

MATERIAŁY I STUDIA

Zeszyt nr 270

Mechanizm transmisji polityki pieniężnej w Polsce. Co wiemy w 2011 roku?

Oksana Demchuk, Tomasz Łyziak, Jan Przystupa, Anna Sznajderska, Ewa Wróbel



Materiał z seminarium NBP pt. „Mechanizm transmisji polityki pieniężnej w Polsce. Co wiemy w 2011 roku?“, które odbyło się 5 grudnia 2011 r.

Autorzy raportu: Oksana Demchuk, Tomasz Łyziak, Jan Przystupa, Anna Sznajderska, Ewa Wróbel

Raport przedstawia stanowisko autorów i nie powinien być inaczej interpretowany. Autorzy wyrażają podziękowanie Paniom i Panom: Piotrowi Boguszewskiemu, Mirosławowi Gronickiemu, Ryszardowi Kokoszczyńskiemu, Halinie Kowalczyk, Witoldowi Orłowskiemu, Sylwii Roszkowskiej oraz uczestnikom seminarium nt. „Mechanizm transmisji polityki pieniężnej w Polsce. Co wiemy w 2011 roku?“ zorganizowanego w NBP w dniu 5 grudnia 2011 r. za cenne uwagi do tekstu, ponosząc pełną odpowiedzialność za pozostające w nim błędy i uchybienia.

Projekt graficzny:
Oliwka s.c.

Skład i druk:
Drukarnia NBP

Wydał:
Narodowy Bank Polski
Departament Edukacji i Wydawnictw
00-919 Warszawa, ul. Świętokrzyska 11/21
tel. 22 653 23 35, fax 22 653 13 21

© Copyright Narodowy Bank Polski, 2012

ISSN 2084–6258

Materiały i Studia są rozprowadzane bezpłatnie

Dostępne są również na stronie internetowej NBP: <http://www.nbp.pl>

Spis treści

Synteza	2
I. Wprowadzenie teoretyczne	7
I.1. Standardowe rozumienie mechanizmu transmisji polityki pieniężnej	7
I.2. Niestandardowe kanały mechanizmu transmisji polityki pieniężnej	11
I.3. Etapy mechanizmu transmisji polityki pieniężnej.....	12
II. Główne cechy strukturalne polskiej gospodarki istotne dla funkcjonowania mechanizmu transmisji	15
III. Ogólny (całościowy) kształt mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce	21
III.1. Analiza z wykorzystaniem modeli typu (S)VAR	21
III.2. Symulacje mechanizmu transmisji polityki pieniężnej na małym modelu strukturalnym	26
III.3. Szacunki współczynnika wyrzeczenia	30
IV. Funkcjonowanie poszczególnych kanałów mechanizmu transmisji	32
IV.1. Kanał stopy procentowej	32
IV.1.1. Transmisja na rynku pieniężnym.....	32
IV.1.2. Transmisja do stóp depozytowych i kredytowych w bankach komercyjnych	33
IV.1.3. Reakcja kredytu na impuls polityki pieniężnej	39
IV.2. Kanał kursu walutowego	41
IV.2.1. Rola dysparytetu stóp procentowych w kształtowaniu kursu	41
IV.2.2. Wpływ kursu walutowego na zagregowany popyt.....	43
IV.2.3. Efekt pass-through	45
IV.3. Kanał kredytowy	48
IV.3.1. Identyfikacja funkcji podaży kredytu	48
IV.3.2. Reakcja kredytu dla różnych typów przedsiębiorstw na impuls polityki pieniężnej	52
IV.3.3. Szacunki efektu poduszki płynnościowej	52
IV.4. Oczekiwania inflacyjne osób prywatnych, przedsiębiorstw i analityków sektora finansowego	53
IV.4.1. Czy oczekiwania inflacyjne w Polsce są racjonalne?	54
IV.4.2. Stopień antycypacyjności oczekiwań inflacyjnych w Polsce	55
IV.4.3. Stopień zakotwiczenia oczekiwań inflacyjnych w Polsce	55
V. Zaburzenia mechanizmu transmisji monetarnej w Polsce w okresie kryzysu finansowego i ocena efektywności transmisji	56
V.1. Zaburzenia mechanizmu transmisji monetarnej w Polsce w okresie kryzysu finansowego.....	56
V.2. Efektywność mechanizmu transmisji monetarnej w Polsce	60
Podsumowanie	62

Synteza

Znajomość mechanizmu transmisji polityki pieniężnej jest warunkiem skutecznego jej prowadzenia przez bank centralny, a jednocześnie istotną przesłanką umożliwiającą uczestnikom życia gospodarczego rozumienie decyzji podejmowanych przez władze monetarne. Celem niniejszego raportu – a także kolejnych raportów z tej serii, które będą opracowywane co 2 lata – jest przedstawienie syntezy wyników bieżących badań dotyczących wybranych aspektów mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce i oceny jego całościowego kształtu, prowadzonych w Biurze Badań Instytutu Ekonomicznego Narodowego Banku Polskiego.

