

Materiały i Studia nr 330

Mechanizm transmisji polityki pieniężnej w Polsce

Stan wiedzy w 2017 roku

Tomasz Chmielewski, Mariusz Kapuściński, Andrzej Kocięcki,
Tomasz Łyziak, Jan Przystupa, Ewa Stanisławska, Ewa Wróbel



Materiały i Studia nr 330

Mechanizm transmisji polityki pieniężnej w Polsce

Stan wiedzy w 2017 roku

**Tomasz Chmielewski, Mariusz Kapuściński, Andrzej Kocięcki,
Tomasz Łyziak, Jan Przystupa, Ewa Stanisławska, Ewa Wróbel**

Redakcja:

Tomasz Łyziak, Ewa Stanisławska

Podziękowania:

Raport przedstawia stanowisko jego autorów i nie powinien być interpretowany jako stanowisko Narodowego Banku Polskiego. Autorzy raportu dziękują Ryszardowi Kokoszczyńskiemu, Marcinowi Kolasie, Natalii Nehrebeckiej, Andrzejowi Sławińskiemu i Andrzejowi Raczkowi za cenne dyskusje i sugestie. Wyrażają wdzięczność Krzysztofowi Makarskiemu, Jackowi Sudzie i Przemysławowi Włodarczykowi za uwagi do poprzedniej wersji tekstu. Dziękują też Marcie Garbarczyk i Małgorzacie Ignaciuk, uczestniczkom praktyk studenckich w NBP, za pomoc przy przeprowadzaniu niektórych badań.

Wydął:

Narodowy Bank Polski
Departament Edukacji i Wydawnictw
ul. Świętokrzyska 11/21
00-919 Warszawa
www.nbp.pl

ISSN 2084-6258

© Copyright Narodowy Bank Polski, 2018

Spis treści

Spis tabel	4
Spis rysunków	5
Synteza	7
Teoria i strukturalne uwarunkowania mechanizmu transmisji polityki pieniężnej	9
1.1. Kanały transmisji mechanizmu transmisji polityki pieniężnej	9
1.2. Mechanizm transmisji polityki pieniężnej – uwarunkowania strukturalne	13
1.2.1. Uwarunkowania strukturalne wpływające na siłę i opóźnienie oddziaływania impulsów polityki pieniężnej	13
1.2.2. Dodatkowe uwarunkowania wpływające na działanie kanałów mechanizmu transmisji polityki pieniężnej	16
Siła i opóźnienia mechanizmu transmisji polityki pieniężnej	21
2.1. Ogólne cechy mechanizmu transmisji	21
2.1.1. Jak daleko sięgają efekty polityki pieniężnej?	21
2.1.2. Czy mechanizm transmisji polityki pieniężnej w Polsce podlega zmianom w czasie?	24
2.2. Symulacje mechanizmu transmisji polityki pieniężnej	27
2.2.1. Modele strukturalne wykorzystane do analizy mechanizmu transmisji polityki pieniężnej	27
2.2.2. Główne charakterystyki mechanizmu transmisji polityki pieniężnej	28
2.2.3. Ocena relatywnej siły poszczególnych kanałów mechanizmu transmisji	30
2.3. Cykliczne własności mechanizmu transmisji polityki pieniężnej	31
Funkcjonowanie wybranych kanałów i zależności mechanizmu transmisji polityki pieniężnej	34
3.1. Kanał stopy procentowej	34
3.1.1. Transmisja na rynku pieniężnym	34
3.1.2. Transmisja do stóp depozytowych i kredytowych	37
3.1.3. Transmisja do rentowności obligacji i cen aktywów	43
3.2. Kanał kursu walutowego	46
3.2.1. Wpływ dysparytetu stóp procentowych na kurs walutowy	46
3.2.2. Wpływ kursu walutowego na zagregowany popyt	48
3.2.3. Efekt pass-through	49
3.3. Kredyt w mechanizmie transmisji polityki pieniężnej	51
3.3.1. Polityka kredytowa banków komercyjnych	51
3.3.2. Kanał kredytowy	54
3.3.3. Kanał podejmowanego ryzyka	58
3.4. Oczekiwania inflacyjne i inflacja	61
3.4.1. Procesy inflacyjne w Polsce z punktu widzenia hybrydowej nowokeynesistowskiej krzywej Phillipsa	61
3.4.2. Oczekiwania inflacyjne w mechanizmie transmisji polityki pieniężnej	62
3.4.3. Stopień zakotwiczenia oczekiwań inflacyjnych	65
Podsumowanie	68
Literatura przywołana	69

Spis tabel

Tabela 1. Czynniki wpływające na działanie kanału stopy procentowej	18
Tabela 2. Czynniki wpływające na działanie kanału kursu walutowego	19
Tabela 3. Czynniki wpływające na działanie kanału kredytowego	19
Tabela 4. Czynniki wpływające na działanie kanału cen aktywów	20
Tabela 5. Mechanizm transmisji polityki pieniężnej – synteza wyników z modeli strukturalnych	29
Tabela 6. Oszacowania mnożników długookresowych transmisji stóp rynku pieniężnego do stóp depozytowych i kredytowych, 2005:01-2017:06, dane zagregowane	38
Tabela 7. Szacunkowy udział kursu walutowego w wyjaśnianiu zmian eksportu w wybranych sekcjach CN	49
Tabela 8. Czasowa dekompozycja wpływu kursu walutowego na ceny (%)	51

Spis rysunków

Rysunek 1. Strukturalne uwarunkowania mechanizmu transmisji polityki pieniężnej	15
Rysunek 2. Funkcje reakcji wybranych zmiennych na szok polityki pieniężnej, modele kwartalne (S)VAR	22
Rysunek 3. Funkcje reakcji na impuls polityki pieniężnej – modele FAVAR	23
Rysunek 4. Reakcja inflacji na szok polityki pieniężnej na przestrzeni lat oraz szczegółowy przekrój dla czterech wybranych kwartałów po pojawieniu się zaburzenia	24
Rysunek 5. Reakcja rocznej dynamiki PKB (w pkt. proc.) na szok polityki pieniężnej na przestrzeni lat oraz ich szczegółowy przekrój dla czterech wybranych kwartałów po pojawieniu się zaburzenia	25
Rysunek 6. Reakcja rocznej dynamiki kredytu (w pkt. proc.) na szok polityki pieniężnej na przestrzeni lat oraz ich szczegółowy przekrój dla czterech wybranych kwartałów po pojawieniu się zaburzenia	25
Rysunek 7. Przeskalowane reakcje wybranych zmiennych na szok polityki pieniężnej w wysokości 0,25 pkt. proc.	26
Rysunek 8. Mechanizm transmisji polityki pieniężnej – wyniki uzyskane z modeli strukturalnych	29
Rysunek 9. Siła poszczególnych kanałów mechanizmu transmisji	30
Rysunek 10. Oszacowania głównych parametrów modelu QMOTR w różnych fazach cyklu koniunkturalnego	32
Rysunek 11. Impuls stopy procentowej i reakcje wybranych zmiennych w różnych fazach cyklu koniunkturalnego	33
Rysunek 12. Transmisja na rynku pieniężnym	35
Rysunek 13. Czynniki wpływające na stopy procentowe rynku pieniężnego	36
Rysunek 14. Stopa rynku międzybankowego a detaliczne stopy depozytowe i kredytowe	37
Rysunek 15. Wpływ dodatkowych czynników na oprocentowanie kredytów detalicznych	39
Rysunek 16. Płynność banków a dostosowanie stóp detalicznych do zmiany stopy WIBOR o 1 pkt. proc.	40
Rysunek 17. Dostosowania detalicznych stóp depozytowych i kredytowych do wzrostów (kolor czerwony) i spadków (kolor niebieski) stopy WIBOR	41
Rysunek 18. Dostosowania detalicznych stóp depozytowych i kredytowych do dwóch ostatnich obniżek stopy referencyjnej (w październiku 2014 r. o 0,5 pkt. proc. i w marcu 2015 r. o 0,5 pkt. proc.)	42
Rysunek 19. Związek między zmianą detalicznych stóp depozytowych i kredytowych po dwóch ostatnich obniżkach stopy referencyjnej NBP i ich wyjściowym poziomem	43
Rysunek 20. Stopa referencyjna NBP a rentowności obligacji rządowych	44
Rysunek 21. Czynniki wpływające na rentowności obligacji rządowych	45
Rysunek 22. Wpływ decyzji i komunikacji RPP na ceny aktywów finansowych w okolicach posiedzeń decyzyjnych	46
Rysunek 23. Wpływ stóp procentowych na kurs walutowy	47

Rysunek 24. Kurs walutowy a aktywność gospodarcza	49
Rysunek 25. Wpływ kursu walutowego na ceny	51
Rysunek 26. Standardy udzielania kredytów długookresowych: obserwowane i teoretyczne (przedział)	53
Rysunek 27. Przyczyny zmian polityki kredytowej banków: obserwowane i teoretyczne (przedział)	53
Rysunek 28. Reakcje wolumenu kredytów złotych (w ujęciu nominalnym) na nieoczekiwany wzrost stopy procentowej	54
Rysunek 29. Porównanie reakcji standardów udzielania kredytów dla dużych oraz małych i średnich przedsiębiorstw na szok stopy procentowej (1 pkt proc.)	56
Rysunek 30. Reakcja warunków udzielania kredytów inwestycyjnych dla przedsiębiorstw na szok stopy procentowej (1 pkt proc.)	57
Rysunek 31. Wpływ polityki pieniężnej na ryzyko podejmowane przez banki	59
Rysunek 32. Krótkoterminowe oczekiwania inflacyjne w Polsce i ich reakcja na określone impulsy	63
Rysunek 33. Reakcja oczekiwań inflacyjnych i innych zmiennych na wzrost krótkoterminowej stopy procentowej o 1 pkt proc. na okres 4 kwartałów	64
Rysunek 34. Reakcja inflacji CPI i inflacji bazowej na wzrost krótkoterminowej stopy procentowej o 1 pkt proc. na okres 4 kwartałów przy założeniu braku dostosowania oczekiwań inflacyjnych	64
Rysunek 35. Krótko- i średnioterminowe prognozy inflacyjne profesjonalnych prognostów oraz prawdopodobieństwo inflacji w paśmie odchyień od celu inflacyjnego	66
Rysunek 36. Zależność prognoz inflacji o różnych horyzontach od inflacji bieżącej	66
Rysunek 37. Odległości zagregowanych rozkładów prognoz profesjonalnych prognostów od celu inflacyjnego NBP, inflacji bieżącej i projekcji centralnej NBP	67

Synteza

Okresowe raporty nt. mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce¹ służą przedstawieniu wyników nowych badań na temat wpływu polityki pieniężnej NBP na procesy makroekonomiczne w Polsce, a także zmian zachodzących w sposobie funkcjonowania mechanizmu transmisji, zwłaszcza dotyczących jego siły i opóźnień oraz oddziaływania poszczególnych kanałów. Analiza obejmuje zarówno przegląd cech polskiej gospodarki mających potencjalny wpływ na mechanizm transmisji polityki pieniężnej, jak również badanie tego mechanizmu przy pomocy narzędzi ilościowych podporządkowanych analizom empirycznym. W niniejszym raporcie w ramach analiz modelowych w większym stopniu niż w przeszłości odwołujemy się do danych indywidualnych oraz danych ankietowych, zwiększając zasób wykorzystywanej informacji.

W poprzednim raporcie (Kapuściński *et al.*, 2016) wskazaliśmy, że pod względem swoich zasadniczych cech mechanizm transmisji polityki pieniężnej w Polsce można uznać za podobny do tego cechującego bardziej dojrzałe gospodarki rynkowe. Zmniejszająca się siła kanału kursu walutowego, zwłaszcza w oddziaływaniu na aktywność gospodarczą, jest kompensowana większym znaczeniem kredytu bankowego oraz rosnącą rolą oczekiwań. Pokazywaliśmy też, że komunikacja banku centralnego odgrywa istotną rolę w zarządzaniu oczekiwaniami makroekonomicznymi.

Wyniki nowych badań, przeprowadzonych na potrzeby niniejszego raportu, są spójne z wnioskami z poprzednich analiz dotyczących siły, opóźnień i roli poszczególnych kanałów w mechanizmie transmisji polityki pieniężnej w Polsce. Nowe elementy raportu to analiza zmian mechanizmu transmisji impulsów polityki pieniężnej w czasie, badania własności mechanizmu transmisji w różnych fazach cyklu koniunkturalnego oraz ocena wpływu polityki pieniężnej na politykę kredytową banków komercyjnych, zwłaszcza na warunki i standardy udzielania kredytów oraz na skalę podejmowanego przez banki ryzyka.

W okresie stosowania przez NBP strategii bezpośredniego celu inflacyjnego, reakcje PKB i inflacji na zmianę krótkoterminowej stopy procentowej stopniowo stawały się silniejsze. Czynniki, które to powodowały, był rozwój sektora finansowego, wzrost nasycenia gospodarki kredytem, rosnący stopień jej otwartości, a także zwiększająca się wiarygodność polityki pieniężnej, wyrażającą się zakotwiczeniem oczekiwań inflacyjnych. Na długookresowe tendencje kształtujące mechanizm transmisji polityki pieniężnej nakładają się jego zmiany w ramach cyklu koniunkturalnego. Zgodnie z wynikami przedstawionymi w raporcie, reakcja aktywności gospodarczej na zmianę krótkoterminowej stopy procentowej jest najsilniejsza i najszybsza w fazie ożywienia, zaś najwolniejsza i najslabsza – w fazie recesji. Reakcja inflacji na decyzje polityki pieniężnej jest z kolei najsilniejsza i najszybsza w fazie ekspansji, zaś najslabsza i najwolniejsza – w fazie depresji.

W ostatnich latach odnotowujemy większe znaczenie kredytu bankowego dla transmisji impulsów polityki pieniężnej. Analizy szczegółowe pokazują, że wpływ krótkoterminowej stopy procentowej na wolumen kredytu dla przedsiębiorców indywidualnych i gospodarstw domowych, którego udział w portfelu

¹ Demchuk *et al.* (2012), Kapuściński *et al.* (2014), Kapuściński *et al.* (2016).

kredytowym banków komercyjnych rośnie, jest istotnie większy niż wpływ na kredyt dla przedsiębiorstw. Wolumen kredytu dla przedsiębiorstw, zwłaszcza kredytów inwestycyjnych, zależy istotnie od warunków i standardów ich udzielania, które – zgodnie z wynikami naszych badań – pozostają pod wpływem decyzji polityki pieniężnej. Polityka kredytowa banków komercyjnych dostosowuje się więc do zmian w polityce pieniężnej nie tylko ilościowo – poprzez zmianę oprocentowania kredytów – ale również pod względem aspektów jakościowych związanych z oceną i akceptacją wniosków kredytowych.

W kontekście obecnego niskiego poziomu nominalnych stóp procentowych istotne jest pytanie o wpływ niskich stóp procentowych na skłonność banków do podejmowania ryzyka. Wyniki badań w tym zakresie pokazują, że w Polsce wpływ ten był bądź statystycznie nieistotny, bądź niewielki. W szczególności, w okresie od wybuchu kryzysu finansowego, kiedy nominalne stopy procentowe NBP zostały obniżone osiągając swe historyczne minimum, polityka pieniężna przyczyniała się raczej do ograniczenia ryzyka przez banki niż skłaniała do jego podejmowania. Biorąc pod uwagę dotychczasowy przebieg procesów gospodarczych w Polsce nie znajdujemy więc potwierdzenia funkcjonowania tzw. kanału podejmowanego ryzyka (ang. *risk taking channel*).

Podsumowując, obraz mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce wyłaniający się z niniejszego raportu jest spójny z wnioskami z poprzednich badań. Potwierdzamy większą niż w przeszłości rolę kredytu bankowego w mechanizmie transmisji polityki pieniężnej oraz niewielkie obecnie znaczenie kursu walutowego dla aktywności gospodarczej i wyraźnie mniejszy niż w poprzednich dekadach wpływ zmian kursu walutowego na inflację. Najważniejszym z punktu widzenia zadań banku centralnego wnioskiem z przeprowadzonych badań empirycznych jest to, że nie znajdujemy przesłanek, by sądzić, że okres historycznie niskich stóp procentowych powodował spadek efektywności transmisji impulsów polityki pieniężnej bądź przyczyniał się do podejmowania nadmiernego ryzyka przez banki, z negatywnymi tego konsekwencjami dla stabilności finansowej.

Teoria i strukturalne uwarunkowania mechanizmu transmisji polityki pieniężnej

Ta część raportu zawiera opis teoretycznych zależności mechanizmu transmisji polityki pieniężnej (sekcja 1.1) oraz przegląd cech polskiej gospodarki, które – w świetle przesłanek teoretycznych i badań empirycznych na dużych grupach krajów – mogą wpływać na funkcjonowanie mechanizmu transmisji i jego poszczególnych kanałów (sekcja 1.2).

1.1. Kanały transmisji mechanizmu transmisji polityki pieniężnej

W literaturze kanały mechanizmu transmisji polityki pieniężnej dzielone są na różne sposoby. Najbardziej ogólny podział obejmuje kanał stopy procentowej, kanał kursu walutowego i kanał kredytowy. Klasyfikacja ta jest często poszerzana o kanał cen aktywów. Nieco bardziej szczegółowy podział proponują Boivin *et al.* (2010), którzy najpierw dzielą kanały mechanizmu transmisji na neoklasyczne, oparte na podstawowych modelach teoretycznych inwestycji, konsumpcji i handlu międzynarodowego, oraz nie-neoklasyczne, bazujące na założeniu o niedoskonałości rynków finansowych. Ta pierwsza grupa na kolejnym poziomie obejmuje kanały związane z poszczególnymi składnikami zagregowanego popytu (inwestycje, konsumpcja, handel), a druga – kanały dotyczące banków i kanał bilansowy. Ostatecznie autorzy identyfikują osiem kanałów.

Te dwa podejścia można w pewnym stopniu połączyć, przypisując szczegółowe kanały z pracy Boivina *et al.* (2010) do kanału stopy procentowej, kanału kursu walutowego, kanału kredytowego lub kanału cen aktywów. Taki opis wykorzystano poniżej, dodatkowo rozszerzając ogólny podział o inne, rzadziej wymieniane kanały, włączając również te, w których polityka pieniężna oddziałuje na stronę popytową gospodarki. Dla funkcjonowania większości kanałów kluczowe jest to, że po zmianie nominalnej stopy procentowej zmienia się również stopa realna, co jest zgodne z nowokeynesistowskim założeniem sztywności cen.

Do **kanału stopy procentowej** można zaliczyć dwa efekty: bezpośrednie oddziaływanie stopy procentowej na inwestycje i kanał substytucji międzyokresowej. W ramach pierwszego z nich, zacieśnienie polityki pieniężnej podwyższa koszt kapitału, co powoduje spadek inwestycji. Natomiast w tym drugim zmiany stóp procentowych zmieniają nachylenie profilu konsumpcji tak, że wyższe stopy procentowe powodują niższą konsumpcję dziś, a wyższą jutro.

Kanał kursu walutowego działa następująco. Zgodnie z niezabezpieczonym parytetem stóp procentowych, zacieśnienie polityki pieniężnej powoduje aprecjację kursu walutowego. Następnie, jeżeli krajowa stopa procentowa jest wyższa niż zagraniczna, ma miejsce deprecjacja w celu wyrównania stóp zwrotu. Ponadto po wzroście dysparytetu stóp bardziej opłacalna staje się strategia *carry trade*, polegająca na braniu pożyczek w krajach o niskich stopach procentowych i lokowaniu gotówki w krajach o wysokich stopach, co powoduje

presję na umocnienie kursu (w tej drugiej grupie). W efekcie spada konkurencyjność cenowa eksportu i popyt z zagranicy. Jednocześnie spadają ceny importu, obniżając inflację oraz podwyższając import².

Kanał cen aktywów obejmuje efekty związane z kanałem q Tobina oraz kanałem majątkowym. Wskaźnik q Tobina jest stosunkiem wartości rynkowej przedsiębiorstw do kosztu odtworzenia kapitału. Wzrost stóp procentowych przekłada się, z powodu pogorszenia koniunktury i spadku zysków przedsiębiorstw oraz dywidend³, na spadek cen akcji i obniżenie wskaźnika q Tobina. Tym samym, w celu zakupu danej ilości dóbr inwestycyjnych przedsiębiorstwa musiałyby wyemitować więcej akcji, co potencjalnie prowadziłoby do zmniejszenia (w porównaniu ze scenariuszem finansowania inwestycji emisją akcji przy wyższej wycenie rynkowej firmy) udziału dotychczasowych akcjonariuszy w kapitale akcyjnym firmy. W efekcie skłonność dotychczasowych właścicieli do wyrażenia zgody na nowe emisje akcji jest mniejsza, a ograniczenie dopływu nowych środków do firm powoduje, że inwestycje spadają. Natomiast w ramach kanału majątkowego, ten sam spadek cen akcji obniża majątek gospodarstw domowych, które – czując się mniej zamożne – zmniejszają konsumpcję.

Jak wspomniano powyżej, **kanał kredytowy** działa z powodu niedoskonałości mechanizmów rynkowych, takich jak asymetria informacji czy segmentacja. W tym przypadku asymetria informacji występuje pomiędzy bankami a kredytobiorcami, ponieważ kredytobiorcy mogą wiedzieć więcej o swojej zdolności do spłaty kredytu niż banki. Natomiast segmentacja polega na ograniczonym dostępie do źródeł finansowania innych niż kredyt bankowy, co ma znaczenie szczególnie w odniesieniu do małych i średnich przedsiębiorstw oraz gospodarstw domowych. Jeżeli wzrost stóp procentowych powoduje pogorszenie wiarygodności kredytobiorców lub możliwości udzielania kredytów przez banki, wydatki będą niższe, a siła oddziaływania polityki pieniężnej na sferę realną – wzmocniona. Pierwszym rodzajem kanału kredytowego jest kanał bilansowy. Wzrost stóp procentowych powoduje spadek majątku netto podmiotów gospodarczych, pogarszając ich wiarygodność i podwyższając premię finansowania zewnętrznego (różnicę pomiędzy kosztem finansowania pozyskanego z zewnątrz a kosztem alternatywnym finansowania wewnętrznego). Drugi kanał kredytowy to kanał kredytów bankowych. W tej koncepcji zaostrzenie polityki pieniężnej przekłada się na pogorszenie bilansów banków (spadek ich kapitału przez ujemny wpływ wyższych stóp procentowych na jakość i wycenę aktywów), wzrost ich premii finansowania zewnętrznego i oprocentowania kredytów dla sektora niefinansowego. Innymi słowy, jest to kanał bilansowy w przypadku banków. Podobny mechanizm nazywany jest również kanałem kapitału banków (Boivin *et al.*, 2010, uwzględniają go jako trzeci kanał kredytowy) i kanałem wyceny ryzyka⁴.

² Niekorzystny wpływ umocnienia kursu na konkurencyjność cenową eksportu może być częściowo kompensowany przez efekt bilansowy zmian kursu. Jest tak, jeżeli podmioty gospodarcze mają zobowiązania walutowe netto, ponieważ aprecjacja kursu oznacza spadek ich wartości w walucie krajowej. Następnie poprawa bilansów przekłada się na wzrost wydatków (Krugman, 1999).

³ Alternatywne argumentacje oparte są o oddziaływanie na popyt na akcje lub zmianę stopy dyskonta.

⁴ Tradycyjnie argumentowało się, że kanał kredytów bankowych działa tak, że zacieśnienie polityki pieniężnej oznacza spadek rezerw, depozytów, a następnie kredytów. Jednak Disyatat (2010) i Kapuściński (2017a) pokazują, że taki opis jest niezgodny ze współczesnymi uwarunkowaniami instytucjonalnymi.

Inne kanały wymieniane w literaturze to kanał redystrybucji, kanał kosztowy i kanał podejmowania ryzyka. Kanał redystrybucji obejmuje dwa efekty. Pierwszy to kanał Fishera, w ramach którego wzrost stóp procentowych, w stopniu w jakim przekłada się na spadek inflacji, powoduje zmianę realnej wartości bilansów tak, że kredytodawcy zyskują, a kredytobiorcy tracą. W drugim z nich zacieśnienie polityki pieniężnej oznacza redystrybucję od gospodarstw domowych netto płacących odsetki zależne od bieżącego poziomu stóp do gospodarstw domowych otrzymujących odsetki netto – jest to kanał ekspozycji na stopę procentową. W obu przypadkach, jeżeli grupa gospodarstw domowych, które są wierzycielami netto (netto otrzymują odsetki) ma niższą krańcową skłonność do konsumpcji, wzrost stóp procentowych powoduje spadek zagregowanych wydatków (Sufi, 2015). Powiązany kanał – kanał kosztu obsługi długu (ang. *debt service channel*) – proponują Hofmann i Peersman (2017), skupiając się na wpływie zmian stopy procentowej banku centralnego na relację odsetek i spłat kapitału do dochodu prywatnego sektora niefinansowego (ang. *debt service ratio*). Auclert (2015) pokazuje, że warunek konieczny dla działania kanału redystrybucji (ujemna korelacja pomiędzy krańcową skłonnością do konsumpcji a niezabezpieczoną ekspozycją na stopę procentową) jest spełniony we Włoszech i w Stanach Zjednoczonych. Wsparcie dla niego stanowią też badania Keys *et al.* (2014) i Di Maggio *et al.* (2015) dla Stanów Zjednoczonych oraz Cloyne *et al.* (2015) dla Wielkiej Brytanii, zgodnie z którymi spadek płatności odsetkowych (po poluzowaniu polityki pieniężnej) powoduje większy wzrost wydatków w gospodarstwach domowych z większym długiem. Ponadto badanie na panelu gospodarek rozwiniętych Calzy *et al.* (2013) wskazuje, że wyższemu udziałowi kredytów hipotecznych o zmiennej stopie procentowej towarzyszy silniejszy wpływ impulsów polityki pieniężnej na wydatki.

Kanał kosztowy działa, jeżeli wzrost kosztów finansowania kapitału obrotowego po podwyżce stóp procentowych jest przenoszony na ceny. Może to częściowo wyjaśniać „zagadkę cenową” – początkowy wzrost inflacji po impulsie polityki pieniężnej, na który wskazuje wiele badań mechanizmu transmisji polityki pieniężnej opartych na modelach SVAR (może to też być jednak efekt błędów w specyfikacji modeli). Barth i Ramey (2000) w badaniu na poziomie branż oraz Tillmann (2009) na danych zagregowanych znajdują dowody na działanie kanału kosztowego w Stanach Zjednoczonych, a Gaiotti i Secchi (2006) – we Włoszech, wykorzystując dane na poziomie przedsiębiorstw. Implikacje działania tego kanału w modelach teoretycznych badają Demirel (2013), Westermeier (2010), Hülsewig *et al.* (2009) oraz Kaufmann i Scharler (2009).

W ramach kanału podejmowania ryzyka, zmiany stóp procentowych wpływają na percepcję i tolerancję ryzyka (a przez to na wielkość ryzyka w portfelach), wycenę aktywów oraz warunki i kryteria dostarczania finansowania przez pośredników finansowych. Jest tak przykładowo dlatego, że niektóre instytucje finansowe mają ustalone cele dla stóp zwrotu. Przy niższych stopach procentowych osiągnięcie danej stopy zwrotu może wymagać podjęcia większego ryzyka. Borio i Zhu (2008) wskazują, że najprawdopodobniej przez większość czasu, podobnie jak kanał bilansowy, kanał podejmowania ryzyka jedynie wzmacnia efekty polityki pieniężnej. Oznacza to, że obniżki stóp procentowych mogą powodować dodatkowy spadek *spreadów* kredytowych i/lub wzrost kredytu, a przez to również wzrost PKB i/lub inflacji. Czasami nagromadzenie nadmiernego ryzyka spowodowane przez niewystarczające zacieśnienie polityki pieniężnej może jednak sprzyjać kryzysom finansowym. Model teoretyczny przewidujący działanie tego kanału

proponują Dubecq *et al.* (2015). Wykorzystując dane na poziomie banków, Delis *et al.* (2011) i Niu (2012) pokazują, że niższym stopom procentowym towarzyszy większa skłonność do podejmowania ryzyka w Stanach Zjednoczonych, a zgodnie z badaniem Ramayandi *et al.* (2014) – również w Azji. Dowody tego, prowadząc badania na danych zagregowanych dla Stanów Zjednoczonych, znajdują Angeloni *et al.* (2013). Bruno i Shin (2012) wskazują, że poluzowanie polityki pieniężnej w Stanach Zjednoczonych powoduje, przez kanał podejmowania ryzyka, napływ kapitału do gospodarek wschodzących.

Powyżej opisano jak impulsy monetarne wpływają na zagregowany popyt oraz, bezpośrednio lub pośrednio, na inflację. W literaturze wymieniane są jednak powody, dla których **polityka pieniężna może wpływać również na stronę podażową, np. na naturalną stopę bezrobocia i/lub produkt potencjalny**. Tym samym, można spodziewać się, że oddziałuje ona nie tylko na wahania cykliczne, ale w pewnym stopniu również na długookresowy wzrost gospodarczy. Jest to związane ze zjawiskiem histerezy, która pojawia się w gospodarce wówczas, gdy jej długookresowa równowaga zależy od tego, co działo się z nią w krótkim okresie. W prekursorskiej pracy Blanchard i Summers (1986) argumentowali, że jeżeli jakiś szok (a więc też impuls polityki pieniężnej) podwyższa faktyczną stopę bezrobocia na wystarczająco długo, powoduje to też wzrost stopy naturalnej. Ball (1999) oraz Stockhammer i Sturn (2008) pokazują, iż różnice w stopniu poluzowania polityki pieniężnej w czasie recesji w krajach OECD częściowo wyjaśniają jak trwały jest wzrost bezrobocia. Zgodnie z analizą Galiego (2016), przy występowaniu histerezy bezrobocia optymalna polityka pieniężna obejmuje reagowanie na stopę bezrobocia. W modelu Laureysa (2014) długotrwałe bezrobocie powoduje deprecjację kapitału ludzkiego, która obniża produkt potencjalny. Ma to jednak niewielki tylko wpływ na optymalny sposób ustalania stóp procentowych. Prace teoretyczne, w których histereza dotyczy bezpośrednio produktu potencjalnego, obejmują np. Kapadii (2005), Kienzlera i Schmida (2013) i van Aarle (2016).

Polityka pieniężna może również wpływać na produkt potencjalny, jeżeli przyczynia się do boomów kredytowych. Wykorzystując panel dla gospodarek rozwiniętych, Borio *et al.* (2015) pokazują, że boomom kredytowym towarzyszy obniżenie wzrostu produktywności poprzez realokację zatrudnienia w kierunku sektorów o niższym wzroście produktywności, jak budownictwo. Efekt ten jest znacznie większy, jeżeli dodatkowo po boomie kredytowym następuje kryzys. Z drugiej strony, zgodnie z badaniem Frankina *et al.* (2015) dla Wielkiej Brytanii, również niedobór kredytu (w tej pracy związany ze spadkiem podaży kredytu po kryzysie finansowym) może zmniejszać produktywność pracy, wynagrodzenia i intensywność wykorzystania kapitału w produkcji. Ponadto dla przedsiębiorstw doświadczających spadku podaży kredytu prawdopodobieństwo niewypłacalności jest wyższe. Obrazuje to ogólny problem z ustaleniem, czy w danym okresie boom kredytowy jest związany z dynamicznym wzrostem potencjału gospodarki, czy raczej jest niezgodny z fundamentami i może powodować wzrost cen oraz zagrozić stabilności finansowej (zob. Benes *et al.*, 2014a, 2014b). Z natury rzeczy przyczyną niestabilnych boomów kredytowych często nie jest tylko nadmiernie ekspansywna polityka pieniężna, ale także nadmierna liberalizacja nadzoru bankowego lub procykliczne ulgi podatkowe, czego przykładem są między innymi doświadczenia Irlandii i Hiszpanii (zob. Sławiński, 2013).

