

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie
Kolegium Analiz Ekonomicznych

Mechanizm transmisji polityki pieniężnej w Polsce

Mariusz Kapuściński

Przyjmuję
jako doktorki
16.05.2019
A. Stawiński

Rozprawa doktorska napisana
pod kierunkiem naukowym
prof. dr hab. Andrzeja Stawińskiego

Warszawa, kwiecień 2019 roku

Celem badań w ramach rozprawy doktorskiej, na podstawie której oparty jest niniejszy autoreferat, było ustalenie jakie są makroekonomiczne efekty polityki pieniężnej w Polsce. Rozprawa składa się z czterech części, opublikowanych jako oddzielne, ale powiązane tematycznie artykuły naukowe.

W pierwszej części zbadano wpływ bieżącej polityki pieniężnej i komunikacji banku centralnego co do polityki monetarnej w przyszłości na ceny akcji i obligacji oraz na kurs walutowy. W tym celu skonstruowano miary obu form działań Rady Polityki Pieniężnej (RPP) i przeprowadzono analizę regresji z wykorzystaniem danych o wysokiej częstotliwości. Wyniki analizy wskazują, że zarówno bieżąca polityka pieniężna, jak i komunikacja RPP oddziałują na ceny aktywów finansowych w Polsce.

W drugiej części rozprawy przeanalizowano, czy efekty polityki pieniężnej są wzmacniane przez jej wpływ na siłę bilansów banków, która oddziałuje na podaż kredytu. Wykorzystano dane panelowe na poziomie banków, najpierw szacując parametry (panelowych) modeli wektorowej autoregresji, a następnie przeprowadzając na ich podstawie analizę kontrfaktyczną. Zgodnie z wynikami badania, wyżej wymieniony kanał oddziaływania odpowiada za około jedną czwartą spadku kredytu po zacieśnieniu polityki pieniężnej w Polsce.

W trzeciej części pracy zbadano wpływ krańcowego kosztu finansowania banków oraz ryzyka na oprocentowanie kredytów. Po pierwsze, skonstruowano miarę krańcowego kosztu finansowania alternatywną dla standardowo wykorzystywanej stopy procentowej WIBOR (*Warsaw Interbank Offered Rate*) – średni ważony koszt zobowiązań. Po drugie, przeprowadzono modelową i pozamodelową analizę adekwatności obu miar, w przypadku analizy modelowej kontrolując oczekiwania i niepewność co do wzrostu PKB, udział niespłacanych kredytów i bufor kapitałowy. Wykorzystano dane panelowe na poziomie banków. Badanie wykazało, że od Wielkiej Recesji (2007-2009), według większości kryteriów, oprocentowanie kredytów jest silniej związane ze średnim ważonym kosztem zobowiązań niż ze stopą WIBOR. Jest ono jednak również kształtowane przez ryzyko.

W czwartej części przeanalizowano jak daleko sięga wpływ polityki pieniężnej na polską gospodarkę. W tym celu oszacowano reakcje 132 zmiennych makroekonomicznych na impuls monetarny w ramach czynnikowych modeli wektorowej autoregresji. Wyniki wskazują, że zacieśnienie polityki pieniężnej wiąże się z ograniczeniem aktywności gospodarczej, inflacji, kredytu i podaży pieniądza oraz ze wzrostem stóp procentowych, spadkiem cen niektórych aktywów finansowych i pogorszeniem oczekiwań co do aktywności gospodarczej w przyszłości.

Tło literaturowe oraz wkład do literatury

Pierwsza część rozprawy jest powiązana z literaturą na temat wpływu polityki pieniężnej na ceny aktywów finansowych, w której wykorzystuje się dane o wysokiej częstotliwości. Koncentruje się ona na zmianach cen akcji, rentowności obligacji lub kursu walutowego w dniach decyzji komitetów polityki pieniężnej lub wypowiedzi ich członków. Zgodnie z wiedzą autora, pierwsze badanie z tej grupy to artykuł Cooka i Hahna (1989), wskazujący, że zmiany celu dla stopy funduszy federalnych (*federal funds rate*) w Stanach Zjednoczonych wiążą się z reakcją stóp procentowych o dłuższym terminie zapadalności w dniach tych zmian. Ich podejście rozwinął Kuttner (2001), pokazując, iż rentowności bonów skarbowych i obligacji rządowych w Stanach Zjednoczonych reagują jedynie na nieoczekiwany komponent zmian celu dla stopy funduszy federalnych w dniach decyzji banku centralnego. Kolejne rozwinięcie stanowi praca Gurkaynaka *et al.* (2005), dodająca do analizy komunikację banku centralnego co do stopy procentowej w przyszłości jako wymiar polityki pieniężnej. Jednocześnie, skrócono okno obserwacji z jednego dnia do 30-60 minut. Zgodnie z wynikami tego badania, rentowności obligacji rządowych w Stanach Zjednoczonych reagują zarówno na nieoczekiwany komponent zmian celu dla stopy funduszy federalnych, jak i na komunikację, a ceny akcji reagują na tę pierwszą formę działań.

Jeżeli chodzi o badania dla Polski, Serwa i Smolińska-Skarżyńska (2004) wykazali, że w latach 2000-2002 kurs złotego reagował na nieoczekiwany komponent zmian stopy referencyjnej Narodowego Banku Polskiego (NBP), jednak w kierunku niezgodnym z teorią niezabezpieczonego parytetu stóp procentowych – okazało się, że wzrost stopy referencyjnej NBP wiąże się z deprecjacją kursu. Zgodnie z wynikami analizy Serwy (2006), w latach 1999-2005 nieoczekiwane zmiany stopy referencyjnej NBP wiązały się z reakcją krótkoterminowych stóp procentowych, ale nie długoterminowych stóp procentowych, cen akcji, ani kursu walutowego. Janecki (2012) zidentyfikował statystycznie istotną zależność pomiędzy zmianami stopy referencyjnej NBP a zmianami stóp procentowych o dłuższym terminie zapadalności w latach 2001-2011. Wyniki z artykułu Włodarczyka (2008) dla lat 2004-2007 wskazują, że wypowiedzi członków RPP pomiędzy jej posiedzeniami wpływają na niektóre stawki FRA (*forward rate agreement*), ale nie na stawki IRS (*interest rate swap*). Rozkrut (2008) wykazał, iż stopy procentowe o dłuższym terminie zapadalności i ceny akcji reagują na wypowiedzi członków RPP, nie reaguje na nie natomiast kurs walutowy. W wyżej wymienionych badaniach dla Polski wykorzystano okna obserwacji o długości od jednego do siedmiu dni.

Wkład pierwszej części rozprawy do literatury przedmiotu polega przede wszystkim na zbadaniu wpływu zarówno bieżącej polityki pieniężnej, jak i komunikacji RPP na ceny aktywów finansowych w Polsce, w ramach ujednoczonej metody, najbliższej tej zaproponowanej w pracy Gurkaynaka *et al.* (2005). Ponadto, możliwe było wykorzystanie dłuższej próby (lata 2001-2016), obejmującej: okres, w którym rynki finansowe były bardziej rozwinięte i okres stosowania polityki *forward guidance* przez NBP (2013-2014). Jednocześnie, badając wpływ nieoczekiwanych zmian stopy referencyjnej NBP na ceny akcji i kurs walutowy wykorzystano również 30- i 60-minutowe okna obserwacji, niewykorzystywane wcześniej w badaniach dla Polski. Usprawnienia te miały istotny wpływ na wyniki.

Druga część rozprawy stanowi kontynuację grupy artykułów wskazujących, że banki komercyjne nie zwielokrotniają pieniądza banku centralnego, aby wykreować depozyty, ani nie pośredniczą funduszy pożyczkowych (*loanable funds*). Zamiast tego, banki komercyjne kreują depozyty udzielając kredytów, a bank centralny jedynie dostosowuje podaż pieniądza rezerwowego do popytu na niego (Jakab i Kumhof 2019, McLeay *et al.* 2014, Werner 2016).

W przeciwnym wypadku nie osiągnąłby celu operacyjnego (zob. Disyatat 2008). Tymczasem spełnienie jednego z pierwszych dwóch wyżej wymienionych założeń jest konieczne do działania kanału kredytów bankowych w mechanizmie transmisji polityki pieniężnej, sformułowanego przez Bernankego i Blindera (1988).