Niniejszy raport powstawał w okresie silnych zaburzeń mechanizmu transmisji polityki pieniężnej spowodowanych przez kryzys finansowy. Zaburzenia te miały w części charakter strukturalny, w części – cykliczny, wynikający z różnic w mechanizmie transmisji w różnych stadiach cyklu koniunkturalnego. W odniesieniu do niektórych relacji – np. związku stóp rynku pieniężnego z oprocentowaniem depozytów i kredytów w bankach komercyjnych – skala i uporczywość obserwowanych zaburzeń może oznaczać bardziej trwałe zmiany transmisji. W raporcie staramy się – na ile to możliwe obecnie – określić wpływ kryzysu finansowego na mechanizm transmisji polityki pieniężnej, oddzielając diagnostykę zasadniczych cech analizowanych relacji od ich zaburzeń kryzysowych. Ponadto pokazujemy znaczenie nieliniowości i asymetrii w mechanizmie transmisji polityki pieniężnej. Pomagają one zrozumieć zachowanie niektórych zmiennych mechanizmu transmisji w okresie zaburzeń kryzysowych.

Wnioskowanie na temat mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce przedstawione w raporcie jest prowadzone na podstawie różnych modeli empirycznych, zakorzenionych – choć w różnym stopniu – w teorii ekonomii. Prezentacja wyników modelowych jest poprzedzona oceną cech strukturalnych polskiej gospodarki, mających potencjalne znaczenie dla funkcjonowania mechanizmu transmisji polityki pieniężnej i jego poszczególnych kanałów.

*

W I rozdziale raportu dokonujemy krótkiego przeglądu teorii dotyczących kanałów i etapów mechanizmu transmisji polityki pieniężnej. Literatura dostarcza różnych klasyfikacji w tym względzie – my kierujemy się chyba najbardziej standardową, w ramach której rozpatrujemy: kanał stopy procentowej, kanał kursu walutowego oraz kanały kredytowe (kanał kredytów bankowych i kanał bilansowy). W tej części raportu omawiamy też rolę oczekiwań inflacyjnych w mechanizmie transmisji polityki pieniężnej, a także zwracamy uwagę na dodatkowe kanały transmisji polityki pieniężnej, tj. kanał kosztowy i kanał podejmowanego ryzyka (ang. *risk-taking channel*).

*

II rozdział raportu zawiera przegląd cech strukturalnych polskiej gospodarki, które mogą być istotne dla funkcjonowania mechanizmu transmisji. Są to cechy związane zarówno ze sferą realną gospodarki krajowej, stopniem jej otwartości, jak też strukturą systemu pośrednictwa finansowego. Wnioski z tej części pracy wskazują, że zmiany cech strukturalnych polskiej gospodarki, zwłaszcza rozwój systemu pośrednictwa finansowego i wzrost wiarygodności polityki pieniężnej oddziaływały w kierunku stopniowego wzmocnienia mechanizmu transmisji polityki pieniężnej. Wnio-

skowanie na temat siły poszczególnych kanałów transmisji i jej zmian wydaje się jednak niejednoznaczne i pozostaje do rozstrzygnięć w ramach modeli empirycznych.

*

W III rozdziale raportu dokonujemy oceny zasadniczych cech mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce z wykorzystaniem modeli wektorowej autoregresji oraz modeli strukturalnych. Próbując uogólnić uzyskane wyniki chcielibyśmy zwrócić uwagę na następujące cechy mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce:

- Szoki stopy procentowej wpływają w statystycznie istotny sposób na ceny (CPI) i sferę realną (produkcja sprzedana przemysłu, PKB). W wyniku wzrostu krótkoterminowej stopy procentowej złoty ulega aprecjacji, po której (tj. między 11 a 15 kwartałem po zaburzeniu stopy procentowej) następuje statystycznie istotna deprecjacja kursu – wynik pogarszających się fundamentów gospodarki.
- Reakcja cen na zaburzenie aprecjacyjne kursu walutowego jest statystycznie istotna, zaś reakcja sfery realnej – nie. Może to wynikać ze spadku stopy procentowej następującego po aprecjacji złotego oraz ze znacznego udziału handlu wewnątrzkorporacyjnego, niezależnego od zmian kursu, w polskim handlu zagranicznym.
- Szoki stopy procentowej prowadzą do statystycznie istotnego spadku poziomu inwestycji i konsumpcji, przy czym reakcja inwestycji jest istotnie silniejsza niż reakcja konsumpcji.
- Maksymalna reakcja rocznej dynamiki PKB po wzroście krótkoterminowej stopy procentowej o 1 pkt. proc. na okres 4 kwartałów występuje po 4 kwartałach od zmiany stopy i wynosi ok. –0,3 pkt. proc., zaś maksymalna reakcja inflacji następuje po 6 kwartałach i wynosi ok. –0,3 pkt. proc. Dekompozycja wyników symulacji na efekty poszczególnych kanałów transmisji wskazuje, że w okresie pierwszego roku po impulsie stopy procentowej dominującym kanałem oddziaływania banku centralnego na inflację jest kanał kursu walutowego, z kolei biorąc pod uwagę skumulowane efekty kanału stopy procentowej i kanału kursowego, reakcja inflacji jest w większym stopniu powodowana efektami tego pierwszego. Kanał kredytowy okazuje się względnie słaby, choć może to być w pewnym stopniu skutkiem problemów związanych z jego identyfikacją.
- Uwzględnienie w analizie mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce nieliniowej reakcji inflacji na aktywność ekonomiczną – relatywnie silniejszej w okresach dobrej koniunktury – zmienia nieco obraz mechanizmu transmisji. W okresach silnej dekonunktury maksymalna reakcja inflacji na impuls polityki pieniężnej wydaje się szybsza, zaś w okresach dobrej koniunktury reakcja sfery realnej jest spowolniona i nieznacznie zwiększona, przy zwiększonej maksymalnej reakcji inflacji.
- Przy dość niskim poziomie antycypacyjności cechującym oczekiwania inflacyjne w Polsce, współczynnik wyrzeczenia (ang. *sacrifice ratio*), tj. strata PKB konieczna dla obniżenia inflacji o 1 pkt. proc., wynosi ok. 0,65%, a proces trwałego obniżenia inflacji o 1 pkt. proc. zajmuje ok. 3 lat.

