat. Z kolei częstotliwość cyklu finansowego jest znacznie większa i wynosi od 8 do nawet 20

[2] Procykliczność zdefiniowano jako ekspansywną politykę pieniężną w sytuacji nadmiernej akcji kredytowej (tj. dodatniej luki kredytowej przekraczającej 2 p.p.).

lat, amplitudy jego wahań są większe niż w cyklu koniunkturalnym, a tym samym recesje znacznie silniejsze [Aikman, Haldane, Nelson 2015].

Konsensus w literaturze wskazuje na cykl koniunkturalny jako odpowiednik wahań PKB, mierzony przez lukę popytową. Cykl finansowy natomiast może opierać się na różnych zmiennych, takich jak chociażby ceny nieruchomości czy ceny aktywów finansowych [Claessens, Kose, Terrones, 2011]. Jednakże Drehmann, Borio i Tsatsaronis [2012] pokazali, że wskaźnikiem, który wykazuje najlepszą wartość prognostyczną w modelach wczesnego ostrzegania przed kryzysami finansowymi, jest luka kredytowa (rozumiana jako odchylenie wartości kredytu dla sektora niefinansowego w relacji do PKB od jego długoterminowego trendu). Podobne wyniki co do wartości prognostycznej tej zmiennej otrzymali także m.in. Alessi i Detken [2018] czy Reinhart i Rogoff [2009]. Konsekwencją tego jest powszechne traktowanie cyklu finansowego jako wahań w poziomie akcji kredytowej. W tym kontekście również w niniejszym artykule cykl finansowy jest wyznaczony jako odchylenie wskaźnika kredyt/PKB od długoterminowego trendu.

O ile oba wspomniane cykle mają różne charakterystyki, to jednak nie są to zupełnie niezależne zmienne. Badania Estrella i Mishkin [1998] potwierdzają, że włączenie do analiz informacji nadzorczych o sektorze bankowym (np. ratingi bankowe) wpływa na lepszą jakość predykcyjną modeli używanych do prognoz inflacji i bezrobocia. Inne badania sugerują, że prognozy wzrostu gospodarczego wymagają modelowania mechanizmów transmisji z uwzględnieniem zmiennych finansowych [Bjellerup, Shahnazarian, 2013]. Z kolei Dees i in. [2007] pokazali, że spadek cen aktywów w USA nie tylko prowadzi do spadku krajowego PKB w ciągu roku, ale również przekłada się spowolnienie dynamiki PKB w strefie euro w kolejnym roku. Powyższe badania podkreślają zasadność uwzględniania frykcji finansowych w modelach ekonomicznych.

Z punktu widzenia polityki gospodarczej decyzje podejmowane w ramach polityki pieniężnej opierają się na cyklu koniunkturalnym (odzwierciedlającym sytuację w realnej sferze gospodarki – szerzej: reguła Taylora), natomiast cykl finansowy jest wyznacznikiem dla polityki makroostrożnościowej. Zgodnie z zaleceniami Bazylejskiego Komitetu Nadzoru Bankowego nadzorca makroostrożnościowy powinien kierować się wielkością luki kredytowej w celu kalibracji poziomu tzw. kapitałowego bufora antycyklicznego. W niniejszym badaniu sprawdzimy również, w jakim stopniu polityka pieniężna EBC może okazać się procykliczna względem przebiegu zmiennych finansowych w wybranych krajów strefy euro, tj. sprawdzenie, czy polityka pieniężna mogła przyczynić się do wzmagania nadmiernej akcji kredytowej. Należy oczekiwać, że im większy

stopień synchronizacji cykli finansowych pomiędzy krajami, tym skala zróżnicowania miary procykliczności polityki pieniężnej względem zmiennych finansowych będzie relatywnie niewielka.

Ze względu na silne powiązania pomiędzy sektorami finansowymi różnych krajów niektórzy autorzy badali zasadność wyróżnienia globalnego cyklu finansowego. W tym kontekście Agrippino i Rey [2015] pokazali, że czynnik globalny w postaci polityki pieniężnej USA istotnie wyjaśnia kształtowanie się zmiennych globalnych, takich jak spread kredytowy czy ceny aktywów. Do podobnych wniosków doszli Bauer i in. [2016], którzy zidentyfikowali globalny cykl finansowy mający istotne znaczenie dla prowadzenie polityki pieniężnej w badanych przez nich krajach. Przyczyną tego jest wpływ globalnego czynnika cyklu finansowego na kurs walutowy oraz globalną premię za ryzyko.

Synchronizacja pomiędzy cyklami finansowymi jest względnie nowym punktem zainteresowań w literaturze. Warto jednak zaznaczyć, że np. Ahmed, Chaudhry i Straetmans [2017] na podstawie analizy dla 11 krajów strefy euro pokazali, że synchronizacja cykli finansowych jest silniejsza niż synchronizacja cykli koniunkturalnych. Również Scharnagl i Mandler [2016], używając analizy falkowej (*wavelet analyisis*), udowodnili, że poziom synchronizacji pomiędzy różnymi zmiennymi finansowymi wewnątrz danego kraju jest mniejszy niż synchronizacja tych samych zmiennych pomiędzy różnymi krajami strefy euro. Wyniki te mogą być podstawą do debaty w Unii Europejskiej nad wdrażaniem elementów wspólnej polityki makroostrożnościowej. Z drugiej jednak strony Meller oraz Metiu [2015] wskazali na brak europejskiego cyklu finansowego, udowadniając jednocześnie niezasadność prowadzenia wspólnej polityki makroostrożnościowej pomiędzy różnymi krajami. Patrząc na skalę globalną, Kurowski i Rogowicz [2018] udowodnili, że po globalnym kryzysie finansowym rośnie znaczenie synchronizacji zewnętrznej i istnieje jeden globalny cykl finansowy wyjaśniający istotną część zmienności cykli krajowych. W niniejszym tekście postaramy się odpowiedzieć na pytanie odnośnie zasadności prowadzenia wspólnej polityki makroostrożnościowej pomiędzy krajami europejskimi.

2. Metoda badawcza

W niniejszym badaniu cykl finansowy jest definiowany jako przebieg w czasie tzw. luki kredytowej, rozumianej jako odchylenie bieżącej wartości zmiennej kredyt/PKB od długoterminowego trendu. Wielkość tego odchylenia wyznaczana jest przy użyciu filtra HP z parametrem wygładzania lambda na

poziomie 400 000. Taki sposób wyznaczania cyklu finansowego jest zgodny z rekomendacjami Bazylejskiego Komitetu Nadzoru Bankowego [Basel Committee on Banking Supervision, 2010]. Próba badawcza składa się 20 krajów europejskich i danych kwartalnych w okresie 1. kwartał 1992 r. – 2. kwartał 2017 r. Ze względu na dostępność danych okres badawczy dla Czech oraz Rosji rozpoczyna się odpowiednio od 1. kwartału 1993 r. oraz 2. kwartału 1995 r.