Biorąc pod uwagę wątpliwości teoretyczne dotyczące oryginalnie sformułowanego kanału kredytów bankowych, Disyatat (2011) zaproponował alternatywny mechanizm: wzrost stóp procentowych wiąże się z pogorszeniem siły bilansów banków (*bank balance sheet strength*), mierzonej przykładowo wysokością kapitału, co działa w kierunku niższej podaży kredytu. Autor argumentuje, że wyniki dotychczasowej literatury empirycznej mogą być częściowo spójne z działaniem alternatywnie sformułowanego kanału kredytów bankowych; sugeruje on jednak wykorzystanie bardziej adekwatnych sposobów na identyfikację tego mechanizmu.

Stanowi to wyzwanie dla literatury empirycznej na temat tego kanału, rozpoczętej badaniem Kashyapa i Steina (1995). Zaproponowali oni, aby w celu identyfikacji kanału kredytów bankowych porównać reakcje kredytu na zmianę stopy procentowej w grupach banków różniących się charakterystykami, które mogą uodparniać na spadek podaży pieniądza banku centralnego lub depozytów. Wyniki ich badania wskazują, że zacieśnienie polityki pieniężnej powoduje mniejszy spadek kredytu w bankach dużych, które, zgodnie z ich interpretacją, mogą łatwiej dostosować strukturę finansowania, co jest spójne z działaniem kanału kredytów bankowych. Kolejne, liczne prace sprawdziły rolę innych charakterystyk (np. Kashyap i Stein 2000, Kishan i Opiela 2000).

Przechodząc do literatury wykorzystującej polskie dane, zgodnie z wynikami analizy Pawłowskiej i Wróbel (2002), po wzroście stopy procentowej kredyt spada mniej w bankach dużych, o wyższym kapitale i (co niezgodne z intuicją) o niższej płynności. Chmielewski (2005) potwierdził wynik dotyczący płynności, dodatkowo wskazując na mniejszy spadek kredytu w bankach o niższym ryzyku i w bankach krajowych. Z kolei Havrylchuk i Jurzyk (2005) potwierdziły wynik dotyczący roli własności (krajowa a zagraniczna), ale wskazały na przeciwny niż Pawłowska i Wróbel (2002) wynik dotyczący wielkości. Mniejszy spadek kredytu w bankach małych jest również zgodny z wynikami badania Matouseka i Sarantis (2009). Potwierdzili oni natomiast wynik Pawłowskiej i Wróbel (2002) dotyczący kapitału.

Główny wkład do literatury przedmiotu drugiej części rozprawy polega na zaproponowaniu sposobu na identyfikację mechanizmu sformułowanego przez Disyatata (2011). Ponadto, porównano jego wyniki z wynikami metody Kashyapa i Steina (1995), jak również zaproponowano empiryczną metodę ustalenia, czy działa mechanizm sformułowany przez Bernankego i Blindera (1988), czy przez Disyatata (2011).

Trzecia część rozprawy jest powiązana z literaturą na temat transmisji stopy procentowej banku centralnego do oprocentowania kredytów. Jej podstawę stanowi model teoretyczny, zgodnie z którym oprocentowanie kredytów zależy od stałej marży i zmiennego krańcowego kosztu finansowania banków (zob. np. De Bondt 2005). Literatura empiryczna dla Polski obejmuje badania Sznajderskiej (2012), Bystrova (2014) i Kapuścińskiego *et al.* (2016) z wykorzystaniem danych zagregowanych oraz Chmielewskiego (2003) i Stanisławskiej (2014) z wykorzystaniem danych panelowych na poziomie banków. Jako miarę krańcowego kosztu finansowania banków wykorzystują one stopę procentową WIBOR. Kapuściński *et al.* (2016) i Stanisławska (2014) wskazują na osłabienie zależności pomiędzy oprocentowaniem kredytów a stopą procentową WIBOR od Wielkiej Recesji.

Podobne zjawisko (osłabienie zależności pomiędzy oprocentowaniem kredytów a międzybankową stopą procentową) miało miejsce w gospodarkach rozwiniętych. Literatura

wskazuje na dwie główne możliwe przyczyny. Zgodnie z wynikami badań Illes *et al.* (2015) i von Borstel *et al.* (2015), jakkolwiek zależność pomiędzy oprocentowaniem kredytów a międzybankową stopą procentową osłabiła się, to pozostała ona silna pomiędzy oprocentowaniem kredytów a średnim ważonym kosztem zobowiązań. Wskazuje to, że w warunkach zaburzeń makro-finansowych międzybankowa stopa procentowa może nie być adekwatną miarą krańcowego kosztu finansowania banków. Z analiz Zoli (2013), Illes i Lombardi (2013), Darracq Paries *et al.* (2014), Gambacorta *et al.* (2015) oraz Blagov *et al.* (2015) wynika, że na oprocentowanie kredytów wpływa również ryzyko – makroekonomiczne, kredytobiorców i kredytodawców. Implikuje to możliwą zmienność marży w czasie.

Wkład trzeciej części rozprawy do literatury przedmiotu polega, po pierwsze, na uwzględnieniu obu wyżej wymienionych wyjaśnień w ramach jednego modelu empirycznego. Po drugie, jest to pierwsze badanie szacujące średni ważony koszt zobowiązań banków dla Polski.

Czwarta, ostatnia część rozprawy uzupełnia bogatą współczesną literaturę empiryczną na temat ogólnych makroekonomicznych efektów polityki pieniężnej. Jej początek stanowią badania Bernankego i Blindera (1992) oraz Simsa (1992) dla Stanów Zjednoczonych. Literatura ta najczęściej wykorzystuje modele wektorowej autoregresji (VAR), z PKB, inflacją, stopą procentową oraz ewentualnie kursem walutowym, kredytem lub podażą pieniądza jako zmiennymi endogenicznymi. Identyfikuje ona szoki polityki pieniężnej, czyli jej nieoczekiwane zmiany (lub brak zmian), a następnie analizuje ich wpływ na wyżej wymienione zmienne. Dla Polski podstawowy punkt odniesienia stanowią cykliczne badania mechanizmu transmisji polityki pieniężnej prowadzone w NBP: Demchuk *et al.* (2012), Kapuściński *et al.* (2014) i Kapuściński *et al.* (2016). Ponadto, Arratibel i Michaelis (2014) oraz Darvas (2013) przeanalizowali zmiany mechanizmu transmisji w czasie, wykorzystując modele VAR ze zmiennymi w czasie parametrami. Postek (2011) zbadał nieliniowości w mechanizmie transmisji, używając nieliniowych modeli VAR. Gajewski (2015) wykorzystał standardowe modele VAR, ale przeanalizował regionalne efekty polityki pieniężnej. Badania te najczęściej wskazują, że zacieśnienie polityki pieniężnej wiąże się z obniżeniem aktywności gospodarczej i inflacji, zarówno w Polsce jak i w gospodarkach rozwiniętych, jak Stany Zjednoczone. Czasami pojawiają się jednak wyniki niezgodne z teorią ekonomii. Przykładowo, Sims (1992) wskazał na wzrost inflacji po podwyższeniu stopy procentowej w Stanach Zjednoczonych. W Polsce niejednoznaczne są wyniki dotyczące wpływu zmian polityki pieniężnej na kurs walutowy. Kapuściński *et al.* (2016) przy niektórych specyfikacjach modeli zidentyfikowali deprecjację kursu walutowego po zacieśnieniu monetarnym. Darvas (2013) zidentyfikował deprecjację w początkowych okresach i aprecjację w kolejnych. Arratibel i Michaelis (2014) oraz Jarociński (2010) aprecjację założyli (w ramach identyfikacji szoków przez nałożenie restrykcji na kierunek reakcji zmiennych).

Bernanke *et al.* (2005) argumentowali, że niektóre niezgodne z teorią ekonomii wyniki mogą być skutkiem małej liczby zmiennych w standardowych modelach VAR, która uniemożliwia poprawną identyfikację szoków polityki pieniężnej – w rzeczywistości członkowie komitetów polityki pieniężnej obserwują znacząco większą liczbę zmiennych. Dlatego też autorzy zaproponowali wykorzystanie czynnikowych modeli VAR, *implicite* mogących uwzględnić dużą liczbę zmiennych. Podejście Bernankego *et al.* (2005) polega na użyciu ekonomicznie nieinterpretowalnych czynników (zwanym też wskaźnikami dyfuzji) jako zmiennych endogenicznych w modelach VAR. Belviso i Milani (2006) zaproponowali modyfikację tej metody, w której czynniki mają interpretację ekonomiczną. Obydwa badania wykorzystują dane dla Stanów Zjednoczonych.