W rozdziale IV raportu przedstawiamy wyniki badań dotyczących funkcjonowania poszczególnych kanałów mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce (lub ich fragmentów). Tę część raportu można podsumować w następujących punktach:

- Stopy rynku pieniężnego dobrze dostosowują się do zmian stopy referencyjnej NBP. Mechanizm tego wpływu został istotnie zaburzony w okresie kryzysu finansowego, w którym zmniejszyła się wartość informacyjna stóp WIBOR dla banków komercyjnych, co znalazło odzwierciedlenie w zakłóceniach związków stóp depozytowych i kredytowych ze stopami rynku pieniężnego.
- Wzrost stóp procentowych prowadzi do zmniejszenia wolumenu kredytu. Relatywnie szybciej i silniej obniżają się kredyty złotowe dla gospodarstw domowych niż kredyty dla przedsiębiorstw. Najsilniej reagują kredyty dla przedsiębiorców indywidualnych. Może to sugerować, że ten rodzaj kredytobiorców uznawany jest przez banki za najbardziej ryzykowny, a reakcja kredytu odzwierciedla nie tylko efekty spadku popytu na kredyt (kanał stopy procentowej), lecz również ograniczenia przez banki podaży kredytu (kanał kredytowy).
- O występowaniu efektów kanału kredytowego świadczyć mogą również wyniki oszacowania długookresowej funkcji podaży kredytu oraz identyfikacji reakcji gospodarki na szoki podaży kredytu i popytu na kredyt. Wyniki te nie są jednak w pełni jednoznaczne z uwagi na trudności z oszacowaniem funkcji popytu na kredyt. Pośrednim wsparciem dla tezy o funkcjonowaniu kanału kredytowego w Polsce jest analiza tzw. poduszki płynnościowej, z której wynika, że banki są skłonne bardziej niż w przeszłości ograniczać podaż kredytu. Funkcjonowanie kanału kredytowego jest jednak zaburzane przez występujące w gospodarce egzogeniczne szoki podaży kredytu – m.in. w okresie kryzysu finansowego, kiedy percepcja ryzyka kazała bankom ograniczać podaż kredytu pomimo rozluźniania polityki pieniężnej.
- Możliwość zaciągania kredytów walutowych zmniejsza efektywność transmisji polityki pieniężnej – kredyty walutowe przedsiębiorstw rosną po wzroście krajowej stopy procentowej, zaś kredyty walutowe gospodarstw domowych nie reagują na zaburzenia polityki pieniężnej NBP.
- Choć znaczenie kanału kursowego w Polsce wydaje się istotne, a efekt przeniesienia zmian kursu na ceny dość silny (współczynnik *pass-through* wynosi ok. 0,2), to jednak siła tego kanału jest silnie zależna od fazy cyklu koniunkturalnego. Reakcja kursu złotego na zmiany dysparytetu stóp procentowych wydaje się silniejsza w okresach złej koniunktury, aniżeli podczas dobrej koniunktury. Jednocześnie w okresie złej koniunktury zmniejsza się istotnie siła przeniesienia zmian kursu walutowego na ceny konsumpcyjne. Na efekt kursowego *pass-through* wpływ mają też: kierunek zmian kursu walutowego (silniejszy dla deprecjacji niż dla aprecjacji) oraz zmienność kursu walutowego (silniejszy dla niskiej zmienności, słabszy dla wysokiej zmienności).
- Wpływ zmian kursu walutowego na eksport zmniejsza się w czasie – w 2010 r. kurs objaśniał 23,5% przyrostu eksportu, podczas gdy w 1998 r. było to prawie 40%. Interpretujemy to jako skutek wzrostu znaczenia przedsiębiorstw międzynarodowych, dokonujących rozliczeń w ramach grupy kapitałowej. Reakcja wolumenu eksportu i importu na zmianę realnego kursu złotego jest względnie stabilna w czasie i symetryczna niezależnie od kierunku zmian kursu: 10-procen-

towa deprecjacja powoduje wzrost dynamiki eksportu o 2,6 pkt. proc. i spadek dynamiki importu o ok. 1,4 pkt. proc. Najsilniejsze efekty występują w trzecim kwartale po impulsie.

- Sposób formułowania oczekiwań inflacyjnych przez konsumentów, przedsiębiorstwa i analityków sektora finansowego jest zróżnicowany. W przypadku każdej z tych grup podmiotów mamy jednak do czynienia z bardziej wyrafinowanym mechanizmem ustalania oczekiwań niż ten cechujący oczekiwania statyczne, kształtowane jedynie pod wpływem bieżącej inflacji. Stosunkowo najwyższym stopniem antycypacyjności oraz zakotwiczeniem oczekiwań inflacyjnych w celu inflacyjnym NBP, a także efektywnym przetwarzaniem informacji makroekonomicznych (w tym: dotyczących stóp procentowych) – cechują się oczekiwania inflacyjne przedsiębiorstw i analityków sektora finansowego. W przypadku konsumentów waga inflacji bieżącej przy formułowaniu oczekiwań wynosi ok. 85% i powoli zmniejsza się w czasie.