1.2. Mechanizm transmisji polityki pieniężnej – uwarunkowania strukturalne

1.2.1. Uwarunkowania strukturalne wpływające na siłę i opóźnienie oddziaływania impulsów polityki pieniężnej

Badania Mateju (2014), Georgiadis (2014) oraz Havranek i Rusnak (2013) wskazują, że istotny wpływ na siłę i opóźnienie oddziaływania impulsów polityki pieniężnej mają następujące uwarunkowania strukturalne: stopień rozwoju systemu finansowego, poziom konkurencji w sektorze bankowym, sztywności na rynku pracy, struktura produkcji i otwartość gospodarki. Rysunek 1 przedstawia wybrane miary tych charakterystyk dla Polski i strefy euro, którą w niniejszym rozdziale wykorzystujemy w charakterze punktu odniesienia.

Relacja aktywów sektora finansowego i zadłużenia prywatnego do PKB są w Polsce niższe niż średnio w strefie euro. Powinno to oznaczać słabszą reakcję cen i produkcji, ponieważ słabszy jest kanał kredytowy oraz mniejsze opóźnienia w mechanizmie transmisji polityki pieniężnej, z powodu mniejszych możliwości zabezpieczenia się instytucji finansowych przed szokami monetarnymi. Pośrednictwo finansowe w polskiej gospodarce jest, podobnie jak w strefie euro, oparte na sektorze bankowym. W 2016 r. udział banków w aktywach finansowych sektora finansowego wynosił w Polsce 65,4%, tj. nieznacznie więcej niż w strefie euro (62,4%).

Dane dotyczące stopnia konkurencji w sektorze bankowym sugerowałyby, że jest on w Polsce wyższy niż w strefie euro, co powinno wiązać się z lepszą transmisją stóp procentowych, a przez to silniejszymi efektami polityki pieniężnej. Udział pięciu największych banków w aktywach sektora bankowego w Polsce jest niższy niż średnio w strefie euro, a indeks Herfindahla w 2016 r. wynosił w Polsce 0,07 wobec 0,11 w strefie euro (dane EBC). Potencjalnym tego skutkiem jest wyższa relacja kosztów do dochodów w Polsce niż w strefie euro (w 2016 r.: 57,6% wobec 54,9% – dane EBC). Z drugiej strony, dochód odsetkowy netto, którym przybliżamy marżę odsetkową netto, jest w Polsce wyższy niż w strefie euro. Może to oznaczać, że koncentracja w ograniczonym stopniu przekłada się na konkurencję i marżę. Należy jednak zwrócić uwagę, że na marżę może wpływać poziom stóp procentowych, które w Polsce są wyższe niż w strefie euro.

Sztywności na rynku pracy w Polsce są mniejsze niż średnio w strefie euro, co – zgodnie ze standardowym modelem nowokeynesistowskim – powinno się przekładać, poprzez mniejszą sztywność wynagrodzeń, na silniejszą odpowiedź cen (ponieważ oznacza to większą reakcję kosztów krańcowych firm na szok monetarny) i mniejszą reakcję produkcji (gdyż wyższa inflacja wiąże się z niższą realną stopą procentową) na impulsy polityki pieniężnej (mniejszy współczynnik wyrzeczenia). Udział członków związków zawodowych w ogólnej liczbie pracowników jest w Polsce niski i malejący. Ponadto zdecydowanie mniej pracowników niż w strefie euro jest objętych negocjacjami zbiorowymi – ostatnie dane z bazy ICTWSS⁵ wskazują, że jest to 14,7% zatrudnionych w Polsce wobec 62,8% w strefie euro. Dodatkowym czynnikiem zmniejszającym sztywność wynagrodzeń w Polsce jest to, że negocjacje płacowe mają u nas miejsce głównie na poziomie

⁵ Institutional Characteristics of Trade Unions, Wage Setting, State Intervention and Social Pacts.

przedsiębiorstw, podczas gdy w strefie euro jest to najczęściej poziom sektorów. Również stopień ochrony zatrudnienia jest w Polsce mniejszy niż w strefie euro i od 2004 r. stabilny, przy czym dotyczy to jedynie umów na czas nieokreślony – stopień ochrony zatrudnienia na czas określony jest podobny. W Polsce udział pracowników zatrudnionych w ramach tego drugiego, bardziej elastycznego rodzaju umów (27,5% w 2016 r.) jest najwyższy w UE.⁶

Oprócz sztywności wynagrodzeń, w standardowym modelu nowokeynesistowskim na reakcję cen i produkcji wpływają również sztywności cenowe. Zgodnie z badaniem Maciasa i Makarskiego (2013), ceny w Polsce są zmieniane częściej niż w strefie euro (raz na 10,9 miesięcy wobec raz na 13 miesięcy), oddziałując w kierunku większej odpowiedzi cen i mniejszej odpowiedzi produkcji na impulsy monetarne.

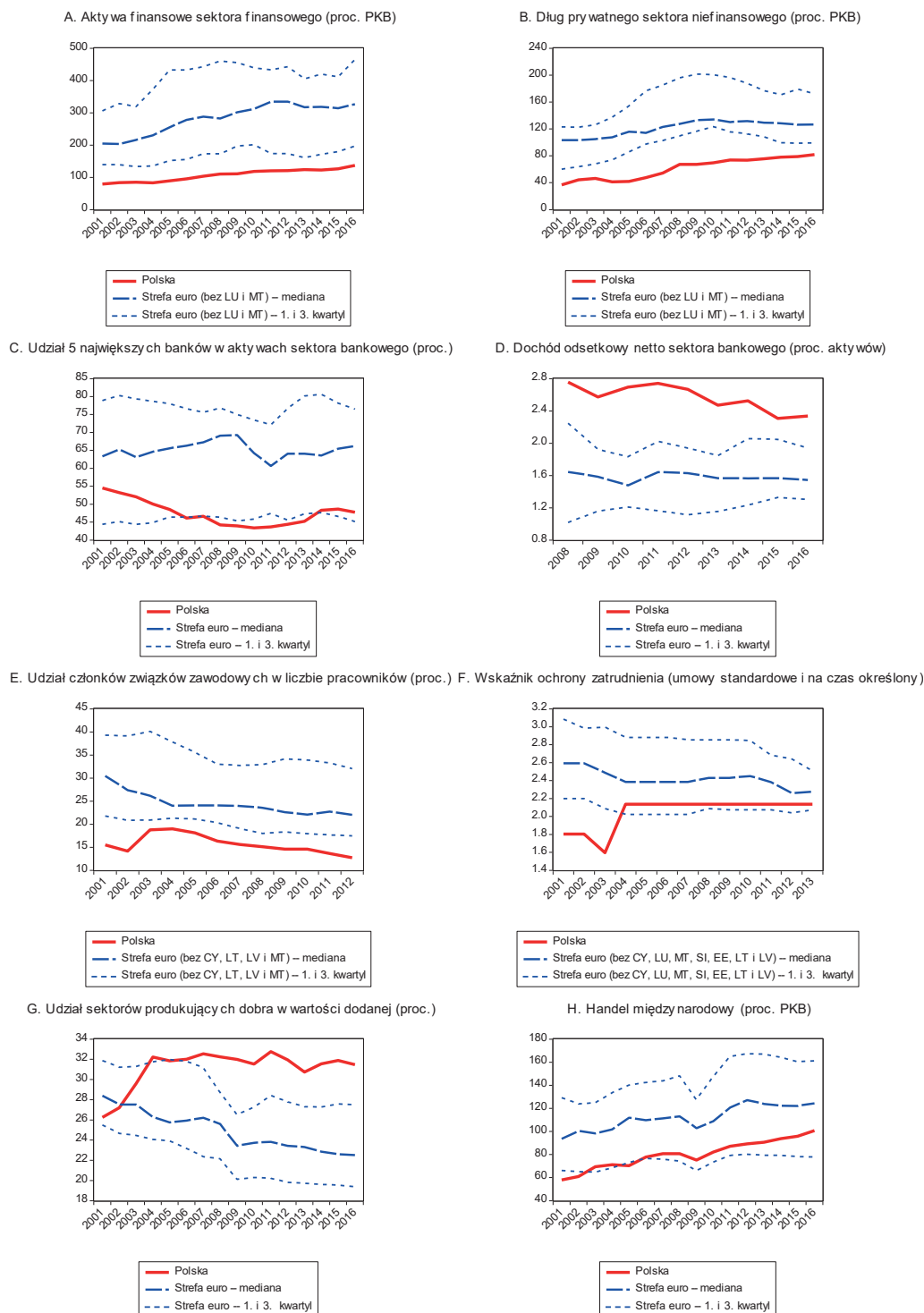
Udział sektorów produkujących dobra (tj. rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, budownictwo) w strukturze wartości dodanej w Polsce jest wyższy niż średnio w strefie euro i stabilny. Powinno to przekładać się na silniejszą reakcję produkcji na zmiany w polityce pieniężnej, z powodu większej, zgodnie z wynikami badań empirycznych (zob. np. Peersman i Smets, 2005), wrażliwości tych sektorów na szoki monetarne. Z drugiej strony, udział inwestycji – a więc składnika PKB silniej reagującego na zmiany stóp procentowych niż konsumpcja – jest w Polsce nieznacznie niższy niż w strefie euro (w 2016 r. 19,6% w Polsce wobec 20,1% w strefie euro) i obniżający się od 2008 r.

Relacja obrotów handlu zagranicznego do PKB jest w Polsce mniejsza niż średnio w krajach strefy euro, co – *ceteris paribus* – powinno wiązać się z mniejszą reakcją cen na impuls polityki pieniężnej, ponieważ silniejszy jest kanał kursu walutowego. Handel zagraniczny Polski jest jednak proporcjonalnie większy niż handel międzynarodowy krajów strefy euro z gospodarkami spoza strefy euro (w 2016 r. 100,7% PKB wobec 68,2% PKB – dane Eurostatu).

Powyższe czynniki – w świetle przytoczonych badań – mogą wpływać na siłę i opóźnienia mechanizmu transmisji polityki pieniężnej. Na funkcjonowanie poszczególnych kanałów tego mechanizmu mają jednak potencjalny wpływ także inne czynniki, które analizujemy dokładniej w kolejnym rozdziale raportu (1.2.2).

⁶ Należy odnotować, że w latach 2016-2017 zatrudnienie rosło głównie dzięki umowom na czas nieokreślony, co przyczyniło się do niewielkiego spadku odsetka umów na czas określony – por. NBP (2017), *Raport o rynku pracy i sytuacji gospodarstw domowych*, nr 03/17, str. 8.

Rysunek 1. Strukturalne uwarunkowania mechanizmu transmisji polityki pieniężnej



Źródło: panele 1, 2, 7, 8 – Eurostat, 3, 4 – EBC, 5, 6 – OECD.

1.2.2. Dodatkowe uwarunkowania wpływające na działanie kanałów mechanizmu transmisji polityki pieniężnej

Analizując cechy strukturalne mogące wpływać na funkcjonowanie poszczególnych kanałów mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce, które były przedmiotem bardziej szczegółowych rozważań w poprzednim raporcie (Kapuściński *et al.*, 2016), wykorzystujemy zestaw zmiennych przedstawionych w Tabelach 1-4.⁷

Ważnym ogniwem mechanizmu transmisji polityki pieniężnej, poddanym szczegółowym badaniom empirycznym w niniejszym raporcie (por. rozdziały 3.1.2 i 3.3), jest rynek kredytowy. Jego charakterystyki wpływają na funkcjonowanie różnych kanałów mechanizmu transmisji polityki pieniężnej. Np. fakt, że *gros* kredytów w Polsce jest udzielanych po zmiennej stopie procentowej, indeksowanej do stóp rynku międzybankowego, jest czynnikiem wzmacniającym efekty kanału stopy procentowej i kanału kosztu obsługi długu w odniesieniu do kredytobiorców, którzy zaciągnęli zobowiązania wcześniej. Transmisję stóp procentowych banku centralnego do oprocentowania nowych kredytów w Polsce może jednak osłabiać niedoskonała substytucyjność pomiędzy różnymi źródłami finansowania sektora niefinansowego, a także relatywnie wysoki poziom wskaźników płynności i wypłacalności sektora banków komercyjnych.⁸

Dla funkcjonowania kanału stopy procentowej i kanału kredytowego istotna jest rola kredytu wśród źródeł finansowania sektora niefinansowego. Choć relacja kredytu do PKB w gospodarce polskiej stopniowo rośnie, sektor przedsiębiorstw, jako całość, nie jest uzależniony od pozyskiwania finansowania poprzez sektor bankowy. Z jednej strony, wysoki udział małych i średnich przedsiębiorstw niefinansowych, mających ograniczony dostęp do innych niż kredyt bankowy źródeł finansowania zewnętrznego (szczególnie w zakresie działalności bieżącej – finansowania kapitału obrotowego), wzmacnia przełożenie decyzji polityki pieniężnej na aktywność gospodarczą. Z drugiej strony, duże przedsiębiorstwa mogą próbować pozyskiwać finansowanie nie tylko od krajowych instytucji bankowych, ale również od banków zagranicznych. Dostępne jest dla nich również finansowanie poprzez emisje obligacji korporacyjnych. Ponadto liczna grupa przedsiębiorstw działająca w ramach międzynarodowych grup kapitałowych jest finansowana bezpośrednio przez swoich właścicieli. Dla części firm istotnym źródłem finansowania jest kredyt kupiecki. Porównanie tych różnych źródeł finansowania prowadzi do wniosku, że kredyty udzielane przez krajowy sektor bankowy nie stanowią dominującej części finansowania sektora przedsiębiorstw niefinansowych.

Krajowe banki są natomiast dominującym źródłem finansowania dla gospodarstw domowych. *Boom* kredytów mieszkaniowych z lat 2004-2008 spowodował wzrost liczby gospodarstw domowych, których bieżące przepływy gotówkowe obciążone są spłatą kredytu mieszkaniowego, jednak skala tych obciążeń nie dla wszystkich gospodarstw zależy bezpośrednio od zmian polityki pieniężnej NBP. W przypadku walutowych kredytów mieszkaniowych wysokość rat zależy od decyzji banków centralnych kontrolujących stopy procentowe w walucie kredytu oraz od zmian nominalnego kursu walutowego. W tej części portfela

⁷ Są one zgodne z uwarunkowaniami mechanizmu transmisji polityki pieniężnej opisanymi w pracy Egert i MacDonald (2009).

⁸ Badania empiryczne przedstawione w rozdziale 3 sugerują jednak, że charakterystyki banków w ograniczonym stopniu wpływają na transmisję stóp procentowych w Polsce.

kredytowego wpływ krajowej polityki pieniężnej jest jedynie pośredni – jako element kanału kursowego. Aprecjacja waluty krajowej powoduje poprawę bilansów podmiotów mających niezabezpieczone zobowiązania netto w walutach obcych i obniża wielkość przepływów finansowanych związanych z obsługą zadłużenia wyrażoną w walucie krajowej. Może to zwiększyć popyt krajowy, częściowo kompensując niekorzystny wpływ na eksport netto.

Kanał kursu walutowego – jak wspomnieliśmy w rozdziale 1.2.1 – jest wzmacniany przez postępujący wzrost otwartości polskiej gospodarki. Niemniej jednak funkcjonowanie tego kanału osłabiają dwa główne czynniki. Pierwszym z nich jest niska i stabilna inflacja, spójna z celem polityki pieniężnej NBP. Wpływa ona na wielkość przeniesienia zmian kursu walutowego na ceny (efekt *pass-through*), który zmniejsza się wraz ze spadkiem poziomu i zmienności inflacji. Można więc wnioskować, że wpływ kursu na ceny zmniejszał się w okresie realizacji przez NBP strategii bezpośredniego celu inflacyjnego pod wpływem rosnącej wiarygodności polityki pieniężnej.

Drugim istotnym czynnikiem ograniczającym wpływ kursu walutowego na aktywność gospodarczą i ceny konsumpcyjne jest struktura handlu zagranicznego. Wrażliwość wolumenów oraz cen importu i eksportu na zmiany kursu walutowego jest ograniczana przez udział w globalnych łańcuchach wartości dodanej (ang. *global value chains*, GVC) (Ahmed *et al.*, 2015). Przybliżeniem intensywności tych powiązań jest udział zagranicznej wartości dodanej w krajowym eksporcie i udział krajowej wartości dodanej w eksporcie innych krajów. Między połową lat dziewięćdziesiątych a 2011 r. wzrosły one w Polsce, odpowiednio, z 17% do 34%⁹ i z 22% do 24%¹⁰ (Ambroziak i Marczewski, 2014). Oznacza to, że ok. 60% eksportu jest w niewielkim stopniu uzależnione od kształtowania się kursu walutowego.¹¹ Ponadto przeniesienie zmian kursu powinno być większe dla importowanych dóbr nieprzetworzonych (Forbes *et al.*, 2017), których udział w imporcie jest dość niewielki.

Działanie kanału cen aktywów może być wspierane przez rosnący majątek finansowy gospodarstw domowych. Jednak w Polsce ok. połowę tego majątku stanowi gotówka i depozyty bankowe, które w ostatnich latach rosły zdecydowanie silniej niż zasób innych aktywów finansowych. Zjawisko to przyczyniało się zatem przede wszystkim do wzmacniania oddziaływania polityki pieniężnej poprzez tradycyjne kanały transmisji, przy raczej niewielkim wpływie na kanał cen aktywów.

W odniesieniu do powyższych czynników, w Polsce w ostatnich latach miało miejsce kilka wartych podkreślenia zmian. Po pierwsze, spadł udział importu dóbr nieprzetworzonych, co powinno zmniejszać wrażliwość inflacji na zmiany kursu walutowego. Po drugie, wzrósł łączny współczynnik kapitałowy banków, co może osłabiać kanał stopy procentowej i kanał kredytowy. Po trzecie, w latach 2013-2015 wzrósł

⁹ Przyrost zagranicznej wartości dodanej w krajowym eksporcie w Polsce, związany z napływem zagranicznych inwestycji bezpośrednich, jest jednym z największych w Europie i przekracza o ok. 10 pkt. proc. średnią w UE. Por. *IMF World Economic Outlook*, październik 2015 r., rozdział 3.

¹⁰ Udział krajowej wartości dodanej w eksporcie innych krajów był największy w 2007 r. (27%).

¹¹ W literaturze podaje się, że jedną z korzyści uczestnictwa w GVC jest zmniejszenie kosztów działalności, a jednym z elementów neutralizujących zmiany kursu walutowego jest optymalizacja fakturowania walutowego (por. np. raport OECD, WTO i World Bank Group nt. *Global Value Chains* przygotowany na G20 Trade Ministers Meeting, Sydney, Australia, 19 lipca 2014 r.).

udział kredytów w finansowaniu inwestycji, co z kolei powinno sprzyjać działaniu kanału stopy procentowej i kanału kredytowego.

Tabela 1. Czynniki wpływające na działanie kanału stopy procentowej

	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Depozyty SFN w bankach (% PKB)^{1,2}	32,39	34,97	38,36	42,27	43,61	48,69	54,34
- Depozyty GD i INIEK w bankach (% PKB) ^{1,2}	23,18	23,18	26,63	29,62	31,96	35,51	39,77
- Depozyty PNF w bankach (% PKB) ^{1,2}	9,21	11,79	11,73	12,65	11,65	13,18	14,57
Kredyty SFN w bankach (% PKB)^{1,2}	24,26	29,91	45,51	46,71	47,47	49,06	51,33
- Kredyty GD i INIEK w bankach (% PKB) ^{1,2}	11,83	17,19	28,71	32,60	32,49	33,95	35,36
- Kredyty PNF w bankach (% PKB) ^{1,2}	12,43	12,72	16,80	14,12	14,98	15,12	15,97
Obligacje w aktywach SFN (% PKB)²	2,5	2,3	1,9	1,5	1,1	0,9	0,9
- Obligacje w aktywach GD i INIEK (% PKB) ²	1,20	0,80	0,70	0,50	0,60	0,30	0,40
- Obligacje w aktywach PNF (% PKB) ²	1,30	1,50	1,20	1,00	0,50	0,60	0,50
Depozyty GD i INIEK w SKOK (% PKB)^{2,3}	0,42	0,52	0,67	0,90	0,95	0,73	0,59
Kredyty GD i INIEK w SKOK (% PKB)^{2,3}	0,31	0,38	0,54	0,68	0,68	0,54	0,40
Obligacje PNF (% PKB)²	3,00	2,00	1,90	2,30	3,40	5,00	5,70
Akcje PNF (% PKB)²	10,00	19,30	9,80	19,40	17,10	16,20	16,10
Krótkoterminowe depozyty SFN (%)¹	95,05	97,26	95,75	96,77	96,62	92,32	93,52
- Krótkoterminowe depozyty GD i INIEK (%) ¹	93,33	96,26	94,15	95,81	95,87	89,68	91,42
- Krótkoterminowe depozyty PNF (%) ¹	99,49	99,27	99,50	99,09	98,75	99,62	99,41
Krótkoterminowe kredyty SFN (%)¹	31,93	24,45	19,81	17,13	16,21	15,06	14,03
- Krótkoterminowe kredyty GD i INIEK (%) ¹	24,62	16,78	11,86	10,80	9,03	8,52	7,89
- Krótkoterminowe kredyty PNF (%) ¹	38,80	34,86	33,24	31,39	31,37	29,27	27,13
Papiery wartościowe banku centralnego i rządu w aktywach banków (%)¹	18,52	17,53	15,32	18,15	16,13	17,44	19,97
Udział banków z przewagą kapitału państwowego w aktywach (%)¹	20,30	19,69	17,34	21,24	22,70	23,97	28,88
Udział banków z przewagą kapitału zagranicznego w aktywach (%)¹	62,81	65,91	68,20	62,38	60,48	61,31	56,08
Należności zagrożone/należności z utratą wartości (%)¹	15,02	7,41	4,58	8,78	8,84	8,12	7,11
ROA banków komercyjnych (%)¹	1,28	1,57	1,43	0,96	1,09	1,00	0,79
Współczynnik wypłacalności/łączny współczynnik kapitałowy (%)^{1,4}	15,40	13,20	11,20	13,84	14,74	14,69	17,72
Udział gospodarstw domowych z kredytem mieszkaniowym (%)¹		7,04	9,66	10,7	12,67	13,67	14,61
Udział finansowania zagranicznego PNF (dług, szacunek, %) ¹	26,83	32,30	36,90	41,07	42,16	41,35	40,79

Uwagi: GD – gospodarstwa domowe, INIEK – instytucje niekomercyjne działające na rzecz gospodarstwa domowych, PNF – przedsiębiorstwa niefinansowe, SNF – sektor niefinansowy.

Źródło: 1 – NBP, 2 – Eurostat, 3 – KSKOK, 4 – KNF, 5 – OECD, 6 – GPW, New Connect.

Tabela 2. Czynniki wpływające na działanie kanału kursu walutowego

	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Poziom inflacji (średnia z 5 lat, %) ³	4,37	1,90	2,71	2,88	3,77	2,41	0,71
Zmienność inflacji (odch. standardowe z 5 lat, pkt. proc.) ³	3,45	1,37	1,43	1,24	0,72	1,61	1,77
Import dóbr nieprzetworzonych (%) ²	10,67	10,96	12,00	12,28	15,34	12,99	8,93
Uczestnictwo w globalnych łańcuchach wartości dodanej, GVC ⁵	49,87	53,17	52,79	53,14	55,74*	x	x
- Zagraniczna wartość dodana w eksporcie (%) ⁵	28,42	30,90	30,98	31,20	32,99	32,98	x
- Krajowa wartość dodana w zagranicznym eksporcie (%) ⁵	21,45	22,27	21,81	21,94	23,5*	x	x
Depozyty walutowe SNF (%) ¹	15,25	15,75	10,65	9,27	9,99	9,14	10,82
- Depozyty walutowe GD i INIEK (%) ¹	14,34	13,16	8,68	7,24	7,42	7,30	8,13
- Depozyty walutowe PNF (%) ¹	17,55	20,95	15,22	14,17	17,25	14,20	18,26
Kredyty walutowe SNF (%) ¹	24,70	27,15	33,83	33,27	30,95	28,43	26,42
- Kredyty walutowe GD i INIEK (%) ¹	24,91	30,85	39,44	37,43	34,62	29,07	25,78
- Kredyty walutowe PNF (%) ¹	24,50	22,14	24,34	23,92	23,18	27,03	27,81

Uwagi: GD – gospodarstwa domowe, INIEK – instytucje niekomercyjne działające na rzecz gospodarstwa domowych, PNF – przedsiębiorstwa niefinansowe, SNF – sektor niefinansowy.

Źródło: 1 – NBP, 2 – Eurostat, 3 – GUS, 4 – KNF, 5 – OECD (* - 2011 r.), 6 – GPW, New Connect.

Tabela 3. Czynniki wpływające na działanie kanału kredytowego

	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Udział liczby MSP w liczbie przedsiębiorstw (%) ³	99,80	99,90	99,80	99,80	99,90	99,82	99,82*
Udział produkcji MSP w produkcji przedsiębiorstw (%) ³	61,70	59,30	58,70	56,90	55,80	56,65	57,33*
Udział kredytów bankowych w finansowaniu inwestycji (%) ³	12,20	12,90	13,80	12,40	9,30	11,55	12,61*
Kredyty handlowe PNF (% PKB) ¹	22,22	21,20	22,28	22,03	20,01	19,75	20,76

Uwagi: GD – gospodarstwa domowe, INIEK – instytucje niekomercyjne działające na rzecz gospodarstwa domowych, PNF – przedsiębiorstwa niefinansowe, SNF – sektor niefinansowy.

Źródło: 1 – NBP, 2 – Eurostat, 3 – GUS (* - 2015 r.), 4 – KNF, 5 – OECD, 6 – GPW, New Connect.

Tabela 4. Czynniki wpływające na działanie kanału cen aktywów

	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Majątek finansowy GD (% PKB)²	71,90	82,20	73,50	82,80	87,00	95,40	101,80
- Majątek finansowy GD z wyłączeniem gotówki i depozytów (% PKB) ²	42,90	52,20	39,30	45,90	47,60	51,50	52,60
Majątek mieszkaniowy GD (% PKB)^{1, 2}	183,88*	187,30	207,01	196,81	182,28	176,99	171,26
Kapitalizacja rynku akcji (% PKB)^{2, 6}	31,26	59,44	36,28	55,46	45,73	73,39	60,80

Uwagi: GD – gospodarstwa domowe, INIEK – instytucje niekomercyjne działające na rzecz gospodarstwa domowych, PNF – przedsiębiorstwa niefinansowe, SNF – sektor niefinansowy.

Źródło: 1 – NBP, dane szacunkowe (* - 2005 r.), 2 – Eurostat, 3 - GUS, 4 – KNF, 5 – OECD, 6 – GPW, New Connect.

Siła i opóźnienia mechanizmu transmisji polityki pieniężnej

Ta część raportu poddaje analizie ogólne cechy mechanizmu transmisji monetarnej i tzw. fakty stylizowane (ang. *stylized facts*).¹² Wykorzystujemy różne rodzaje modeli wektorowej autoregresji (sekcja 2.1) oraz modele strukturalne, bazujące na paradygmacie ekonomii nowokeynesistowskiej (sekcja 2.2), dominującym także w bankach centralnych.

2.1. Ogólne cechy mechanizmu transmisji

Ogólne cechy mechanizmu transmisji określamy na podstawie modeli (strukturalnych) wektorowej autoregresji, (S)VAR. Posługujemy się w nich stosunkowo niedużą liczbą założeń, pozwalając, by przede wszystkim mówiły dane. Oprócz standardowych modeli (S)VAR, stosowanych regularnie do analizy mechanizmu transmisji, wykorzystujemy również czynnikowe modele VAR (ang. *factor-augmented vector autoregression*, FAVAR), uwzględniające szerokie zbiory danych, a także modele SVAR ze zmiennymi w czasie parametrami (TVP-SVAR).

2.1.1. Jak daleko sięgają efekty polityki pieniężnej?

Wyniki estymacji modeli (S)VAR, opisane szczegółowo w Załączniku 1¹³, potwierdzają ogólne wnioski co do kształtu mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce przedstawiane w poprzednich raportach (Kapuściński *et al.*, 2016). Nieoczekiwany wzrost krótkoterminowej stopy procentowej prowadzi do aprecjacji waluty krajowej, spadku aktywności gospodarczej oraz obniżenia bieżącego wskaźnika ufności konsumentów (BWUK)¹⁴, a także do spadku poziomu cen (Rysunek 2). Reakcja inwestycji na zmiany stóp procentowych jest istotnie silniejsza niż konsumpcji. Wyniki dodatkowych symulacji na modelach (S)VAR pokazują, że stopień przenoszenia zmian kursu walutowego na aktywność gospodarczą i inflację jest stosunkowo niewielki (por. Załącznik 1¹⁵).

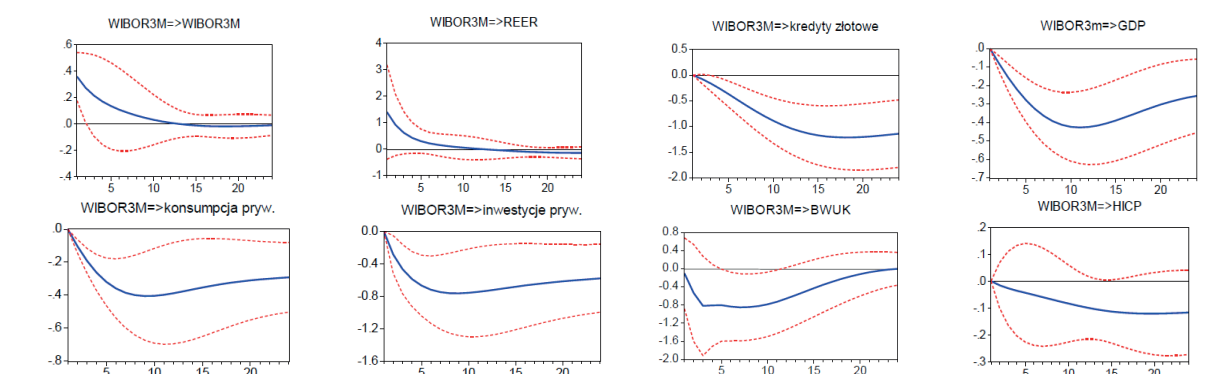
¹² Stylizowane fakty to, za Kaldorem (1961), uproszczony (uogólniony) opis prawidłowości empirycznych. W raporcie koncentrujemy się na tych, które mają znaczenie z punktu widzenia działania mechanizmu transmisji monetarnej.

¹³ Załączniki do raportu znajdują się w pliku: http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf.

¹⁴ BWUK jest średnią arytmetyczną sald ocen zmian sytuacji finansowej gospodarstwa domowego, zmian ogólnej sytuacji ekonomicznej kraju oraz obecnego dokonywania ważnych zakupów (źródło danych: GUS).

¹⁵ Załącznik 1 znajduje się w pliku: http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf.