Czwarta część rozprawy jest pierwszym badaniem mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce wykorzystującym pełne czynnikowe modele VAR. Wcześniej, Bałabanova

i Bruggemann (2017) jedynie dodali czynniki oszacowane na podstawie zmiennych zagranicznych do standardowego zbioru zmiennych. Benkovskis *et al.* (2011) wykorzystali czynniki oszacowane na podstawie zmiennych krajowych, ale przeanalizowali efekty zagranicznej, nie krajowej polityki pieniężnej. Dodatkowo, zgodnie z wiedzą autora analiza jest pierwszą, która porównuje wyniki z podejść Bernankego *et al.* (2005) oraz Belviso i Milaniego (2006).

Cele i hipotezy badawcze

Celem ogólnym badań w ramach rozprawy było ustalenie jakie są makroekonomiczne efekty polityki pieniężnej w Polsce. Podzielono go na cztery cele szczegółowe.

Pierwszym z nich była analiza wpływu bieżącej polityki monetarnej i komunikacji banku centralnego co do polityki pieniężnej w przyszłości na ceny aktywów finansowych: akcji, obligacji i kurs walutowy.

Drugi cel szczegółowy to sprawdzenie działania kanału kredytów bankowych w mechanizmie transmisji polityki pieniężnej, w sposób sformułowany przez Disyatata (2011): zacieśnienie polityki monetarnej wiąże się z pogorszeniem siły bilansów banków (mierzonej udziałem niespłacanych kredytów, zyskowością i wysokością kapitału), co powoduje spadek podaży kredytu.

Trzecim celem szczegółowym było zbadanie wpływu miar krańcowego kosztu finansowania banków (stopy procentowej rynku międzybankowego lub średniego ważonego kosztu zobowiązań) i ryzyka – makroekonomicznego, kredytobiorców i kredytodawców – na oprocentowanie kredytów.

Czwarty, ostatni cel szczegółowy to ustalenie jak daleko sięgają efekty polityki pieniężnej w Polsce: czy ograniczają się one do PKB, inflacji i kursu walutowego, czy są one szersze. Cel czwarty częściowo pokrywa się z pozostałymi, jednak realizująca go część rozprawy wykorzystuje inną metodę badawczą. Tym samym, (częściowo) stanowi ona analizę wrażliwości (zob. Angrist i Pischke 2010).

Aby zrealizować pierwszy cel szczegółowy rozprawy, wykorzystano następującą, dwukrokową metodę badawczą. W pierwszym kroku skonstruowano miary bieżącej polityki pieniężnej i komunikacji banku centralnego co do polityki monetarnej w przyszłości. W tym celu wykorzystano dane o zmianach stawek odzwierciedlających oczekiwaną ścieżkę stopy referencyjnej NBP przez następnych 12 miesięcy: WIBOR 1M oraz FRA 1x2, 2x3, 3x6, 6x9 i 9x12, w dwudniowych oknach wokół decyzji RPP. Przeprowadzono na nich analizę czynnikową, najpierw szacując ekonomicznie nieinterpretowalne czynniki, a następnie dokonując ich rotacji. Skonstruowanie wyżej wymienionych miar wymagało założenia, że blisko decyzji RPP zmiany krótkoterminowych stóp procentowych odzwierciedlają głównie politykę pieniężną (bieżącą lub komunikowaną przyszłą) oraz iż ich zmiany nieskorelowane ze zmianami stopy WIBOR 1M są przede wszystkim skutkiem komunikacji banku centralnego co do polityki monetarnej w przyszłości.

W drugim kroku przeprowadzono analizę regresji, w której zmiennymi objaśnianymi były zmiany cen akcji, rentowności obligacji i kursu walutowego, a zmiennymi objaśniającymi skonstruowane wcześniej miary bieżącej polityki pieniężnej i komunikacji banku centralnego co do polityki monetarnej w przyszłości. Aby odizolować czynniki inne niż polityka pieniężna, wykorzystano jedynie obserwacje z dni blisko posiedzeń RPP (zmiany w dwudniowych

oknach). Jednak dodatkowo kontrolowano zagraniczne stopy procentowe, miary ryzyka i niespodzianki w publikacjach danych makroekonomicznych.

W ramach analizy wrażliwości, po pierwsze, przeanalizowano zmiany parametrów w czasie. Po drugie, zmniejszono szerokość okna obserwacji do jednego dnia. Ograniczeniem jednodniowego okna jest jednak to, że krótki czas pomiędzy rozpoczęciem konferencji po posiedzeniach RPP, na których Rada może komunikować przyszłą politykę pieniężną, a fixingiem stawek FRA, pogarsza jakość oszacowania miary komunikacji banku centralnego co do polityki monetarnej w przyszłości. Po trzecie, w przypadku cen akcji i kursu walutowego, zmniejszono szerokość okna obserwacji do 30-60 minut. W tym przypadku, nie dysponując danymi o krótkoterminowych stopach procentowych o odpowiednio wysokiej częstotliwości, wykorzystano alternatywne miary polityki pieniężnej: różnicę pomiędzy faktyczną a oczekiwaną przez profesjonalnych prognostów zmianą stopy referencyjnej NBP dla bieżącej polityki monetarnej, a dla komunikacji banku centralnego co do polityki pieniężnej w przyszłości – narracyjną miarę nastawienia w komunikatach po posiedzeniach RPP, zmienne zero-jedynkowe dla dni wprowadzenia i zmian w *forward guidance* oraz rewizje projekcji inflacji i PKB.

Aby zrealizować drugi cel szczegółowy rozprawy, wykorzystano niedostępne publicznie dane panelowe na poziomie banków. Zaproponowano następującą, trzykrokową procedurę. Pierwsze dwa kroki sprawdzają spełnienie warunków koniecznych do działania kanału kredytów bankowych. Ostatni krok umożliwia ustalenie ekonomicznej istotności tego kanału. W pierwszym kroku oszacowano parametry panelowych modeli VAR, z miarami aktywności gospodarczej, bieżącej polityki pieniężnej (z pierwszej części rozprawy) oraz udziałem niespłacanych kredytów, zyskownością, wysokością kapitału (w relacji do aktywów ważonych ryzykiem) i kredytem jako zmiennymi endogenicznymi. Następnie obliczono funkcje reakcji wyżej wymienionych miar siły bilansów banków i kredytu na impuls polityki pieniężnej. W drugim kroku oszacowano parametry panelowych modeli regresji, w których zmienną objaśnianą była zmiana kredytu, a zmiennymi objaśniającymi między innymi miary siły bilansów banków. W trzecim kroku porównano faktyczną reakcję kredytu na impuls polityki pieniężnej z kontrfaktyczną, zakładającą, że kanał kredytów bankowych nie działa. Różnica w reakcjach wskazała efekt tego kanału.

W ramach analizy wrażliwości, po pierwsze, w panelowym modelu VAR zmieniono miarę bieżącej polityki pieniężnej na stopę procentową rynku międzybankowego, tym samym identyfikując szok polityki pieniężnej wewnątrz, zamiast na zewnątrz modelu. Po drugie, dodano zmienne egzogeniczne: inflację, ceny mieszkań, zagraniczne stopy procentowe, kurs walutowy lub miarę ryzyka. Po trzecie, zmieniono liczbę opóźnień w panelowym modelu VAR. Sprawdzono również, czy standardowa metoda badawcza, polegająca na dodaniu zmiennych interakcyjnych pomiędzy miarą polityki pieniężnej a (w tym przypadku) miarami siły bilansów banków do panelowych modeli regresji objaśniających zmiany kredytu, zidentyfikowałaby działanie kanału kredytów bankowych. Do panelowych modeli regresji dodano również zmienną interakcyjną pomiędzy miarą polityki pieniężnej a udziałem rynkowego finansowania banków. Jeżeli wysoki udział rynkowego finansowania osłabia wpływ polityki pieniężnej, jest to spójne z działaniem kanału kredytów bankowych w sposób sformułowany przez Bernankego i Blindera (1988). W przeciwnym wypadku – w sposób sformułowany przez Disyatata (2011).