W celu oszacowania skali synchronizacji pomiędzy cyklami finansowymi wykorzystaliśmy indeks synchronizacji (*concordance index*, CI) zaproponowany przez Hardinga i Pagana [2002]. Indeks ten jest powszechnie używany w literaturze do pomiaru synchronizacji pomiędzy cyklami koniunkturalnymi [np. Grigoras, Stanciu, 2015]:

$$\mathrm{CI} = \frac{1}{\mathrm{T}}\sum_{\mathrm{t}=1}^{\mathrm{n}}[\mathrm{C}_{\mathrm{t}}^{\mathrm{fin_A}}\,\mathrm{C}_{\mathrm{t}}^{\mathrm{fin_B}} + (1-\mathrm{C}_{\mathrm{t}}^{\mathrm{fin_A}})(1-\mathrm{C}_{\mathrm{t}}^{\mathrm{fin_B}}), \tag{1}$$

gdzie:

$$\mathrm{C}_{\mathrm{t}}^{\mathrm{fin_A}} = \begin{cases} 0, \text{gdy } \Delta \text{ luka kredytowa w cyklu A } < 0 \\ 1, \text{gdy } \Delta \text{ luka kredytowa w cyklu A } > 0 \end{cases},$$

$$\mathrm{C}_{\mathrm{t}}^{\mathrm{fin_B}} = \begin{cases} 0, \text{gdy } \Delta \text{ luka kredytowa w cyklu B } < 0 \\ 1, \text{gdy } \Delta \text{ luka kredytowa w cyklu B } > 0 \end{cases}.$$

Wskaźnik CI porównuje zmiany luki kredytowej pomiędzy badanymi cyklami w danym okresie czasu. Oznacza, to że przeciwne znaki zmian luki w okresie t w obu cyklach są traktowane jako brak synchronizacji. Wskaźnik ten może przyjmować wartości od 0 do 1, gdzie wartość równa 0 wskazuje, że analizowane cykle mają przeciwny przebieg. Natomiast poziom indeksu równy 1 informuje, że luki w obu cyklach zmieniają się zawsze w tym samym kierunku. Wskaźnik CI można zapisać również w inny sposób, uwzględniając statystyki rozkładu $\mathrm{C}_{\mathrm{t}}^{\mathrm{fin_A}}$ oraz $\mathrm{C}_{\mathrm{t}}^{\mathrm{fin_B}}$:

$$\mathrm{CI} = 1 + 2\rho_{\mathrm{C}}\sigma_{\mathrm{C,A}}\sigma_{\mathrm{C,B}} + 2\mu_{\mathrm{C,A}}\mu_{\mathrm{C,B}} - \mu_{\mathrm{C,A}} - \mu_{\mathrm{C,B}}, \tag{2}$$

gdzie μ_{C} oraz σ_{C} oznaczają odpowiednio średnią arytmetyczną oraz odchylenie standardowe poszczególnych cykli finansowych, natomiast ρ_{C} jest współczynnikiem korelacji pomiędzy nimi, wyznaczonym przy pomocy następującego równaniu regresji, wykorzystując uogólnioną metodę najmniejszych kwadratów:

$$\left(\frac{\mathrm{C}_{\mathrm{t}}^{\mathrm{fin_A}}}{\sigma_{\mathrm{C,A}}}\right) = \beta + \rho_{\mathrm{C}}\left(\frac{\mathrm{C}_{\mathrm{t}}^{\mathrm{fin_B}}}{\sigma_{\mathrm{C,B}}}\right) + \varepsilon_{\mathrm{t}}. \tag{3}$$

Drugi etap analizy opiera się na tzw. *clusteringu*, czyli grupowaniu gospodarek względem największej skali synchronizacji pomiędzy cyklami finansowymi. W tym celu wyznaczana jest miara desynchronizacji (jako dopełnienie wskaźnika CI do jedności), a następnie z każdej możliwej kombinacji pomiędzy cyklami finansowymi analizowanych gospodarek wybierane są najmniejsze wartości wskaźników (wskazujące na największy poziom synchronizacji).

W ten sposób na pierwszym etapie tworzone są pary krajów, w których cykle finansowe są zidentyfikowane jako najsilniej zsynchronizowane. Następnie dla każdej z tak zdefiniowanych par poszukiwana jest inna para lub też kraj nieprzypisany do żadnej z grup, który wskazany jest jako najbardziej powiązany z cyklami finansowymi danej pary. Procedura ta jest powtarzana do momentu przypisania wszystkich analizowanych gospodarek. Punktem odcięcia, wyznaczającym liczbę najbardziej podobnych klastrów w całej analizowanej grupie, jest poziom skali desynchronizacji zdefiniowany na podstawie analizy wskaźników synchronizacji dla szeregów czasowych wygenerowanych na podstawie analizy Monte Carlo − w niniejszej analizie wynoszący ok. 0,7.

3. Wyniki analizy

Przeprowadzone badanie synchronizacji cykli finansowych w Europie zostało podzielone na dwie części. W pierwszej części analizie poddano synchronizację cykli finansowych w dwóch wymiarach: przestrzennym (wskazując na powiązania pomiędzy poszczególnymi krajami) oraz czasowym (analizując zmiany synchronizacji w czasie). Z kolei druga część przedstawia ocenę możliwości wydzielenia oraz próbę oszacowania – bazując na oszacowaniach synchronizacji pomiędzy poszczególnymi krajami – jednego europejskiego cyklu finansowego, wspólnego dla jak największej liczby gospodarek europejskich. W drugiej części przedstawiono także potencjalne implikacje dla polityki makroostrożnościowej.

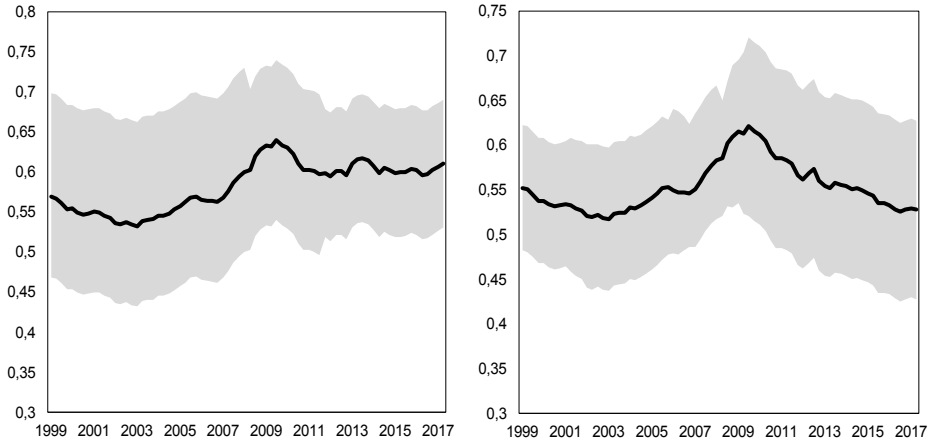
3.1. Synchronizacja cykli finansowych

Pierwszy etap naszej analizy skupia się na dwupoziomowym podejściu, tj. badaniu całkowitej synchronizacji cykli finansowych pomiędzy wszystkimi krajami w próbie oraz sprawdzenie zmian zagregowanego poziomu synchronizacji na przestrzeni lat 1992-2017. Charakter przestrzenny synchronizacji przedstawia załącznik 1.