Rysunek 2. Funkcje reakcji wybranych zmiennych na szok polityki pieniężnej, modele kwartalne (S)VAR



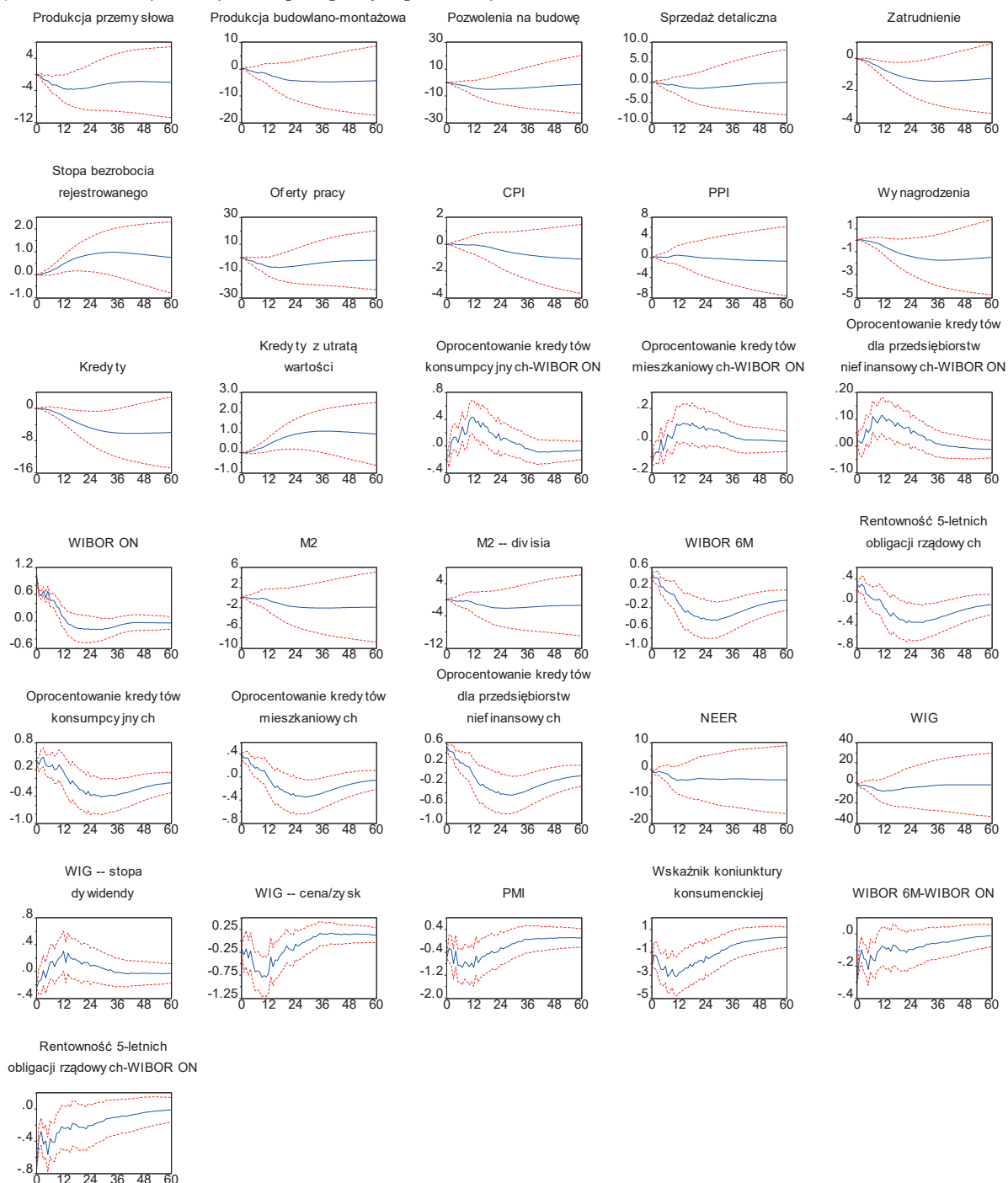
Uwaga: Powyższe reakcje na szok polityki pieniężnej, wraz z 95-procentowymi przedziałami ufności, pochodzą z modeli (S)VAR scharakteryzowanych w Załączniku 1 (http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf).

Źródło: obliczenia własne.

Wymogi estymacyjne oraz liczba dostępnych obserwacji sprawiają, że tradycyjne modele (S)VAR zawierają niewielką liczbę zmiennych. W celu uwzględnienia szerszego zestawu zmiennych i zbadania, jak daleko sięgają efekty polityki pieniężnej posłużymy się modelem FAVAR (Kapuściński, 2017c). Ze 132 zmiennych związanych z realną aktywnością gospodarczą, inflacją, kredytem, pieniądzem, stopami procentowymi, rynkiem finansowym i oczekiwaniami estymujemy tzw. czynniki, a następnie szacujemy parametry modeli FAVAR. Rysunek 3 pokazuje reakcje wybranych 31 zmiennych na wzrost krótkoterminowej stopy procentowej o 1 pkt proc. oraz 68-procentowe przedziały ufności. Reakcje pozostałych zmiennych, podobnie jak szczegóły badania, są opisane w Załączniku 1¹⁶ i w pracy Kapuściński (2017c).

Zaostrzenie polityki pieniężnej powoduje spadek produkcji przemysłowej, zatrudnienia, ofert pracy, kredytów, cen akcji, relacji cen akcji do zysków przedsiębiorstw, wskaźnika PMI i wskaźnika koniunktury konsumenckiej oraz osłabienie złotego. Wzrastają natomiast: stopa bezrobocia rejestrowanego, udział kredytów z utratą wartości w portfelu kredytowym, dłuższe stopy rynku pieniężnego, rentowności obligacji rządowych i oprocentowanie kredytów. *Spready* pomiędzy oprocentowaniem kredytów a stopą WIBOR ON początkowo spadają, co wskazuje na nieznaczne opóźnienie w transmisji stóp, a następnie wzrastają, sugerując działanie kanału kredytowego, wzmacniającego efekty polityki pieniężnej. *Spready* pomiędzy dłuższymi stopami rynku pieniężnego i rentownościami obligacji rządowych a stopą WIBOR ON spadają, jednak wynik ten wydaje się wynikać z obserwacji na początku próby, kiedy stopy procentowe były stosunkowo wysokie, ale oczekiwano ich znacznych obniżek. Nieintuicyjną reakcję kursu walutowego można wyjaśnić wersją nieubezpieczonego parytetu stopy procentowej (UIP) rozszerzoną o premię za ryzyko, w której zacieśnienie polityki pieniężnej, przez pogorszenie aktywności gospodarczej, powoduje wzrost tej premii (piszemy o tym szerzej w rozdziale 3.2.1). Choć przedziały ufności dla odpowiedzi pozostałych zmiennych są dość szerokie, punktowe funkcje reakcji na impuls mają znaki zgodne z teorią ekonomii. W szczególności, wzrost stopy WIBOR ON powoduje spadek wskaźnika inflacji CPI.

¹⁶ Załącznik 1 znajduje się w pliku: http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf.

Rysunek 3. Funkcje reakcji na impuls polityki pieniężnej – modele FAVAR

Uwaga: W przypadku zmiennych wyrażonych w procentach reakcje należy interpretować jako odchylenie od scenariusza bez szoku w punktach procentowych, w przypadku pozostałych zmiennych – jako odchylenie w procentach.

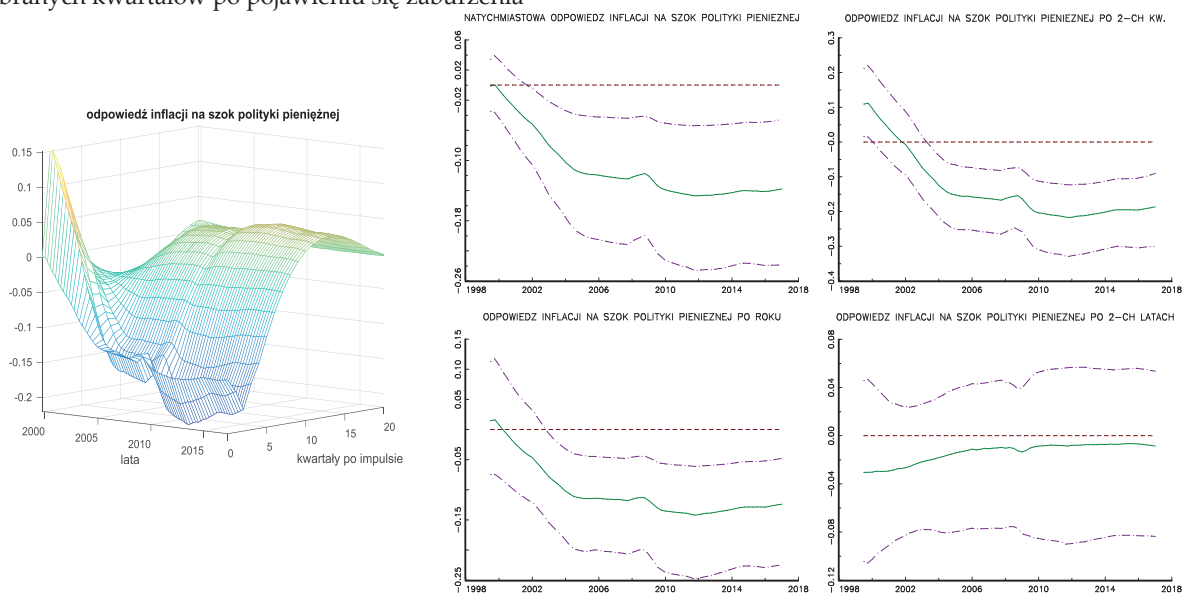
Źródło: obliczenia własne.

2.1.2. Czy mechanizm transmisji polityki pieniężnej w Polsce podlega zmianom w czasie?

Naturalnym uogólnieniem tradycyjnych strukturalnych modeli wektorowej autoregresji (SVAR) jest dopuszczenie, aby wszystkie współczynniki modelu mogły się zmieniać w czasie. Modele SVAR ze zmiennymi w czasie współczynnikami (TVP-SVAR) stały się popularnym narzędziem wykorzystywanym do badania zmian zachodzących w mechanizmie transmisji monetarnej, głównie dzięki szeroko cytowanej pracy Primiceri (2005). W celu zastosowania tej metody badań użyliśmy zestawu pięciu zmiennych wchodzących w skład podstawowej specyfikacji standardowych modeli SVAR (PKB, inflacja, kredyt, stopa procentowa WIBOR 3M i kurs walutowy). Do estymacji użyliśmy kwartalnych danych z lat 1999-2017. Szczegóły dotyczące metody badań i ich wyników zawiera Załącznik 1¹⁷ oraz opracowanie Kocięcki (2017).

Reakcja inflacji na nieoczekiwane zmiany krótkoterminowej stopy procentowej ulegała w analizowanym okresie stopniowemu wzmocnieniu (Rysunek 4). Tzw. zagadka cenowa, czyli wzrost inflacji po zaostrzeniu polityki pieniężnej, charakteryzowała jedynie okres do 2003 r. Istotne zmiany dostrzec można w odpowiedzi aktywności gospodarczej na zmiany w polityce pieniężnej (Rysunek 5). Reakcja rocznej dynamiki PKB na szok stopy procentowej jest od 2005 r. szybka i silna, podczas gdy wcześniej była powolna i słaba. Reakcja dynamiki kredytu na szok stopy procentowej była na początku lat 2000-nych niezgodna z powszechnym przekonaniem, tj. zaostrzenie polityki pieniężnej powodowało przyrost kredytu, jednak od ok. 2005 r. reakcja ta jest zgodna z intuicją (Rysunek 6). W ostatnim okresie reakcja ta wydaje się zyskiwać na sile.

Rysunek 4. Reakcja inflacji na szok polityki pieniężnej na przestrzeni lat oraz szczegółowy przekrój dla czterech wybranych kwartałów po pojawieniu się zaburzenia

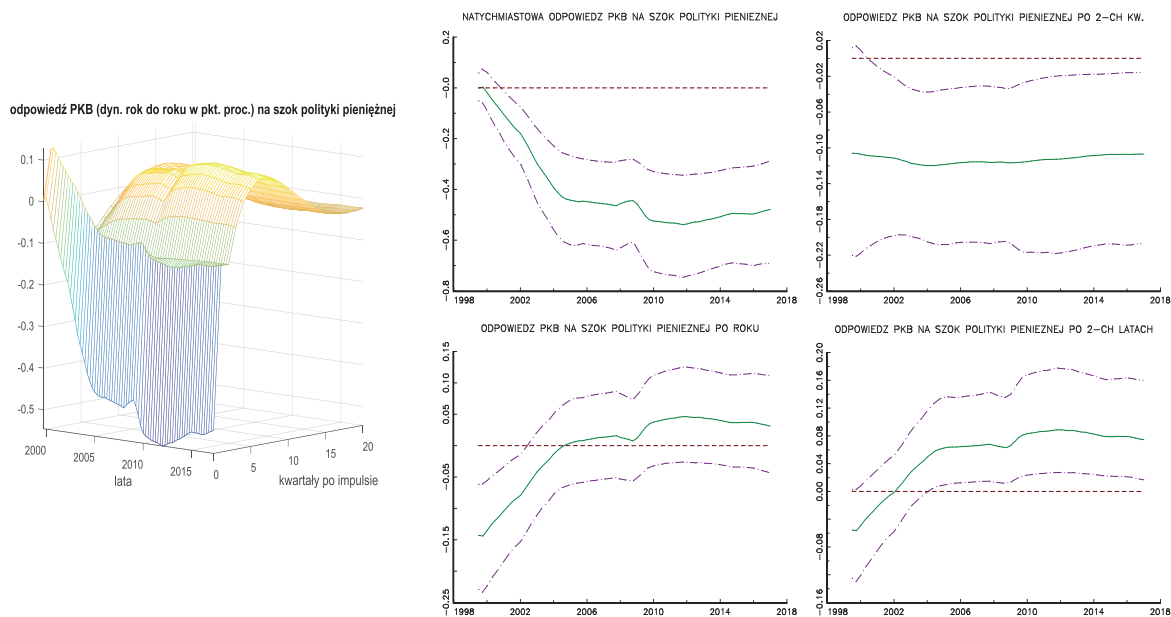


Uwaga: Przerywane linie odnoszą się do 68% przedziału błędów.

Źródło: obliczenia własne (Kocięcki, 2017).

¹⁷ Załącznik 1 znajduje się w pliku: http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf.

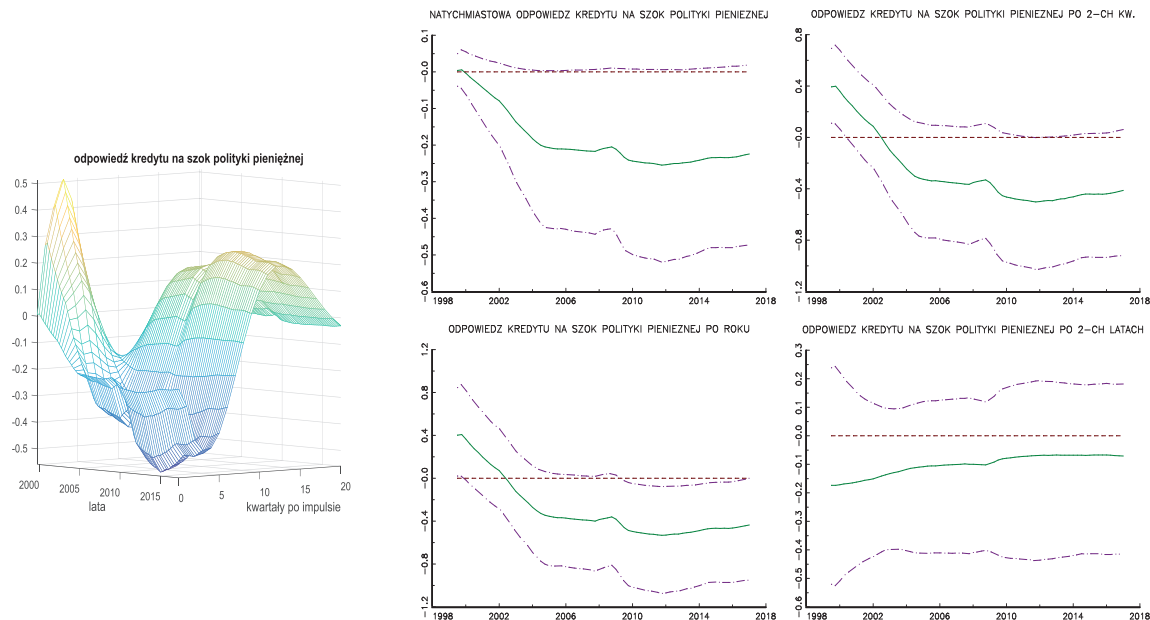
Rysunek 5. Reakcja rocznej dynamiki PKB (w pkt. proc.) na szok polityki pieniężnej na przestrzeni lat oraz ich szczegółowy przekrój dla czterech wybranych kwartałów po pojawieniu się zaburzenia



Uwaga: Przerywane linie odnoszą się do 68% przedziału błęd.

Źródło: obliczenia własne (Kocięcki, 2017).

Rysunek 6. Reakcja rocznej dynamiki kredytu (w pkt. proc.) na szok polityki pieniężnej na przestrzeni lat oraz ich szczegółowy przekrój dla czterech wybranych kwartałów po pojawieniu się zaburzenia



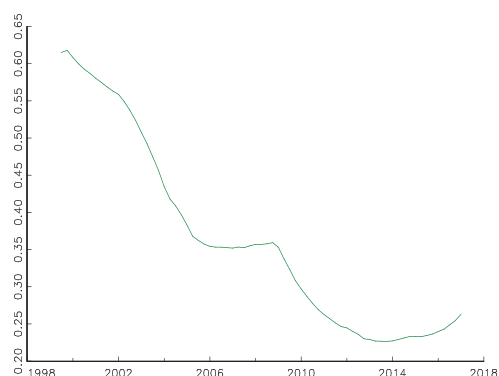
Uwaga: Przerywane linie odnoszą się do 68% przedziału błęd.

Źródło: obliczenia własne (Kocięcki, 2017).

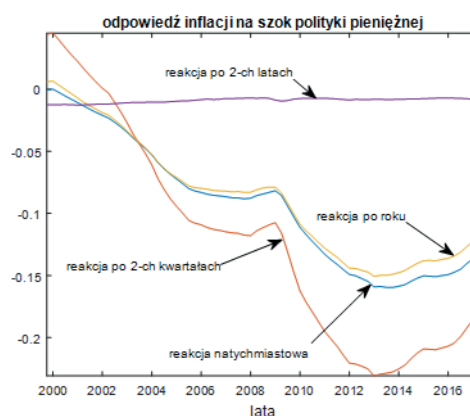
Powyższe wykresy przedstawiają reakcje rozpatrywanych zmiennych na typowy szok polityki pieniężnej, którego wielkość – zgodnie z logiką modelu – zmieniała się na przestrzeni lat (Rysunek 7A). Skalując funkcje reakcji tych zmiennych – tak, aby przedstawiały efekty szoku stopy procentowej o stałej wielkości równej 0,25 pkt. proc. – efekty wzmocnienia mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce stają się jeszcze lepiej widoczne (Rysunek 7B-D).

Rysunek 7. Przeskalowane reakcje wybranych zmiennych na szok polityki pieniężnej w wysokości 0,25 pkt. proc.

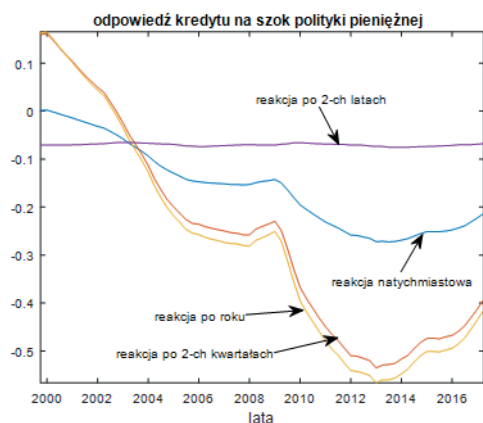
A. Odchylenie standardowe szoku polityki pieniężnej



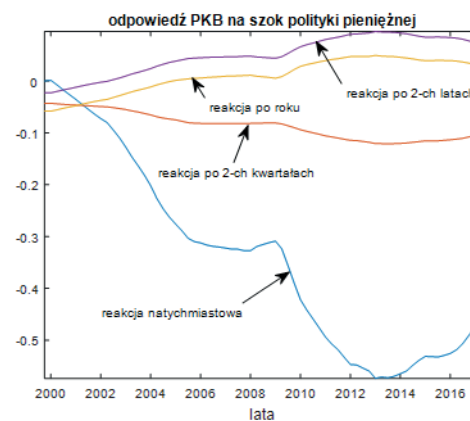
B. Odpowiedź inflacji na szok polityki pieniężnej



C. Odpowiedź rocznej dynamiki kredytu na szok polityki pieniężnej



D. Odpowiedź rocznej dynamiki PKB na szok polityki pieniężnej



Źródło: Kocięcki (2017).

2.2. Symulacje mechanizmu transmisji polityki pieniężnej

W tej części raportu odwołujemy się do modeli strukturalnych, zanurzonych głębiej w teorię ekonomii niż modele (S)VAR, aby przy ich pomocy przeanalizować siłę i opóźnienia mechanizmu transmisji, a także określić relatywne znaczenie poszczególnych kanałów oddziaływania banku centralnego na inflację.

2.2.1. Modele strukturalne wykorzystane do analizy mechanizmu transmisji polityki pieniężnej

W symulacjach wykorzystujemy trzy modele mechanizmu transmisji polityki pieniężnej, tj. model QMOTR (*Quarterly Model of (Monetary) Transmission*) z zaburzeniami o charakterze stochastycznym, Mały Model Transmisji Monetarnej (MMT) oraz Mały Model Polityki Pieniężnej (MMPP). Wszystkie one wykorzystują paradygmat nowej ekonomii keynesistowskiej i są zbudowane wokół czterech podstawowych zależności makroekonomicznych, tj.: krzywej zagregowanego popytu, krzywej Phillipsa, równania kursu walutowego, nawiązującego do koncepcji niezabezpieczonego parytetu stopy procentowej oraz reguły polityki pieniężnej. Modele te jednak różnią się jednak pod wieloma względami. W szczególności, kładą one nacisk na inne etapy przebiegu procesu transmisji polityki pieniężnej, wykorzystując różny zakres zmiennych makroekonomicznych, a także cechują się różnym stopniem antycypacyjności poszczególnych relacji makroekonomicznych i mechanizmów kształtujących oczekiwania makroekonomiczne.

Model QMOTR (*Quarterly Model of (Monetary) Transmission*) został zbudowany na bazie modeli typu *Global Projection Models* (GPM), opracowanych przez Międzynarodowy Fundusz Walutowy (por. np. Carabenciov *et al.*, 2013). W modelu QMOTR relatywnie dużo uwagi poświęcono sferze realnej, w szczególności handlowi zagranicznemu. Zostały też zdezagregowane reszty (szoki) w podstawowych równaniach, co pozwoliło na identyfikację szoków ekonomicznych, którym podlegała gospodarka. Model był estymowany przy użyciu metod bayesowskich. Wysoki stopień antycypacyjności modelu i przyjęcie założenia oczekiwań makroekonomicznych spójnych z modelem sprawia, że funkcje reakcji uzyskiwane z modelu wskazują na dość szybkie dostosowania gospodarki do różnych zaburzeń, włączając w to politykę pieniężną. Szczegółowy opis modelu QMOTR znajduje się w Załączniku 2¹⁸.

Mały Model Transmisji Monetarnej (MMT) jest podobny do modelu, jaki wykorzystuje Bank Izraela (Argov *et al.*, 2007) i zasadniczo zbieżny pod względem specyfikacji ze swą wersją wykorzystywaną w poprzednim raporcie (Kapuściński *et al.*, 2016). Rozszerzony jest w nim blok opisujący przenoszenie impulsów polityki pieniężnej w sektorze finansowym. Służy temu uwzględnienie w modelu dwóch stóp procentowych, tj. stopy rynku pieniężnego i stopy oprocentowania kredytów, jak również wolumenu kredytów i standardów udzielania kredytów. Krzywa zagregowanego popytu w modelu MMT cechuje się niskim stopniem antycypacyjności. Szczegółowy opis modelu MMT znajduje się w Załączniku 3¹⁹.

Podstawową miarą inflacji w obu powyższych modelach jest inflacja bazowa HICP z wyłączeniem cen żywności i energii. Przesłanką do zastąpienia wskaźników inflacji CPI przez HICP było zapewnienie

¹⁸ Załącznik 2 znajduje się w pliku: http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf.

¹⁹ Załącznik 3 znajduje się w pliku: http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf.

porównywalności między zmiennymi krajowymi i zewnętrznymi (realny kurs walutowy oraz realna zewnętrzna stopa procentowa są dzięki temu deflowane takim samym typem indeksu).²⁰

Mały Model Polityki Pieniężnej (MMPP) jest pod względem konstrukcji podobny do modelu MMT, jednak ma bardziej rozwinięty blok nominalny (ceny i oczekiwania inflacyjne).²¹ Występują w nim cztery wskaźniki cen konsumpcyjnych, tj. inflacja CPI, inflacja bazowa z wyłączeniem cen żywności i energii, a także wskaźniki cen żywności i energii. W obecnej wersji modelu uwzględniane są oczekiwania inflacyjne przedsiębiorstw, analityków sektora finansowego i konsumentów, mierzone na podstawie danych ankietowych. Cechuje je ograniczony, choć zróżnicowany stopień antycypacyjności. Oczekiwania dotyczące pozostałych zmiennych makroekonomicznych mają charakter hybrydowy. W szczególności, kurs walutowy cechuje większa inercja niż w pozostałych modelach. Opis modelu MMPP znajduje się w Załączniku 4²².

2.2.2. Główne charakterystyki mechanizmu transmisji polityki pieniężnej

W celu przeanalizowania siły i opóźnień mechanizmu transmisji impulsów polityki pieniężnej przeprowadzono symulację, w której krótkoterminowa stopa procentowa (WIBOR 3M) była podwyższona o 1 pkt proc. na okres jednego kwartału, aby w następnych okresach kształtować się zgodnie z regułą polityki pieniężnej. Zakładamy, że w analizowanym okresie nie występują żadne inne zaburzenia, co oznacza, że uzyskane reakcje wybranych zmiennych makroekonomicznych (Rysunek 8, Tabela 5) pokazują efekt netto, związany jedynie ze zmianą stopy procentowej.

Wyniki symulacji uzyskane z poszczególnych modeli, choć jakościowo do siebie podobne, to jednak wykazują pewne zróżnicowanie pod względem siły reakcji poszczególnych zmiennych na impuls polityki pieniężnej, jak też opóźnień, z jakimi reakcje te następują. Zaostrzenie polityki pieniężnej powoduje natychmiastową aprecjację kursu walutowego oraz wzrost oprocentowania kredytów w bankach komercyjnych. Maksymalna reakcja rocznej dynamiki PKB występuje nie później niż po roku od zmiany stopy procentowej. Spadek tempa wzrostu PKB wynosi wówczas, w zależności od modelu, między 0,1 pkt. proc. a 0,3 pkt. proc. Zróżnicowanie reakcji inflacji bazowej z wyłączeniem cen żywności i energii jest mniejsze niż w przypadku aktywności gospodarczej. Maksymalny spadek inflacji bazowej wynosi ok. 0,2-0,3 pkt. proc. i występuje z opóźnieniem nie przekraczającym 7 kwartałów. Reakcja inflacji ogółem CPI, uzyskana z modelu MMPP, jest nieco słabsza niż reakcja inflacji bazowej. Wynosi ona maksymalnie ok. -0,2 pkt. proc., następując w drugim roku po zmianie stopy procentowej.

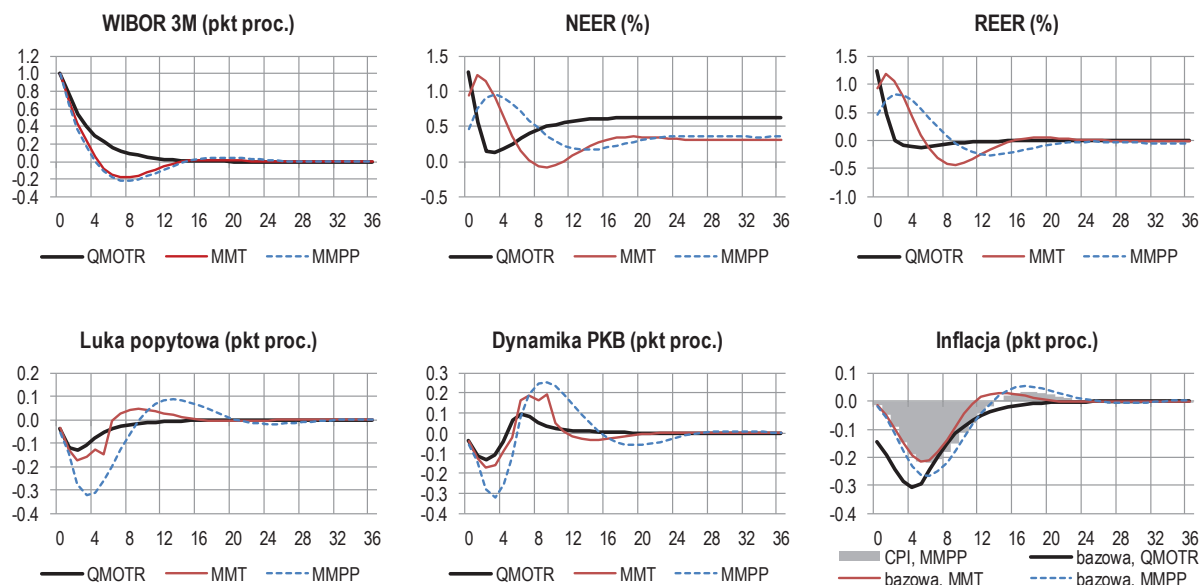
Ponieważ po upływie kwartału we wszystkich modelach uruchamia się reguła stopy procentowej, w której argumentami są odchylenie inflacji od celu inflacyjnego NBP i luka popytowa, spadki inflacji i aktywności gospodarczej powodują odpowiednie poluzowanie polityki pieniężnej.

²⁰ Korelacja między miarami inflacji bazowej CPI i HICP liczonymi w relacji do analogicznego kwartału roku poprzedniego wynosi 0,9 dla okresu, w którym modele były estymowane.

²¹ Model MMPP był ostatnio wykorzystywany w kontekście analiz znaczenia oczekiwań inflacyjnych różnych grup podmiotów w mechanizmie transmisji impulsów polityki pieniężnej (Łyziak, 2016c).

²² Załącznik 4 znajduje się w pliku: http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf.

Rysunek 8. Mechanizm transmisji polityki pieniężnej – wyniki uzyskane z modeli strukturalnych



Źródło: obliczenia własne.

Tabela 5. Mechanizm transmisji polityki pieniężnej – synteza wyników z modeli strukturalnych

	QMOTR	MMT	MMPP
Stopa oprocentowania kredytów			
siła maksymalnej reakcji (w pkt. proc.)	x	0,7	0,8
opóźnienie maksymalnej reakcji (kwartał)	x	2	2
Nominalny efektywny kurs walutowy (wzrost – aprecjacja)			
siła maksymalnej reakcji (w proc.)	1,3	1,2	0,9
opóźnienie maksymalnej reakcji (kwartał)	1	1-2	2-3
Dynamika PKB r/r			
siła maksymalnej reakcji (w pkt. proc.)	-0,1	-0,2	-0,3
opóźnienie maksymalnej reakcji (kwartał)	1-3	2-3	2-4
Inflacja bazowa r/r			
siła maksymalnej reakcji (w pkt. proc.)	-0,3 ⁽¹⁾	-0,2 ⁽¹⁾	-0,3 ⁽²⁾
opóźnienie maksymalnej reakcji (kwartał)	3-5	3-7	5-6
Inflacja CPI r/r			
siła maksymalnej reakcji (w pkt. proc.)	x	x	-0,2
opóźnienie maksymalnej reakcji (kwartał)	x	x	4-8

Uwagi: ⁽¹⁾ – inflacja bazowa HICP; ⁽²⁾ – inflacja bazowa CPI. Opóźnienie maksymalnej reakcji określono jako kwartał lub kwartały, w których reakcja danej zmiennej jest, z dokładnością do jednego miejsca po przecinku, równa maksymalnej.