*

W rozdziale V raportu oceniamy zaburzenia mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w okresie kryzysu finansowego i przedstawiamy syntetyczne miary obrazujące efektywność transmisji.

Kryzys finansowy zakłócił mechanizm transmisji polityki pieniężnej w Polsce. Obserwowane zaburzenia częściowo odzwierciedlają rosnącą percepcję ryzyka i cykliczne cechy mechanizmu transmisji (np. wpływ kursu walutowego na ceny), częściowo jednak są wyrazem bardziej trwałych zmian w gospodarce (np. zmiany w przeniesieniu rynkowych stóp procentowych na stopy detaliczne w bankach komercyjnych).

- Kryzys finansowy doprowadził do silnych zaburzeń kanału stopy procentowej. Chodzi tu zwłaszcza o wpływ stóp rynku międzybankowego – kształtowanych w warunkach silnego ograniczenia wolumenu transakcji – na stopy oprocentowania depozytów i kredytów w bankach komercyjnych. Zerwanych zostało szereg długookresowych zależności między tymi stopami, co oznacza, że ich poziomy odbiegają od wartości, na których znajdowałyby się zgodnie z długookresowymi relacjami sprzed kryzysu. Jednakże związki krótkookresowe nie zostały zerwane, co sprawia, że stopy depozytowe i kredytowe dostosowują się do zmian stopy procentowej banku centralnego.
- Siła reakcji kredytu na zmiany w polityce pieniężnej nie uległa większym zmianom, z wyjątkiem kredytów dla przedsiębiorców indywidualnych. Reakcje kredytów cechują jednak większe opóźnienia niż w przeszłości, związane zapewne z zakłóceniami transmisji stóp procentowych.
- Reakcja inflacji na zmiany stopy procentowej w stosunku do okresu sprzed kryzysu uległa niewielkiemu spowolnieniu, zaś reakcja sfery realnej jest nieznacznie mniejsza. Jednocześnie zwiększyła się siła reakcji NBP na zaburzenia w sferze realnej i – w mniejszym stopniu – na zaburzenia cenowe. Oznacza to, że bank centralny miał świadomość osłabienia mechanizmu transmisji i uwzględniał to w decyzjach polityki pieniężnej. Dodatkowe instrumenty wykorzystane przez NBP dla zapewnienia płynności sektorowi bankowemu pomogły bankowi centralnemu zachować zdolność oddziaływania na procesy makroekonomiczne.

Szacunki efektywności kanałów mechanizmu transmisji polityki pieniężnej – na którą wpływają zarówno zidentyfikowane elastyczności związków zmiennych tworzą-

cych te kanały, jak też stopień ich statystycznej istotności – wskazują, że w pierwszych latach obowiązywania w Polsce strategii bezpośredniego celu inflacyjnego, efektywność mechanizmu transmisji ulegała istotnym zmianom. Wraz z rozwojem systemu finansowego i wzrostem wiarygodności polityki pieniężnej zwiększała się efektywność kanału stopy procentowej. Wzrost znaczenia kredytu bankowego w gospodarce prowadził również do wzmocnienia efektywności kanału kredytowego. Jednocześnie zmiana reżimu kursowego, tj. pełne upłynnienie kursu złotego, wraz z obniżeniem poziomu inflacji i jej zmienności, prowadziło do stopniowego spadku efektywności kanału kursowego. Mniej więcej od 2004 r. i wstąpienia Polski do Unii Europejskiej do 2008 r. mieliśmy do czynienia z ustabilizowaniem się efektywności poszczególnych kanałów mechanizmu transmisji. Zaburzenia kryzysowe w istotny sposób obniżyły jednak efektywność mechanizmu transmisji. W przypadku kanału stopy procentowej i kanału kredytowego zmiany te wydają się bardziej trwałe niż w przypadku kanału kursowego. Te ostatnie w znacznym stopniu były przejawem jego cyklicznego charakteru.

I. Wprowadzenie teoretyczne

I.1. Standardowe rozumienie mechanizmu transmisji polityki pieniężnej

Mechanizm transmisji polityki pieniężnej opisuje w jaki sposób podmioty gospodarujące reagują na decyzje władz monetarnych oraz ich dalsze wzajemne interakcje. Proces ten można scharakteryzować jako zbiór dróg (kanałów) propagacji impulsów polityki pieniężnej, poprzez które bank centralny oddziałuje na zagregowany popyt oraz zmiany cen w gospodarce. Głównymi (tradycyjnymi) kanałami mechanizmu transmisji polityki pieniężnej są: kanał stopy procentowej, kanał kursu walutowego oraz kanały kredytowe. Ze względu na ich wzajemne związki często trudno jest dokonać precyzyjnego rozróżnienia tych kanałów.