Bazując na załączniku 1, można zauważyć, że poziom synchronizacji (mierzony wskaźnikiem CI) pomiędzy cyklami finansowymi wacha się od 0,36 do 0,77, co oznacza, że skala potencjalnej synchronizacji jest relatywnie umiarkowana. Innymi słowy, rozkład oszacowanych wskaźników synchronizacji podkreśla, że wartości ekstremalne określające skalę synchronizacji jako dużą (tj. dla wskaźników CI powyżej 0,8) nie są osiągane w analizowanej próbie. Z drugiej jednak strony, nie świadczy to o zupełnym braku synchronizacji w analizowanych gospodarkach, ponieważ zdecydowana większość obserwacji koncentruje się w przedziale powyżej 0,5, co prawda oznaczającego skalę powiązań jako umiarkowaną, ale jednak występującą. Co ciekawe, wyniki podobnego rzędu otrzymali również Avouyi-Dovi, Kierzenkowski, Lubochinsky, [2006].

Poddając wyniki bardziej szczegółowej analizie, można wskazać w niektórych przypadkach pewne prawidłowości. Po pierwsze, wysokość wskaźnika może odzwierciedlać powiązania pomiędzy krajami wynikające ze zbliżonego położenia geograficznego, np. wysokie wskaźniki CI pomiędzy krajami skandynawskimi czy wysoka synchronizacja pomiędzy cyklem finansowym Danii oraz Wielkiej Brytanii. Po drugie, wskaźnik osiąga największe wartości w sytuacji, gdy akcja kredytowa w dwóch branych pod uwagę krajach jest kształtowana przez ten sam czynnik. Patrząc na tabelę 1, można zauważyć wysoką synchronizację pomiędzy krajami, które doświadczyły kryzysu zadłużeniowego, tj. Hiszpania, Grecja, Włochy i Portugalia (CI pomiędzy tymi krajami kształtuje się w granicach 0,62-0,77), lub pomiędzy krajami, które odczuły problemy związane z wysokim poziomem zasłużenia w walutach obcych, np. Polska oraz Węgry. Po trzecie, cykl finansowy Niemiec nie jest istotnie zsynchronizowany z żadnym z cykli finansowych pozostałych badanych krajów – ta obserwacja będzie szczegółowo omówiona na późniejszym etapie analizy.

Kolejnym elementem badania jest wymiar czasowy synchronizacji. Na rysunku 1 przedstawiono zmiany wskaźnika CI pomiędzy krajami strefy euro (lewa część rys. 1) oraz w całej próbie.



Objaśnienie: wskaźnik CI obliczono w ruchomym oknie 10 kwartałów, czarna linia oznacza medianę, natomiast szary obszar wyznacza przedział pomiędzy 10. i 90. kwartylem oszacowań dla poszczególnych gospodarek.

Rys. 1. Zmiana skali synchronizacji cykli finansowych w czasie dla krajów strefy euro (lewy panel) oraz wszystkich krajów w próbie (prawy panel)

Źródło: Opracowanie własne.

W obu grupach poziom synchronizacji zaczyna spadać od początku okresu analizy, tj. od powstania strefy euro. Można to wiązać z faktem, że kraje w różnym stopniu doświadczały wzrostu akcji kredytowej na skutek wstąpienia w obszar stóp procentowych EBC. Różne poziomy dostosowań do jednolitych stóp procentowych w ramach strefy euro spowodowały, że cykle finansowe krajów europejskich ulegały zmianom z inną częstotliwością i często w innych kierunkach. W literaturze zmiany gospodarcze pod wpływem wstąpienia do strefy euro są szeroko opisywane pod nazwą *boom-bust cycle* [np. Brzoza-Brzezina, Jacquinot, Kolasa, 2010].

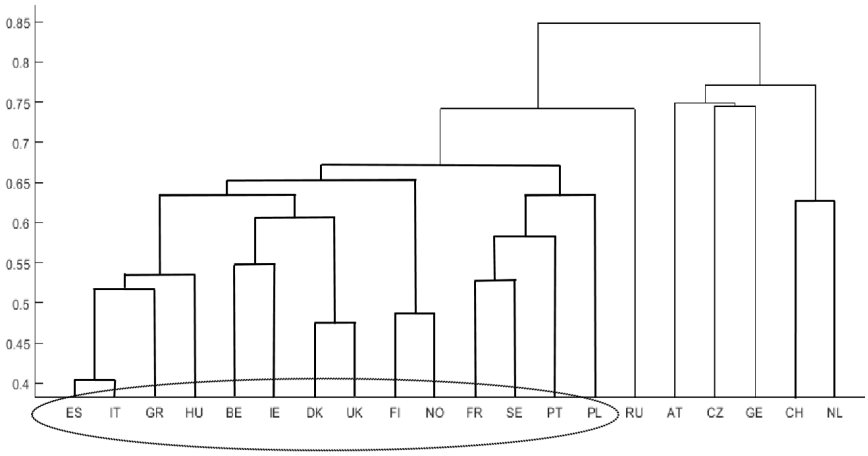
Wzrost wskaźnika CI następuje po roku 2005, kiedy akcja kredytowa w większości krajów przyspiesza na skutek wzrostu cen nieruchomości. Wzrost akcji kredytowej kształtowanej przez podobne czynniki jest obserwowany do końca roku 2008 (do upadku Banku Lehman Brothers), dlatego też cykle finansowe do tego roku są coraz mocniej zsynchronizowane. Od 2009 r. obserwuje się jednak spadek poziomu synchronizacji spowodowany różnymi ścieżkami dochodzenia do poziomu równowagi po globalnym kryzysie finansowym.

Biorąc pod uwagę aspekt zróżnicowania synchronizacji w grupie, należy wskazać, że na początku powstania strefy euro synchronizacja pomiędzy krajami ze wspólną walutą jest mocno zróżnicowana. Efekt ten z biegiem czasu częściowo zanika, prawdopodobnie na skutek coraz mocniejszych powiązań gospo-

darczych pomiędzy krajami strefy euro. Odwrotny efekt jest obserwowany w krajach poza strefą euro, gdzie zróżnicowanie synchronizacji rośnie z biegiem czasu i jest to związane z różnymi ścieżkami powrotu do stany równowagi.