Źródło: obliczenia własne.

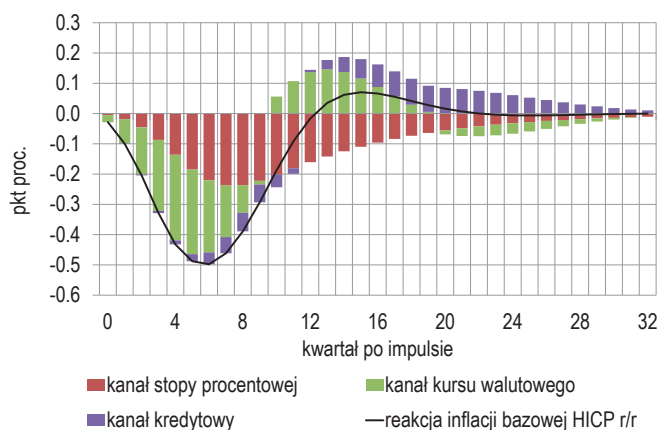
2.2.3. Ocena relatywnej siły poszczególnych kanałów mechanizmu transmisji

Reakcje inflacji na impuls polityki pieniężnej, przedstawione w poprzedniej części raportu, zawierają w sobie efekty różnych kanałów mechanizmu transmisji. W niniejszym rozdziale dokonujemy szacunkowej oceny relatywnej siły głównych kanałów transmisji. Wykorzystujemy w tym celu model strukturalny MMT, w którym reprezentowane są kanały: stopy procentowej, kursu walutowego oraz kanał kredytowy.

Ćwiczenie symulacyjne odbywało się w trzech krokach. W pierwszym oszacowano reakcję inflacji na wzrost krótkoterminowej stopy o 1 pkt proc. na okres czterech kwartałów. Okres ten jest dłuższy niż w symulacji mechanizmu transmisji opisanej w rozdziale 2.2.2, dzięki czemu efekty poszczególnych kanałów są lepiej widoczne, a wyniki symulacji są porównywalne z opisanymi w poprzednich raportach. Następnie, w analogicznej symulacji, usztywniono nominalny efektywny kurs walutowy, uzyskując przybliżenie efektu oddziaływania stóp procentowych na inflację innymi drogami niż przez kanał kursu walutowego. W ostatnim kroku dodatkowo usztywniono zmienną reprezentującą w modelu efekty kanału kredytowego – tj. standardy udzielania kredytów – uzyskując przybliżone oszacowanie efektów tego kanału.

Zgodnie z wynikami symulacji uwzględniającej wszystkie sprzężenia modelu (Rysunek 9), maksymalna reakcja inflacji na wzrost krótkoterminowej stopy procentowej o 1 pkt proc. na okres czterech kwartałów następuje w szóstym kwartale po zmianie stopy i wynosi ok. -0,5 pkt. proc. Kanał stopy procentowej i kanał kredytowy rozpatrywane łącznie są silniejsze od efektów kanału kursu walutowego, choć ten ostatni dominuje w okresie pierwszych 5-6 kwartałów po zmianie stopy procentowej. Maksymalna reakcja inflacji bazowej jest powodowana w ok. 52% efektami kanału stopy procentowej i kanału kredytowego, zaś w ok. 48% – efektami kanału kursu walutowego. W horyzoncie najsilniejszej transmisji siła kanału stopy procentowej jest prawie pięciokrotnie większa niż kanału kredytowego.²³

Rysunek 9. Siła poszczególnych kanałów mechanizmu transmisji



Źródło: obliczenia własne.

²³ Wyniki analogicznej dekompozycji reakcji inflacji na impuls polityki pieniężnej trwający jeden kwartał wskazują na relatywnie silniejsze znaczenie kanału stopy procentowej i mniejsze znaczenie kanału kursu walutowego i kanału kredytowego.

2.3. Cykliczne własności mechanizmu transmisji polityki pieniężnej

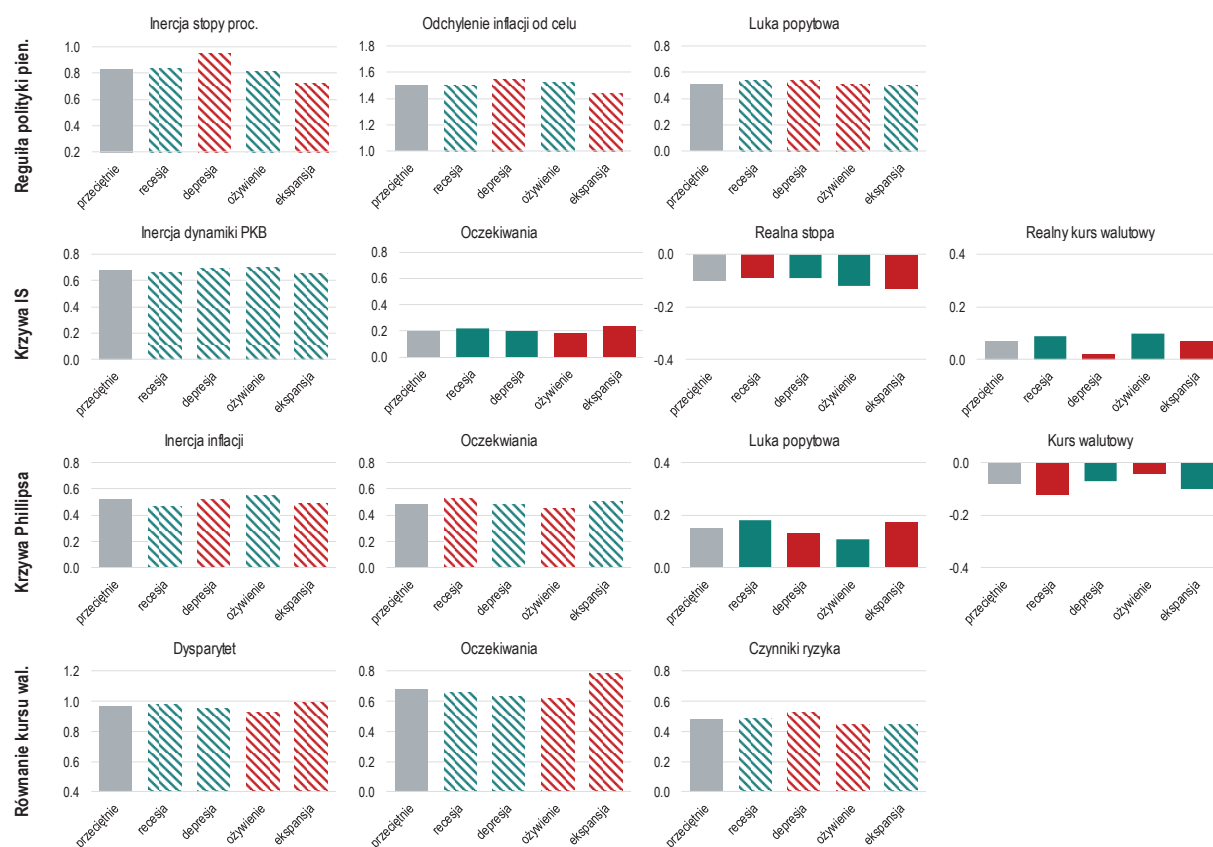
Jak pokazaliśmy w poprzednim raporcie, polityka pieniężna może powodować różne efekty w różnych fazach cyklu koniunkturalnego (Kapuściński *et al.*, 2016). Najnowsze badania (Przystupa, 2017) w pełniejszy sposób opisują cykliczne własności mechanizmu transmisji w Polsce. Wykorzystując modele QMOTR skalibrowane dla różnych wartości luki popytowej, przeprowadzano symulacje impulsu krótkoterminowej stopy procentowej. Uzyskiwane funkcje reakcji są zależne od wyjściowego poziomu luki popytowej. Opisując uzyskiwane wyniki dokonamy ich uśrednienia w różnych fazach cyklu koniunkturalnego, tj. podczas recesji, depresji, ożywienia i ekspansji.²⁴

Oceniając cykliczne zróżnicowanie oszacowań parametrów podstawowych zależności makroekonomicznych modelu (Rysunek 10) można zauważyć, że największe różnice oszacowań dotyczą krzywej zagregowanego popytu i krzywej Phillipsa. W okresach dodatniej luki popytowej, zwłaszcza w fazie ekspansji, wpływ luki popytowej na ceny konsumpcyjne staje się silniejszy. Można to tłumaczyć ograniczeniami zdolności produkcyjnych w gospodarce. W miarę poprawy koniunktury coraz pełniejsze wykorzystanie mocy produkcyjnych ogranicza zdolność firm do dalszego zwiększania produkcji, co sprawia, że wzrost popytu przekształca się raczej w inflację niż w zwiększenie produkcji. Jednocześnie ceny w takich okresach silniej reagują na zmiany oczekiwań inflacyjnych (wzrasta odsetek firm optymalizujących ceny) i kursu walutowego, maleje natomiast inercja inflacji. Co ciekawe, również w przypadku aktywności gospodarczej i kursu walutowego w okresach dobrej koniunktury wzrasta znaczenie oczekiwań. Dodatkowo, w okresach poprawiającej się koniunktury, w których luka popytowa rośnie, wpływ realnej stopy procentowej na aktywność gospodarczą jest większy niż w okresach spadającej luki popytowej.

Cykliczne zróżnicowanie oszacowanych parametrów modelu QMOTR zostało uwzględnione przy przeprowadzaniu symulacji impulsu krótkoterminowej stopy procentowej, analogicznej do tej z rozdziału 2.2.2 raportu. Wyniki symulacji (Rysunek 11) wskazują, że reakcja dynamiki PKB jest najsilniejsza i najszybsza w fazie ożywienia, zaś najwolniejsza i najslabsza – w fazie recesji. Z kolei reakcja inflacji bazowej HICP wydaje się najsilniejsza i najszybsza w fazie ekspansji, zaś najslabsza i najwolniejsza – w fazie depresji.

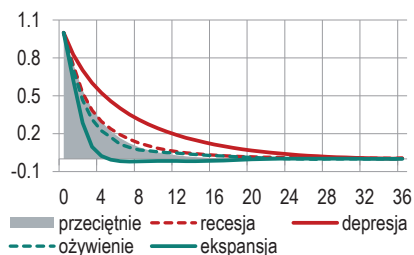
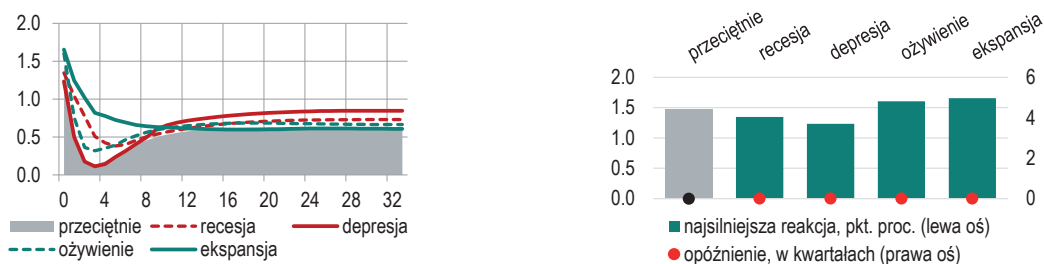
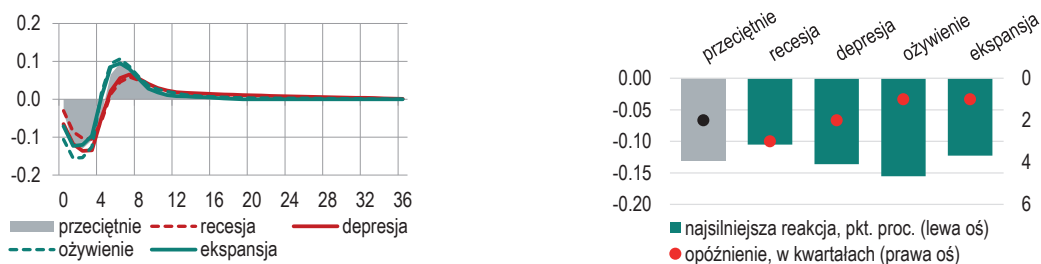
²⁴ W fazie ożywienia luka popytowa jest ujemna, ale rośnie. W fazie ekspansji luka popytowa rośnie i przyjmuje wartości dodatnie. W fazie recesji luka popytowa jest dodatnia, ale maleje. W fazie depresji luka popytowa jest ujemna i maleje.

Rysunek 10. Oszacowania głównych parametrów modelu QMOTR w różnych fazach cyklu koniunkturalnego



Uwagi: W przypadku, w którym maksymalne i minimalne oszacowania parametrów w poszczególnych fazach cyklu nie są statystycznie różne od oszacowań przeciętnych (na pełnej próbie) oznaczamy je deseniem. Na czerwono zaznaczamy oszacowania tych parametrów, które są od siebie różne statystycznie. Np. biorąc pod uwagę parametr oczekiwań w krzywej IS możemy wnioskować, że jego skrajne oszacowania w fazach cyklu różnią się od oszacowania przeciętnego i że parametr w okresie ożywienia i ekspansji są od siebie różne. Z kolei w przypadku parametru dysparytetu stóp procentowych w równaniu kursu walutowego jego oszacowania w poszczególnych fazach cyklu koniunkturalnego nie są statystycznie różne od przeciętnego, ale różnice oszacowań w fazie ożywienia i ekspansji są od siebie różne.

Źródło: obliczenia własne (Przystupa, 2017).

Rysunek 11. Impuls stopy procentowej i reakcje wybranych zmiennych w różnych fazach cyklu koniunkturalnego**A. Stopa procentowa WIBOR 3M (pkt. proc.)****B. Nominalny efektywny kurs walutowy (wzrost – aprecjacja) (%)****C. Dynamika PKB r/r (pkt. proc.)****D. Inflacja bazowa HICP (pkt. proc.)**

Źródło: obliczenia własne (Przystupa, 2017).

Funkcjonowanie wybranych kanałów i zależności mechanizmu transmisji polityki pieniężnej

W kolejnej części raportu przedstawiamy wyniki badań empirycznych dotyczących wybranych kanałów i zależności mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce, tj.: kanału stopy procentowej (sekcja 3.1), kanału kursu walutowego (sekcja 3.2), kanału kredytowego oraz kanału podejmowanego ryzyka (ang. *risk taking channel*) (sekcja 3.3). Analizujemy też proces formułowania oczekiwań inflacyjnych i związku między oczekiwaniami inflacyjnymi a inflacją (sekcja 3.4).

3.1. Kanał stopy procentowej

Przedstawiając wyniki dotyczące szeroko rozumianego kanału stopy procentowej koncentrujemy się na wpływie stopy referencyjnej na stopy rynku pieniężnego, transmisji polityki pieniężnej do stóp depozytowych i kredytowych w bankach komercyjnych, a także do rentowności obligacji i cen akcji.

3.1.1. Transmisja na rynku pieniężnym

Badając wpływ stopy referencyjnej NBP na stopy procentowe rynku pieniężnego wyróżniamy oczekiwane (tj. spodziewane przez uczestników rynku pieniężnego) i nieoczekiwane zmiany stopy referencyjnej oraz wskazujemy inne czynniki, które oddziałują na stopy rynku pieniężnego. Modele ekonometryczne wykorzystane do tej analizy przedstawiamy w Załączniku 5²⁵.

Pomiędzy stopą referencyjną a stopami rynku pieniężnego występują długookresowe zależności, od których w krótkim okresie mają miejsce pewne odchylenia (Rysunek 12). Podwyższenie stopy referencyjnej o 1 pkt proc. powoduje wzrost wszystkich stóp rynku pieniężnego również średnio o około 1 pkt proc.²⁶ Dostosowanie stóp rynku pieniężnego jest nie tylko silne, ale również natychmiastowe.

Oczekiwane zmiany stopy referencyjnej natychmiast w pełni przekładają się na stopę POLONIA, zaś wpływ nieoczekiwanych zmian jest mniejszy (Rysunek 13A). W przypadku dłuższych stóp rynku pieniężnego mamy do czynienia z odwrotną sytuacją: nieoczekiwane zmiany stopy referencyjnej NBP natychmiast w pełni przenoszą się na te stopy, a wpływ zmian oczekiwanych jest mniejszy. Główną przyczyną tych różnic jest to, że oczekiwania dotyczące zdarzeń, które wystąpią poza okresem, którego dotyczy dana stopa, nie mają na nią wpływu. Kiedy oczekiwana jest zatem zmiana stopy referencyjnej NBP, to ma miejsce antycypacyjne dostosowanie stóp dłuższych, a krótkoterminowa stopa POLONIA jest kształtowana wciąż przez bieżący poziom stóp NBP. W sytuacji, w których oczekiwania te okazały się błędne i stopa referencyjna

²⁵ Załącznik 5 znajduje się w pliku: http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf.

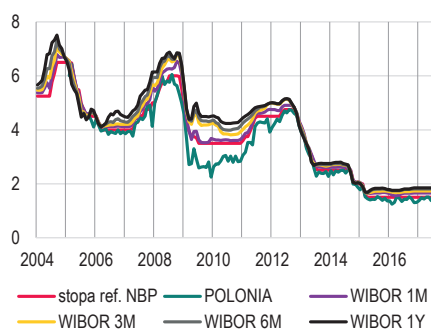
²⁶ W przypadku stóp WIBOR 1M i 3M formalne testy nie pozwalają przyjąć, że ich dostosowanie jest pełne, pomimo, że oszacowanie jest bliskie jedności.

NBP pozostanie na niezmienionym poziomie, stopa POLONIA nie zmieni się, natomiast dłuższe stopy, zawierające efekt błędnych oczekiwań, zostaną skorygowane.

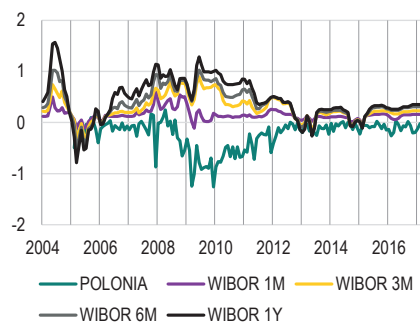
Stopy rynku międzybankowego reagują również na zmiany nadwyżkowych rezerw banków, zmiany prawdopodobieństwa niewypłacalności banków oraz niespodzianki w danych makroekonomicznych (Rysunek 13B-D). Wzrost nadwyżkowych rezerw powoduje spadek stopy POLONIA, zarówno w relacji długookresowej, jak i krótkookresowej.²⁷ Wyższe prawdopodobieństwa niewypłacalności banków wiążą się ze średnio wyższymi stopami rynku pieniężnego, chociaż nie w każdym przypadku ten wpływ jest statystycznie istotny. Pozytywne niespodzianki w danych o PKB powodują, przez podwyższenie oczekiwanej ścieżki stopy referencyjnej, wzrost dłuższych stóp rynku pieniężnego. Niespodzianki w inflacji i produkcji przemysłowej wpływają na stopy WIBOR 6M i 1Y.

Rysunek 12. Transmisja na rynku pieniężnym

A. Stopa referencyjna NBP a stopy rynku pieniężnego



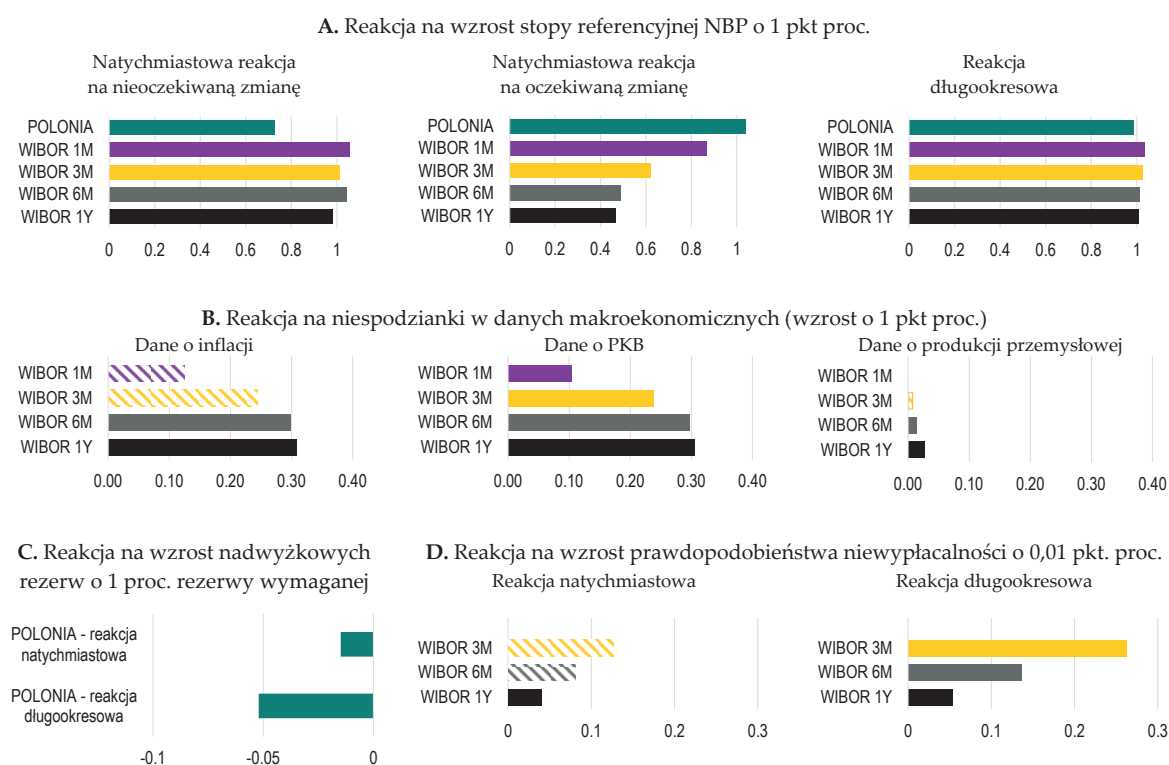
B. Spready względem stopy referencyjnej NBP



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP.

²⁷ Wyniki badań Kapuścińskiego i Pietryki (2017) pokazują, że na odchylenia stopy POLONIA od stopy referencyjnej NBP wpływa też szerokość korytarza między oprocentowaniem operacji depozytowych i kredytowych NBP. Choć NBP mógłby ograniczyć wpływ zmian nadwyżkowych rezerw na *spread* stopy POLONIA poprzez zwężenie korytarza stóp procentowych, to jednak wiązałoby się to z ograniczeniem obrotów na rynku jednodniowych depozytów/pożyczek międzybankowych (por. Załącznik 5 – http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf).

Rysunek 13. Czynniki wpływające na stopy procentowe rynku pieniężnego



Uwagi: Deseń oznacza reakcję statystycznie różną od zera.

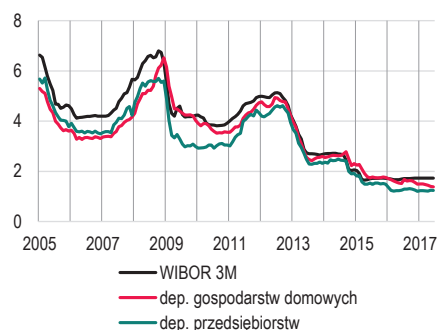
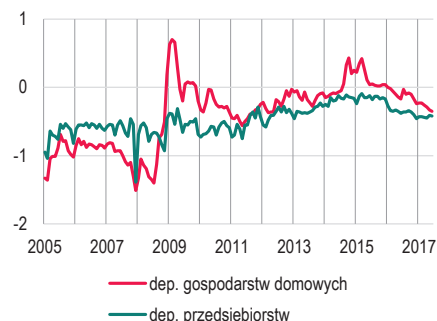
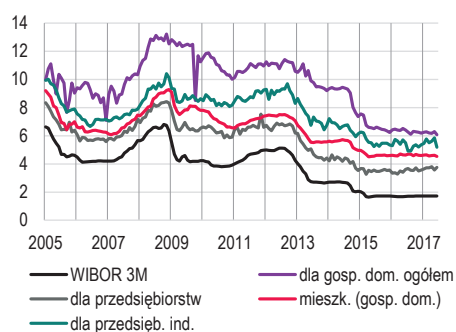
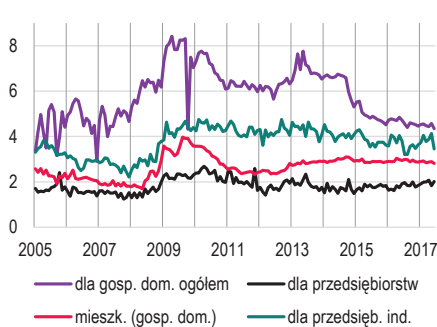
Źródło: obliczenia własne.

3.1.2. Transmisja do stóp depozytowych i kredytowych

Wpływ stóp rynku pieniężnego na stopy depozytowe i kredytowe analizujemy z dwóch perspektyw. Po pierwsze, aby ocenić siłę przeniesienia na nie zmian stopy rynku pieniężnego (WIBOR 3M lub WIBOR 1M) wykorzystujemy dane zagregowane, tj. średnie ważone oprocentowanie w bankach. Po drugie, korzystając z danych indywidualnych banków sprawdzamy, jakie dodatkowe czynniki wpływają na poziom stóp procentowych lub proces transmisji. Modele i wyniki uzyskane na danych indywidualnych są opisane w Załączniku 6²⁸.

Przeniesienie zmian stóp procentowych rynku pieniężnego na stopy depozytowe i kredytowe w bankach komercyjnych jest silne i stosunkowo szybkie. Skokowy wzrost niepewności po upadku Lehman Brothers zaburzył w Polsce dostosowania oprocentowania detalicznego jedynie krótkookresowo, jakkolwiek *spready* oprocentowania depozytów względem stopy WIBOR, pomimo silnego spadku w ostatnich latach, wciąż pozostają na podwyższonym poziomie w stosunku do okresu przedkryzysowego (Rysunek 14).

²⁸ Załącznik 6 znajduje się w pliku: http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf.

Rysunek 14. Stopa rynku międzybankowego a detaliczne stopy depozytowe i kredytowe**A.** Poziom stóp depozytowych**B.** Spready depozytowe względem WIBOR 3M lub 1M**C.** Poziom stóp kredytowych**D.** Spready kredytowe względem WIBOR 3M

Źródło: NBP.

Zmiany stóp rynkowych przenoszą się w pełni na średnie oprocentowanie depozytów gospodarstw domowych (Tabela 6). Dzieje się tak za sprawą depozytów o terminie wymagalności powyżej 1 do 12 miesięcy. Słabiej w stosunku do nich dostosowuje się oprocentowanie depozytów najkrótszych, do 1 m-ca. Oprocentowanie depozytów przedsiębiorstw dostosowuje się w ok. 85% do zmian stopy rynku pieniężnego.

Oprocentowanie kredytów ogółem oraz kredytu dla gospodarstw domowych i dla przedsiębiorstw dostosowuje się w pełni do zmian stopy rynkowej. Punktowe oszacowania mnożników długookresowego dostosowania poszczególnych rodzajów kredytów są z reguły bliskie jedności, niemniej w przypadku niektórych rodzajów kredytów formalne testy pokazują, że należy odrzucić hipotezę, że w długim okresie skala dostosowania stopy kredytowej odpowiada zmianie stopy rynku pieniężnego. W szczególności, mnożniki dostosowania długookresowego kredytów mieszkaniowych dla gospodarstw domowych są niższe

od jedności²⁹, zaś dostosowanie oprocentowania kredytów dla przedsiębiorców indywidualnych wydaje się silniejsze niż zmiana stopy rynku pieniężnego³⁰. Spośród analizowanych przez nas rodzajów kredytów dla gospodarstw domowych wyróżniają się słabo zabezpieczone kredyty na cele konsumpcyjne – w tym wypadku brak jest długookresowego związku ze stopą rynku pieniężnego.

Tabela 6. Oszacowania mnożników długookresowych transmisji stóp rynku pieniężnego do stóp depozytowych i kredytowych, 2005:01-2017:06, dane zagregowane

	Mnożnik długookresowy	Czy mnożnik długookresowy=1?	Parametr korekty błędem
Oprocentowanie depozytów			
Dep. gospodarstw domowych ogółem	0,93	tak	-0,21
Dep. gospodarstw domowych do 1 m-ca	0,7	nie	-0,2
Dep. gospodarstw domowych od 1 do 3 m-cy	1,02	tak	-0,19
Dep. gospodarstw domowych od 3 do 6 m-cy	1,04	tak	-0,31
Dep. gospodarstw domowych od 6 do 12 m-cy	1,02	tak	-0,27
Dep. przedsiębiorstw ogółem	0,9	nie	-0,49
Dep. przedsiębiorstw do 1 m-ca	0,85	nie	-0,38
Dep. przedsiębiorstw od 1 do 3 m-cy	1,14	nie	-0,25
Oprocentowanie kredytów			
Kred. dla gosp. domowych ogółem	1,08	tak	-0,11
Kred. dla gosp. domowych mieszkaniowe	0,65 / 0,76*	nie / nie*	-0,14 / -0,26*
Kred. dla przedsiębiorców indywidualnych	1,11	nie	-0,47
Kredyty dla przedsiębiorstw ogółem	0,95	tak	-0,42
Kredyty dla przedsiębiorstw, do 4 mln zł	1,03	tak	-0,31
Kredyty dla przedsiębiorstw, pow. 4 mln zł	0,92	tak	-0,48

Uwagi: Parametr korekty błędem informuje o szybkości dostosowania do stanu nierównowagi. Im jest on wyższy co do wartości bezwzględnej, tym szybciej stopy procentowe zbiegają do stanu równowagi długookresowej. Symbolem „*” oznaczono wyniki oszacowań dla tzw. oprocentowania rzeczywistego kredytów mieszkaniowych dla gospodarstw domowych (stopa rzeczywista zawiera całkowity koszt kredytu ponoszony przez konsumenta, wyrażony jako wartość procentowa całkowitej kwoty kredytu w stosunku rocznym).

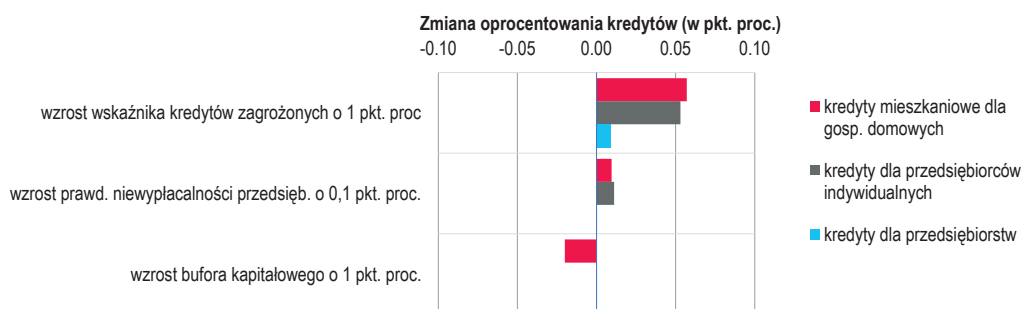
Źródło: obliczenia własne.