W przypadku realizacji trzeciego szczegółowego celu rozprawy również wykorzystano niedostępne publicznie dane panelowe na poziomie banków. Najpierw dla każdego banku w próbie oszacowano średni ważony koszt zobowiązań, jako miarę krańcowego kosztu finansowania alternatywną dla standardowo wykorzystywanej stopy procentowej rynku międzybankowego. Wykorzystano do tego indywidualne dane o oprocentowaniu depozytów,

zagregowane dane o innych stopach procentowych (jako przybliżenie danych indywidualnych) oraz indywidualne dane o strukturze finansowania. Następnie, w sposób modelowy i pozamodelowy, zbadano adekwatność wyżej wymienionych miar krańcowego kosztu finansowania banków. Jeżeli chodzi o sposób pozamodelowy, porównano różnice pomiędzy oprocentowaniem kredytów (dane indywidualne) a średnim ważonym kosztem zobowiązań i stopą procentową rynku międzybankowego przed i od Wielkiej Recesji. Przeanalizowano kredyty na nieruchomości mieszkaniowe, dla przedsiębiorców indywidualnych i dla przedsiębiorstw niefinansowych. Co do sposobów modelowych, wykorzystano trzy, oparte na panelowych modelach korekty błędem, z oprocentowaniem kredytów jako zmienną objaśnianą. Pierwszy polegał na sprawdzeniu, przy której z miar krańcowego kosztu finansowania mnożnik długookresowy jest bliższy jedności. Kolejne dwa porównywały dopasowanie modelu w próbie i poza próbą, przy prognozowaniu oprocentowania kredytów od Wielkiej Recesji.

Jako zmienne objaśniające w niektórych modelach korekty błędem wykorzystano również miary ryzyka. Wykorzystanymi miarami ryzyka makroekonomicznego były: oczekiwane przez profesjonalnych prognostów tempo wzrostu PKB za rok i dyspersja prognoz PKB, ryzyka kredytobiorców: udział niespłacanych kredytów, a ryzyka kredytodawców: bufor kapitałowy, mierzony jako różnica pomiędzy współczynnikiem wypłacalności, a minimalnych współczynnikiem wypłacalności, przy którym Komisja Nadzoru Finansowego umożliwia wypłatę dywidendy (w dwóch ostatnich przypadkach dane indywidualne).

Ostatni, czwarty cel szczegółowy zrealizowano, podobnie jak w przypadku celu pierwszego, w ramach dwukrokowej metody badawczej, której pierwszym krokiem była analiza czynnikowa. Przeprowadzono ją na 132 zmiennych makroekonomicznych dla Polski, stanowiących siedem grup: realna aktywność gospodarcza, inflacja, kredyt, pieniądź, stopy procentowe, rynki finansowe i oczekiwania. Zrobiono to na dwa sposoby. Pierwszy, zaproponowany przez Bernankego *et al.* (2005), polega na oszacowaniu określonej liczby ekonomicznie nieinterpretowalnych czynników. Na podstawie praktyki w literaturze i analizy wrażliwości jako wystarczającą liczbę czynników ustalono cztery. Drugi sposób, zaproponowany przez Belviso i Milaniego (2006), polega na oszacowaniu po jednym czynnikiem z każdej grupy zmiennych. Tym samym, są one czynnikami strukturalnymi, mającymi interpretację ekonomiczną.

W drugim kroku wykorzystano czynniki (w oddzielnych modelach ekonomicznie nieinterpretowalne i strukturalne) jako zmienne endogeniczne w modelach VAR. Dodano do nich miarę polityki pieniężnej. Połączenie analizy czynnikowej i modeli VAR nazywane jest czynnikowymi modelami wektorowej autoregresji (FAVAR). Po oszacowaniu parametrów modeli FAVAR, obliczono reakcje najpierw czynników, a następnie zmiennych wykorzystanych do oszacowania czynników na impuls polityki pieniężnej. W przypadku modeli z czynnikami ekonomicznie nieinterpretowalnymi pominięto jednak analizę reakcji czynników. Aby sprawdzić, czy modele FAVAR w sposób bardziej adekwatny identyfikują szoki polityki pieniężnej, porównano funkcje reakcji na impuls z tych modeli z funkcjami reakcji na impuls ze standardowych modeli VAR.

W badaniu przeprowadzono wielokierunkową analizę wrażliwości. Sprawdzono znaczenie liczby opóźnień w modelu, wykorzystanej miary polityki pieniężnej, sposobu wnioskowania (estymacja bayesowska zamiast klasycznej), sposobu identyfikacji szoków oraz przekształceń i częstotliwości danych.

W rozprawie postawiono następujące hipotezy:

1. Zarówno bieżąca polityka pieniężna, jak i komunikacja banku centralnego co do polityki pieniężnej w przyszłości wpływają na ceny aktywów finansowych w Polsce.

a) Zacieśnienie polityki pieniężnej (bieżące lub komunikowane przyszłe) wiąże się ze spadkiem cen akcji.

b) Zacieśnienie polityki pieniężnej wiąże się ze wzrostem rentowności obligacji rządowych.

c) Zacieśnienie polityki pieniężnej wiąże się z umocnieniem kursu walutowego.

2. W Polsce działa kanał kredytów bankowych w mechanizmie transmisji polityki pieniężnej.

a) Zacieśnienie polityki pieniężnej powoduje pogorszenie siły bilansów banków (wzrost udziału niespłacanych kredytów, spadek zyskowności i wysokości kapitału).

b) Pogorszenie siły bilansów banków powoduje spadek podaży kredytu.

c) Wpływ zacieśnienia polityki pieniężnej na kredyt byłby mniejszy, gdyby nie powodowało ono pogorszenia siły bilansów banków.

3. Zarówno krańcowy koszt finansowania banków, jak i ryzyko wpływają na oprocentowanie kredytów w Polsce.

a) Wzrost kosztu finansowania banków wiąże się ze wzrostem oprocentowania kredytów.

b) Średni ważony koszt zobowiązań jest bardziej adekwatną miarą krańcowego kosztu finansowania banków niż stopa procentowa rynku międzybankowego.

c) Wzrost ryzyka (makroekonomicznego, kredytobiorców i kredytodawców) wiąże się ze wzrostem oprocentowania kredytów.

4. Zacieśnienie polityki pieniężnej w Polsce ma daleko sięgające efekty makroekonomiczne.

a) Zacieśnienie polityki pieniężnej powoduje spadek aktywności gospodarczej.

b) Zacieśnienie polityki pieniężnej powoduje spadek inflacji.

c) Zacieśnienie polityki pieniężnej powoduje spadek kredytu i podaży pieniądza.

d) Zacieśnienie polityki pieniężnej powoduje wzrost stóp procentowych

e) Zacieśnienie polityki pieniężnej powoduje spadek cen aktywów finansowych (z wyjątkiem kursu walutowego, który się umacnia).

f) Zacieśnienie polityki pieniężnej powoduje pogorszenie oczekiwań co do aktywności gospodarczej w przyszłości oraz wzrost różnicy pomiędzy stopami procentowymi o dłuższym terminie zapadalności a krótkoterminową stopą procentową.

Wyniki

Wyniki badania z pierwszej części rozprawy wskazują, że zarówno bieżąca polityka pieniężna, jak i komunikacja banku centralnego co do polityki monetarnej w przyszłości wpływają na ceny aktywów finansowych w Polsce. Jednak wyniki częściowo różnią się w zależności od okna obserwacji i próby.

Komunikacja banku centralnego co do polityki monetarnej w przyszłości jest istotna dla cen akcji. Analiza w dwudniowych oraz 30- i 60-minutowych oknach nie ujawniła istotnych spadków cen akcji po zacieśnieniu bieżącej polityki pieniężnej, jednak ujawniła je analiza w oknach jednodniowych. Tym samym, hipoteza 1a została przynajmniej częściowo potwierdzona.

Hipoteza 1b została zweryfikowana pozytywnie. Zarówno bieżąca polityka pieniężna, jak i komunikacja RPP oddziałują na rentowności obligacji.

Kurs walutowy osłabiał się po komunikatach RPP sygnalizujących przyszłe zacieśnienie polityki pieniężnej, jednak taki wpływ zaniknął na końcu próby (od Wielkiej Recesji). W dwudniowych oknach, przez większość próby, kurs walutowy umacniał się lub nie zmieniał się w sposób statystycznie istotny po podwyżce bieżącej stopy procentowej. W 30- i 60-minutowych oknach wokół ogłoszeń decyzji RPP od 2008 roku umacniał się on. Oznacza to, że również hipoteza 1c została zweryfikowana pozytywnie częściowo.