Kanał stopy procentowej

Zaostrzenie polityki pieniężnej wywołuje wzrost krótkoterminowych stóp procentowych rynku międzybankowego, a w ślad za tym – stóp oprocentowania kredytów i depozytów w bankach komercyjnych. Ze względu na zjawisko sztywności cen skutkuje to wzrostem realnych stóp procentowych, od których zależą decyzje konsumpcyjne, oszczędnościowe oraz inwestycyjne. Decyzje te podejmowane są nie tylko w zależności od stóp krótkoterminowych, lecz również od stóp średnio- i długoterminowych. Bank centralny może na nie oddziaływać pośrednio, jednakże wpływ ten zależy od oczekiwań dotyczących kształtowania się krótkoterminowych stóp procentowych w przyszłości; istotną kwestią w tym względzie są również oczekiwania inflacyjne. Zmiany rynkowych stóp procentowych oddziałują na wielkość zagregowanego popytu w gospodarce, np. wzrost oprocentowania kredytów prowadzi do redukcji popytu na kredyt, z kolei wzrost oprocentowania depozytów zachęca do odłożenia konsumpcji w czasie. Wywołany w ten sposób spadek popytu inwestycyjnego oraz konsumpcyjnego przyczynia się do ograniczenia presji inflacyjnej.

Wraz z rozwojem rynku kapitałowego nabierają znaczenia kanały papierów wartościowych, w których analizowany jest wpływ polityki pieniężnej na dochodowości instrumentów finansowych, a poprzez nie, na decyzje inwestycyjne i konsumpcyjne w gospodarce.

Kanał kursu walutowego

Rozszerzeniem koncepcji kanału stóp procentowych, dostosowującym ją do sytuacji gospodarki otwartej, jest kanał kursu walutowego. Zaostrzenie polityki pieniężnej, wywołujące wzrost stóp procentowych, prowadzi do wzrostu wartości (aprecjacji) waluty krajowej. Jest to zgodne z teorią tzw. niezabezpieczonego parytetu stopy procentowej (ang. *uncovered interest rate parity*) i jej empirycznymi rozwinięciami, dopuszczającymi niepełne dostosowanie kursu do dysparytetu stóp procentowych i zmienną w czasie premią za ryzyko.

Aprecjacja kursu waluty krajowej oddziałuje na zagregowany popyt poprzez dwa efekty. Pierwszym z nich jest efekt zmiany cen relatywnych, tj. spadek cen dóbr importowanych wyrażonych w walucie krajowej (wywierający bezpośredni i stosunkowo szybki wpływ na inflację) oraz wzrost cen dóbr krajowych wyrażonych w walucie zagranicznej. Sprzyja to importowi dóbr oraz usług, pogarsza natomiast sytuację krajowych eksporterów, w konsekwencji czego obniża się wielkość zagregowanego popytu.

Umocnienie się krajowej waluty skutkuje również pojawieniem się efektu bilansowego. Jest on związany z faktem, iż część gospodarstw domowych oraz przedsiębiorstw posiada zobowiązania nominowane w walucie obcej. O ile nie są one w pełni zbilansowane aktywami nominowanymi w walucie zagranicznej, zmiany kursu walutowego mogą istotnie wpływać na wartość netto posiadanych aktywów, prowadząc do dostosowań w sferze konsumpcji, inwestycji oraz skali finansowania się. Efekt bilansowy działa w kierunku przeciwnym niż efekt zmiany cen relatywnych. Jeżeli rezydenci krajowi są dłużnikami netto reszty świata, aprecjacja kursu waluty krajowej przyczynia się do umocnienia bilansów podmiotów krajowych, co może dać impuls do wzrostu zagregowanego popytu w gospodarce. Efekt bilansowy osłabia zatem znaczenie efektu zmiany cen relatywnych, a w pewnych sytuacjach może go nawet zdominować.

Kanały kredytowe

Teoria kanałów kredytowych stanowi dopełnienie tradycyjnego kanału stóp procentowych. Akcentuje ona znaczenie niepełnej informacji dla transmisji polityki pieniężnej. Wskazuje, iż oddziaływanie polityki pieniężnej przez kanał stóp procentowych może być wzmacniane zmianami w tzw. premii finansowania zewnętrznego (różnicy między kosztem finansowania zewnętrznego i wewnętrznego). Zgodnie z teorią kredytową, zmiana polityki pieniężnej, powodująca wzrost bądź spadek krótkoterminowych stóp procentowych, skutkuje zmianą premii finansowania zewnętrznego w tym samym kierunku. Istnieją dwie główne koncepcje uzasadniające wpływ polityki pieniężnej na premię finansowania zewnętrznego. Pierwszą z nich jest *kanał kredytów bankowych*, drugą – *kanał bilansowy*.

W koncepcji *kanału kredytów bankowych* podkreśla się, iż polityka pieniężna oddziałuje nie tylko na stopy procentowe, lecz również na bilanse banków komercyjnych. Zaostrzenie polityki pieniężnej prowadzi do spadku wolnych środków banków. Jeżeli banki nie są w stanie zneutralizować spadku rezerw poprzez wzrost swoich funduszy, są zmuszone do dostosowania swoich aktywów. Zwykle dzieje się to poprzez sprzedaż aktywów najbardziej płynnych – jest to tzw. efekt poduszki płynnościowej – jednak jeżeli takie dostosowanie nie jest to wystarczające, banki stają przed koniecznością ograniczenia podaży kredytu. Ograniczenie podaży kredytu skutkuje wzrostem premii finansowania zewnętrznego. Kredytobiorcy doświadczający redukcji udzielanego im kredytu są zmuszeni bądź do ograniczenia swoich wydatków, bądź też do znalezienia alternatywnego źródła finansowania. To jednak wiąże się z dodatkowymi kosztami ustalenia relacji z nowym kredytodawcą oraz zrekompensowania mu ryzyka, które jest większe niż w przypadku banku, mającego szerszy zasób informacji o swoim kliencie. Istnieją dwa podstawowe warunki funkcjonowania kanału kredytów bankowych: po pierwsze, muszą istnieć kredytobiorcy, dla których kredyt bankowy stanowi jedyne źródło finansowania; po drugie, banki nie mogą być w stanie uniezależnić swojego portfela kredytowego od zmian w polityce pieniężnej.