²⁹ Tzw. rzeczywista stopa oprocentowania kredytów mieszkaniowych, zawierająca całkowity koszt kredytu ponoszony przez konsumenta, dostosowuje się w nieco większym stopniu do stopy WIBOR niż stopa „cennikowa”. Choć związek oprocentowania rzeczywistego ze stopami rynku pieniężnego jest bardziej stabilny niż dla stóp cennikowych, tym niemniej również w tym przypadku obserwujemy pewne zakłócenia i zmiany. Poważnym zakłóceniem był kryzys finansowy z 2008 r., związany z bańką na rynku nieruchomości w USA. Krach na tym rynku przeniósł się na oprocentowanie kredytów mieszkaniowych w innych krajach, czemu sprzyjały bańki spekulacyjne w niektórych krajach strefy euro. Do 2012 r. dostosowanie długookresowego rzeczywistego oprocentowania kredytów mieszkaniowych do stóp rynku pieniężnego było pełne. Od 2013 r. oszacowanie długookresowego mnożnika jest poniżej 0,80. Jednocześnie wzrosło oszacowanie stałej, odzwierciedlającej poziom marży. Wydaje się zatem, że ustalając oprocentowanie kredytów mieszkaniowych banki obecnie w nieco mniejszym stopniu reagują na zmiany stopy rynku pieniężnego, a silniej dostosowują marże. Przyczyną takiego postępowania może być zwiększony popyt na złotowe kredyty mieszkaniowe w związku z ograniczeniem możliwości zaciągania kredytów walutowych i uruchomieniem rządowego programu Mieszkanie dla Młodych, a także zalecenia KNF stosowania ściślejszych wymogów dotyczących udzielania kredytów mieszkaniowych.

³⁰ Analiza dostosowania długookresowego oprocentowania depozytów i kredytów na danych z indywidualnych banków potwierdza wyniki uzyskane na danych zagregowanych z wyjątkiem kategorii kredytów dla przedsiębiorców indywidualnych. Współczynnik dostosowania długookresowego szacowany na danych indywidualnych jest niższy od 1 (ok. 0,91), a test hipotezy o pełnym dostosowaniu daje wynik na granicy odrzucenia. Rozbieżność ocen na danych zagregowanych i indywidualnych może wynikać z tego, że banki bardzo różnią się między sobą w zakresie polityki stóp procentowych dla tej kategorii kredytów.

Poza stopą rynku międzybankowego na wysokość oprocentowania kredytów mieszkaniowych dla gospodarstw domowych, kredytów dla przedsiębiorców indywidualnych i kredytów dla przedsiębiorstw ma wpływ jakość portfela kredytowego. Wzrost udziału kredytów z utratą wartości przyczynia się *ceteris paribus* do wzrostu oprocentowania kredytów (Rysunek 15). Oprocentowanie kredytów mieszkaniowych i kredytów dla przedsiębiorców indywidualnych wzrasta również w okresach zwiększonego ryzyka kredytowego, mierzonego prawdopodobieństwem niewypłacalności przedsiębiorstw niebankowych. Dodatkowo oprocentowanie kredytów mieszkaniowych reaguje na poziom bufora kapitałowego, tj. nadwyżki kapitału nad wymóg regulacyjny odniesiony do aktywów. Wyższy bufor kapitałowy obniża marżę kredytową.

Rysunek 15. Wpływ dodatkowych czynników na oprocentowanie kredytów detalicznych



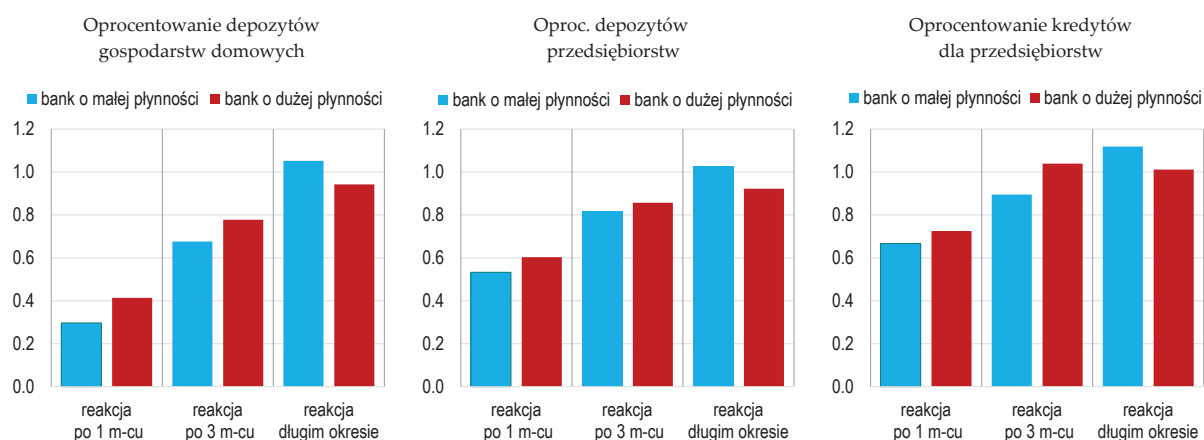
Uwagi: Opis modeli i szczegółowe wyniki w Załączniku 6 (http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf).

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP.

Cechy indywidualne banków, takie jak: wielkość aktywów, nadwyżka kapitału ponad wymóg regulacyjny czy udział depozytów w zobowiązaniach, nie wpływają istotnie na skalę i szybkość dostosowania oprocentowania detalicznego do stóp rynku międzybankowego. Z analizowanych zmiennych jedynie płynność okazuje się różnicować dostosowanie długookresowe oprocentowania depozytów gospodarstw domowych i przedsiębiorstw oraz oprocentowania kredytów dla przedsiębiorstw (por. Załącznik 6³¹). Banki o wyższej płynności, mierzonej stosunkiem płynnych aktywów do aktywów ogółem, w nieco mniejszym stopniu przenoszą zmiany stopy WIBOR na oprocentowanie tych produktów niż banki o niższej płynności (Rysunek 16). Ponadto, banki o wyższym buforze kapitałowym nieco szybciej dostosowują oprocentowanie depozytów i kredytów dla przedsiębiorstw, a bardziej płynne – nieco szybciej dostosowują oprocentowanie depozytów gospodarstw domowych.

³¹ Załącznik 6 znajduje się w pliku: http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf.

Rysunek 16. Płynność banków a dostosowanie stóp detalicznych do zmiany stopy WIBOR o 1 pkt. proc.



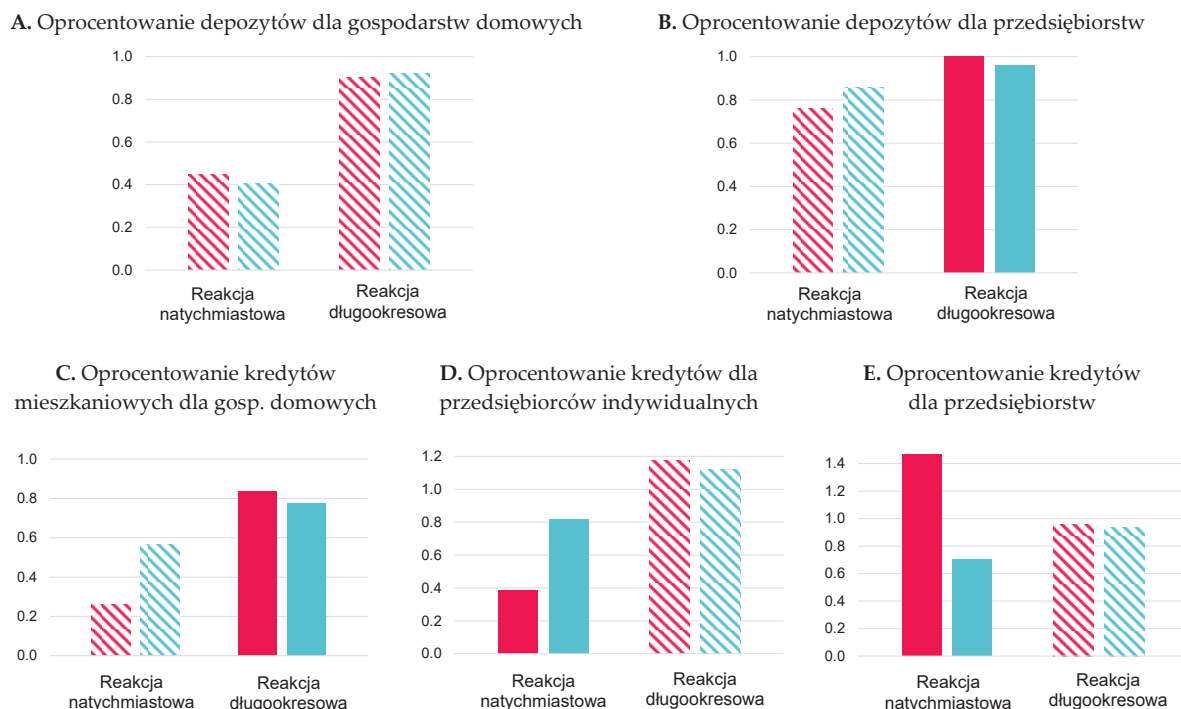
Uwagi: Słupki na wykresach pokazują dostosowanie oprocentowania detalicznego w krótkim i długim okresie do zmiany stopy WIBOR o 1 pkt. proc. w bankach charakteryzujących się różnym poziomem płynności (mierzonej stosunkiem płynnych aktywów do aktywów ogółem). Bank o niskiej płynności to bank, którego wskaźnik płynności jest równy 25. percentylowi, a o dużej płynności – równy 75. percentylowi w grupie analizowanych banków.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP.

Oceniając ewentualne różnice w dostosowaniach stóp depozytowych i kredytowych do wzrostów i spadków stóp rynku międzybankowego – zarówno w perspektywie krótko- jak i długookresowej – wydaje się, że *gros* dostosowań ma charakter symetryczny (Rysunek 17, por. także Załącznik 6³²). Oprocentowanie depozytów przedsiębiorstw reaguje silniej na wzrosty stóp rynkowych aniżeli na ich spadki, co można tłumaczyć niechęcią banków do obniżania oprocentowania tych depozytów w okresie zaburzeń na rynku międzybankowym, który przypadał na okres spadków stóp rynkowych. Podobnie oprocentowanie kredytów mieszkaniowych dla gospodarstw domowych nieco silniej dostosowuje się do wzrostów stóp rynku międzybankowego aniżeli do ich spadków, choć w tym przypadku wynik jest na granicy statystycznej istotności. Jeżeli chodzi o szybkość dostosowania, to oprocentowanie kredytów dla przedsiębiorców indywidualnych szybciej reaguje na spadki stóp procentowych niż na wzrosty, zaś odwrotny efekt występuje w przypadku oprocentowania kredytów dla przedsiębiorstw. Zidentyfikowane zależności asymetryczne nie są jednak wyraźne, a ponadto mogą wynikać z faktu, że w analizowanym okresie, zwłaszcza od początku kryzysu finansowego, przeważały spadki rynkowych stóp procentowych.

³² Załącznik 6 znajduje się w pliku: http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf.

Rysunek 17. Dostosowania detalicznych stóp depozytowych i kredytowych do wzrostów (kolor czerwony) i spadków (kolor niebieski) stopy WIBOR



Uwagi: Deseń oznacza, że różnica między reakcją na wzrost i spadek stopy WIBOR jest statystycznie nieistotna. Wypełnienie bez deseni oznacza, że różnica jest statystycznie istotna. Reakcja natychmiastowa to reakcja w miesiącu zmiany stopy WIBOR.

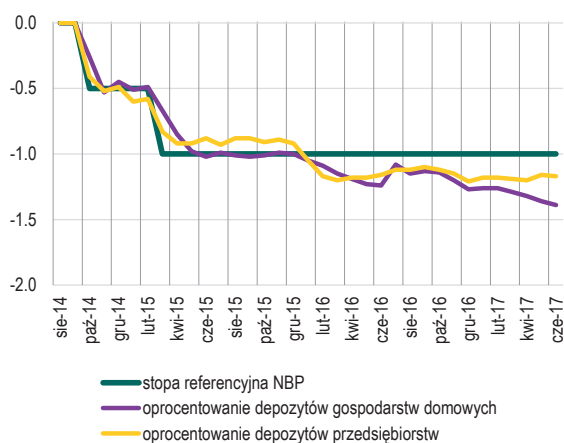
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP.

Mimo historycznie niskich stóp procentowych, detaliczne stopy depozytowe dostosowały się do dwóch ostatnich obniżek stopy referencyjnej NBP – dokonanych w październiku 2014 r. i marcu 2015 r. – zgodnie z relacjami opisanymi powyżej (Rysunek 18). Również oprocentowanie kredytów mieszkaniowych i kredytów dla przedsiębiorstw obniżyło się zgodnie ze zidentyfikowanymi zależnościami, przy czym oprocentowanie tych drugich zaczęło reagować antycypacyjnie, już na miesiąc przed obniżką stopy referencyjnej NBP w październiku 2014 r. Oprocentowanie kredytów dla przedsiębiorców indywidualnych początkowo obniżyło się mocniej niż proporcjonalnie, a następnie nieco wzrosło (oprocentowanie tej kategorii kredytów jest najbardziej zmienne). Dodatkowo banki udzielające kredytów o niższym oprocentowaniu w mniejszym stopniu obniżyły stopy niż banki udzielające kredytów o wyższym oprocentowaniu, co może sugerować mniejszą efektywność przeniesienia ewentualnych dalszych obniżek stóp rynkowych na stopy kredytowe (Rysunek 19). Czynnikiem oddziałującym na oprocentowanie depozytów i kredytów w 2016 r. było wprowadzenie podatku od aktywów bankowych, które – przy niezmienionej stopie referencyjnej NBP – przełożyło się na obniżenie oprocentowania depozytów przedsiębiorstw i gospodarstw domowych (zwłaszcza depozytów o terminie wymagalności do 1 m-ca) oraz wzrost oprocentowania kredytów dla przedsiębiorstw (zwłaszcza dużych kredytów, powyżej 4 mln zł). Podatek od aktywów bankowych obniżał

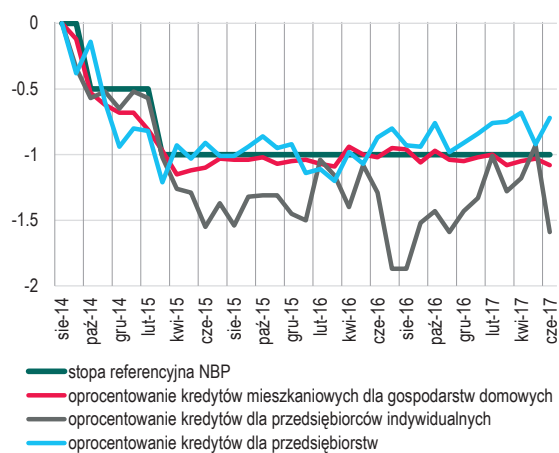
oprocentowanie depozytów gospodarstw domowych z terminem pierwotnym do 1 m-ca o ok. 6 punktów bazowych, dla innych terminów zmienna przybliżająca wpływ podatku okazała się statystycznie nieistotna. Pod wpływem podatku bankowego obniżyło się także, o ok. 9-10 punktów bazowych, oprocentowanie depozytów przedsiębiorstw.

Rysunek 18. Dostosowania detalicznych stóp depozytowych i kredytowych do dwóch ostatnich obniżek stopy referencyjnej (w październiku 2014 r. o 0,5 pkt. proc. i w marcu 2015 r. o 0,5 pkt. proc.)

A. Skumulowane zmiany stopy referencyjnej NBP i oprocentowania depozytów detalicznych



B. Skumulowane zmiany stopy referencyjnej NBP i oprocentowania kredytów detalicznych

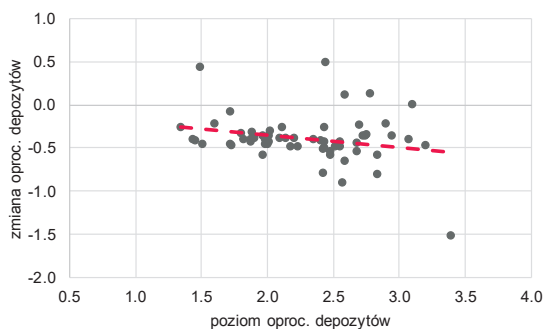


Uwagi: W przypadku oprocentowania depozytów punktem startowym jest wrzesień 2014. Oprocentowanie kredytów zaczęło się dostosowywać z wyprzedzeniem, dlatego punktem startowym jest sierpień 2014.

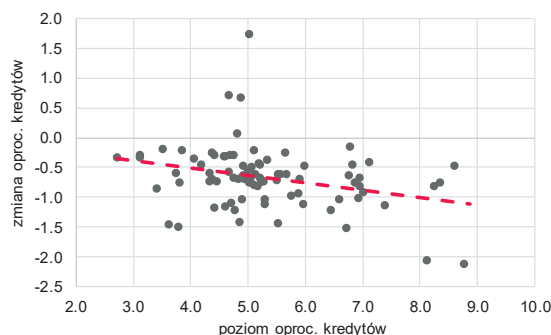
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP.

Rysunek 19. Związek między zmianą detalicznych stóp depozytowych i kredytowych po dwóch ostatnich obniżkach stopy referencyjnej NBP i ich wyjściowym poziomem

A. Oprocentowanie depozytów



B. Oprocentowanie kredytów



Uwagi: Ostatnie obniżki stopy referencyjnej NBP miały miejsce w październiku 2014 r. (o 0,5 pkt. proc.) i w marcu 2015 r. (o 0,5 pkt. proc.) Na osi poziomej zaznaczono poziom stóp detalicznych przed obniżką stopy referencyjnej NBP (w przypadku depozytów 1-miesięcznych, w przypadku kredytów – które zaczęły dostosowywać się z wyprzedzeniem – 2 m-ce), a na osi pionowej zmianę stopy detalicznej w ciągu 3 m-cy po zmianie stopy referencyjnej. Każda kropka oznacza oprocentowanie w pojedynczym banku (na panelu A jest to oprocentowanie depozytów dla gospodarstw domowych lub dla przedsiębiorstw, na panelu B oprocentowanie kredytów mieszkaniowych dla gospodarstw domowych, oprocentowanie kredytów dla przedsiębiorców indywidualnych lub dla przedsiębiorstw).

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP.

3.1.3. Transmisja do rentowności obligacji i cen aktywów

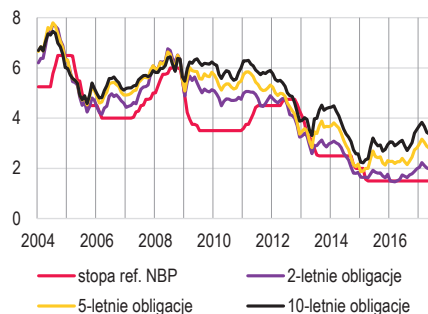
Wpływ polityki pieniężnej na rentowności obligacji rządowych analizujemy wykorzystując modele analogiczne jak te użyte do objaśniania transmisji na rynku pieniężnym (Załącznik 5³³). Dodatkowo, w 2-dniowych oknach wokół decyzji RPP, sprawdzamy jak rentowności obligacji i ceny akcji (WIG20) reagują na oczekiwaną bądź nieoczekiwaną zmianę stopy referencyjnej NBP lub zasygnalizowanie zmiany stopy referencyjnej w przyszłości. Dla cen akcji badamy również reakcję na zmianę stopy referencyjnej NBP w 60-minutowych oknach.

Zgodnie z wynikami z modeli na danych o niższej częstotliwości (miesięcznej), średni wpływ podwyższenia stopy referencyjnej NBP o 1 pkt proc. na rentowności obligacji rządowych jest w długim okresie mniej niż proporcjonalny, chociaż w przypadku 2-letnich obligacji nie odrzucamy hipotezy o pełnym przeniesieniu zmian stopy referencyjnej NBP. Dostosowanie rentowności do zmiany stopy referencyjnej jest stopniowe (Rysunek 20).

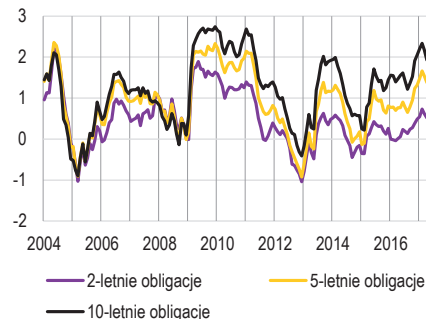
³³ Załącznik 5 znajduje się w pliku: http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf.

Rysunek 20. Stopa referencyjna NBP a rentowności obligacji rządowych

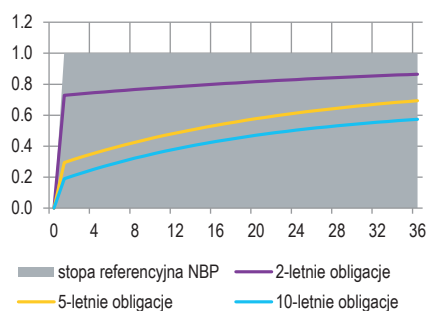
A. Poziom stóp procentowych



B. Spready względem stopy referencyjnej



C. Reakcja na wzrost stopy referencyjnej NBP o 1 pkt proc.

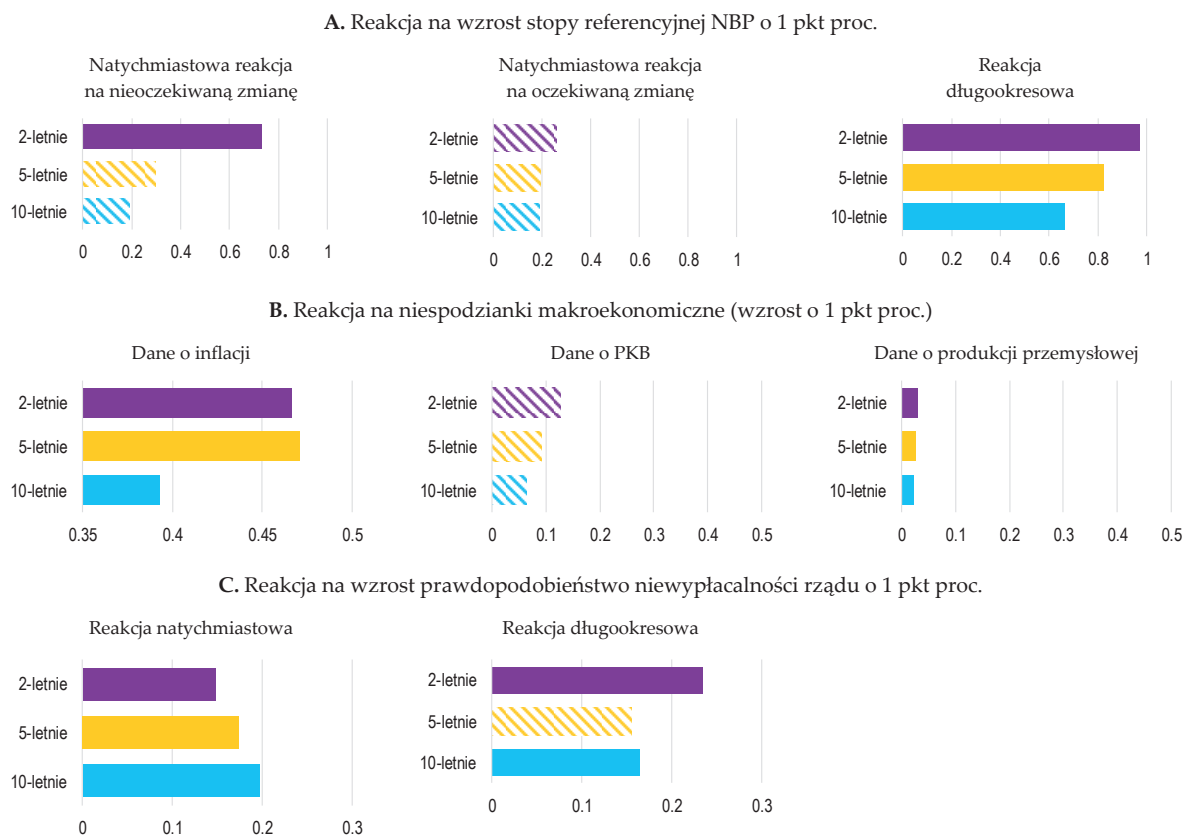


Źródło: obliczenia własne.

Natychmiastowa reakcja rentowności obligacji rządowych zarówno na oczekiwane, jak i na nieoczekiwane zmiany stopy referencyjnej NBP, jest mniejsza niż reakcja długookresowa. Dla 2-letnich i 5-letnich obligacji średni wpływ nieoczekiwanych decyzji polityki pieniężnej jest większy niż efekt zmian oczekiwanych. Horyzont 10-letni jest na tyle długi w kontekście bieżącej stopy referencyjnej, że obligacje o takim okresie do zapadnięcia reagują średnio podobnie na zmiany oczekiwane i nieoczekiwane (Rysunek 21A)³⁴.

Jeżeli chodzi o wpływ innych uwzględnionych zmiennych, wyższe prawdopodobieństwa niewypłacalności rządu wiążą się ze średnio wyższymi rentownościami obligacji rządowych, chociaż nie w każdym przypadku ten wpływ jest statystycznie istotny. Na rentowności obligacji rządowych wpływają również niespodzianki w inflacji i produkcji przemysłowej (Rysunek 21B, Rysunek 21C).

³⁴ Formalnie, w modelach dla zależności krótkookresowych dla rentowności obligacji rządowych istotny jest tylko wpływ nieoczekiwanej zmiany stopy referencyjnej na 2-letnie obligacje, jednak może to być związane z niedoskonałym pomiarem składowej oczekiwanej i nieoczekiwanej. Jeżeli zamienić je na zmianę stopy referencyjnej bez podziału, jest ona statystycznie istotna, a oszacowanie punktowe parametrów są pomiędzy oszacowaniami parametrów przy zmianie oczekiwanej i nieoczekiwanej.

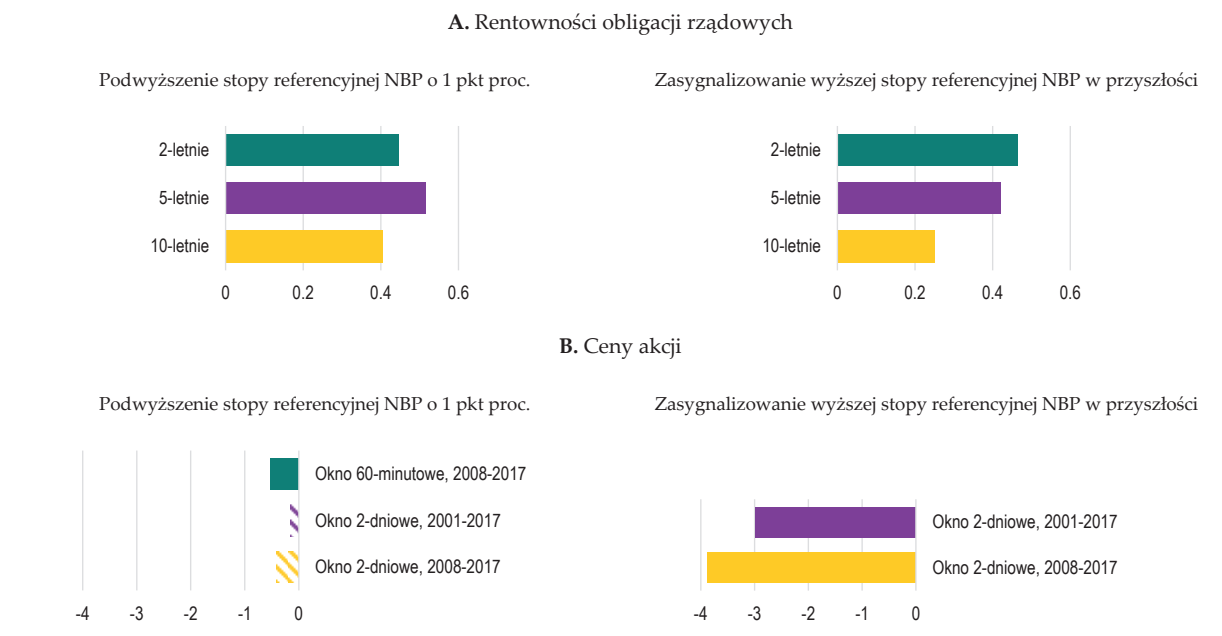
Rysunek 21. Czynniki wpływające na rentowności obligacji rządowych

Uwagi: Deseń oznacza reakcję statystycznie różną od zera.

Źródło: obliczenia własne.

Przechodząc do wyników z modeli na danych o wysokiej częstotliwości, w 2-dniowych oknach wokół decyzji RPP rentowności obligacji rządowych wzrastają zarówno po nieoczekiwanym podwyższeniu stopy referencyjnej NBP, jak i po zasygnalizowaniu przez RPP zaostrzenia polityki pieniężnej w przyszłości. Rola komunikacji banku centralnego jest większa dla dłuższych stóp procentowych i dominująca w przypadku cen akcji, na które bieżące decyzje RPP nie mają statystycznie istotnego wpływu (Rysunek 22A). Z kolei w 60-minutowych oknach wokół decyzji RPP nieoczekiwane podwyższenie stopy referencyjnej NBP o 1 pkt proc. wiąże się ze spadkiem cen akcji o ok. 0,53% (Rysunek 22B).

Rysunek 22. Wpływ decyzji i komunikacji RPP na ceny aktywów finansowych w okolicach posiedzeń decyzyjnych



Uwagi: Deseń oznacza reakcję statystycznie nieróżną od zera.

Źródło: obliczenia własne.

3.2. Kanał kursu walutowego

3.2.1. Wpływ dysparytetu stóp procentowych na kurs walutowy

W rozdziale 2.1.1 pokazaliśmy, że nieintuicyjną reakcję kursu walutowego na szok polityki pieniężnej można interpretować w ramach koncepcji nieubezpieczonego parytetu stopy procentowej z premią za ryzyko. Dekompozycja wariancji nominalnego i realnego efektywnego kursu walutowego (NEER, REER), bazująca na oszacowaniu takiego równania wskazuje, że znaczenie dysparytetu stóp procentowych w wyjaśnianiu zmian kursu walutowego jest w Polsce stosunkowo niewielkie. Zasadniczą rolę odgrywają tu czynniki ryzyka dla krajowej gospodarki, przybliżane zwłaszcza przez lukę popytową (Rysunek 23A). Dysparytet stóp procentowych wpływa jednak na poziom kursu walutowego zgodnie z teorią nieubezpieczonego parytetu stóp procentowych, wskutek czego po nieoczekiwanym wzroście stopy procentowej następuje aprecjacja złotego (por. część 2.2.2 raportu).

Alternatywnym sposobem badania wpływu polityki pieniężnej na kurs walutowy jest użycie danych o wysokiej częstotliwości i skupienie się na zachowaniu kursu walutowego w okolicach posiedzeń Rady Polityki Pieniężnej. Choć nie pozwala to na ustalenie trwałości wpływu polityki pieniężnej na kurs

walutowy, to jednak umożliwia dokładne odseparowanie wpływu decyzji i komunikacji polityki pieniężnej na kurs walutowy.

Rysunek 23 pokazuje wpływ nieoczekiwanego podwyższenia stopy referencyjnej NBP o 1 pkt proc. oraz zasygnalizowania przez RPP wyższej stopy referencyjnej w przyszłości (w komunikatach lub na konferencjach prasowych po posiedzeniach) na kurs złotego w stosunku do euro. Analiza jest prowadzona w 60-minutowych oknach wokół decyzji RPP w latach 2008-2017 oraz w 2-dniowych oknach, w latach 2001-2017 i 2008-2017. Szczegóły badania są opisane w Kapuściński (2017b).