3.2. Europejski cykl finansowy i jednolita polityka makroostrożnościowa

Chcąc zidentyfikować europejski cykl finansowy, posłużono się grupowaniem krajów do odpowiednich klastrów (tzw. *cluster analysis*). Metoda ta w niniejszym badaniu służy do identyfikacji najbardziej podobnych do siebie cykli finansowych i dzieli je na odpowiednie grupy. W związku z tym na rysunku 2 przedstawiono dendrogram hierarchicznej struktury klastrów w całym okresie.



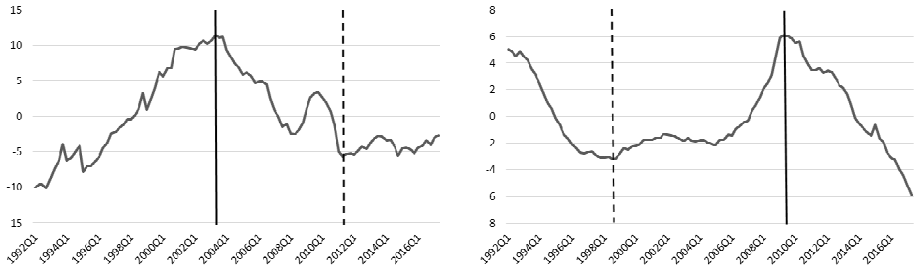
Objaśnienie: wysokość kolumn oznacza skalę synchronizacji pomiędzy wybranymi grupami – im niższa kolumna, tym wyższy poziom synchronizacji. Z kolei różnymi kolorami oznaczono zidentyfikowane – przy oszacowanym poziomie odcięcia – grupy krajów z najbardziej zbieżnymi cyklami finansowymi.

Rys. 2. Dendrogram klastrów w całym badanym okresie

Źródło: Opracowanie własne.

Na podstawie rysunku 2 możemy zidentyfikować jeden dominujący klaster (zakreślony okręgiem), składający się z 14 na 20 badanych krajów. Analiza głównych składowych wykazała, że wspólny czynnik globalny wyjaśnia średnio ok. 62% zmienności cykli finansowych krajów zaliczających się do tego klastra. Nie jest to jednak silna podstawa do identyfikacji jednego europejskiego cyklu finansowego, ponieważ poza głównym klastrem znalazły się takie kraje, jak Niemcy, Austria czy Holandia, które są odpowiedzialne za prawie 30% PKB w Unii Europejskiej. Trudno jest zatem uznać, że istnieje europejski cykl finan-

sowy, jeżeli poza klastrem znajduje się największa gospodarka UE. Co więcej, zgodnie z rysunkiem 3 przebieg cyklu finansowego Niemiec jest istotnie różny od przebiegu cyklu finansowego największego zidentyfikowanego klastra.



Objaśnienie: okresy szczytów (czarna pionowa linia) i załamań (przerywana pionowa linia) cyklu finansowego zostały wyznaczone za pomocą algorytmu BBQ [Bry, Boschan, 1971]. Założono, że minimalna ilość kwartałów w danej fazie (ekspansji, spowolnienia, recesji lub ożywienia) wynosi 10 kwartałów, co odpowiada ok. 10-letniemu cyklowi finansowemu.

Rys. 3. Cykl finansowy Niemiec (górny panel) a cykl największego klastra (dolny panel)

Źródło: Opracowanie własne.

Porównując cykl finansowy w dominującym klastrze oraz cykl finansowy Niemiec, można zauważyć, że w 65% obserwacji mamy do czynienia z zupełnie innym ich przebiegiem, tj. z przeciwnymi znakami luk kredytowych. W przypadku Niemiec wielkość ta osiąga maksymalny poziom w II kwartale 2003 r., w tym samym momencie luka kredytowa w dominującym klastrze była ujemna. Istotne różnice w przebiegu cykli finansowych Niemiec i innych gospodarek zostały także zidentyfikowane m.in. przez Strohsal, Proano i Woltersa [2015]. Jedną z przyczyn takich różnic może być model bankowości relacyjnej Niemiec, opartej na długoterminowym finansowaniu, co skutkuje większą odpornością systemu bankowego na zjawisko *credit crunch* (tj. dynamiczne zmniejszenie dostępności pożyczek i kredytów). W konsekwencji recesje sektora finansowego Niemiec są znacznie słabsze niż w innych krajach [Vitols, 1998; Comunale, 2015].

Wykorzystywany w niniejszej analizie wskaźnik synchronizacji posiada dwie podstawowe cechy. Po pierwsze, wskazuje na poziom tzw. synchronizacji bilateralnej, tj. występującej pomiędzy dwoma dowolnie wybranymi szeregami czasowymi, a nie np. w całej zidentyfikowanej grupie podobnych gospodarek. Po drugie, oszacowana miara określa poziom synchronizacji w ujęciu statystycznym, tzn. nie uwzględnia m.in. występowania efektów opóźnionych wpływających na zachowania cyklu finansowego w innej – zidentyfikowanej jako podobna – gospodarce.

Wychodząc od tych dwóch właściwości oraz bazując na przeprowadzonym grupowaniu przy pomocy analizy skupień, w kolejnym etapie zbadano dwa dodatkowe zjawiska: (1) na ile synchronizacja w poszczególnych klastrach jest synchronizacją czystą (tj. czy cecha statyczności przyjętej miary nie zaburza w istotnym stopniu mierzonego poziomu synchronizacji) oraz (2) jaka jest skala wpływu synchronizacji cząstkowej wewnątrz zidentyfikowanej grupy krajów na miarę synchronizacji bilateralnej. Niniejszą część analizy przeprowadzono jedynie dla zidentyfikowanego klastra głównego. W przypadku drugiego ze wskazanych klastrów zbyt mała liczba krajów uniemożliwiłaby przeprowadzenie oraz sformułowanie nieobciążonych wniosków. W odniesieniu do pierwszego z tych podejść oceniliśmy, w jakim stopniu zjawiska skrajne w cyklu finansowym są obserwowane dokładnie w tych samych okresach w poszczególnych gospodarkach z grupy. Innymi słowy, sprawdzono, czy wykorzystanie opóźnień (maksymalnie do 2 lat) zmienia skalę synchronizacji cykli finansowych, w szczególności w przypadku występowania tzw. czystej synchronizacji mierzonej w sposób statyczny (załącznik 1) każdy inny układ opóźnień zmniejszyłby oszacowania wskaźników synchronizacji. Oznacza to, że nie istnieje taka kombinacja niewielkich opóźnień szeregów cykli finansowych, która maksymalizuje funkcję celu mówiącą o wzroście wskaźników synchronizacji względem oszacowania statycznego pomiędzy gospodarkami należącymi do danego klastra. Taka potencjalna zależność zachodzi również w przeciwnym kierunku, tj. w przypadku zidentyfikowania nieczystej synchronizacji cykli w ujęciu statycznym można oczekiwać wzrostu szacunków synchronizacji pomiędzy cyklami finansowymi wewnątrz zidentyfikowanych klastrów. Wynik przeprowadzonej analizy wskazuje, że uwzględniając optymalną liczbę opóźnień szeregów w zidentyfikowanej grupie krajów dla wszystkich krajów, otrzymano wyższe wskaźniki synchronizacji (tabela 1). Oznacza to, że można pozytywnie zweryfikować hipotezę o synchronizacji „nieczystej" i wnioskować także o możliwości występowania efektu zarażania pomiędzy cyklami finansowymi wewnątrz zidentyfikowanego klastra.