Należy zwrócić uwagę, że modele ekonometryczne wykorzystane zarówno w pierwszej, jak i w pozostałych częściach rozprawy są liniowe względem kierunku zmiany stopy procentowej. Tym samym, przykładowo, sformułowanie „zacieśnienie polityki pieniężnej wiąże się ze spadkiem cen akcji” oznacza, że średnio podwyżka stopy procentowej powoduje spadek cen akcji, a obniżka – wzrost. Opis wpływu zacieśnienia, a nie poluzowania polityki pieniężnej jest jedynie kwestią normalizacji.

Zgodnie z wynikami analizy z drugiej części rozprawy, efekty polityki pieniężnej w Polsce są wzmacniane przez działanie kanału kredytów bankowych. Hipoteza 2a została potwierdzona. Zacieśnienie polityki pieniężnej wiąże się ze wzrostem udziału niespłaconych kredytów z pewnym opóźnieniem (po trzech kwartałach). Ma to odzwierciedlenie w pogorszeniu rentowności banków, a początkowo również w spadku ich buforu kapitałowego. Następnie banki poprawiają swoją pozycję kapitałową, w stopniu większym niż wystarczający do zrównoważenia jej wcześniejszego pogorszenia. Może to wynikać z reakcji na ogólny wzrost ryzyka, odzwierciedlony przykładowo w spadku aktywności gospodarczej.

Hipoteza 2b została przynajmniej częściowo zweryfikowana pozytywnie. Wzrost kredytu jest tym wyższy, im wyższa rentowność banków oraz im wyższy ich bufor kapitałowy. Zależność pomiędzy udziałem niespłaconych kredytów a wzrostem kredytu jest ujemna, jeżeli nie są kontrolowane pozostałe miary siły bilansów banków. Jeżeli są one kontrolowane, zależność przestaje być statystycznie istotna. Jednak wynik ten może być efektem współliniowości pomiędzy miarami siły bilansów banków.

Zacieśnienie polityki pieniężnej powoduje spadek kredytu (w porównaniu do przypadku braku szoku monetarnego). Analiza kontrfaktyczna wykazała, że byłby on mniejszy, gdyby wyższa stopa procentowa nie wiązała się również z osłabieniem bilansów banków, a tym samym gdyby kanał kredytów bankowych nie działał. Oszacowanie efektu tego kanału różni się nieco w zależności od specyfikacji modelu. W przybliżeniu, odpowiada on za około 23% spadku kredytu po zacieśnieniu polityki pieniężnej. Oznacza to, że hipoteza 2c została potwierdzona.

Analiza wrażliwości nie przyniosła jakościowych zmian powyższych wyników. Ponadto, okazało się, że standardowa metoda badawcza nie zidentyfikowałaby działania kanału kredytów bankowych. Jednocześnie, wyższa stopa procentowa wiąże się z silniejszą reakcją kredytu w bankach o wyższym udziale finansowania rynkowego, co jest spójne z działaniem kanału kredytów bankowych w sposób sformułowany przez Disyatata (2011), a nie przez Bernankego i Blindera (1988).

Badanie z trzeciej części rozprawy wykazało, że zarówno krańcowy koszt finansowania banków, jak i ryzyko wpływają na oprocentowanie kredytów, a sposób pomiaru krańcowego kosztu finansowania ma znaczenie. Hipoteza 3a została zweryfikowana pozytywnie. W przypadku każdego analizowanego rodzaju kredytu wzrost krańcowego kosztu finansowania banków powoduje wzrost oprocentowania. Niezależnie od sposobu pomiaru, zmienna ta objaśnia największą część zmienności oprocentowania kredytów, a zależność jest proporcjonalna lub bliska proporcjonalnej.

Hipoteza 3b została częściowo zweryfikowana pozytywnie. Zgodnie z kryterium pozamodelowym, średni ważony koszt zobowiązań jest bardziej adekwatną miarą krańcowego kosztu finansowania banków niż stopa procentowa rynku międzybankowego, ponieważ różnica pomiędzy oprocentowaniem kredytów a tą pierwszą miarą wzrosła od Wielkiej Recesji mniej niż wobec tej drugiej miary (w przypadku kredytów dla przedsiębiorstw niefinansowych nawet nieznacznie spadła, pozostając bardziej stabilna). Jeżeli chodzi o kryteria modelowe, po pierwsze, mnożnik długookresowy nie był statystycznie różny od jedności w znacząco większej liczbie przypadków przy średnim ważonym koszcie zobowiązań niż przy stopie procentowej rynku międzybankowego. Po drugie jednak, dopasowanie modeli ze średnim ważonym kosztem zobowiązań w próbie było gorsze. Po trzecie, poza próbą (w okresie od Wielkiej Recesji), w większości przypadków modele ze średnim ważonym kosztem zobowiązań miały lepszą jakość prognostyczną. Oznacza to, że miara ta jest bardziej adekwatna według trzech na cztery kryteria.

Co do oddziaływania ryzyka na oprocentowanie kredytów, wyniki dla wpływu oczekiwanego wzrostu PKB i dyspersji prognoz wzrostu PKB nie były odporne. Ta pierwsza miara była statystycznie istotna tylko w modelach ze stopą procentową rynku międzybankowego, a ta druga – tylko w modelach ze średnim ważonym kosztem zobowiązań. Podobnie w przypadku udziału niespłaconych kredytów, który był istotny tylko w modelach dla oprocentowania kredytów dla przedsiębiorstw niefinansowych i przedsiębiorców indywidualnych ze stopą procentową rynku międzybankowego. Odporna okazała się być natomiast ujemna zależność pomiędzy buforem kapitałowym a oprocentowaniem kredytów na nieruchomości mieszkaniowe i dla przedsiębiorstw niefinansowych. Tym samym, hipoteza 3c również została potwierdzona częściowo.

Wyniki analizy z czwartej, ostatniej części rozprawy wskazują, że zacieśnienie polityki pieniężnej ma daleko sięgające efekty makroekonomiczne. Dodatni impuls monetarny wiąże się ze spadkiem (strukturalnych) czynników: realnej aktywności gospodarczej, kredytu, pieniądza, rynków finansowych i oczekiwań oraz ze wzrostem czynnika stóp procentowych. Oznacza to zgodne z teorią ekonomii reakcje zmiennych, na podstawie których oszacowano te czynniki, poza kursem walutowym, który się osłabia (zamiast umocnić) oraz różnicą pomiędzy stopami procentowymi o dłuższym terminie zapadalności a krótkoterminową stopą procentową, która spada (zamiast rosnąć). Ich reakcje na zacieśnienie polityki pieniężnej są jakościowo podobne do wyników z modeli z czynnikami ekonomicznie nieinterpretowalnymi, chociaż wydaje się, że pierwsze podejście (czynniki strukturalne) nie doszacowuje wpływu na rynek pracy, a drugie (czynniki ekonomicznie nieinterpretowalne) daje mniej dokładne oszacowania. Tym samym, w skończonej próbie szczegółowa specyfikacja modeli FAVAR może mieć znaczenie. Jeżeli chodzi o wpływ polityki pieniężnej na najważniejsze zmienne makroekonomiczne, odporne są następujące wyniki: wzrost stopy procentowej powoduje spadek produkcji, zatrudnienia, ofert pracy, cen, kredytu, cen akcji i kursu walutowego (spadek w znaczeniu osłabienie) oraz wzrost bezrobocia i niespłaconych kredytów. Ogółem, hipotezy od 4a do 4d zostały w dużej mierze potwierdzone, a hipotezy 4e i 4f potwierdzone jedynie częściowo.