Zgodnie z wynikami badań przeprowadzonych na danych z lat 2008-2017 w 60-minutowych oknach wokół decyzji RPP, podwyższenie stopy referencyjnej NBP o 1 pkt proc. wiąże się z umocnieniem złotego o ok. 1%. W analizie bazującej na dłuższej próbie i szerszych oknach, wpływ bieżącej polityki pieniężnej na kurs walutowy nie jest statystycznie istotny. Oszacowanie punktowe ma jednak poprawny znak, a po ograniczeniu próby do lat 2008-2017 wpływ polityki pieniężnej na kurs staje się istotny statystycznie.

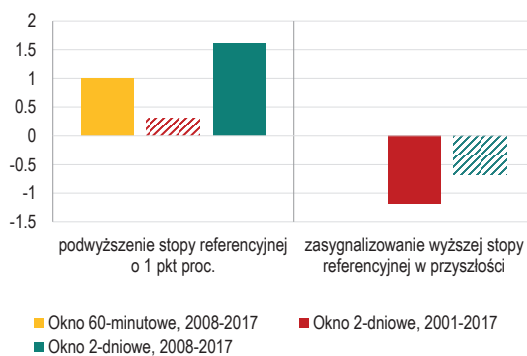
Biorąc pod uwagę dane z lat 2001-2017, zasygnalizowanie przez RPP możliwości wzrostu stopy referencyjnej NBP w przyszłości wiąże się z osłabieniem złotego. Można je wyjaśnić przez wzrost premii za ryzyko lub reakcję cen innych aktywów finansowych, z których zwrot ma wpływ na kurs. Jednak niezależnie od jego źródła, w próbie od 2008 r. wpływ miary komunikacji na kurs przestaje być statystycznie istotny.

Rysunek 23. Wpływ stóp procentowych na kurs walutowy

A. Dekompozycja wariancji nominalnego (NEER) i realnego efektywnego kursu złotego (REER), w %



B. Wpływ działań i komunikacji RPP na kurs walutowy w okolicach posiedzeń decyzyjnych (wzrost – aprecjacja)



Uwagi: Deseń oznacza reakcję statystycznie nieróżną od zera.

Źródło: obliczenia własne.

3.2.2. Wpływ kursu walutowego na zagregowany popyt

Zmiany kursu walutowego wpływają na sferę realną przede wszystkim przez oddziaływanie na eksport i import. Wzrost stopy procentowej powoduje natychmiastową aprecjację nominalnego kursu złotego (por. część 2.2.2 raportu), a dopiero w następnych okresach zmianę relatywnych cen (kosztów), powodującą zmiany konkurencyjności wpływające na wolumen obrotów handlowych. W pierwszych dwóch kwartałach po aprecjacji kursu maleją na rynku krajowym ceny towarów niepodlegających przetworzeniu w kraju, przede wszystkim gotowych towarów konsumpcyjnych, zwiększając wolumen importu (Rysunek 24A). Eksport reaguje z większym opóźnieniem niż import, gdyż w krótkim okresie obowiązują jeszcze ceny w walucie obcej ustalone w zawartych wcześniej kontraktach. Wskutek powyższych efektów następuje pogorszenie salda wymiany handlowej (eksportu netto). Pod wpływem stopniowej deprecjacji kursu, następującej po jego pierwotnej aprecjacji oraz procesów dostosowawczych, powyższe efekty ulegają odwróceniu. Biorąc pod uwagę zmiany wolumenów eksportu i importu, efekt zmian kursu dla zagregowanego popytu oraz PKB jest niewielki i krótkookresowy. Maksymalny spadek rocznej dynamiki PKB wskutek aprecjacji złotego o 1% nie przekracza 0,1 pkt. proc.³⁵

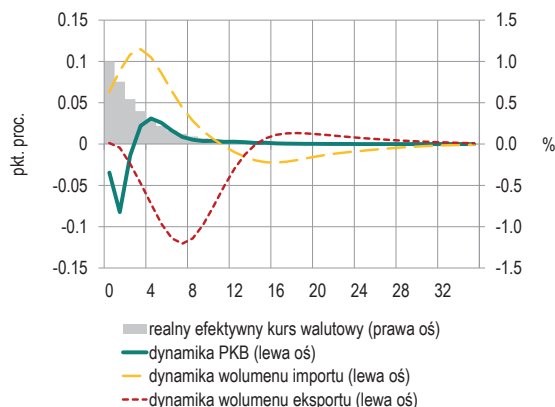
Rola kursu walutowego w kształtowaniu wolumenów eksportu i importu oraz PKB jest – na tle innych czynników je determinujących – bardzo niewielka, natomiast decydującą rolę odgrywają tu czynniki krajowe i zewnętrzne związane ze sferą realną gospodarki (Rysunek 24B). Wynik ten jest zgodny z wnioskami z modeli handlu zagranicznego (np. Helpman i Krugman, 1985; Melitz, 2003), pokazującymi zależność importu i eksportu od skali konkurencji monopolistycznej, urozmaicenia oferty eksportowej, jakości produktów, zróżnicowania produktywności firm czy stopnia fragmentacji produkcji w ramach globalnych łańcuchów wartości dodanej (ang. *global value chains*, GVC). W ramach globalnych łańcuchów wartości dodanej dynamika handlu jest sterowana przez czynniki podażowe (wzrost różnorodności i jakości towarów), technologiczne (związane z napływem inwestycji zagranicznych) oraz przez sprzężenia zwrotne między eksportem i importem, natomiast wpływ kursu walutowego jest niewielki. Potwierdzają to zarówno niedawne badania na dużej grupie gospodarek (Swarnali *et al.*, 2015), jak też badania na danych z polskiej gospodarki (Kelm, 2016). Te ostatnie wskazują, że handel zagraniczny w ramach globalnych łańcuchów wartości dodanej w ogóle nie reaguje na zmiany kursu walutowego.³⁶ Choć – jak stwierdziliśmy w rozdziale 1.2.2 raportu – znaczenie kursu złotego dla ok. 60% eksportu wydaje się zaniedbywalne, kurs walutowy oddziałuje na pozostałą część eksportu, związaną z sekcjami towarowymi takimi jak: rolnictwo, rybactwo, produkty spożywcze, meble i lampy, miedź i paliwa mineralne. Waga kursu walutowego w wyjaśnianiu zmienności eksportu w tych kategoriach produktowych oscyluje wokół 20% (Tabela 7).

³⁵ Wynik ten jest zbliżony z szacunkami Międzynarodowego Funduszu Walutowego (por. *IMF World Economic Outlook*, październik 2015 r., rozdział 3).

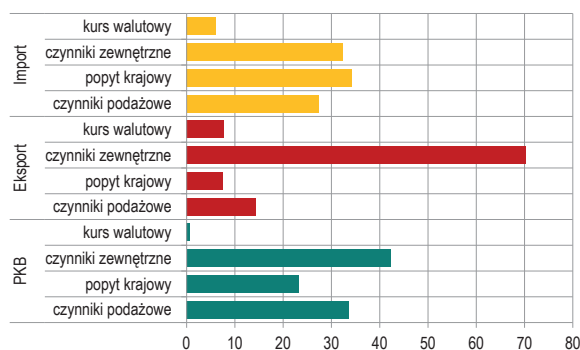
³⁶ Na spadek znaczenia konkurencyjności cenowej dla handlu zagranicznego w Polsce zwracają również uwagę Marczewski *et al.* (2014), wiążąc go z umiędzynarodowieniem procesów produkcji i handlu, gdy rozliczenia między przedsiębiorstwami są dokonywane w ramach tych samych grup kapitałowych.

Rysunek 24. Kurs walutowy a aktywność gospodarcza

A. Wpływ 1-proc. aprecjacji kursu walutowego na roczną dynamikę PKB, importu i eksportu



B. Dekompozycja wariancji PKB, wolumenu eksportu oraz wolumenu importu (w %)



Źródło: obliczenia własne.

Tabela 7. Szacunkowy udział kursu walutowego w wyjaśnianiu zmian eksportu w wybranych sekcjach CN

Sekcja CN	Udział w eksporcie ogółem (%)	Udział krajowej wartości dodanej w eksporcie danej sekcji (%)	Szacunkowy udział kursu w wyjaśnianiu przyrostów eksportu danej sekcji (%)
I-III (rolnictwo, rybactwo)	6,82	80	25-30
IV (produkty spożywcze, alkohole)	6,35	75	20-25
V 27 (paliwa mineralne)	2,5	85	10-15
XV 74 (miedź)	3,25	75	15-20
XX 94 (meble, lampy)	5,87	80	20-25
XVI (maszyny i urządzenia mechaniczne, elektryczne, części)	23,7	60	0-5
XVII (pojazdy, części)	14,4	50	0-5

Źródło: obliczenia własne; dane GUS

3.2.3. Efekt *pass-through*

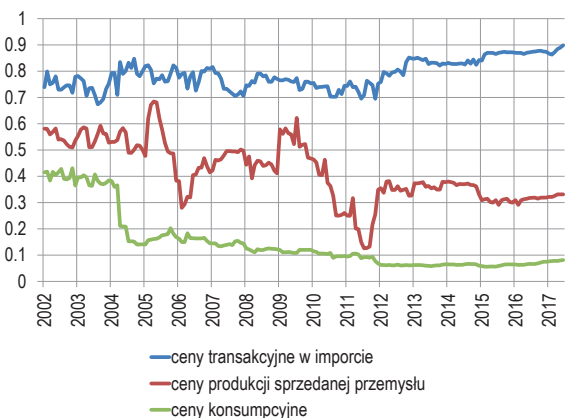
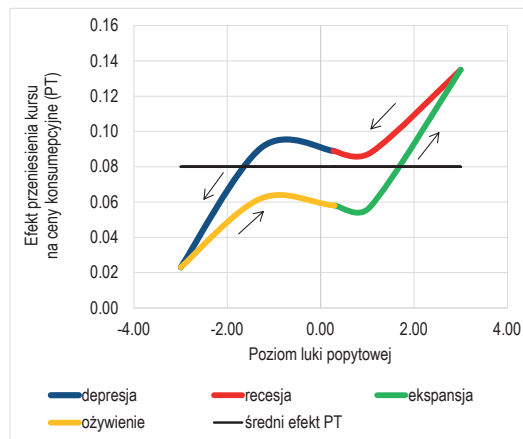
Forbes *et al.* (2017) pokazują, że efekt przeniesienia zmian kursu walutowego na ceny konsumpcyjne (ang. *exchange rate pass-through*) zależy od charakteru szoków powodujących zmianę kursu walutowego. W szczególności efekt ten jest większy w przypadku, gdy zmiana kursu wynika z szoków polityki pieniężnej a nie z innych szoków. Mimo że Polska została przez Forbes *et al.* (2017) zaliczona do grupy krajów, w których szoki polityki pieniężnej istotnie wpływają na kurs walutowy, efekt przeniesienia zmian kursu walutowego na ceny konsumpcyjne dla lat 2010-2015 został w cytowanej pracy oszacowany jedynie na 0,07. Spadek efektu

pass-through z ok. 0,2 w latach 2004-2009 jest przez Forbes *et al.* (2017) tłumaczony zmianami strukturalnymi w gospodarce oraz wiarygodną polityką pieniężną.

Powyższe wyniki są analogiczne do tych, które przedstawialiśmy w poprzednich raportach o mechanizmie transmisji (Kapuściński *et al.*, 2014; Kapuściński *et al.*, 2016), a także z oszacowaniami obecnymi. Pokazując zmniejszający się wpływ kursu walutowego na ceny konsumpcyjne (Rysunek 25A) wskazywaliśmy, że jest on związany ze zmianami w procesie produkcji powodowanymi internacjonalizacją produkcji, wyrażającymi się rosnącym udziałem przedsiębiorstw międzynarodowych w produkcji przemysłowej i usługach. Badanie przeprowadzone przy zastosowaniu modelu SVAR (McCarthy, 1999) na danych kwartalnych i miesięcznych potwierdza, że w ostatnich latach (od 2013/2014 r. w zależności od rodzaju cen) mamy do czynienia ze stabilizacją efektu *pass-through* – na poziomie 0,06-0,08 dla cen konsumpcyjnych, 0,30-0,34 dla cen produkcji sprzedanej przemysłu i 0,83-0,88 dla cen transakcyjnych w imporcie. Szybkość reakcji cen na zmiany kursu walutowego jest podobna jak w poprzednich badaniach (Tabela 8). W przypadku cen konsumpcyjnych 39% zmiany ceny jest realizowane w ciągu pierwszego kwartału po zaburzeniu kursu, dla cen produkcji sprzedanej przemysłu – 74%, a dla cen transakcyjnych w imporcie – 77%. Praktycznie całość efektu *pass-through* jest realizowana w ciągu czterech kwartałów po zmianie kursu.

Wyniki oszacowania efektu przeniesienia zmian kursu walutowego na inflację bazową otrzymane z modelu QMOTR pokazują, że efekt *pass-through* – wynoszący średnio ok. 0,08 – zmienia się od 0,02 w najniższym punkcie depresji do ok. 0,14 w szczycie aktywności gospodarczej (Rysunek 25B). Nieznacznie większy wpływ kursu walutowego na ceny konsumpcyjne podczas pogorszenia koniunktury wiąże się z dążeniem firm do utrzymania udziału w rynku – przedsiębiorstwa eksportujące do kraju z deprecjonującą się walutą są bardziej skłonne do obniżenia ceny niż do jej podwyższania podczas aprecjacji waluty (Przystupa i Wróbel, 2011). Efekt ten przestaje działać w skrajnych okresach cyklu koniunkturalnego. Różnica reakcji cen na inflację między dnem kryzysu a szczytem koniunktury wynosiła w cytowanym badaniu 0,17, a obecnie – 0,13, pozostając na statystycznie niezmiennym poziomie mimo spadku efektu *pass-through* z ok. 0,21 do ok. 0,08.

Rysunek 25. Wpływ kursu walutowego na ceny

A. Zmiany efektu *pass-through* w czasieB. Efekt *pass-through* w fazach cyklu koniunkturalnego

Źródło: obliczenia własne.

Tabela 8. Czasowa dekompozycja wpływu kursu walutowego na ceny (%)

	Kwartał(y) po szoku kursu walutowego				
	1	2	3	4	5-8
Ceny transakcyjne w imporcie	77	14	7	2	0
Ceny produkcji sprzedanej przemysłu (PPI)	74	16	6	3	1
Ceny konsumpcyjne (CPI)	39	36	21	3	1

Źródło: obliczenia własne

3.3. Kredyt w mechanizmie transmisji polityki pieniężnej

3.3.1. Polityka kredytowa banków komercyjnych

Polityka pieniężna wpływa nie tylko na stopy oprocentowania kredytów, ale również na skłonność i zdolność banków komercyjnych do udzielania kredytów, a więc na podaż kredytu. W szczególności, przez wpływ na standardy i warunki udzielania kredytów³⁷ stosowane przez banki komercyjne, bank centralny

³⁷ Standardy (kryteria) udzielania kredytów to wewnętrzne wytyczne banków dotyczące akceptowania wniosków kredytowych, np. minimalna oczekiwana stopa zwrotu z inwestycji. Warunki udzielania kredytu to marża kredytowa, pozaodsetkowe koszty kredytu, wymagana wartość zabezpieczeń prawnych, udział własny kredytobiorcy w inwestycji, maksymalna kwota i maksymalny okres kredytowania inwestycji, por. <http://www.nbp.pl/systemfinansowy/ankieta.pdf>.

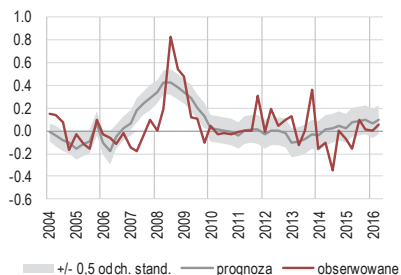
pośrednio oddziałuje na podaż kredytów (por. rozdział 3.3.2). Wpływ na kredyty ma również niezależna od polityki banku centralnego polityka podażowa banków komercyjnych. Banki ustalają standardy i warunki kredytowania w zależności od postrzeganej sytuacji mikro- i makroekonomicznej, stanu swoich bilansów czy czynników strukturalnych, takich jak konkurencja w sektorze finansowym. Nieoczekiwane zmiany standardów dotyczące kredytów długoterminowych dla dużych i, w nieco mniejszej skali, również dla małych i średnich przedsiębiorstw oraz szoki niektórych warunków kredytowania mają wpływ na kształtowanie się kredytów. Z uwagi na znaczenie polityki kredytowej banków Rysunek 26 pokazuje, kiedy w optyce naszych modeli, polityka kredytowa banków była restrykcyjna, luźna lub zgodna z warunkami ryzyka mikro- i makroekonomicznego oraz ryzykiem związanym ze stanem bilansów banków (por. rozdział 3.3.3)³⁸.

Od początku 2007 r. do III kwartału 2008 r. banki prowadziły luźną politykę kredytową, zarówno wobec dużych, jak i małych przedsiębiorstw. Było to spowodowane optymistyczną oceną warunków makroekonomicznych i ryzyka branży oraz nisko ocenionym ryzykiem wzrostu udziału kredytów zagrożonych (Rysunek 27). W czasie ostrej fazy globalnego kryzysu finansowego banki zaostrzyły politykę kredytową, lecz w drugiej połowie 2009 r. jej stopień restrykcyjności mieścił się w granicach, które można uznać za odpowiednie w stosunku do warunków koniunktury i poziomu ryzyka mikro- i makroekonomicznego. Wśród przyczyn zaostrzenia polityki kredytowej w czasie kryzysu finansowego można zauważyć ryzyko dotyczące największych kredytobiorców oraz czynniki związane z bilansami banków (jakość portfela kredytowego i kapitał). W drugiej fazie kryzysu finansowego, a ściślej w okresie europejskiego kryzysu zadłużeniowego, banki zaostrzały standardy kredytowania raczej epizodycznie niż systematycznie. Obawiały się ryzyka związanego z sytuacją makroekonomiczną oraz ryzyka branży. Zaostrzenie polityki kredytowej nie miało wówczas charakteru systematycznego, lecz raczej „stop-go”, wyrażającego dużą niepewność i ostrożność. Podobną niepewność, ale dotyczącą możliwości poluzowania polityki kredytowej można obserwować od 2014 r. Wyraźny wpływ na politykę kredytową miała w tym okresie także odczuwana przez banki rosnąca konkurencja na rynku finansowym.

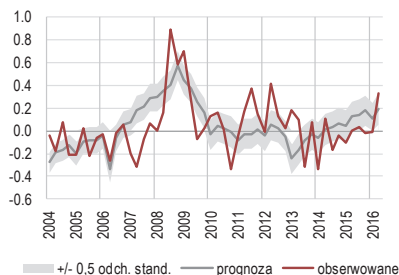
³⁸ Kryterium wyznaczenia przedziałów, w których standardy udzielania kredytów odpowiadają warunkom ekonomicznym opiera się na założeniu, że banki udzielają kredytu, jeżeli projekty inwestycyjne mają dodatnią wartość bieżącą netto (ang. *net present value*, NPV). Posługujemy się spostrzeżeniem zawartym w pracy Berlin (2009): jeżeli następuje spowolnienie koniunktury, to część projektów, które miały dodatnią NPV, w zmienionych warunkach ma wartość ujemną. Przedsiębiorstwa nie otrzymają kredytu, lecz nie oznacza to, że banki zaostrzyły standardy kredytowania. W ścisłym znaczeniu, zaostrzenie standardów następuje, jeżeli banki decydują się na zmianę polityki kredytowej z innej przyczyny niż zmiana NPV. W celu wyznaczenia okresów, w których banki zaostrzały politykę kredytową, uzyskaliśmy prognozę standardów w próbie z modeli typu SVAR (por. Załącznik 10 – http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf). Jej wartość w granicach $\pm 0,5$ odchylenia standardowego przyjęliśmy jako standardy kredytowania uzasadnione warunkami gospodarczymi, poziomem ryzyka wynikającym ze stanu bilansów banków i bilansów przedsiębiorstw. Przyjmujemy, że jeśli rzeczywiste standardy są wyższe lub niższe niż wartości teoretyczne (prognoza), to polityka banków była restrykcyjna lub luźna. W podobny sposób uzyskaliśmy również prognozy czynników, które banki mogą wskazać jako te, które wpływały na ich decyzje.

Rysunek 26. Standardy udzielania kredytów długookresowych: obserwowane i teoretyczne (przedział)

A. Duże przedsiębiorstwa



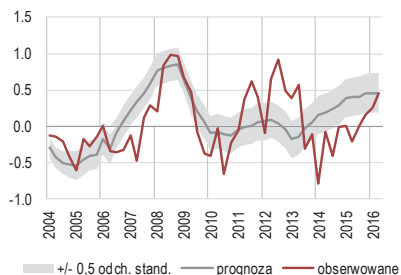
B. Małe i średnie przedsiębiorstwa



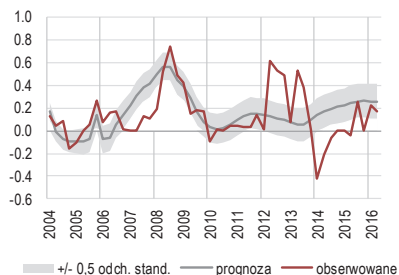
Źródło: obliczenia własne.

Rysunek 27. Przyczyny zmian polityki kredytowej banków: obserwowane i teoretyczne (przedział)

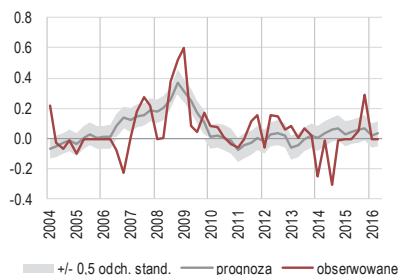
A. Ryzyko makroekonomiczne



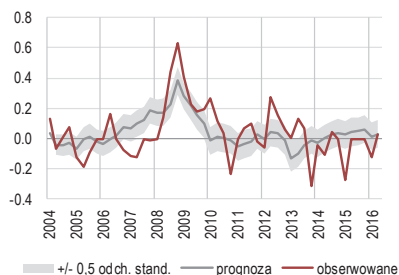
B. Ryzyko branży



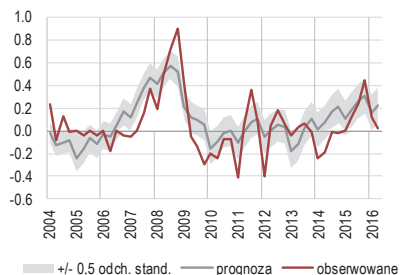
C. Ryzyko największych kredytobiorców



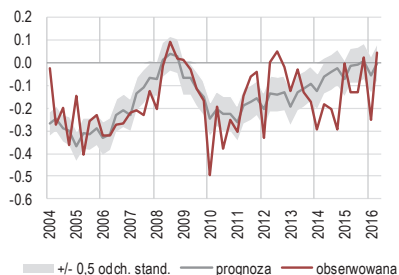
D. Udział kredytów zagrożonych



E. Kapitały banków



F. Konkurencja

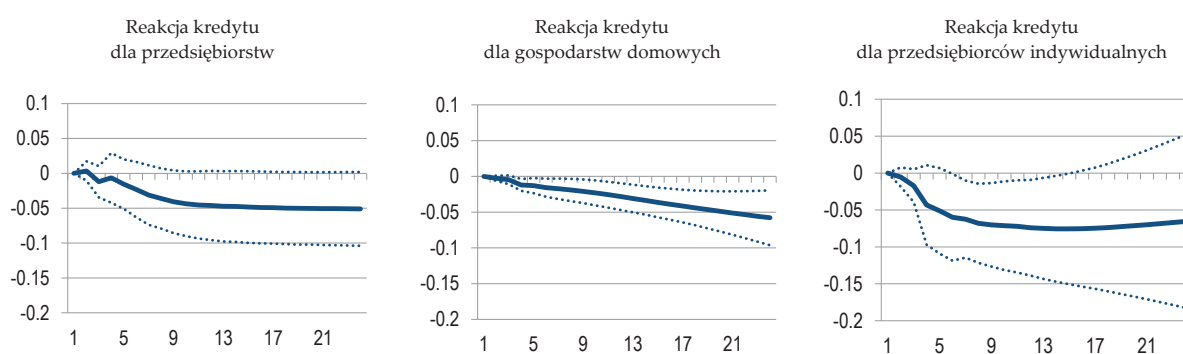


Źródło: obliczenia własne.

3.3.2. Kanał kredytowy

W reakcji kredytu na szok stopy procentowej, zaprezentowanych w rozdziale 2.1 raportu, zawarte są efekty różnych kanałów transmisji, przede wszystkim efekty kanału stopy procentowej (zmiany popytu na kredyty), jak również kanału kredytowego (zmiany podaży kredytu). Zróżnicowanie reakcji wolumenów różnych typów kredytów na szok stopy procentowej (Rysunek 28) jest wprowadzane jako przesłanka funkcjonowania kanału kredytowego, jednak istotne pozostaje nadal udzielenie odpowiedzi na pytanie o relatywną wagę tego kanału w mechanizmie transmisji polityki pieniężnej.

Rysunek 28. Reakcje wolumenu kredytów złotych (w ujęciu nominalnym) na nieoczekiwany wzrost stopy procentowej



Uwagi: Na osi poziomej czas w miesiącach od nieoczekiwanego wzrostu krótkoterminowej stopy procentowej o 1 odchylenie standardowe. Linia przerywaną zaznaczono przedział ufności (+/-2 odchylenia standardowe).

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP.

W dotychczasowych badaniach stosowaliśmy różne metody wnioskowania na temat funkcjonowania kanału kredytów bankowych. Studium Kapuścińskiego (2017a), którego wstępne wyniki zaprezentowaliśmy w poprzednim raporcie transmisyjnym (Kapuściński *et al.*, 2016) wskazuje, że za ok. 23% spadku wolumenu kredytów po wzroście krótkoterminowej stopy procentowej odpowiadają efekty podażowe, związane z kanałem kredytów bankowych. Zgodnie z opisem w sekcji 1.1, kanał kredytów bankowych działa tak, że zaostrzenie polityki pieniężnej wiąże się ze wzrostem niespłacanych kredytów oraz spadkiem zysków i pogorszeniem pozycji kapitałowej banków, ograniczając ich możliwość i chęć do udzielania kredytów. W niniejszym raporcie odwołujemy się do szerzej rozumianego kanału kredytowego, zawierającego zarówno efekty kanału kredytów bankowych, kanału bilansowego, jak też kanału podejmowanego ryzyka (ang. *risk taking channel*). W kolejnej sekcji analizujemy odrębnie funkcjonowanie kanału podejmowanego ryzyka, którego empirycznej weryfikacji dla Polski brakowało w dotychczasowej literaturze przedmiotu.

W najnowszym badaniu (Wróbel, 2017) analizujemy wpływ kanału kredytowego na funkcjonowanie gospodarki wykorzystując dane z ankiety przeprowadzanej przez Narodowy Bank Polski wśród

przewodniczących komitetów kredytowych³⁹. Odwołujemy się do danych ankietowych, ponieważ badanie kanału kredytowego przy wykorzystaniu jedynie tzw. twardych danych powoduje problemy z rozróżnieniem między popytem na kredyt, który jest elementem funkcjonowania kanału stopy procentowej, i podaży kredytu, która z kolei jest elementem funkcjonowania kanału kredytowego. Wśród pytań ankiety znajdują się te, które bezpośrednio można odnieść do polityki kształtowania podaży kredytów przez banki oraz przyczyn jej zmian. Banki komercyjne odpowiadają na pytanie, czy i w jakim stopniu w ciągu ostatnich 3 miesięcy dokonały zmian w standardach (kryteriach)⁴⁰ udzielania kredytów. Pod tym pojęciem rozumie się wewnętrzne wytyczne banku dotyczące akceptowania wniosków kredytowych – np. minimalny dochód na głowę członka rodziny po odjęciu kosztów obsługi kredytu, minimalną oczekiwaną stopę zwrotu z inwestycji itp. Rozróżnia się standardy dotyczące kredytów krótkoterminowych (do 1 roku – w rachunku bieżącym i na finansowanie środków obrotowych) i długoterminowych oraz standardy stosowane wobec dużych oraz małych i średnich przedsiębiorstw. Banki są też pytane czy zmieniły warunki kredytowania, tj. przeciętną marżę, marżę dla kredytów obarczonych większym ryzykiem, pozaodsetkowe koszty kredytu, maksymalną kwotę kredytu, maksymalny okres kredytowania, czy też wymagane zabezpieczenia. Odpowiedzi banków⁴¹ są ważone udziałem danego banku w rynku poszczególnych aktywów, a następnie agregowane i przedstawiane w postaci procentu netto, tj. różnicy między przeciwnymi tendencjami. W okresie objętym analizą (od IV kw. 2003 r. do III kw. 2016 r.) liczba banków biorących udział w ankiecie była zmienna, a wolumen kredytów uczestniczących w niej banków stanowił 72-87% kredytu ogółem dla gospodarstw domowych i przedsiębiorstw.

Wyniki badania Wróbel (2017), wykorzystującego modele typu wektorowej autoregresji⁴², pokazują, że polityka pieniężna NBP wywiera statystycznie istotny wpływ zarówno na standardy, jak też warunki udzielania kredytów. Maksimum reakcji standardów udzielania kredytów następuje z opóźnieniem, podczas gdy dostosowanie warunków udzielania kredytów przez banki jest zwykle natychmiastowe. Zaostrzenie standardów (Rysunek 31) dotyczy zarówno kredytów krótkoterminowych, jak i długoterminowych. Standardy dla małych i średnich przedsiębiorstw reagują nieco silniej niż standardy kredytowania dużych firm. Szczególnie jest to widoczne w przypadku kredytów długoterminowych, co wynika z asymetrii informacji i większej niepewności dotyczącej wypłacalności kredytobiorcy w długim niż w krótkim horyzoncie. Oznacza to, że w razie zaostrzenia polityki pieniężnej małe i średnie przedsiębiorstwa są bardziej narażone na ostrzejszą politykę kredytową w segmencie kredytów długoterminowych (na inwestycje i na zakup nieruchomości) niż jednostki duże.

W reakcjach warunków udzielania kredytów na nieoczekiwaną zmianę stopy procentowej (Rysunek 32) należy zwrócić uwagę na te, które następują natychmiast i są wówczas statystycznie istotne. Tego typu reakcja cechuje przeciętne marże kredytowe, pozaodsetkowe koszty kredytu, maksymalny okres

³⁹ Por. <http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/systemfinansowy/kredytowy.html>.

⁴⁰ Używamy zamiennie pojęcia „kryteria” i „standardy”.

⁴¹ Możliwa jest jedna z pięciu odpowiedzi: znacznie zaostrzono, nieznacznie zaostrzono, nie zmieniono, nieznacznie złagodzone i znacznie złagodzone.