Tabela 1. Średnia synchronizacja wewnątrz głównego klastra

Klaster 1					
Ujęcie statyczne		**Z opóźnieniami**		**Efekt krajow trzecich**	
ES	0,65	DK	0,729	IE	0,203
IT	0,626	SE	0,719	SE	0,169
SE	0,62	ES	0,708	NO	0,127
GR	0,617	GR	0,703	FI	0,126
FI	0,609	IT	0,702	ES	0,112
BE	0,609	FI	0,7	BE	0,109
HU	0,608	HU	0,699	PT	0,079
IE	0,608	PL	0,691	HU	0,073
DK	0,603	FR	0,674	GR	0,072
UK	0,602	NO	0,654	DK	0,071
PT	0,592	PT	0,645	FR	0,05
NO	0,584	IE	0,644	IT	0,049
FR	0,581	BE	0,64	PL	0,035
PL	0,576	PT	0,632	UK	0,014
średnia	**0,606**		**0,681**		**0,092**

Objaśnienie: w tabeli przedstawiono trzy różne specyfikacje dla średniego poziomu wskaźnika synchronizacji CI względem wszystkich krajów w zidentyfikowanym głównym klastrze.

Źródło: Opracowanie własne.

Dodatkowo należy zauważyć, że wspomniane podejście zmienia jednocześnie kompozycję skali synchronizacji wewnątrz klastra. W ujęciu statycznym gospodarką, której cykl finansowym jest najbardziej zsynchronizowany z innymi gospodarkami głównego klastra, była Hiszpania, najmniej natomiast – Polska. Prawdopodobnie jest to związane z położeniem geograficznym Polski, która znajduje się pod wpływem zarówno rozwijających się krajów Europy Środkowo-Wschodniej, jak i gospodarki niemieckiej, która – zgodnie z przedstawionymi wcześniej wynikami – ma istotnie różny cykl finansowy od innych krajów europejskich. Z kolei uwzględnienie optymalnej ilości opóźnień jako gospodarki o największej i najmniejszej synchronizacji międzynarodowej wskazuje odpowiednio Danię i Portugalię. Oznacza to, że w takich gospodarkach, jak Dania czy Polska, istotnym czynnikiem zwiększającym synchronizację cykli finansowych może być efekt zarażania związany z czynnikiem międzynarodowym wpływającym na zmienne finansowe.

Drugie wskazane podejście pozwala ocenić, na ile miara synchronizacji bilateralnej (oszacowana z wykorzystaniem wskaźnika CI) pozwala wiarygodnie ocenić skalę synchronizacji, która wynika z wewnętrznych cech strukturalnych analizowanej gospodarki, a na ile istotne jest uwzględnienie czynników związanych z cyklami finansowymi z innych, tzw. trzecich gospodarek. Otrzymane wyniki wskazują, że uwzględnienie wspomnianego efektu zmienia poziom syn-

chronizacji cykli finansowych jedynie w niewielkiej skali (tabele 1 i 2). Efekt ten jest najsilniejszy dla relatywnie niewielkich gospodarek − takich jak Irlandii, Szwecji czy Norwegii − co pozostaje w zgodności z podstawową intuicją wskazującą na ich większą podatność na wpływ impulsów z większej liczby gospodarek niż tylko z jednej, najbardziej istotnej. Warto także podkreślić, że wyniki dostarczone przez analizę efektu krajów trzecich są w dużym stopniu podobne do oszacowań synchronizacji bilateralnej pomiędzy cyklami finansowymi (załącznik 1 vs tabela 2).

Tabela 2. Efekt krajów trzecich dla synchronizacji bilateralnej wewnątrz głównego klastra

	BE	DK	ES	FI	FR	GR	HU	IE	IT	NO	PL	PT	SE	UK
BE		-0,276*	-0,04	-0,194	0,157	-0,312*	0,202	0,143**	0,024	0,071	0,064	0,853	0,524	0,203
DK	-0,264*		0,139	-0,105	0,11	-0,06	0,427	-0,034	-0,018	0,437	-0,194*	0,017	0,358	-0,118*
ES	-0,054	0,551**		0,42*	-0,192**	0,272***	-0,237*	0,774***	0,217***	-0,719	0,096	0,107	-0,285	0,235
FI	-0,068	-0,038	0,005		0,127	0,016	-0,026	0,062	0,078**	0,415***	-0,081	0,006	0,026	-0,053
FR	0,615*	0,452	0,554**	0,421		0,62***	-0,92***	-0,074	0,201*	-0,291	0,209	-0,831***	0,2***	0,462
GR	-0,175*	-0,156	0,499*	0,11	0,393**		0,568***	0,346	0,036**	0,089	0,135*	0,209**	0,374	-0,446*
HU	0,182*	0,401	-0,157*	-0,065	-0,211	0,205**		0,682	0,165	-0,116	0,048*	-0,303	-0,026	0,174
IE	0,05***	0,072	0,064	0,178	-0,008	0,006	0,048**		-0,01	0,043	0,009	-0,107**	0,02	-0,089
IT	0,093	-0,073	0,617**	0,562	0,197*	0,056	0,706**	-0,088		0,26	-0,364**	0,816**	0,598*	-0,341
NO	0,026	0,164	-0,191	0,426***	-0,084	0,013	-0,047	0,351	0,024		0,215***	-0,32	-0,011	0,23
PL	0,103	-0,324	0,113	-0,369	0,085	0,087	0,086**	0,324	-0,151	0,896**		0,629	0,535**	-0,069
PT	0,211	0,004	0,019	0,388	-0,116	0,12	-0,084	-0,06**	0,052**	-0,22	0,097*		-0,059*	0,03
SE	0,434*	0,31**	-0,174	0,061	0,042	0,125	-0,024	0,381	0,129	-0,026	0,277***	-0,196		-0,038
UK	0,261**	-0,158	0,29	-0,193	0,151**	-0,23	0,248**	-0,161*	-0,114*	0,82**	-0,055	0,154	-0,058	
średnia	**0,109**	**0,071**	**0,134**	**0,126**	**0,05**	**0,071**	**0,073**	**0,203**	**0,049**	**0,127**	**0,035**	**0,079**	**0,169**	**0,014**