Oslabienie kursu walutowego po zacieśnieniu polityki pieniężnej w danych o częstotliwości miesięcznej, przy umocnieniu w danych o wysokiej częstotliwości (jeden z wyników z badania z pierwszej części rozprawy), można wyjaśnić na co najmniej dwa sposoby. Zgodnie z pierwszym, w danych o niskiej częstotliwości wpływ stopy procentowej na premię za ryzyko (przez oddziaływanie na aktywność gospodarczą) przewyższa jej znaczenie dla różnicy pomiędzy oprocentowaniem krajowych i zagranicznych depozytów, której efekt dominuje w danych o wysokiej częstotliwości. Drugie wyjaśnienie wskazuje, że jakkolwiek po zacieśnieniu polityki pieniężnej krajowe depozyty stają się bardziej atrakcyjne, to mniejszą stopę zwrotu mogą oferować akcje. Wyjaśnienie to wspiera ujemna zależność pomiędzy bieżącą stopą procentową a cenami akcji w jednodniowych oknach wokół decyzji RPP, jak również wyjaśnienie aż trzech czwartych zmienności kursu walutowego i dwóch trzecich zmienności cen akcji przez jeden czynnik (czynnik rynków finansowych). Ustalenie które z tych wyjaśnień (jeżeli którekolwiek) jest najbliższe prawdzie wymaga jednak dalszych badań.

Wyniki z czwartej części rozprawy nie były jakościowo wrażliwe na zmiany specyfikacji modeli. Ponadto, okazało się, że poszerzenie zbioru informacyjnego w modelach FAVAR, w porównaniu do standardowego modelu VAR, może przyczynić się do lepszej identyfikacji szoków polityki pieniężnej. Wskazuje na to zaniknięcie zagadki cenowej występującej w tym drugim modelu po dodaniu informacji z dodatkowych zmiennych, wykorzystanych w modelach FAVAR, jak również sam brak zagadki cenowej w modelach FAVAR.

Uwagi końcowe

Wyniki badań w ramach rozprawy mają istotne implikacje dla polityki gospodarczej. Po pierwsze, to, że komunikacja banku centralnego co do polityki pieniężnej w przyszłości wpływa na ceny aktywów finansowych oznacza, iż RPP mogłaby skutecznie wykorzystać *forward guidance* w celu oddziaływania na warunki monetarne w warunkach wiążącego zerowego ograniczenia dla nominalnych stóp procentowych. Jakkolwiek prawdopodobieństwo takiego zdarzenia w Polsce pozostaje niskie, przy niskiej inflacji i niskich stopach procentowych jest ono podwyższone (Brzoza-Brzezina *et al.* 2016).

Po drugie, działanie kanału kredytów bankowych może w niektórych przypadkach uczynić współzależność pomiędzy polityką pieniężną a makroostrożnościową nietrywialną. Z jednej strony, przykładowo, w okresie dodatniej luki popytowej i kredytowej, systematyczna (czyli zgodna z funkcją reakcji, uwzględniającą odpowiednio lukę popytową i kredytową) polityka pieniężna i makroostrożnościowa uzupełniają się. Z drugiej strony, efekty szoku monetarnego są częściowo kompensowane przez systematyczną politykę makroostrożnościową. Może to oznaczać potrzebę koordynacji polityk w celu osiągnięcia optymalnych wyników.

Po trzecie, to że oprocentowanie wszystkich zobowiązań banków, a nie jedynie oprocentowanie niezabezpieczonych pożyczek na rynku międzybankowym, ma znaczenie dla oprocentowania kredytów rzuca nowe światło na transmisję stopy banku centralnego do innych stóp procentowych. W gospodarkach, w których depozyty sektora niebankowego stanowią główne źródło finansowania banków stopa banku centralnego wpływa na oprocentowanie kredytów w stopniu, w jakim oddziałuje na oprocentowanie depozytów. W Polsce, od Wielkiej Recesji oprocentowanie depozytów spadło mniej niż oprocentowanie pożyczek międzybankowych, co częściowo wyjaśnia utrzymujące się podwyższone spready kredytowe. Komplementarne wyjaśnienie, również zgodne z wynikami badania, to wyższa percepcja ryzyka. Ma to również implikacje dla dyskusji o efektach ujemnych nominalnych stóp

procentowych banku centralnego, które (w dotychczasowych przypadkach stosowania) w większym stopniu wydają się wpływać na oprocentowanie niezabezpieczonych pożyczek na rynku międzybankowym niż na oprocentowanie depozytów. Tym samym, w ograniczonym stopniu oddziałują one na oprocentowanie kredytów, osłabiając transmisję ujemnych nominalnych stóp procentowych do gospodarki realnej.

Po czwarte, wyniki analizy z ostatniej części rozprawy potwierdzają, że zmiany stopy procentowej NBP mogą sprzyjać osiągnięciu celu inflacyjnego (wyższa stopa procentowa wiąże się z niższą inflacją). Należy jednak zwrócić uwagę, że efekty ilościowe z modeli są niepewne, na co wskazują szerokie przedziały ufności dla reakcji cen na impuls polityki pieniężnej. Przykładowo, zgodnie z oszacowaniem punktowym, obniżenie inflacji z 5 do 2,5% wymagałoby podwyższenia stopy procentowej o 2,94 punktu procentowego (ponad 11 podwyżek o 0,25 punktu procentowego). Jednak 68-procentowe przedziały ufności rozciągają się od 1,92 do 6,25 punktu procentowego. Ponadto, maksymalny wpływ każdej podwyżki stopy procentowej wystąpiłby po 15 miesiącach. Wskazuje to, że z jednej strony gradualizm (zob. Bernanke 2004), a z drugiej strony antycypacyjność wydają się być konieczne przy prowadzeniu polityki pieniężnej.

Badania z poszczególnych części rozprawy można w przyszłości rozszerzyć w następujących kierunkach. Jeżeli chodzi o pierwszą część rozprawy, użyteczne mogłoby być sprawdzenie, czy wyniki pozostają bez zmian, jeżeli miara komunikacji RPP jest skonstruowana stosując metodę *text mining* do analizy komunikatów po posiedzeniach Rady (zob. np. Hansen i McMahon 2016). Co do drugiej części rozprawy, można zbadać rolę sektora bankowego jako źródła, a nie jedynie jako „wzmacniacza” szoków, przy wykorzystaniu wyników ankiety do przewodniczących komitetów kredytowych (zob. np. Bassett *et al.* 2014, Altavilla *et al.* 2015). Analizę z czwartej części rozprawy uzupełniłoby wykorzystanie danych o mieszanej częstotliwości, dodając na przykład kwartalny PKB. Umożliwia to algorytm maksymalizacji oczekiwań (*expectation maximisation algorithm*). Ponadto, można rozważyć mniej arbitralny dobór i grupowanie zmiennych przy szacowaniu czynników strukturalnych. Interesujące mogłoby być również połączenie identyfikacji szoków polityki pieniężnej z wykorzystaniem danych o wysokiej częstotliwości z podejściem Romer i Romer (2004), przez dodanie czynnika prognoz. Mając większą liczbę obserwacji można również oszacować modele FAVAR ze zmiennymi w czasie parametrami.

dyplomantki

Literatura

Altavilla C., Darracq Paries M. and Nicolett G. (2015), *Loan supply, credit markets and the euro area financial crisis*, Working Paper Series, No. 1861, European Central Bank.

Angrist J. D., Pischke J. S. (2010), The Credibility Revolution in Empirical Economics: How Better Research Design Is Taking the Con out of Econometrics, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 24, No. 6, s. 3-30.

Arratibel O., Michaelis H. (2014), *The impact of monetary policy and exchange rate shocks in Poland: Evidence from a time-varying VAR*, Working Paper Series, No. 1636, European Central Bank.

Balabanova Z., Bruggemann R. (2017), External information and monetary policy transmission new EU member states: results from FAVAR models, *Macroeconomic Dynamics*, Vol. 21, No. 2, s. 311-335.

Bassett W. F., Chosak M. B., Driscoll J. C., Zakrajsek E., Changes in bank lending standards and the macroeconomy, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 62, March 2014, s. 23-40.

Belviso F., Milani F. (2006), Structural Factor-Augmented VARs (SFAVARs) and the Effects of Monetary Policy, *The B.E. Journal of Macroeconomics*, Vol. 6, No. 3.

Benkovskis K., Bessonovs A., Feldkircher M., Worz J. (2011), The Transmission of Euro Area Monetary Shocks to the Czech Republic, Poland and Hungary: Evidence from a FAVAR Model, *Focus on European Economic Integration*, Q3/11, s. 8-36.

Bernanke B. S. (2004), *Gradualism*, Speech at an economics luncheon co-sponsored by the Federal Reserve Bank of San Francisco (Seattle Branch) and the University of Washington, Seattle, Washington, Board of Governors of the Federal Reserve System.