W koncepcji *kanału bilansowego* zwraca się uwagę na niemożność monitorowania przez kredytodawcę wiarygodności kredytowej potencjalnych kredytobiorców bez ponoszenia z tego tytułu dodatkowych kosztów. Z tego względu dla oceny wniosku kredytowego stają się istotne takie kategorie jak: wielkość przepływów finansowych, wartość netto przedsiębiorstwa, zasób bogactwa. Premia finansowania zewnętrznego jest ujemnie skorelowana z wiarygodnością kredytobiorców, ta z kolei zależy m.in. od uwarunkowań makroekonomicznych, a więc także od polityki pieniężnej. Np. zaostrzenie polityki pieniężnej wywołuje spadek cen akcji oraz zmniejszenie wartości przepływów pieniężnych. Wolumen kredytu zaciąganego przez pożyczkobiorców mo-

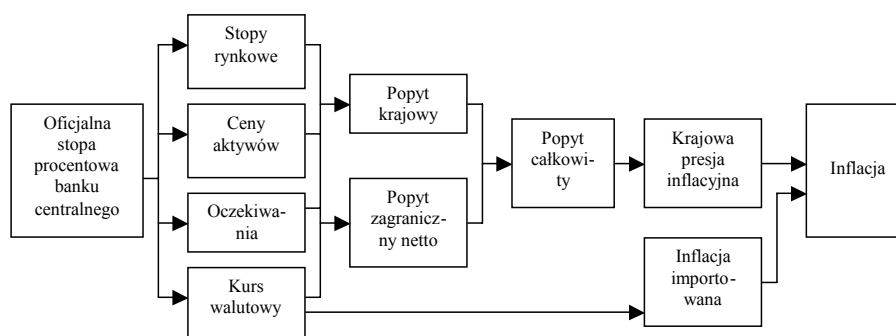
że być limitowany wartością posiadanych aktywów stanowiących zabezpieczenie spłaty. Spadek ich wartości może zmusić niektóre firmy do ograniczenia wydatków inwestycyjnych, gdyż ich zdolność do pożyczania słabnie.

Oczekiwanie w mechanizmie transmisji polityki pieniężnej

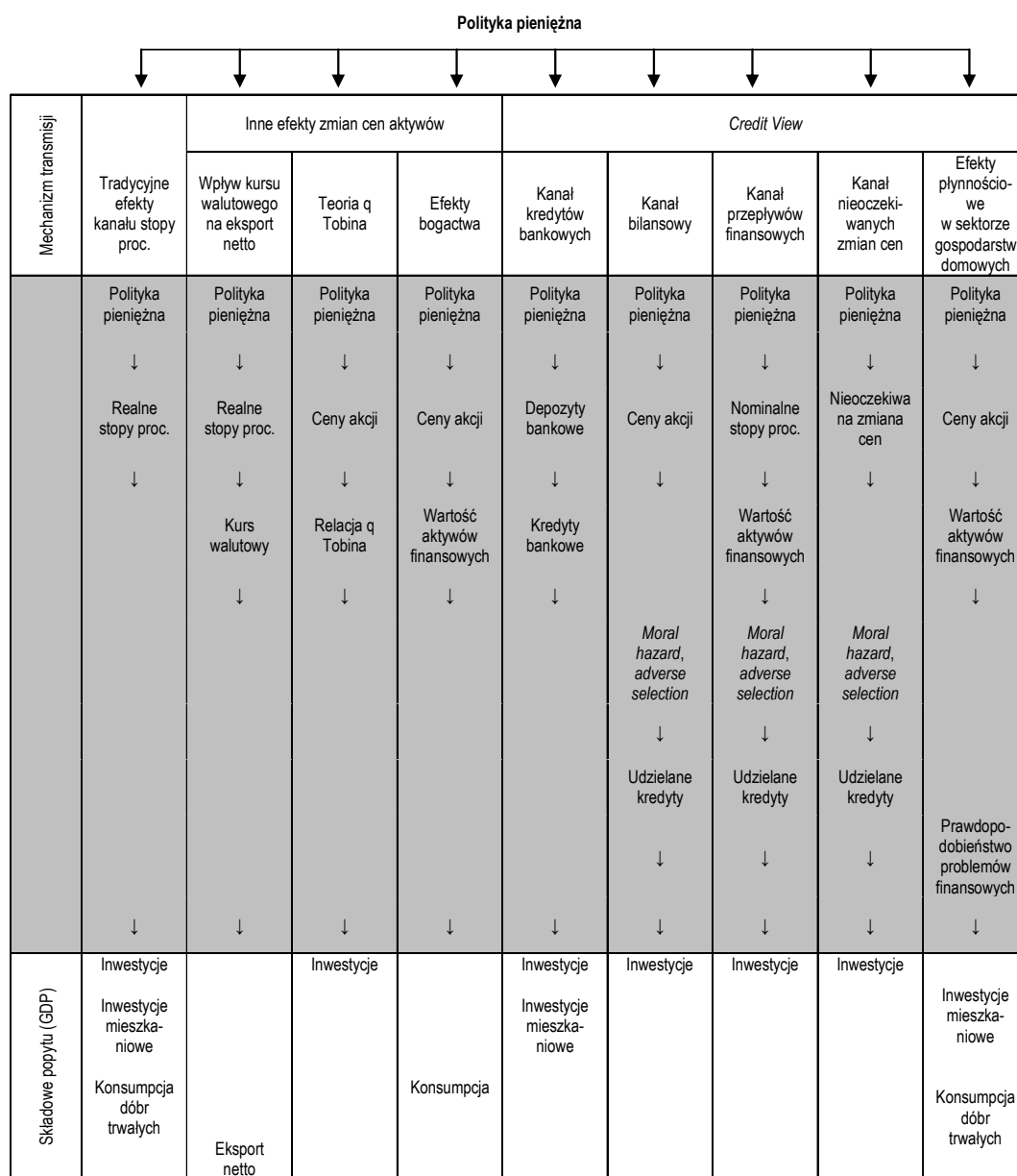
W literaturze dotyczącej mechanizmu transmisji impulsów polityki pieniężnej podkreśla się znaczenie oczekiwań, zwłaszcza oczekiwań inflacyjnych. Wpływają one nie tylko na transmisję stóp procentowych wzdłuż krzywej dochodowości, lecz w sposób bezpośredni warunkują zachowania ekonomiczne, będąc jednym z kryteriów podejmowania decyzji konsumpcyjnych, oszczędnościowych czy inwestycyjnych. Wzrost oczekiwanej inflacji może prowadzić do antycypacyjnych podwyżek cen dokonywanych przez przedsiębiorstwa w oczekiwaniu na wzrost kosztów produkcji, do wzrostu żądań płacowych, do wzrostu konsumpcji wynikającego z obawy konsumentów przed deprecjacją wartości dochodów oraz posiadanych zasobów pieniężnych, do jednoczesnego powstrzymywania się przez producentów od sprzedaży części wytworzonej produkcji ze względu na spodziewany wzrost cen w przyszłości. Wobec wywołania takich zachowań rynkowych: zwiększenia popytu i spadku podaży, wzrost oczekiwań inflacyjnych może stawać się samospełniającą się prognozą. W kanale stopy procentowej nagły wzrost oczekiwań inflacyjnych skutkuje obniżeniem się realnych stóp procentowych, w konsekwencji czego następuje wzrost zagregowanego popytu i zwiększenie się presji inflacyjnej.