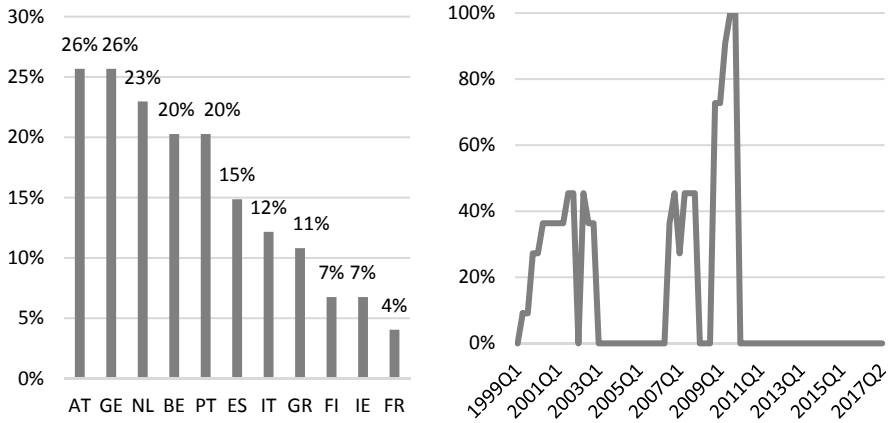
Objaśnienie: w tabeli przedstawiono współczynniki z równania regresji liniowej pomiędzy cyklami finansowymi według głównego klastra, gdzie zmienne w kolumnach są objaśniane przez zmienne w poszczególnych wersach. Symbole *, ** oraz *** oznaczają statystyczną istotność na poziomach odpowiednio 10%, 5% oraz 1%.

Źródło: Opracowanie własne.

Przekładając powyższą analizą na wnioski dla polityki makroostrożnościowej, należy wskazać, że całkowita harmonizacja polityki makroostrożnościowej w krajach europejskich będzie jedne kraje uprzywilejowała (tj. wspierała dochodzenie akcji kredytowej do poziomu równowagi), a na inne wpływała procyklicznie. Przyczyną tego jest zróżnicowanie cykli finansowych gospodarek europejskich oraz brak jednoznacznych dowodów na istnienie jednego europejskiego cyklu finansowego, co jest zgodne z wynikami badań m.in. Meller oraz Metiu [2015]. Krajowe organy makroostrożnościowe powinny nadal posiadać pewien poziom autonomii mogący redukować nierównowagi finansowe specyficzne dla danego kraju, co jednak nie oznacza zupełnego braku potrzeby koordynacji pomiędzy tymi organami. Brak współpracy ze strony nadzorców może doprowadzić do pojawienia się arbitrażu regulacyjnego, co uzasadnia mechanizm wzajemnego stosowania niektórych instrumentów makroostrożnościowych. Dodatkowo możliwość występowania efektu zarażenia pomiędzy gospodarkami w głównym zidentyfikowanym klastrze również

może nieść kolejny wniosek dla polityki makroostrożnościowej, tj. konieczność szczegółowego monitorować sytuacji sektora finansowego kraju najbardziej powiązanego z daną gospodarką.

Istotnym czynnikiem, który przekłada się na implikacje dla polityki makroostrożnościowej, jest procykliczny charakter polityki pieniężnej, oddziaływującej na akcję kredytową, a także szerzej na stabilność finansową [np. Adrian, Shin, 2008; Juselius i in. 2017]. W związku z tym w niniejszej analizie sprawdzono, jakie wnioski dla zróżnicowania procykliczności polityki pieniężnej mogą wynikać ze stopnia synchronizacji cykli finansowych. W tym celu analizie poddano okres czasu, przez jaki polityka pieniężna EBC może być oceniona jako procykliczna względem zmiennych finansowych dla krajów będących członkami strefy euro od początku jej istnienia. Nastawienie polityki pieniężnej ustalono na podstawie luki realnej stopy procentowej, tj. różnicy pomiędzy bieżącym poziomem realnej stopy procentowej a trendem wyznaczonym przy użyciu filtra Kalmana. Zgodnie z tym polityka pieniężna może zostać określona jako ekspansywna, jeśli luka realnej stopy procentowej jest ujemna. Wyniki tej analizy przedstawiono w postaci udziału obserwacji, w których polityka pieniężna była ekspansywna, mimo iż akcja kredytowa była istotnie powyżej poziomu równowagi (rys. 4). Jednocześnie za istotnie nadmierny poziom akcji kredytowej przyjęto poziom luki kredytowej uznawany przez Bazylejski Komitet Nadzoru Bankowego jako graniczna wartość, powyżej której należy zawiązać antycykliczny bufor kapitałowy – tj. poziom powyżej 2 p.p.



Objaśnienie: wartości oznaczają frakcję czasu procykliczności polityki pieniężnej w odniesieniu do całego okresu badawczego.

Rys. 4. Procykliczność polityki pieniężnej w podziale na kraje (lewa część) oraz zmiany w czasie (prawa część)

Źródło: Opracowanie własne.

Zgodnie z przedstawionymi na rysunku 4 wynikami Austria, Niemcy oraz Holandia charakteryzują się największym poziomem procykliczności polityki pieniężnej względem cyklu finansowego (powyżej 20% obserwacji). Co istotne, wcześniejszy etap analizy zidentyfikował te kraje jako te, które znajdują się poza głównym zidentyfikowanym klastrem. Podkreśla to zarazem, że polityka pieniężna w ramach strefy euro działa procyklicznie względem cykli finansowych w krajach, które są w najmniejszym stopniu zsynchronizowane z innymi krajami europejskimi. Dlatego szczegółowym obszarem innych badań nie powinien być tylko problem jednolitej polityki pieniężnej strefy euro, w której kraje są zróżnicowane pod kątem zmiennych makroekonomicznych (inflacji i luki popytowej), ale również procykliczny charakter polityki pieniężnej względem zmiennych finansowych (np. akcji kredytowej, cen nieruchomości czy cen aktywów). Wnioski z badań prowadzonych w tym kierunku ułatwiłyby koordynację pomiędzy polityką makroostrożnościową i polityką pieniężną oraz wpłynęłyby na minimalizację strat wynikających z konfliktowego charakteru obu polityk.

Analizując zmiany w czasie (prawa część rys. 4), wyraźnie widać, że procykliczność polityki pieniężnej dominowała w 2 okresach – przed 2003 r. oraz przed globalnym kryzysem finansowym. Banki centralne po upadku Lehman Brothers zaczęły obniżać stopy procentowe, jednak akcja kredytowa nadal była w krajach europejskich wysoka, co wpłynęło na wzrost udziału procykliczności. Potwierdza to zasadność wdrażania makroostrożnościowych instrumentów antycyklicznych (w tym szczególnie antycyklicznego bufora kapitałowego), który ma za zadanie ograniczanie akcji kredytowej i zachęcanie banki do gromadzenia kapitału na wypadek sytuacji kryzysowej.