Bernanke B. S., Boivin J., Elias P. (2005), Measuring the Effects of Monetary Policy: A Factor-Augmented Vector Autoregressive (FAVAR) Approach, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 120, No. 1, s. 387-422.

Bernanke B. S., Blinder A. S. (1988), Credit, Money, and Aggregate Demand, *American Economic Review*, Vol. 78, No. 2, s. 435-439.

Bernanke B. S., Blinder A. S. (1992), The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission, *American Economic Review*, Vol. 82, No.4, s. 901-921.

Blagov B., Funke M., Moessner R. (2015), *Modelling the Time-Variation in Euro Area Lending Spreads*, BIS Working Papers, No. 526, Bank for International Settlements.

Brzoza-Brzezina M., Kolasa M., Szetela M. (2016), Is Poland at risk of the zero lower bound?, *Bank i Kredyt*, Vol. 47, No. 3, s. 195-226.

Bystrov V. (2014), A factor-augmented model of markup on mortgage loans in Poland, *Bank i Kredyt*, Vol. 45, No. 6, s. 491-512.

Chmielewski T. (2003), *Interest rate pass-through in the Polish banking sector and bank-specific financial disturbances*, MPRA Paper, No. 5133, Munich University Library.

Chmielewski T. (2005), *Bank risks, risk preferences and lending*, MPRA Paper, No. 5131, Munich University Library.

- Cook T., Hahn T. (1989), The effect of changes in the federal funds rate target on market interest rates in the 1970s, *Journal of Monetary Econometrics*, Vol 24., No. 3, s. 331-351.
- Darracq Paries M., Moccero D. N., Krylova E., Marchini C. (2014), *The retail bank interest rate pass-through: The case of the euro area during the financial and sovereign debt crisis*, Occasional Paper Series, No. 155, European Central Bank.
- Darvas Z. (2013), Monetary transmission in three central European economies: evidence from time-varying coefficient vector autoregressions, *Empirica*, Vol. 40, No. 2, s. 363-390.
- De Bondt G.J. (2005), Interest Rate Pass-Through: Empirical Results for the Euro Area, *German Economic Review*, Vol. 6, No. 1, s. 37-78.
- Demchuk O., Łyziak T., Przystupa J., Sznajderska A., Wróbel E. (2012), *Mechanizm transmisji polityki pieniężnej w Polsce. Co wiemy w 2011 roku?*, Materiały i Studia, nr 270, Narodowy Bank Polski.
- Disyatat P. (2008), *Monetary policy implementation: Misconceptions and their consequences*, BIS Working Papers, No. 269, Bank for International Settlements.
- Disyatat P. (2011), The Bank Lending Channel Revisited, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 43, No. 4, s. 711-734.
- Gajewski P. (2015), The Regional Asymmetry of Monetary Policy Effects in Poland, *Gospodarka Narodowa*, Vol. 251, No. 10, s. 21-38.
- Gambacorta L., Illes A. and Lombardi M. J. (2015), Has the transmission of policy rates to lending rates changed in the wake of the Global Financial Crisis?, *International Finance*, Vol. 18, No. 3, s. 263-280.
- Gurkaynak *et al.* (2005), Do Actions Speak Louder Than Words? The Response of Asset Prices to Monetary Policy Actions and Statements, *International Journal of Central Banking*, Vol. 1, No. 1, s. 55-93.
- Hansen S., McMahon M. (2016), Shocking language: Understanding the macroeconomic effects of central bank communication, *Journal of International Economics*, Vol. 99, No. 1, s. 114-133.
- Havrylychuk O., Jurzyk E. (2005), *Does the Bank Lending Channel Work in a Transition Economy? A Case of Poland*, Center for Economic and International Studies.
- Illes A., Lombardi M. J., Mizen P. (2015), *Why did bank lending rates diverge from policy rates after the financial crisis?*, BIS Working Papers, No. 486, Bank for International Settlements.
- Illes A., Lombardi M.J. (2013), *Interest rate pass-through since the financial crisis*, BIS Quarterly Review, September 2013, Bank for International Settlements.
- Jakab Z., Kumhof M. (2019), *Banks are not intermediaries of loanable funds – facts, theory and evidence*, Staff Working Paper, No. 761, Bank of England.
- Janecki J. (2012), *Reakcja rynkowych stóp procentowych na zmiany stopy procentowej banku centralnego w Polsce w latach 2001–2011*, Materiały i Studia, nr 272, Narodowy Bank Polski.
- Jarociński M. (2010), Responses to monetary policy shocks in the east and the west of Europe: a comparison, *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 25, No. 5., s. 833-868.

- Kapuściński M., Łyziak T., Przystupa J., Stanisławska E., Sznajderska A., Wróbel E. (2014), *Mechanizm transmisji polityki pieniężnej w Polsce. Co wiemy w 2013 roku?*, Materiały i Studia, nr 306, Narodowy Bank Polski.
- Kapuściński M., Kocięcki A., Kowalczyk H., Łyziak T., Przystupa J., Stanisławska E., Sznajderska A., Wróbel E. (2016), *Mechanizm transmisji polityki pieniężnej w Polsce. Co wiemy w 2015 roku?*, Materiały i Studia, nr 323, Narodowy Bank Polski.
- Kashyap A. K., Stein J. C. (2000), What Do a Million Observations on Banks Say about the Transmission of Monetary Policy?, *American Economic Review*, Vol. 90, No. 3, s. 407-428.
- Kashyap A. K., Stein J. C. (1995), The impact of monetary policy on bank balance sheets, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 42, June 1995, s. 151-195.
- Kishan R. P., Opiela T. P. (2000), Bank Size, Bank Capital, and the Bank Lending Channel, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 32, No.1, s. 121-141.
- Kuttner K. N. (2001), Monetary policy surprises and interest rates: Evidence from the Fed funds futures market, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 47, No. 3, s. 523-544.
- Matousek R., Sarantis N. (2009), The bank lending channel and monetary transmission in Central and Eastern European countries, *Journal of Comparative Economics*, Vol. 37, No. 2, s. 321-334.
- McLeay M., Radia A., Thomas R. (2014), *Money creation in the modern economy*, Quarterly Bulletin, 2014 Q1, Bank of England.
- Pawłowska M., Wróbel E. (2002), *Monetary transmission in Poland: some evidence on interest rate and credit channels*, NBP Working Paper, No. 24, Narodowy Bank Polski.
- Postek Ł. (2011), *Nieliniowy model mechanizmu transmisji monetarnej w Polsce w latach 1999–2009. Podejście empiryczne*, Materiały i Studia, nr 253, Narodowy Bank Polski.
- Romer C. D., Romer D. H. (2004), A New Measure of Monetary Shocks: Derivation and Implications, *American Economic Review*, Vol. 94, No. 4, s. 1055-1084.
- Rozkrut M. (2008), *It's not only WHAT is said, it's also WHO the speaker is. Evaluating the effectiveness of central bank communication*, NBP Working Paper, No. 47, Narodowy Bank Polski.
- Serwa D., Smolińska-Skarżyńska A. (2004), Reakcje kursu walutowego na zmiany poziomu stóp procentowych. Analiza zdarzeń dla danych dziennych, *Bank i Kredyt*, Vol. 35, No. 1, s. 80-91.
- Serwa D. (2006), Do emerging financial markets react to monetary policy announcements? Evidence from Poland, *Applied Financial Economics*, Vol. 16, No. 7, s. 513-523.
- Sims C. A. (1992), Interpreting the macroeconomic time series facts: The effects of monetary policy, *European Economic Review*, Vol. 36, No. 5, s. 975-1000.
- Stanisławska E. (2014), *Interest rate pass-through in Poland. Evidence from individual bank data*, NBP Working Paper, No. 179, Narodowy Bank Polski.
- Sznajderska A. (2012), *On the empirical evidence of asymmetry effects in the interest rate pass-through in Poland*, NBP Working Paper, No. 114, Narodowy Bank Polski.

von Borstel J., Eickmeier S., Krippner L. (2015), The interest rate pass-through in the euro area during the sovereign debt crisis, *Journal of International Money and Finance*, Vol. 68, November 2016, s. 386-402.

Werner R. A. (2016), A lost century in economics: Three theories of banking and the conclusive evidence, *International Review of Financial Analysis*, Vol. 46, July 2016, s. 361-379.