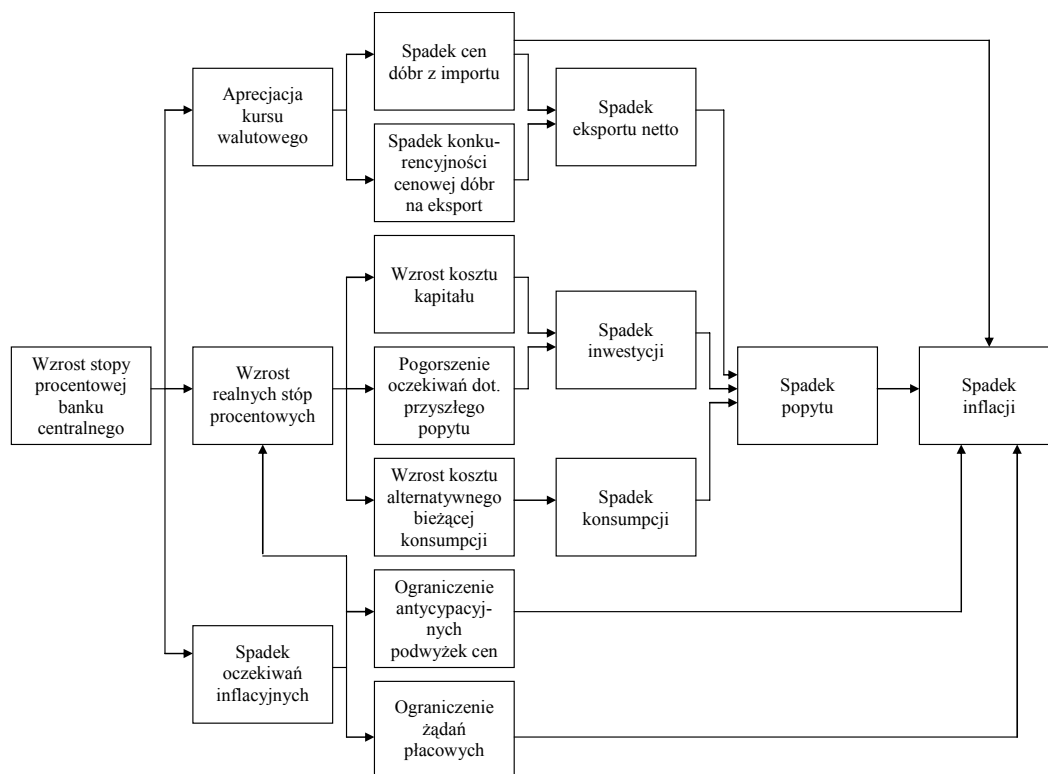
Jak wspomniano wyżej, istnieje wiele klasyfikacji kanałów transmisji polityki pieniężnej. Poniżej prezentujemy przykładowe schematy, przedstawiające mechanizm transmisji polityki pieniężnej w sposób mniej lub bardziej zdezagregowany (Schemat 1, Schemat 2, Schemat 3).