Podsumowanie

Celem artykułu była ocena stopnia podobieństw w przebiegu cykli finansowych pomiędzy krajami europejskimi. Przeanalizowano kształtowanie się luk kredytowych wybranych krajów europejskich w dwóch aspektach: (1) synchronizacji cykli finansowych pomiędzy poszczególnymi krajami oraz (2) identyfikacji podobnych grup cykli finansowych i wydzielenie jednego cyklu na poziomie europejskim. Znaczenie przedstawionych w tekście wyników skupia się głównie na wnioskach dla polityki gospodarczej. Jako że akcja kredytowa jest wyznacznikiem dla polityki makroostrożnościowej, to kraje z największym poziomem synchronizacji cykli powinny być szczegółowo monitorowane przez krajowych i międzynarodowych nadzorców makroostrożnościowych.

Wyniki wskazują, że istotny poziom synchronizacji cykli finansowych dotyczy krajów o zbliżonym położeniu geograficznym (kraje skandynawskie) oraz krajów, których akcja kredytowa jest kształtowana przez podobne czynniki ryzyka, np. kredyty walutowe (Polska i Węgry) czy kryzys zadłużeniowy (Włochy, Grecja, Hiszpania, Portugalia). Zidentyfikowano również klaster cykli finansowych składający się z 14 na 20 badanych krajów. Jednakże rezultaty otrzymane w wyniku analizy skupień nie dostarczyły jednoznacznych dowodów na wydzielenie jednego europejskiego cyklu finansowego. Głównym powodem takiego wniosku jest istotnie różny przebieg cyklu finansowego Niemiec od cykli większości krajów europejskich. Wskazaliśmy również, że synchronizacja cykli pomiędzy krajami w głównym zidentyfikowanym klastrze jest większa, jeśli uwzględnimy w obliczeniach opóźnienia. Jest to zarazem argument przemawiający za możliwością istnienia efektu zarażania pomiędzy krajami wchodzącymi w skład głównego klastra.

Wnioskiem dla polityki gospodarczej jest przede wszystkim potwierdzenie, że całkowita harmonizacja zasad prowadzenia polityki makroostrożnościowej na poziomie europejskim będzie jedne kraje uprzywilejowała (wspierała rozwój gospodarczy oparty na rozwoju akcji kredytowej na poziomie równowagi), a na inne działała procyklicznie. Krajowy nadzorca makroostrożnościowy powinien nadal mieć swobodny zakres stosowania instrumentów makroostrożnościowych nakierowanych na nierównowagi finansowe specyficzne dla danego kraju. W przypadku polityki pieniężnej wyniki wskazały także na wyższy poziom procykliczności stóp procentowych EBC względem cykli finansowych krajów, które wykazują najmniejszy stopień międzynarodowej synchronizacji cykli finansowych – dotyczy to przede wszystkim Niemiec, Holandii oraz Austrii.

Załącznik 1. Synchronizacja pomiędzy różnymi krajami na podstawie wskaźnika CI

cross-CI	AT	BE	CH	CZ	DK	ES	FI	FR	GE	GR	HU	IE	IT	NL	NO	PL	PT	RU	SE	UK
AT		0,59*	0,46	0,52	0,54	0,59*	0,59*	0,56*	0,57*	0,54	0,5	0,6*	0,58*	0,53	0,5	0,5	0,47	0,52	0,47	0,63*
BE	0,59*		0,54	0,55	0,54	0,61*	0,65**	0,62*	0,57*	0,6*	0,58*	0,66**	0,58*	0,55	0,64*	0,58*	0,57*	0,6*	0,65**	0,61*
CH	0,46	0,54		0,52	0,53	0,46	0,5	0,55	0,56*	0,51	0,49	0,45	0,47	0,6*	0,45	0,49	0,54	0,36	0,46	0,48
CZ	0,52	0,55	0,52		0,54	0,51	0,5	0,55	0,55	0,64*	0,56*	0,53	0,54	0,5	0,4	0,5	0,56*	0,48	0,62*	0,5
DK	0,54	0,54	0,53	0,54		0,7**	0,6*	0,59*	0,44	0,57*	0,61*	0,67**	0,63*	0,56*	0,55	0,49	0,56*	0,56*	0,6*	0,7**
ES	0,59*	0,61*	0,46	0,51	0,7**		0,69**	0,54	0,37	0,7**	0,68**	0,64*	0,77***	0,51	0,6*	0,58*	0,63*	0,55	0,65**	0,63*
FI	0,59*	0,65**	0,5	0,5	0,6*	0,69**		0,54	0,43	0,58*	0,64*	0,62*	0,6*	0,57*	0,7**	0,54	0,57*	0,53	0,59*	0,57*
FR	0,56*	0,62*	0,55	0,55	0,59*	0,54	0,54		0,54	0,61*	0,55	0,57*	0,57*	0,54	0,53	0,57*	0,62*	0,54	0,68**	0,54
GE	0,57*	0,57*	0,56*	0,55	0,44	0,37	0,43	0,54		0,38	0,54	0,42	0,5	0,49	0,46	0,54	0,49	0,48	0,47	0,49
GR	0,54	0,6*	0,51	0,64*	0,57*	0,7**	0,58*	0,61*	0,38		0,67**	0,63*	0,67**	0,48	0,49	0,61*	0,62*	0,55	0,62*	0,62*
HU	0,5	0,58*	0,49	0,56*	0,61*	0,68**	0,64*	0,55	0,54	0,67**		0,55	0,67**	0,52	0,57*	0,63*	0,54	0,62*	0,58*	0,6*
IE	0,6*	0,66**	0,45	0,53	0,67**	0,64*	0,62*	0,57*	0,42	0,63*	0,55		0,63*	0,62*	0,55	0,57*	0,56*	0,58*	0,62*	0,6*
IT	0,58*	0,58*	0,47	0,54	0,63*	0,77***	0,6*	0,57*	0,5	0,67**	0,67**	0,63*		0,46	0,57*	0,51	0,66**	0,62*	0,68**	0,58*
NL	0,53	0,55	0,6*	0,5	0,56*	0,51	0,57*	0,54	0,49	0,48	0,52	0,62*	0,46		0,54	0,54	0,53	0,38	0,49	0,59*
NO	0,5	0,64*	0,45	0,4	0,55	0,6*	0,7**	0,53	0,46	0,49	0,57*	0,55	0,57*	0,54		0,63*	0,58*	0,56*	0,58*	0,58*
PL	0,5	0,58*	0,49	0,5	0,49	0,58*	0,54	0,57*	0,54	0,61*	0,63*	0,57*	0,51	0,54	0,63*		0,6*	0,51	0,6*	0,56*
PT	0,47	0,57*	0,54	0,56*	0,56*	0,63*	0,57*	0,62*	0,49	0,62*	0,54	0,56*	0,66**	0,53	0,58*	0,6*		0,45	0,63*	0,53
RU	0,52	0,6*	0,36	0,48	0,56*	0,55	0,53	0,54	0,48	0,55	0,62*	0,58*	0,62*	0,38	0,56*	0,51	0,45		0,66**	0,54
SE	0,47	0,65**	0,46	0,62*	0,6*	0,65**	0,59*	0,68**	0,47	0,62*	0,58*	0,62*	0,68**	0,49	0,58*	0,6*	0,63*	0,66**		0,55
UK	0,63*	0,61*	0,48	0,5	0,7**	0,63*	0,57*	0,54	0,49	0,62*	0,6*	0,6*	0,58*	0,59*	0,58*	0,56*	0,53	0,54	0,55	

Objaśnienie: Symbole *,** oraz *** oznaczają statystyczną istotność na poziomach odpowiednio 10%, 5% oraz 1%.