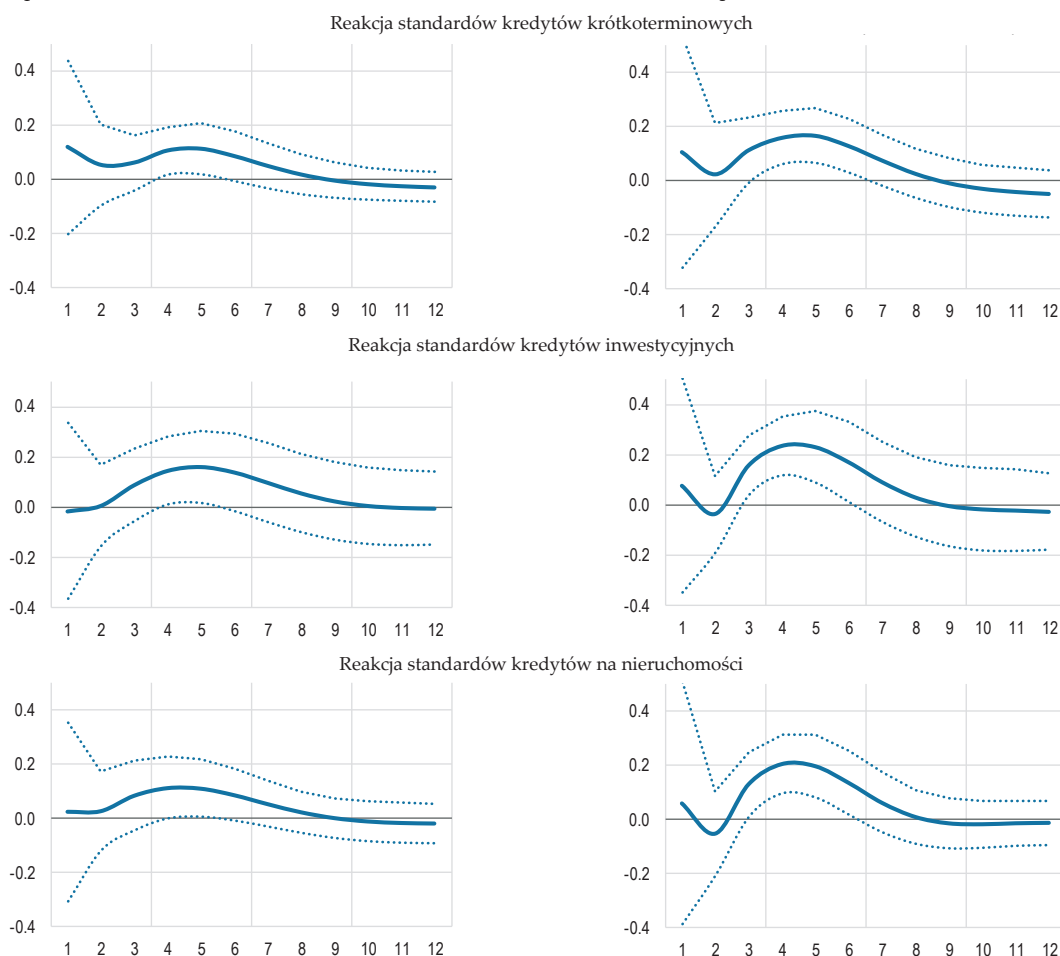
⁴² W modelach występują następujące 4 zmienne: inwestycje prywatne, kredyty złote dla przedsiębiorstw (różnego typu), stopa procentowa WIBOR 3M oraz standardy kredytowe lub warunki udzielania kredytów.

kredytowania oraz maksymalną kwotę kredytu. Pozostałe warunki były zastrzane w statystycznie istotny sposób z nieco większym opóźnieniem. Na decyzje polityki pieniężnej banki odpowiadają najsilniej wzrostem przeciętnej marży – po nieoczekiwanym wzroście krótkoterminowej stopy procentowej o 1 pkt proc. różnica między odsetkami banków (ważonych aktywami) podnoszącymi marżę i pozostałymi wzrasta o ok. 60 pkt. proc. Fakt, że bank centralny ma wpływ na standardy i warunki udzielania kredytów, w tym na wymagane zabezpieczenia, oznacza, że może on przynajmniej w pewnej mierze oddziaływać na skłonność banków komercyjnych do podejmowania ryzyka.

Rysunek 29. Porównanie reakcji standardów udzielania kredytów dla dużych oraz małych i średnich przedsiębiorstw na szok stopy procentowej (1 pkt proc.)

A. Duże przedsiębiorstwa

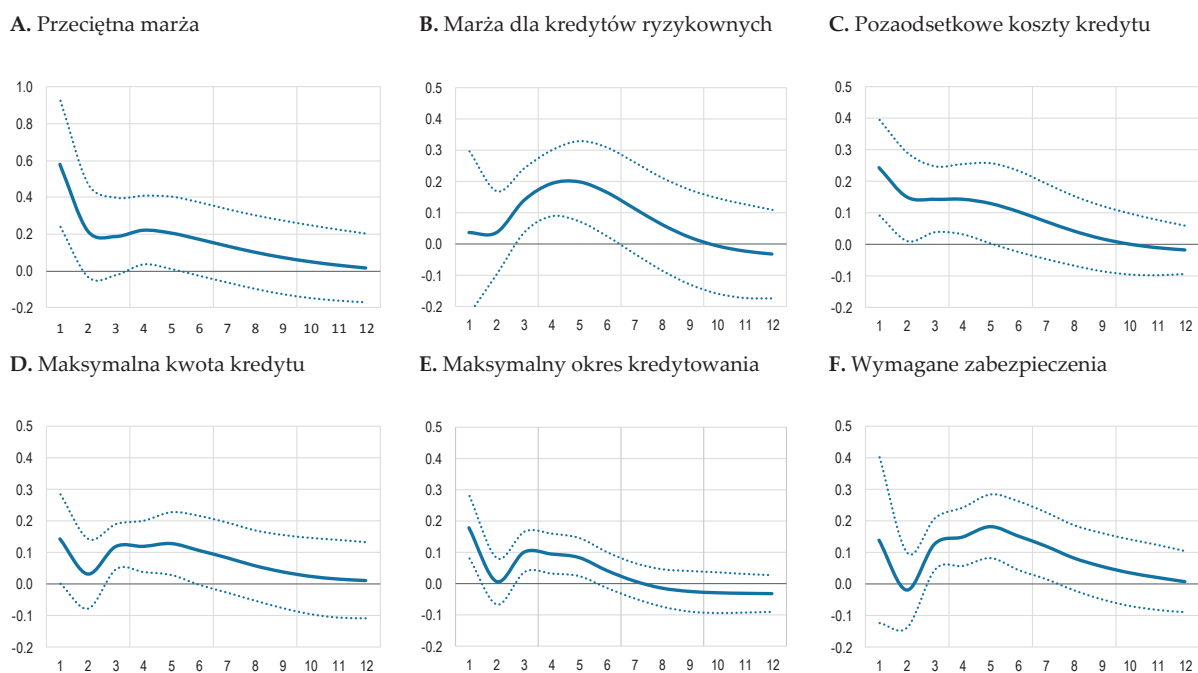
B. Małe i średnie przedsiębiorstwa



Uwagi: Wartość funkcji reakcji równa 0,1 oznacza, że różnica między odsetkami banków (ważonymi aktywami), które zastrzegają standardy i pozostałymi wzrasta o 10 pkt. proc. Na osi poziomej czas w kwartałach od momentu wystąpienia szoku polityki pieniężnej. Linią przerywaną zaznaczono przedział ufności (2 odchylenia standardowe).

Źródło: obliczenia własne.

Rysunek 30. Reakcja warunków udzielania kredytów inwestycyjnych dla przedsiębiorstw na szok stopy procentowej (1 pkt proc.)



Uwagi: Wartość funkcji reakcji równa 0,1 oznacza, że różnica między odsetkami banków (ważonym aktywami), które zaostrożą standardy i pozostałymi wzrasta o 10 pkt. proc. Na osi poziomej czas w kwartałach od momentu wystąpienia szoku polityki pieniężnej. Linia przerywana zaznacza przedział ufności (2 odchylenia standardowe).

Źródło: obliczenia własne.

Kolejnym etapem badania Wróbel (2017) jest ocena wpływu polityki kredytowej banków na kształtowanie się złotych kredytów dla sektora przedsiębiorstw oraz na inwestycje prywatne. Egzogeniczny szok standardów kredytowych dla dużych przedsiębiorstw powoduje statystycznie istotny spadek kredytów długoterminowych, w przypadku małych przedsiębiorstw reakcja kredytów inwestycyjnych jest na granicy statystycznej istotności. W badanej próbie standardy nie miały wpływu na poziom pozostałych kredytów dla sektora przedsiębiorstw – na zakup nieruchomości i na kredyty krótkoterminowe. Na kredyty oddziaływały natomiast szoki niektórych warunków ich udzielania: kredyty inwestycyjne spadały pod wpływem nieoczekiwanego zwiększenia wymagań banków dotyczącego zabezpieczeń oraz marży dla bardziej ryzykownych kredytobiorców. Kredyty na zakup nieruchomości oraz kredyty krótkoterminowe przejściowo i w niewielkim stopniu spadały pod wpływem nieoczekiwanego negatywnego szoku maksymalnego okresu kredytowania. Można zatem stwierdzić, że wrażliwe na politykę kredytową banków są przede wszystkim kredyty inwestycyjne. Na kredyty przeznaczone na zakup nieruchomości oraz na kredyty w rachunku bieżącym i na finansowanie kapitału obrotowego statystycznie istotny wpływ wywierała natomiast stopa procentowa. Inwestycje prywatne nie reagowały na szoki standardów i warunków kredytowania, spadały natomiast pod wpływem zaostrożenia polityki pieniężnej banku centralnego.

3.3.3. Kanał podejmowanego ryzyka

W warunkach niskich nominalnych stóp procentowych może uaktywniać się tzw. kanał podejmowanego ryzyka (ang. *risk taking channel*). Jak pokazują doświadczenia niektórych gospodarek, niski poziom nominalnych stóp procentowych może ograniczać zdolność banków komercyjnych do osiągania poziomów rentowności obserwowanych w typowych warunkach rynkowych i środowisku makroekonomicznym. Zwiększanie poziomu ryzyka podejmowanego przez sektor bankowy w odpowiedzi na obniżenie osiąganych stóp zwrotu nie jest zjawiskiem korzystnym, gdyż oznacza pogorszenie relacji stopa zwrotu-ryzyko w porównaniu z sytuacją wyjściową (wyższej rentowności i mniejszego ryzyka).

W badaniu kanału podejmowanego ryzyka, przeprowadzonym na indywidualnych danych z banków komercyjnych i opisanym bardziej szczegółowo w Załączniku 8⁴³, przyjęliśmy różne miary przybliżające ryzyko podejmowane przez banki (Rysunek 31B-D). Wszystkie one są obliczane jako suma przyrostów zaangażowania banku w daną działalność ważonych ryzykiem danej działalności, odniesiona do sumy bilansowej banku. W pierwszym wariancie zaangażowanie banku obejmuje kredyty⁴⁴ w podziale na działy PKD, którym przypisaliśmy wagi ryzyka, specyficzne dla każdego działu PKD, równe udziałowi utworzonych rezerw w kredytach. W dwóch pozostałych wariantach wykorzystaliśmy podział zaangażowania banku na 5 linii biznesowych (kredyty dla dużych przedsiębiorstw, kredyty dla małych i średnich przedsiębiorstw, kredyty mieszkaniowe dla gospodarstw domowych, kredyty konsumpcyjne dla gospodarstw domowych, pozostałe kredyty dla gospodarstw domowych). Ryzyko linii biznesowej mierzyliśmy, podobnie jak w pierwszym wariancie, udziałem rezerw w kredytach (wariant 2) lub oczekiwaną stratą na danej linii biznesowej⁴⁵ (wariant 3). Podejmowanie większego ryzyka przez bank przejawia się zatem poprzez zwiększenie zaangażowania w bardziej ryzykowne obszary działalności.⁴⁶

W badaniu funkcjonowania kanału podejmowanego ryzyka wzięliśmy również pod uwagę różne sposoby wyznaczania okresów, w których poziom krótkoterminowych stóp procentowych mógł być uznawany za niski. Wszystkie one bazują na odchyleniach poziomu nominalnych stóp procentowych od ich poziomu określanego przez czynniki fundamentalne, uwzględnione w różnych specyfikacjach reguł polityki pieniężnej estymowanych dla Polski. W szczególności wzięto pod uwagę standardową regułę polityki pieniężnej uwzględniającą wygładzanie stóp procentowych, zgodną z zależnością estymowaną w Małym Strukturalnym Modelu Polityki Pieniężnej (por. Załącznik 4⁴⁷). Wartości empiryczne krótkoterminowej stopy procentowej WIBOR 3M i wartości teoretyczne, uzyskane z reguły, pokazuje Rysunek 31A.

Wyniki badania wpływu polityki pieniężnej na ryzyko podejmowane przez banki wskazują, że wpływ odchylen krótkoterminowej stopy procentowej od jej poziomu fundamentalnego wpływa w niewielkim

⁴³ Załącznik 8 znajduje się w pliku: http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf.

⁴⁴ Są to jedynie tzw. duże zaangażowania, tj. pow. 500 tys. zł, objęte obowiązkiem sprawozdawczym do celów nadzorczych.

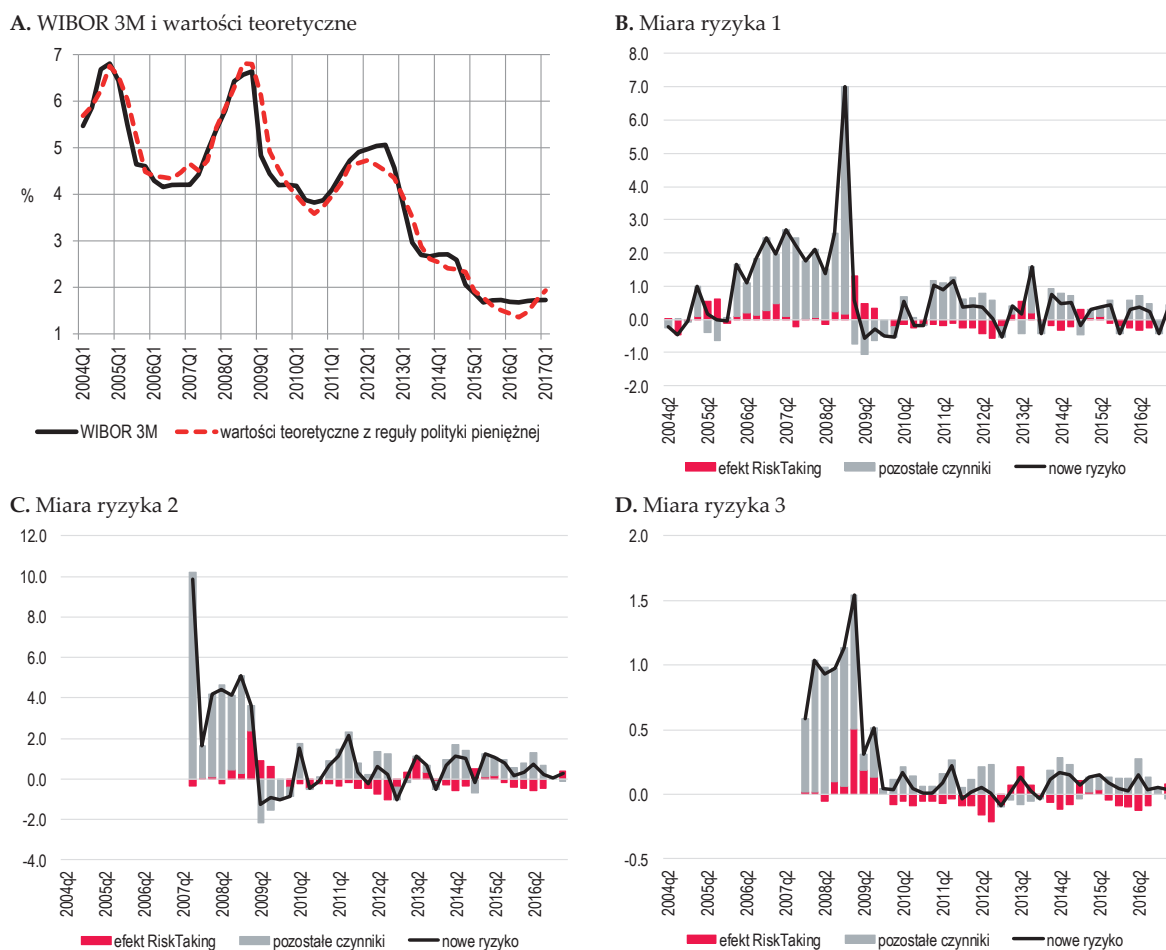
⁴⁵ Oczekiwaną stratę przybliżyliśmy różnicą między marżą odsetkową netto linii biznesowej a stopą zwrotu na aktywach (ROA).

⁴⁶ Dane są kwartalne i obejmują okres od II kw. 2004 r. (wariant A) lub od I kw. 2008 r. (wariant B i C) do I kw. 2017 r. (różnice wynikają z dostępności danych). Analizowaliśmy 21 największych banków.

⁴⁷ Załącznik 4 znajduje się w pliku: http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf.

stopniu na ryzyko podejmowane przez banki. W szczególności, w okresie od wybuchu globalnego kryzysu finansowego, kiedy stopy procentowe NBP zostały obniżone do historycznie najniższego poziomu, polityka pieniężna przyczyniała się raczej do ograniczenia ryzyka przez banki niż skłaniała do jego podejmowania (Rysunek 31B-D).⁴⁸ Biorąc pod uwagę dotychczasowy przebieg procesów gospodarczych, nie znajdujemy więc potwierdzenia funkcjonowania kanału podejmowanego ryzyka w Polsce. Wniosek ten jest korzystny z punktu widzenia prowadzenia polityki pieniężnej i realizacji pozostałych zadań banku centralnego.

Rysunek 31. Wpływ polityki pieniężnej na ryzyko podejmowane przez banki



Uwagi: Wykresy przedstawiają ryzyko w typowym banku (mediana w grupie analizowanych banków) i efekty kanału podejmowanego ryzyka.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP.

⁴⁸ W ramach sprawdzania odporności uzyskanych wyników oszacowaliśmy również modele, w którym miarą polityki pieniężnej jest nominalna stopa procentowa (POLONIA lub WIBOR 3M) bądź realna stopa procentowa (deflowana różnymi miarami inflacji lub oczekiwań inflacyjnych). Wyniki wskazywały na brak występowania związku między poziomem tych stóp a ryzykiem podejmowanym przez banki. Zatem wpływ polityki pieniężnej na ryzyko podejmowane przez banki wynikający z oszacowań przedstawionych poniżej należy traktować jako maksymalne przybliżenie.

Próbując wyjaśnić, dlaczego w Polsce, w przeciwieństwie do niektórych innych gospodarek, nie widać, jak dotąd, symptomów występowania kanału podejmowania ryzyka, formułujemy następujące hipotezy, które jednocześnie wskazują, że pod pewnymi warunkami kanał ten może nabrać znaczenia w przyszłości.

Po pierwsze, można przypuszczać, że obecnie obserwowany poziom stóp procentowych kontrolowanych przez bank centralny nie jest na tyle niski, by w znacznym stopniu ograniczać marżę odsetkową banków i, w efekcie, ich rentowność.⁴⁹ Oznacza to, że zarządzający bankami nie znajdują się pod presją konieczności osiągnięcia znacznej i szybkiej poprawy wyników finansowych – np. poprzez zwiększanie podejmowanego ryzyka. Należy jednak pamiętać, że wprowadzane zmiany regulacyjne oraz zdarzenia jednorazowe w przyszłości mogą przyczynić się, niezależnie od wpływu wywieranego przez politykę pieniężną, do obniżenia rentowności banków i ich ewentualnej reakcji w zakresie dążenia do zwiększenia osiąganych przychodów, co mogłoby zwiększyć ich skłonność do podejmowania ryzyka.

Po drugie, w przypadku kanału podejmowania ryzyka może występować efekt progowy – tzn. kanał ten może ulec aktywacji, gdy stopy procentowe spadną do odpowiednio niskiego poziomu. Jeśli tak by rzeczywiście było, to brak zaobserwowania kanału podejmowania ryzyka w danych dla polskiego sektora bankowego oznaczałby, że wykorzystane w badaniu miary stopnia restrykcyjności polityki pieniężnej nie osiągnęły poziomu progu aktywacji. Nie można jednak wykluczyć, że w przyszłości, niezależnie od podejmowanych decyzji w odniesieniu do prowadzenia polityki pieniężnej, zmiany strukturalne w gospodarce oraz systemie finansowym mogą spowodować przesunięcie się takiego progu aktywacji. Z tego względu warto monitorować ewentualne wystąpienie kanału podejmowania ryzyka w miarę napływu nowych danych.

Po trzecie, brak występowania kanału podejmowania ryzyka może być też związany z preferencjami banków. Sektor bankowy w Polsce charakteryzuje się dobrym wyposażeniem w kapitał. Ujemny związek pomiędzy zmianami miar ryzyka a wielkością nadwyżki kapitałowej banków może świadczyć o tym, że w przypadku większości banków wysokie bufora kapitałowe są raczej wyrazem ostrożności, a nie symptomem podejmowania podwyższonego ryzyka nieujętego w standardowych wymogach kapitałowych. O ostrożności banków może też świadczyć fakt, iż w okresach pogarszającej się sytuacji przedsiębiorstw, wyrażającej się wzrostem ryzyka ich niewypłacalności, banki ograniczały skalę podejmowanego ryzyka (związek ten jest widoczny we wszystkich specyfikacjach modelu). Należy jednak mieć na uwadze, że zachowanie niektórych mniejszych i słabiej wyposażonych w kapitał banków może być odmienne. Jednak wielkość tych instytucji nie wpływa istotnie na obraz na poziomie całego sektora, a kształtowanie się zmiennych na tym poziomie jest najbardziej istotne z punktu widzenia prowadzenia polityki pieniężnej.

⁴⁹ Por. np. NBP (2017), *Raport o stabilności systemu finansowego*, czerwiec 2017 r., rozdział 2.5.

3.4. Oczekiwania inflacyjne i inflacja

Istotne znaczenie dla inflacji oraz mechanizmu transmisji polityki pieniężnej ma poziom i proces formułowania przez sektor prywatny oczekiwań inflacyjnych. Stwierdzenie to znajduje potwierdzenie w badaniach empirycznych, również w badaniach dla polskiej gospodarki.

Niniejsza sekcja raportu składa się z trzech części. Pierwsza z nich ma charakter ogólny i przedstawia wnioski z badań empirycznych dotyczących procesów inflacyjnych w Polsce widzianych przez pryzmat hybrydowej wersji nowokeynesistowskiej krzywej Phillipsa (HNKPC). Następnie analizujemy proces formułowania krótkoterminowych oczekiwań inflacyjnych przez konsumentów, przedsiębiorstwa i analityków sektora finansowego w Polsce w świetle najnowszych badań empirycznych, jak również określamy znaczenie oczekiwań inflacyjnych w mechanizmie transmisji polityki pieniężnej. Na zakończenie analizujemy stopień zakotwiczenia średnioterminowych prognoz inflacyjnych profesjonalnych prognostów, uzyskiwanych z Ankiety Makroekonomicznej NBP.

3.4.1. Procesy inflacyjne w Polsce z punktu widzenia hybrydowej nowokeynesistowskiej krzywej Phillipsa

Dyskusje nt. użyteczności krzywej Phillipsa, w szczególności jej nowokeynesistowskiej wersji (NKPC), odżyły w ostatnim okresie za sprawą niespodzianek inflacyjnych w gospodarce światowej. Chodzi tu zwłaszcza o dwa zaskoczenia inflacyjne w gospodarkach rozwiniętych po 2008 r., czyli o tzw. *twin puzzle* (Constâncio, 2015) – brak dezinflacji (ang. *missing disinflation*) w gospodarce amerykańskiej w latach 2009-2011, w okresie silnych spadków realnego PKB i wzrostu bezrobocia, oraz nadmierną dezinflację (ang. *excessive disinflation*) po 2012 r., w szczególności w strefie euro. Niedawne prace wykorzystujące krzywą Phillipsa dostarczają ciekawych wniosków nt. potencjalnych przyczyn niespodzianek inflacyjnych – zarówno w dużych gospodarkach rozwiniętych (por. np. Coibion i Gorodnichenko, 2015; Ciccarelli i Osbat [red.], 2017), jak też w Polsce (Łyziak, 2016b; Szafranek, 2017).

Konkluzje dotyczące krzywej Phillipsa w gospodarce polskiej w obu powyższych pracach są do siebie podobne. Pokazują one, że hybrydowa wersja nowokeynesistowskiej krzywej Phillipsa (HNKPC), stosowana w strukturalnych modelach transmisji wykorzystywanych w niniejszym raporcie, jest koncepcją użyteczną do objaśniania przebiegu procesów inflacyjnych w Polsce, włączając w to ostatni epizod niskiej i ujemnej inflacji. Zgodnie z wynikami obu prac, relatywnie najlepsze dopasowanie do danych w próbie i najlepsze prognozy poza próbą wykazują modele, w których oczekiwana inflacja jest przybliżana przez ankietową miarę oczekiwań przedsiębiorstw lub konsumentów, co stanowi kolejne potwierdzenie ich użyteczności przy objaśnianiu procesów inflacyjnych.

Modele HNKPC nie są jednak stabilne w czasie. W okresie ostatniej dezinflacji – tak w przypadku modeli objaśniających inflację CPI, jak też inflację bazową – zmalała wartość inflacji, do której modele te zbiegają w długim okresie, a w przypadku inflacji bazowej zmniejszyło się nadto nachylenie krzywej, tj. wpływ luki popytowej na dynamikę cen. Jednocześnie wzrosła rola cen zewnętrznych w kształtowaniu krajowych procesów inflacyjnych.

3.4.2. Oczekiwania inflacyjne w mechanizmie transmisji polityki pieniężnej

O ile przy ocenie wiarygodności polityki pieniężnej kluczową rolę odgrywa weryfikacja stopnia zakotwiczenia długoterminowych oczekiwań inflacyjnych na poziomie odpowiadającym celowi inflacyjnemu banku centralnego, o tyle z punktu widzenia mechanizmu transmisji polityki pieniężnej istotny jest proces formułowania krótko- i średnioterminowych oczekiwań inflacyjnych, mających większy wpływ na ceny i płace niż oczekiwania długoterminowe (por. np. Ciccarelli M., Osbat C. [red.], 2017, str. 26). Choć krótkoterminowe oczekiwania inflacyjne wykazują z natury większą zmienność niż oczekiwania długoterminowe, mogą one pozostawać pod wpływem celu inflacyjnego banku centralnego lub prognoz inflacyjnych udostępnianych przez władze monetarne. Ponadto, o ile formułujące je podmioty wykazują pewien stopień antycypacyjności, oczekiwania te mogą dyskontować przebieg procesów inflacyjnych w przyszłości, reagując na zmienne makroekonomiczne wpływające na przyszłą inflację, w tym na zmiany stóp procentowych banku centralnego.

Miary krótkoterminowych oczekiwań inflacyjnych w Polsce wykorzystywane w niniejszym raporcie przedstawia Rysunek 32A. Analizując proces formułowania tych oczekiwań wykorzystujemy dwa podejścia. Pierwszym z nich jest estymacja jednorównaniowych modeli oczekiwań inflacyjnych o specyfikacji inspirowanej pracami Cerisola i Gelosa (2009) oraz Łyziaka (2016a) (szczegóły nt. tych modeli – por. Załącznik 9⁵⁰). Drugim z nich są symulacje przeprowadzone na nowej wersji Małego Modelu Polityki Pieniężnej (MMPP), w którym uwzględniono krótkoterminowe oczekiwania inflacyjne konsumentów, analityków sektora finansowego i przedsiębiorstw (szczegóły nt. modelu MMPP – por. Załącznik 4⁵¹). W przypadku modeli jednorównaniowych analizujemy natychmiastową reakcję oczekiwań inflacyjnych powyższych grup podmiotów na zmiany określonych wielkości makroekonomicznych (Rysunek 32B). W przypadku symulacji na modelu MMPP, badamy reakcję oczekiwań inflacyjnych i innych zmiennych makroekonomicznych na zmianę krótkoterminowej stopy procentowej (Rysunek 33) oraz weryfikujemy wagę oczekiwań inflacyjnych w wyjaśnianiu reakcji inflacji na impuls polityki pieniężnej (Rysunek 34).

Uzyskane wyniki są ogólnie spójne z konkluzjami z wcześniejszych prac, wykorzystywanych w poprzednich edycjach raportu. Pokazują one względnie wysoki stopień zakotwiczenia oczekiwań inflacyjnych analityków sektora finansowego, które w niewielkim stopniu reagują na zmiany bieżącej inflacji. Ze względu na zakotwiczenie w celu inflacyjnym reagują one również nieznacznie na impulsy polityki pieniężnej. Zupełnie inaczej formułowane są oczekiwania inflacyjne konsumentów, które pozostają pod silnym wpływem inflacji bieżącej, reagując zwłaszcza na zmiany cen dóbr często kupowanych, takich jak żywność. Najważniejsze dla wyjaśnienia zmian cen w polskiej gospodarce są oczekiwania inflacyjne przedsiębiorstw, których stopień zakotwiczenia jest umiarkowany, ale które cechuje relatywnie duży stopień antycypacyjności. Jako takie, reagują one na zmiany stóp procentowych banku centralnego w większym stopniu niż oczekiwania inflacyjne konsumentów i analityków sektora finansowego. Odgrywają więc istotną rolę w mechanizmie transmisji polityki pieniężnej.

⁵⁰ Załącznik 9 znajduje się w pliku: http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf.

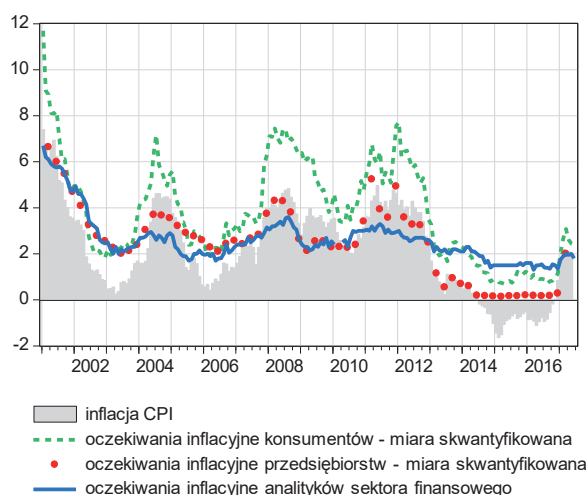
⁵¹ Załącznik 4 znajduje się w pliku: http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf.

Oceniając zmiany w procesie formułowania oczekiwań inflacyjnych w okresie od wybuchu kryzysu finansowego (por. wyniki przedstawione w Załączniku 9⁵²) dostrzec można spadek zakotwiczenia oczekiwań inflacyjnych przedsiębiorstw, przy wzroście reakcji tych oczekiwań na zmiany cen żywności i energii. Konsumenci zaczęli wyraźnie silniej reagować na zmiany cen energii, przestali natomiast dostosowywać swe oczekiwania do zmian kursu walutowego i nominalnych wynagrodzeń. W przypadku oczekiwań inflacyjnych analityków sektora finansowego w ostatnich latach wzrosła wagi celu inflacyjnego, analitycy przestali natomiast reagować na zmiany krótkoterminowych stóp procentowych i kursu walutowego.