Włodarczyk T. (2008), Wpływ wypowiedzi i komentarzy członków Rady Polityki Pieniężnej na krzywą dochodowości. Badanie pól silnej efektywności informacyjnej rynku kontraktów FRA i swapów procentowych, *Bank i Kredyt*, Vol. 39, No. 2, s. 43-59.

Zoli E. (2013), *Italian Sovereign Spreads: Their Determinants and Pass-through to Bank Funding Costs and Lending Conditions*, IMF Working Paper, No. 13/84, International Monetary Fund.

Załącznik

Działalność badawcza i akademicka

Edukacja:

1. Stacjonarne studia magisterskie, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, 2011-2013

Kierunek: ekonomia

Tytuł pracy magisterskiej: *Skuteczność niestandardowych instrumentów polityki pieniężnej. Przykładu Banku Rezerw Federalnych*

Promotor: prof. dr hab. Andrzej Sławiński

2. Stacjonarne studia licencjackie, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, 2008-2011

Kierunek: ekonomia

Publikacje:

1. Kapuściński M. (2018), How far does monetary policy reach? Evidence from factor-augmented vector autoregressions for Poland, *Bank i Kredyt*, Vol. 49, No. 3, s. 191-216.
2. Kapuściński M., Stanisławska E. (2018), Measuring bank funding costs in the analysis of interest rate pass-through: Evidence from Poland, *Economic Modelling*, Vol. 80, s. 288-300.
3. Kapuściński M. (2017), The role of bank balance sheets in monetary policy transmission: Evidence from Poland, *Eastern European Economics*, Vol. 55, s. 50-69.
4. Kapuściński M. (2017), Monetary policy and financial asset prices in Poland, *Bank i Kredyt*, Vol. 48, No. 3, s. 263-294.

Working papers:

1. Kapuściński M., Pietryka I. (2018), *The impact of the excess reserves of the banking sector on interest rates and money supply in Poland*, NBP Working Paper, No. 300, Narodowy Bank Polski.
2. Chmielewski T., Kapuściński M., Kocięcki A., Łyziak T., Przystupa J., Stanisławska E., Wróbel E. (2018), *Mechanizm transmisji polityki pieniężnej w Polsce. Stan wiedzy w 2017 roku*, Materiały i Studia, nr 330, Narodowy Bank Polski. (Chmielewski T., Kapuściński M., Kocięcki A., Łyziak T., Przystupa J., Stanisławska E., Wróbel E. (2018), *Monetary policy transmission mechanism in Poland. What do we know in 2017?*, NBP Working Paper, No. 286, Narodowy Bank Polski.)
3. Kapuściński M. (2017), *How far does monetary policy reach? Evidence from factor-augmented vector autoregressions for Poland*, NBP Working Paper, No. 274, Narodowy Bank Polski.
4. Kapuściński M., Stanisławska E. (2016), *Interest rate pass-through in Poland since the global financial crisis*, NBP Working Paper, No. 247, Narodowy Bank Polski.

5. Kapuściński M. (2016), *The role of bank balance sheets in monetary policy transmission. Evidence from Poland*, NBP Working Paper, No. 245, Narodowy Bank Polski.
6. Kapuściński M., Kocięcki A., Kowalczyk H., Łyziak T., Przystupa J., Stanisławska E., Sznajderska A., Wróbel E. (2016), *Mechanizm transmisji polityki pieniężnej w Polsce. Co wiemy w 2015 roku?*, Materiały i Studia, nr 323, Narodowy Bank Polski. (Kapuściński M., Kocięcki A., Kowalczyk H., Łyziak T., Przystupa J., Stanisławska E., Sznajderska A., Wróbel E. (2016), *Monetary policy transmission mechanism. What do we know in 2015?*, NBP Working Paper, No. 249, Narodowy Bank Polski.)
7. Kapuściński M., Ścibisz D. (2016), *Quantitative easing, negative interest rates and money creation. What central banks can and cannot do?*, Institute of Economic Research Working Papers, No. 26/2016, Institute of Economic Research.
8. Kapuściński M. (2015), *Monetary policy and financial asset prices in Poland*, NBP Working Paper, No. 216, Narodowy Bank Polski.
9. Kapuściński M., Łyziak T., Przystupa J., Stanisławska E., Sznajderska A., Wróbel E. (2014), *Mechanizm transmisji polityki pieniężnej w Polsce. Co wiemy w 2013 roku?*, Materiały i Studia, nr 306, Narodowy Bank Polski. (Kapuściński M., Łyziak T., Przystupa J., Stanisławska E., Sznajderska A., Wróbel E. (2014), *Monetary policy transmission mechanism. What do we know in 2013?*, NBP Working Paper, No. 180, Narodowy Bank Polski.)

Dydaktyka:

1. Ekonometria – semestr zimowy 2017/2018, semestr zimowy 2016/2017, semestr letni 2016/2017, semestr zimowy 2015/2016, semestr zimowy 2014/2015 (wykłady 4 godziny, ćwiczenia 258 godzin)
2. Ekonometria stosowana – semestr zimowy 2016/2017 (ćwiczenia 30 godzin)

Konferencje, warsztaty, seminaria:

1. Konferencja *Problemy Gospodarki Światowej*, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Toruń, kwiecień 2018, referat *Jak daleko sięga polityka pieniężna? Wyniki z czynnikowych modeli wektorowej autoregresji dla Polski*, współorganizacja konferencji
2. *Seminarium naukowe NBP*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, styczeń 2018, referat *Jak daleko sięga polityka pieniężna? Wyniki z czynnikowych modeli wektorowej autoregresji dla Polski*
3. *Wyjazdowe Seminarium Naukowe*, SKN Finansów i Makroekonomii, Modlin, grudzień 2017, referat *Jak daleko sięga polityka pieniężna? Wyniki z czynnikowych modeli wektorowej autoregresji dla Polski*
4. Konferencja *Problemy Gospodarki Światowej*, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Toruń, kwiecień 2017, referat *Transmisja ujemnych stóp procentowych do oprocentowania kredytów i depozytów w strefie euro*, współorganizacja konferencji
5. *Warsztat w ramach pomocy technicznej na rzecz państw rozwijających się*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, grudzień 2016, referat *(Structural) factor augmented vector autoregressions*.
6. *Warsztat NBP i Deutsche Bundesbanku*, Narodowy Bank Polski, Kraków, wrzesień 2016, referat *Interest rate pass-through in Poland since the global financial crisis*

7. Warsztat *NBP Summer Workshop*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, czerwiec 2016, plakat *The role of bank balance sheets in monetary policy transmission. Evidence from Poland*
8. Konferencja *Problemy Gospodarki Światowej*, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Toruń, kwiecień 2016, referat *Luzowanie ilościowe i ujemne stopy procentowe a kreacja pieniądza. Co banki centralne mogą, a czego nie?*
9. Konferencja *Economic Challenges in Enlarged Europe*, Tallinn University of Technology, Tallin, czerwiec 2016, referat *The role of bank balance sheets in monetary policy transmission. Evidence from Poland*
10. Konferencja *Advances in Macroeconomics and Finance*, The Rimini Centre for Economic Analysis, Rimini, maj 2016, referat *Interest rate pass-through in Poland since the global financial crisis*
11. *Seminarium naukowe NBP*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, grudzień 2015, referat *Czy w Polsce działa kanał kredytów bankowych?*
12. Konferencja *Problemy Gospodarki Światowej*, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, kwiecień 2015, referat *Czy komunikacja Rady Polityki Pieniężnej ma znaczenie?*
13. *Wyjazdowe Seminarium Naukowe*, SKN Finansów i Makroekonomii, Teresin, kwiecień 2015, referat *Błędne przekonania o polityce pieniężnej i pieniądzu oraz czym je zastąpić*
14. *Warsztat w ramach pomocy technicznej na rzecz państw rozwijających się*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, marzec 2015, referat *Does monetary policy affect credit supply? Panel data analysis*

Recenzje:

1. NBP Working Papers
2. Przegląd Ekonomiczno-Społeczny – SKN Finansów i Makroekonomii – dwukrotnie

Granty:

1. VIII konkurs NBP na projekty badawcze, Wpływ nadwyżkowych rezerw sektora bankowego na stopy procentowe i podaż pieniądza w Polsce, 2017-2018 (wykonawca)
2. Granty NCN – Sonata, Rola gospodarki chińskiej w gospodarce światowej i jej wpływ na gospodarki wschodzące – zastosowanie globalnego modelu VAR, 2017-2020 (wykonawca)