Źródło: Opracowanie własne.

Literatura

Adrian R., Shin H. (2008), *Financial Intermediaries, Financial Stability, and Monetary Policy*, Federal Reserve Bank of New York Staff Reports, No. 346.

Agrippino S., Rey H. (2015), *World Asset Markets and the Global Financial Cycle*, NBER Working Paper, No. 21722.

Ahmed J., Chaudhry S.M., Straetmans S. (2017), *Business and Financial Cycles in the Eurozone: Synchronization or Decoupling*, "The Manchester School", Vol. 86, No. 3, s. 358-389.

Aikman D., Haldane A.G., Nelson B. (2015), *Curbing the Credit Cycle*, "The Economic Journal", Vol. 125(585), s. 1072-1079.

Alessi L., Detken C., (2018), *Identifying Excessive Credit Growth and Leverage*, "Journal of Financial Stability", Vol. 35, s. 215-225.

Avouyi-Dovi S., Kierzenkowski R., Lubochinsky C. (2006), *Are Business and Credit Cycles Converging or Diverging? A Comparison of Poland, Hungary, the Czech Republic and the Euro Area*, Working Papers, No. 144, Banque de France.

Basel Committee on Banking Supervision (2010), *Guidance for National Authorities Operating the Countercyclical Capital Buffer*, Bank for International Settlements.

Bauer G., Pasricha G., Sekkel R., Terajima Y. (2016), *The Global Financial Cycle, Monetary Policies and Macroprudential Regulations in Small, Open Economies*, Bank of Canada Staff Working Paper, No. 38.

Bjellerup M., Shahnazarian H. (2013), *The Interaction between the Financial System and the Real Economy*, Report from the Economic Affairs Department at the Ministry of Finance, Sweden.

Borio C., Furfine C., Lowe P. (2011), *Procyclicality of the Financial System and Financial Stability: Issues and Policy Options*, "BIS Papers", No. 1, s. 1-57.

Bry G., Boschan C. (1971), *Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Programs*, NBER Books, National Bureau of Economic Research Inc., Cambridge.

Brzoza-Brzezina M., Jacquinot P., Kolasa M. (2010), *Can We Prevent Boom-Bust Cycles during Euro Area Accession?* "ECB Working Paper", No. 1280.

Claessens S., Kose M.A., Terrones E.M. (2011), *How Do Business and Financial Cycles Interact?* IMF Working Paper, No. WP/11/88.

Comunale M. (2015), *Financial Cycle Measures For 41 Countries: A New Database*, Bank of Lithuania, Occasional Paper, No. 9.

Dees S., di Mauro F., Pesaran M.H., Smith L.V. (2007), *Exploring the International Linkages of the Euro Area: A Global VAR Analysis*, "Journal of Applied Econometrics", No. 22(1), s. 1-38.

Drehmann M., Borio C., Tsatsaronis K. (2012), *Characterising the Financial Cycle: Don't Lose Sight of the Medium Term!* "Bank for International Settlements Working Papers", No. 380.

Estrella A., Mishkin F. (1998), *Predicting U.S. Recessions: Financial Variables As Leading Indicators*, "The Review of Economics and Statistics", Vol. 80, s. 45-61.

Grigoras V., Stanciu I.E. (2015), *New Evidence on the Synchronization of Business Cycles: Is there an European Business Cycle?* "International Economics", Vol. 147, s. 27-52.

Harding D., Pagan A. (2002), *Dissecting the Cycle: A Methodological Investigation*, "Journal of Monetary Economics", Vol. 49(2), s. 365-381.

Juselius M., Borio C., Disyatat P., Drehmann M. (2017), *Monetary Policy, the Financial Cycle and Ultra-Low Interest Rates*, "International Journal of Central Banking", September Issues, s. 55-89.

Kurowski Ł., Rogowicz K. (2018), *Are Business and Credit Cycles Synchronised Internally or Externally?* "Economic Modelling", (w druku), doi.org/10.1016/j.econmod.2018.05.009.

Meller B., Metiu N. (2015), *The Synchronization of European Credit Cycles*, Deutsche Bundesbank Discussion Paper, No. 20.

Monfort M., Cuestas J., Ordonez J. (2013), *Real Convergence in Europe: A Cluster Analysis*, "Economic Modelling", Vol. 33, s. 689-694.

Ollivaud P., Turner D., (2014), *The Effect of the Global Financial Crisis on OECD Potential Output*, "OECD Journal: Economic Studies", Vol. 2014, s. 41-61.

Orlowski L. (2005), *Monetary Convergence of the EU Accession Countries to the Eurozone: A Theoretical Framework and Policy Implications*, "Journal of Banking & Finance", Vol. 29(1), s. 203-225.

Reinhart C., Rogoff K. (2009), *The Aftermath of Financial Crises*, NBER Working Paper, No. 14656.

Scharnagl M., Mandler M. (2016), *Financial Cycles in the Euro Area: A Wavelet Analysis*, Deutsche Bundesbank.

Strohsal T., Proano C.R., Wolters J. (2015), *Characterizing the Financial Cycle: Evidence from a Frequency Domain Analysis*, Deutsche Bundesbank Discussion Paper, No. 22.

Vitols S. (1998), *Are German Banks Different?* "Small Business Economics", Vol. 10, s. 79-91.

FINANCIAL CONVERGENCE IN THE EUROPEAN COUNTRIES – CONCLUSIONS FOR MONETARY AND MACROPRUDENTIAL POLICIES

Summary: The goal of the article was to analyze the synchronization of financial cycles in European countries and to assess the possibility of identifying one European financial cycle. The research method applied here is based on the Harding and Pagan (2002) concordance index. In order to identify a European financial cycle, the article uses a method that allows the segregation of the most closely related financial cycles into clusters. The results suggest that changes in the level of cycle synchronization are observed during the two main events, i.e., the creation of the Eurozone and the subprime crisis. A joint financial cycle shaped by 14 out of 20 surveyed European countries was also identified; however, the analysis of the main components showed that this cycle insufficiently explains the volatility of the financial cycles of individual European countries and its course is significantly different from the financial cycle of the largest EU economy, i.e. Germany. Thus, the limited synchronization of the financial cycles: (1) justifies the necessity of leaving some scope of autonomy to the national macroprudential authorities and (2) reveals a different degree of procyclicality of the monetary policy with respect to the financial cycle in eurozone countries.

Keywords: financial cycle, synchronization, macroprudential policy.