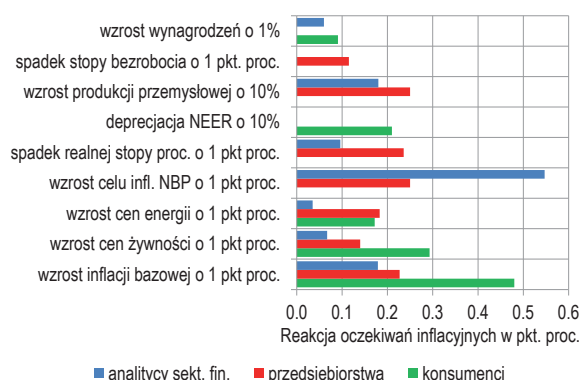
Znaczenie oczekiwań inflacyjnych w mechanizmie transmisji polityki pieniężnej w Polsce można uznać za duże. Jeżeli założylibyśmy kontrfaktycznie brak reakcji oczekiwań inflacyjnych wszystkich grup podmiotów na zmianę krótkoterminowej stopy procentowej, maksymalna reakcja inflacji CPI i inflacji bazowej na zmianę stopy procentowej byłyby istotnie – odpowiednio o ok. 27% i 35% – niższe niż w pełnej wersji modelu, uwzględniającej bezpośrednie i pośrednie sprzężenia między stopą procentową a oczekiwaniami inflacyjnymi podmiotów gospodarczych.

Rysunek 32. Krótkoterminowe oczekiwania inflacyjne w Polsce i ich reakcja na określone impulsy

A. Krótkoterminowe oczekiwania inflacyjne



B. Natychmiastowa reakcja oczekiwań na różne impulsy

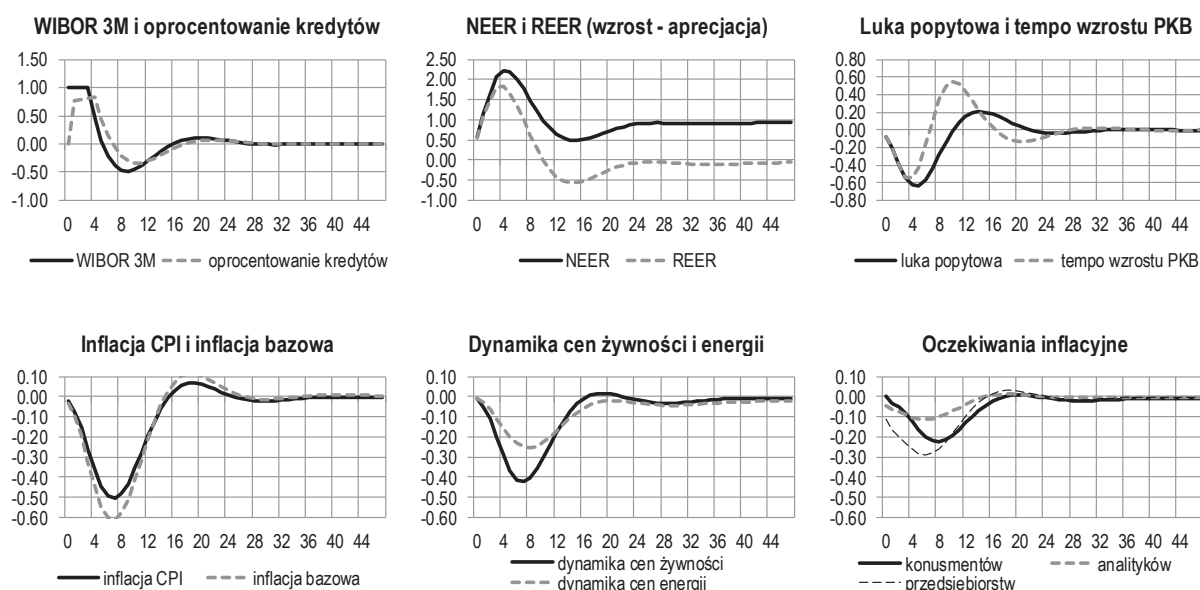


Uwagi: Oczekiwania inflacyjne konsumentów i przedsiębiorstw zostały skwantyfikowane metodą probabilistyczną na podstawie danych ankietowych, odpowiednio, GUS i NBP (Szybki Monitoring). Oczekiwania inflacyjne analityków sektora finansowego zaczerpnięto z ankiet firmy Reuters. Szczegóły nt. kwantyfikacji oraz stosowne odniesienia zawarto w rozdziale 3.2.1 poprzedniej edycji raportu (Kapuściński *et al.*, 2016). Powyższe oszacowania uzyskano z modeli jednorównaniowych inspirowanych pracami Cerisola i Gelos (2009) oraz Łyziak (2016a). Specyfikacje tych modeli oraz wyniki oszacowań zawarte są w Załączniku 9 (http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf).

Źródło: obliczenia własne.

⁵² Załącznik 9 znajduje się w pliku: http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf.

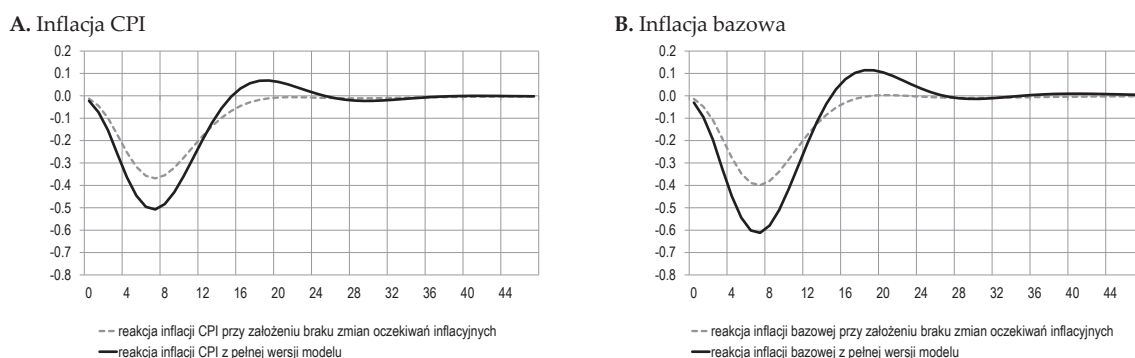
Rysunek 33. Reakcja oczekiwań inflacyjnych i innych zmiennych na wzrost krótkoterminowej stopy procentowej o 1 pkt proc. na okres 4 kwartałów



Uwagi: Powyższe funkcje reakcji uzyskano z symulacji na Małym Modelu Polityki Pieniężnej (MMPP) – opis modelu wyniki innych symulacji znaleźć można w Załączniku 4 (http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf).

Źródło: obliczenia własne.

Rysunek 34. Reakcja inflacji CPI i inflacji bazowej na wzrost krótkoterminowej stopy procentowej o 1 pkt proc. na okres 4 kwartałów przy założeniu braku dostosowania oczekiwań inflacyjnych



Uwagi: Powyższe funkcje reakcji uzyskano z symulacji na Małym Modelu Polityki Pieniężnej (MMPP) – opis modelu wyniki innych symulacji znaleźć można w Załączniku 4 (http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms330_zalaczniki.pdf).

Źródło: obliczenia własne.

3.4.3. Stopień zakotwiczenia oczekiwań inflacyjnych

Zakotwiczone długookresowe oczekiwania inflacyjne świadczą o wiarygodności polityki pieniężnej banku centralnego, która z kolei jest jednym z czynników wpływających na efektywność kanałów transmisji, oraz wpływają na koszt (współczynnik wyrzeczenia) i tempo dezinflacji. Z tego powodu pożądane jest, aby oczekiwania te były stabilne i zgodne z celem inflacyjnym banku centralnego.

Do analizy zakotwiczenia oczekiwań inflacyjnych wykorzystujemy wyniki Ankiety Makroekonomicznej NBP, których probabilistyczny charakter jest w tym przypadku szczególnie przydatny. Skupiamy się na oczekiwaniach średnioterminowych (na 8 kwartałów do przodu) i pokazujemy je na tle oczekiwań krótkoterminowych (na rok bieżący i na 4 kwartały do przodu). W ograniczonym stopniu wykorzystujemy prognozy w dłuższym horyzoncie (implikowana inflacja w 4. i 5. roku).

W poprzednim raporcie (Kapuściński *et al.*, 2016), którego publikacja przypadła na okres deflacji, sygnalizowaliśmy pojawienie się symptomów odkotwiczenia średniookresowych oczekiwań inflacyjnych. Zjawisko to okazało się krótkotrwałe, o czym świadczy powrót tych oczekiwań w okolice celu inflacyjnego NBP (2,5%) (Rysunek 35A) oraz wzrost – wraz z zakończeniem okresu deflacji – prawdopodobieństwa inflacji w paśmie odchyłeń od celu inflacyjnego NBP (Rysunek 35B).⁵³ Warto zauważyć, że średnioterminowe prognozy inflacyjne pozostawały w paśmie odchyłeń od celu inflacyjnego NBP w całym analizowanym okresie.

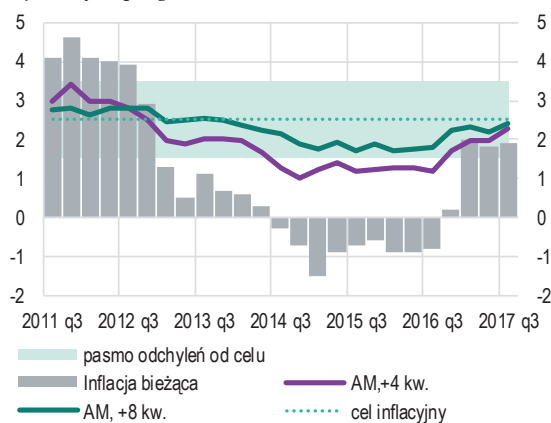
O zakotwiczeniu oczekiwań inflacyjnych w Polsce świadczy również utrzymująca się mała wrażliwość oczekiwań o dłuższym horyzoncie na zmiany inflacji bieżącej. O ile krótkoterminowe prognozy profesjonalnych prognostów reagowały wyraźnie na zmiany inflacji bieżącej, o tyle reakcja prognoz średnioterminowych była dużo mniejsza, zaś implikowane prognozy długoterminowe kształtowały się niezależnie od inflacji bieżącej (Rysunek 36).

Analizując wielkości odchyłeń zagregowanych prognoz probabilistycznych profesjonalnych prognostów od celu inflacyjnego NBP, projekcji inflacji NBP (ścieżka centralna) oraz inflacji bieżącej (Rysunek 37), potwierdzamy wnioski z poprzedniego raportu, wskazujące, że w okresach dużych odchyłeń inflacji od celu inflacyjnego NBP oczekiwania ekspertów sektora prywatnego pozostają blisko projekcji inflacji NBP i sama projekcja może stabilizować oczekiwania. W przypadku prognoz średnioterminowych realizacje inflacji odległe od celu nie powodują również zwiększenia odległości prognoz od celu inflacyjnego. W takiej sytuacji prognozy w krótszym horyzoncie odchylają się nieco od celu, ale mimo to pozostają bliskie projekcji NBP. Można więc wnioskować, że eksperci uczestniczący w Ankiecie Makroekonomicznej NBP postrzegają procesy inflacyjne podobnie jak NBP.

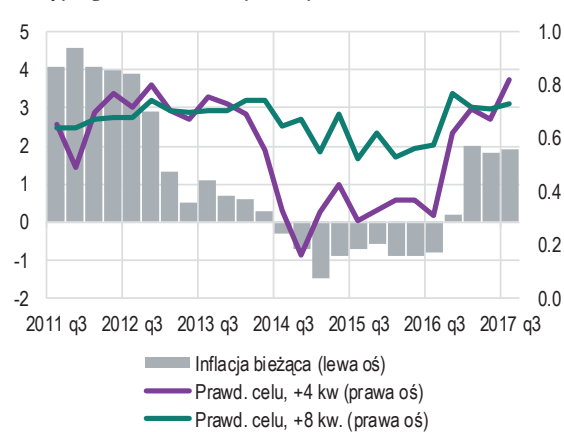
⁵³ W III kw. 2017 r. prawdopodobieństwo to przekraczało 0,7, co odpowiada poziomowi sprzed wystąpienia deflacji.

Rysunek 35. Krótko- i średnioterminowe prognozy inflacyjne profesjonalnych prognostów oraz prawdopodobieństwo inflacji w paśmie odchyłeń od celu inflacyjnego

A. Krótko- i średnioterminowe prognozy inflacyjne profesjonalnych prognostów

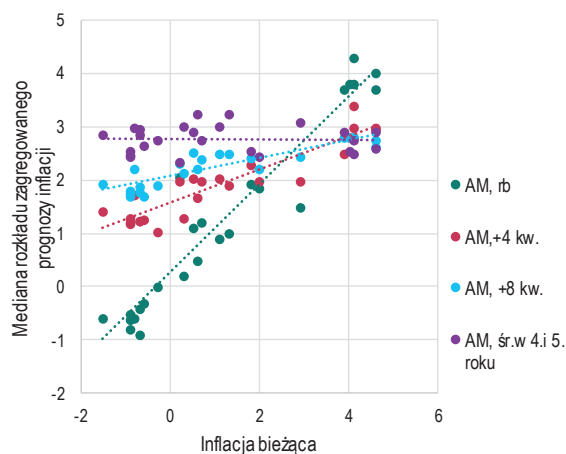


B. Prawdopodobieństwo inflacji w paśmie odchyłeń od celu inflacyjnego na tle bieżącej inflacji



Źródło: obliczenia własne.

Rysunek 36. Zależność prognoz inflacji o różnych horyzontach od inflacji bieżącej

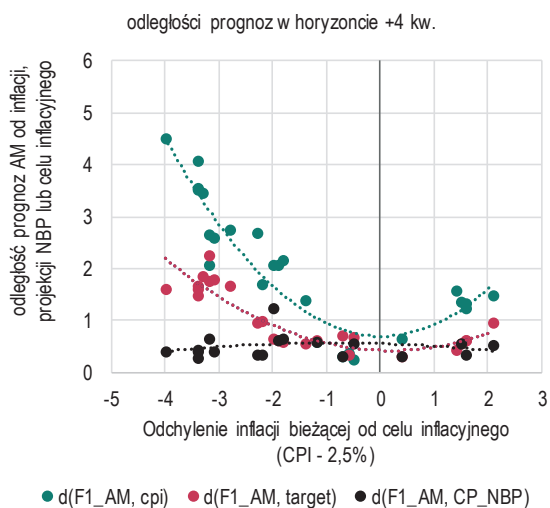


Uwagi: Inflacja bieżąca to inflacja CPI z kwartału poprzedzającego przeprowadzenie danej rundy Ankiety Makroekonomicznej NBP.

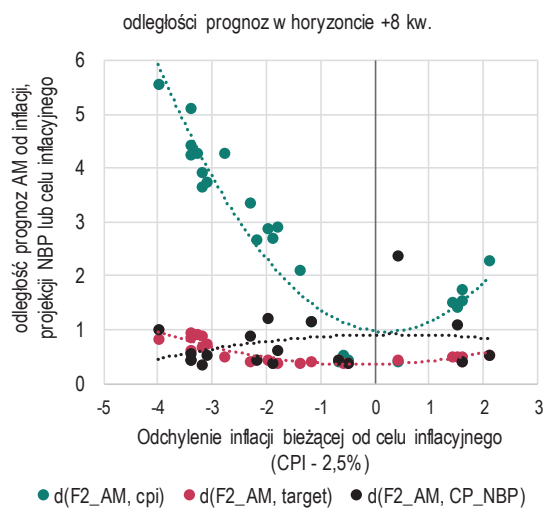
Źródło: obliczenia własne.

Rysunek 37. Odległości zagregowanych rozkładów prognoz profesjonalnych prognostów od celu inflacyjnego NBP, inflacji bieżącej i projekcji centralnej NBP

A. Krótkoterminowe prognozy inflacyjne



B. Średnioterminowe prognozy inflacyjne



Uwagi: $d(F1_AM, y)$ i $d(F2_AM, y)$ to odległość probabilistycznych prognoz zagregowanych AM NBP, odpowiednio w horyzoncie +4 i +8 kwartałów, od wartości y , gdzie y to inflacja bieżąca (*cpi*), cel inflacyjny NBP (*target*) lub projekcja centralna NBP (*CP_NBP*). Sposób pomiaru odległości prognoz probabilistycznych od tych wartości opisaliśmy w poprzednim raporcie (Kapuściński *et al.*, 2016, r. 3.4.4).

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych AM NBP i GUS.

Podsumowanie

Przedstawione w niniejszym raporcie wyniki najnowszych badań nad mechanizmem transmisji polityki pieniężnej w Polsce są spójne z wnioskami badań wcześniejszych. Z punktu widzenia skuteczności polityki pieniężnej najistotniejszą konstatacją raportu jest to, że zarówno przegląd cech strukturalnych polskiej gospodarki, jak też analizy modelowe, potwierdzają istotny wpływ zmian krótkoterminowych stóp procentowych na procesy makroekonomiczne w Polsce – również w warunkach niskiej inflacji i niskiego poziomu nominalnych stóp procentowych.

Używając nowych metod badawczych potwierdzamy, że w okresie realizacji przez NBP strategii bezpośredniego celu inflacyjnego wpływ krótkoterminowych stóp procentowych na aktywność gospodarczą i inflację stawał się stopniowo silniejszy. Obserwację tę wiążemy z rozwojem sektora finansowego, wzrostem powiązań gospodarki polskiej z zagranicą, a także z rosnącą wiarygodnością polityki pieniężnej. Wyniki naszych badań wskazują, że zmianom podlegała również siła oddziaływania poszczególnych kanałów mechanizmu transmisji. W wyniku umiędzynarodowienia procesów produkcji słabł wpływ kursu walutowego na aktywność gospodarczą, co zmniejszało skalę przenoszenia zmian kursu walutowego na ceny towarów i usług konsumpcyjnych. Rosła jednocześnie rola oczekiwań makroekonomicznych i kredytu w mechanizmie transmisji polityki pieniężnej.

Na długookresowe tendencje kształtujące mechanizm transmisji polityki pieniężnej w Polsce nakładają się jego zmiany w ramach cyklu koniunkturalnego. W szczególności, reakcja inflacji na decyzje polityki pieniężnej jest najsilniejsza i najszybsza w fazie ekspansji, zaś najsłabsza i najwolniejsza – w fazie depresji.

Biorąc pod uwagę kształt mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce w ostatnich latach stwierdzamy, że globalny kryzys finansowy tylko na stosunkowo krótko zaburzył efektywność tego mechanizmu. Obecnie, w warunkach niskich nominalnych stóp procentowych, również nie dostrzegamy osłabienia głównych zależności procesu transmisji. Stopy oprocentowania depozytów i kredytów w bankach komercyjnych dostosowały się do dwóch ostatnich obniżek stopy referencyjnej NBP – dokonanych w październiku 2014 r. i w marcu 2015 r. – zgodnie z wcześniejszymi prawidłowościami. Nie znajdujemy też potwierdzenia hipotezy, że w warunkach niskich stóp procentowych banki komercyjne w Polsce były skłonne podejmować nadmierne ryzyko.

Literatura przywołana

- Aldasoro I., Barth A. (2017), *Syndicated loans and CDS positioning*, BIS Working Papers No. 679.
- Ahmed S., Appendino M., Ruta M. (2015), *Global value chains and the exchange rate elasticity of exports*, IMF Working Paper No. 15252, International Monetary Fund.
- Ambroziak Ł., Marczewski K. (2014), *Zmiany w handlu zagranicznym Polski w kategoriach wartości dodanej*, Unia Europejska, nr 6, s. 6-17, IBRKK.
- Angeloni I., Faia E., Lo Duca M. (2013), *Monetary policy and risk taking*, SAFE Working Paper Series 8, Research Center SAFE - Sustainable Architecture for Finance in Europe, Goethe University Frankfurt.
- Argov E., Binyamini A., Elkayam D., Rozenshtrom I. (2007), *A Small Macroeconomic Model to support inflation targeting in Israel*, MPRA Paper No. 4784, University Library of Munich, Germany.
- Auclert A. (2015), *Monetary policy and the redistribution channel* (http://www.princeton.edu/~aaucclert/mp_redistribution.pdf).
- Ball L. (1999), *Aggregate Demand and Long-Run Unemployment*, Brookings Papers on Economic Activity, 2, pp. 189-251.
- Barth M. J., Ramey V. A. (2000), *The cost channel of monetary transmission*, NBER Working Paper No. 7675, National Bureau of Economic Research.
- Belviso F., Milani F. (2006), *Structural Factor-Augmented VARs (SFAVARs) and the Effects of Monetary Policy*, The B.E. Journal of Macroeconomics 6(3), pp. 1-46.
- Benes J., Kumhof M., Laxton D. (2014a), *Financial Crises in DSGE Models: A Prototype Model*, IMF Working Paper No. 14/57, International Monetary Fund.
- Benes J., Kumhof M., Laxton D. (2014b), *Financial Crises in DSGE Models: Selected Applications of MAPMOD*, IMF Working Paper No. 14/56, International Monetary Fund.
- 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 120(1), 387-422.
- Blanchard O. J., Summers L. H. (1986), *Hysteresis and the European Unemployment Problem*, NBER Working Paper No. 1950, National Bureau of Economic Research.
- Boivin J., Kiley M.T., Mishkin F.S. (2010), *How Has the Monetary Transmission Mechanism Evolved Over Time?*, NBER Working Paper No. 15879, National Bureau of Economic Research.
- Borio C., Gambacorta L., Hofmann B. (2015), *The influence of monetary policy on bank profitability*, BIS Working Paper No. 514, Bank for International Settlements.
- Borio C., Zhu H. (2008), *Capital regulation, risk-taking and monetary policy: a missing link in the transmission mechanism?*, BIS Working Paper No. 268, Bank for International Settlements.
- Bruno V., Shin H. S. (2012), *Capital Flows and the Risk-Taking Channel of Monetary Policy*, BIS Working Papers No. 400, Bank for International Settlements.

-
- Calza A., Monacelli T., Stracca L. (2013), *Housing Finance And Monetary Policy*, Journal of the European Economic Association, European Economic Association, vol. 11, pp. 101-122.
- Carabenciov I., Freedman Ch., Garcia-Saltos R., Laxton D., Kamenik O., Manchev C. (2013), *GPM6 - The Global Projection Model with 6 Regions*, IMF Working Paper No. 13/87, International Monetary Fund.
- Cerisola M., Gelos G. (2009), *What drives inflation expectations in Brazil? An empirical analysis*, Applied Economics, 41(10), pp. 1215-1227.
- Ciccarelli M., Osbat C. [red.] (2017), *Low inflation in the euro area: causes and consequences*, ECB Occasional Paper, 181, European Central Bank.
- Cloyne J., Thomas R., Tuckett A., Wills S. (2015), *A sectoral framework for analysing money, credit and unconventional monetary policy*, Working Paper No 556, Bank of England.
- Coibion O., Gorodnichenko Y. (2015), *Is the Phillips Curve alive and well after all? Inflation expectations and the missing disinflation*, American Economic Journal: Macroeconomics. 7(1), pp. 197-232.
- Constâncio V. (2015), *Understanding inflation dynamics and monetary policy*, Panel remarks at the Jackson Hole Economic Policy Symposium, Federal Reserve Bank of Kansas City, 29 August 2015.
- Delis M. D., Hasan I., Mylonidis N. (2011), *The risk-taking channel of monetary policy in the USA: Evidence from micro-level data*, MPRA Paper 34084, University Library of Munich, Germany.
- 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, 270, Narodowy Bank Polski.
- Demirel U. D. (2013), *Gains from commitment in monetary policy: Implications of the cost channel*, Journal of Macroeconomics, 38(PB), 218-226.
- Di Maggio M., Ramcharan R., Kermani A. (2015), *Monetary Policy Pass-Through: Household Consumption and Voluntary Deleveraging*, 2015 Meeting Papers 256, Society for Economic Dynamics.
- Disyatat P. (2010), *The bank lending channel revisited*, BIS Working Paper No. 297, Bank for International Settlements.
- Dubecq S., Mojon B., Ragot X. (2015), *Risk Shifting with Fuzzy Capital Constraints*, International Journal of Central Banking, 11(1), pp. 71-101.
- Égert B., MacDonald R. (2009), *Monetary transmission mechanism in Central and Eastern Europe: surveying the surveyable*, Journal of Economic Surveys, 23, pp. 277-327.
- Forbes K., Hjortsoe I., Nenova T. (2017), *Shocks versus structure: explaining differences in exchange rate pass-through across countries and time*, External MPC Unit, Discussion Paper No. 50, Bank of England.
- Franklin J., Rostom M., Thwaites G. (2015), *The banks that said no: banking relationships, credit supply and productivity in the United Kingdom*, Bank of England Working Paper No. 557, Bank of England.
- Gaiotti E., A. Secchi (2006), *Is There a Cost Channel of Monetary Policy Transmission? An Investigation into the Pricing Behavior of 2,000 Firms*, Journal of Money, Credit and Banking 38(8), pp. 2013-037.
- Gali J. (2016), *Insider-Outsider Labor Markets, Hysteresis and Monetary Policy*, mimeo.
- Georgiadis G. (2014). *Towards an explanation of cross-country asymmetries in monetary transmission*, Journal of Macroeconomics 39, Part A, pp. 66-84.

- Havránek T., Rusnák M. (2013). *Transmission Lags of Monetary Policy: A Meta-Analysis*, International Journal of Central Banking, December 2013, pp. 39-75.
- Helpman E., Krugman P. (1985), *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition, and the International Economy*, MIT Press
- Hofmann B., Peersman, G. (2017), *Is there a debt service channel of monetary transmission?*, BIS Quarterly Review, December 2017.
- Hülsewig O., Mayer E., Wollmershäuser T. (2009), *Bank behavior, incomplete interest rate pass-through, and the cost channel of monetary policy transmission*, Economic Modelling, 26(6), pp. 1310-1327.
- Kaldor, N. (1961), *Capital accumulation and economic growth*, w: Lutz, F. A., Hague, D. [red.], *The Theory of Capital*, London, str. 177–222.
- Kapadia S. (2005), *Optimal monetary policy under hysteresis*, University of Oxford Discussion Paper No. 250, University of Oxford.
- Kapuściński M. (2017a), *The Role of Bank Balance Sheets in Monetary Policy Transmission: Evidence from Poland*, Eastern European Economics, 55(1), pp. 50-69.
- Kapuściński M. (2017b), *Monetary policy and financial asset prices in Poland*, Bank i Kredyt, Narodowy Bank Polski, 48(3), pp. 263-294.
- Kapuściński M. (2017c), *How far does monetary policy reach? Evidence from factor-augmented vector autoregressions for Poland*, NBP Working Paper No. 273, 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.
- 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., Pietryka I. (2017), *Wpływ nadwyżkowych rezerw sektora bankowego na stopy procentowe i podaż pieniądza w Polsce*, mimeo (w przygotowaniu).
- Kaufmann S., Scharler J. (2009), *Financial systems and the cost channel transmission of monetary policy shocks*, Economic Modelling, 26(1), pp. 40-46.
- Kelm R. (2016), *Eksport, import i kurs złotego: 2000–2014*, Bank i Kredyt 47(6), pp. 585-620.
- Keys B.J., Piskorski T., Seru A., Yao V. (2014), *Mortgage Rates, Household Balance Sheets, and the Real Economy*, NBER Working Papers No. 20561, National Bureau of Economic Research.
- Kienzler D., Schmid K.D. (2013), *Monetary Policy and Hysteresis in Potential Output*, IMK Working Paper No. 116, IMK at the Hans Boeckler Foundation, Macroeconomic Policy Institute.
- Kocięcki, A. (2017), *Time varying structural vector autoregressions: some new perspective*, mimeo.
- Krugman P. (1999), *Balance sheets, the transfer problem, and financial crises*, International Tax and Public Finance, 6, pp. 459-472.
- Laureys L. (2014), *Optimal monetary policy in the presence of human capital depreciation during unemployment*, Bank of England Working Paper No. 514, Bank of England.

-
- Łyziak T. (2016a), *Financial crisis, low inflation environment and short-term inflation expectations in Poland*, *Bank i Kredyt*, 47(4), 285-300.
- Łyziak T. (2016b), *The Phillips curve is still alive. Interpretation of low inflation episode in Poland*, *Studia Ekonomiczne*, 2(LXXXIX), 161-198.
- Łyziak T. (2016c), *Survey measures of inflation expectations in Poland: Are they relevant from the macroeconomic perspective?*, *Baltic Journal of Economics*, 16, 33-52.
- Macias P., Makarski K. (2013), *Stylizowane fakty o cenach konsumenta w Polsce*, Materiały i Studia nr 295, Narodowy Bank Polski.
- Marczewski K., Chojna J., Duchnowska E. (2014), *Ceny w handlu zagranicznym Polski. Aspekty makro- i mikroekonomiczne*, Dom Wydawniczy ELIPSA, Warszawa.
- Mateju J. (2014), *Explaining the Strength and Efficiency of Monetary Policy Transmission: A panel of Impulse Responses From a Time-Varying Parameter Model*, Working Paper Series 4/2014, Czech National Bank.
- McCarthy J. (1999), *Pass-Through of Exchange Rates and Import Prices to Domestic Inflation in Some Industrialised Economies*, BIS Working Paper No. 79, Bank for International Settlements.
- Melitz M. (2003), *The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity*, *Econometrica*, 71, 1695-1725.
- NBP (2017), *Raport o stabilności systemu finansowego*, czerwiec 2017 r.
- Niu J. (2012), *Interest rates and the risk-taking incentives of bank CEOs*, *Economics Bulletin*, AccessEcon, 32(2), 1555-1570.
- Peersman, G. i F. Smets (2005), *The industry effects of monetary policy in the Euro Area*, *Economic Journal* 115(503), 319-342.
- Primiceri G. (2005), *Time Varying Structural Vector Autoregressions and Monetary Policy*, *Review of Economic Studies*, 72, pp. 821-852.
- Przystupa J., *Does monetary policy operate equally effectively in each phase of the business cycle? The case of Poland*, mimeo.
- Przystupa J., Wróbel E. (2011), *Asymmetry of the exchange rate pass-through: an exercise on the Polish data*, *Eastern European Economics*, 49(1), pp. 30-51.
- Ramayandi A., Rawat U., Tang H. C. (2014), *Can Low Interest Rates be Harmful: An Assessment of the Bank Risk-Taking Channel in Asia*, Working Papers on Regional Economic Integration 123, Asian Development Bank.
- Sławiński, A. (2013), *Institutional causes of the global banking crisis and the emergence of macro-prudential countercyclical policy*, *Acta Universitatis Lodzensis, Folia Oeconomica* 295, 7-24.
- Stockhammer E., Sturn S. (2008), *The Impact of Monetary Policy on Unemployment Hysteresis*, IMK Working Paper No. 15/2008, IMK at the Hans Boeckler Foundation, Macroeconomic Policy Institute.
- Sufi A. (2015), *Out of many, one? Household debt, redistribution and monetary policy during the economic slump* (<http://www.bis.org/events/agm2015/sp150628.pdf>).

Swarnali A., Appendino M., Ruta M. (2015), *Global Value Chains and the Exchange Rate Elasticity of Exports*, IMF Working Paper No. 15/252, International Monetary Fund.

Szafranek K. (2017), *Flattening of the New Keynesian Phillips curve: evidence for an emerging, small economy*, *Economic Modelling*, 63, 334-348.

Tillmann P. (2009), *The time-varying cost channel of monetary transmission*, *Journal of International Money and Finance*, 28(6), pp. 941-953.

van Aarle B. (2016), *Secular Stagnation: Insights from a New Keynesian Model with Hysteresis Effects*, CESIFO Working Paper No. 5797.

Westemeier A. (2010), *The Cost Channel of Monetary Policy Transmission*, *South East European Journal of Economics and Business*, De Gruyter Open, 5(1), 19-23.

Wróbel E. (2017), *What is the impact of central bank on banks' lending policy? The evidence from SLOOS for Poland*, mimeo.

www.nbp.pl