Schemat 1. Zależności mechanizmu transmisji polityki pieniężnej – ujęcie syntetyczne wg Banku Anglii¹



¹ Za: <http://www.bankofengland.co.uk/monetarypolicy/how.htm>.

Schemat 2. Zależności mechanizmu transmisji polityki pieniężnej wg Mishkin (2007)²² Mishkin, F. (2007), *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*, wyd. 8, Pearson, Boston.

Schemat 3. Zależności mechanizmu transmisji polityki pieniężnej wg Łyziak (2011)³

I.2. Niestandardowe kanały mechanizmu transmisji polityki pieniężnej

Kanał kosztowy

W koncepcji *kanału kosztowego* wskazuje się, że polityka pieniężna może wpływać nie tylko na stronę popytową gospodarki, lecz również na jej stronę podażową. Wzrost krótkoterminowych stóp procentowych oznacza wzrost kosztu kapitału dla firm finansujących swoją działalność ze środków zewnętrznych. Wzrost kosztu kapitału jest przenoszony na konsumentów poprzez wzrost cen (marż) produkowanych dóbr i usług.

Kanał podejmowanego ryzyka (ang. risk-taking channel)

Pojawiające się od lat 70 XX wieku zmiany technologiczne, liberalizacja rynków finansowych i zmiany instytucjonalne, spowodowały łatwiejszy dostęp do ryzyka i dały możliwość jego transferu, np. poprzez sekurytyzację. Ponadto, w obliczu globalnego kryzysu finansowego wielu ekonomistów zaczęło stawiać pytania o wpływ polityki nadmiernie niskich stóp procentowych na poziom ryzyka podejmowanego przez instytucje finansowe, argumentując, że niskie stopy procentowe doprowadziły do udzielania zbyt ryzykownych kredytów.

Stąd w literaturze dotyczącej mechanizmu transmisji monetarnej wzrasta zainteresowanie tzw. *kanałem podejmowanego ryzyka*, poprzez który rozumie się zależność pomiędzy polityką pieniężną a percepcją i wyceną ryzyka przez podmioty ekonomiczne.

³ Łyziak T. (2011), *Oczekiwanie inflacyjne*, w: Sławiński A. [red.] (2011), *Polityka Pieniężna*, CH Beck.

Zmiany stóp procentowych banku centralnego zarówno bezpośrednio jak i pośrednio wydają się wpływać na poziom podejmowanego przez banki ryzyka. Mimo że nie jest to kluczowy kanał mechanizmu transmisji monetarnej w Polsce, jego wyjaśnienie pozwala na pełniejsze rozumienie wpływu polityki pieniężnej na gospodarkę. Dlatego też, biorąc pod uwagę zainteresowanie tym kanałem w literaturze – związane z globalnym kryzysem finansowym – poświęcamy mu w tym miejscu nieco więcej uwagi.

Zazwyczaj w literaturze wyróżnia się trzy sposoby działania kanału podejmowanego ryzyka. Po pierwsze, poziom stóp procentowych wpływa na sposób wyceny przez bank ryzyka. Zmniejszająca się stopa banku centralnego zwiększa wartość aktywów i zabezpieczeń, co prowadzi do niższej wyceny prawdopodobieństwa bankructwa potencjalnych kredytobiorców, a także zmniejsza obserwowaną zmienność cen aktywów. Wzrastające wartości aktywów, dochodów i zysków zmniejszają percepcję ryzyka i podnoszą poziom jego tolerancji. Taki mechanizm zachęca do akceptacji przez banki wyższego ryzyka. Po drugie, niektóre firmy mają ustalone – często relatywnie stałe w czasie – nominalne stopy zwrotu, które ich menadżerowie w danym okresie powinni osiągnąć. Zmniejszające się stopy procentowe banku centralnego prowadzą do obniżenia stóp zwrotu aktywów uważanych za pozbawione ryzyka. Aby osiągnąć zamierzone zyski podmioty poszukują bardziej ryzykownych aktywów, które generowałyby wyższe stopy zwrotu. Po trzecie, polityka pieniężna może wywierać wpływ na percepcję ryzyka przez swoją komunikację z otoczeniem i stopień swojej przejrzystości. Większy stopień przewidywalności decyzji banku centralnego zmniejsza niepewność na rynku i prowadzi do większej skłonności do podejmowania przez banki ryzyka. Stąd, niektórzy ekonomiści rekomendują w przypadku dobrej sytuacji gospodarczej utrzymywanie stóp banku centralnego na poziomie wyższym niż jest to konieczne, aby zredukować bodźce zwiększające ryzyko płynności w bankach.

Większość prac dotyczących tego kanału podkreśla zależność pomiędzy niskimi stopami procentowymi i wysokim poziomem podejmowanego ryzyka na rynkach finansowych.⁴ Z uwagi na ostatni globalny kryzys finansowy, który wystąpił po przedłużającym się okresie niskich stóp procentowych, nie jest to szczególnie zaskakujące. Ostatnie badania zgodnie potwierdzają, że utrzymywanie przez długi czas stóp procentowych banku centralnego na niskim poziomie może prowadzić do podejmowania przez banki komercyjne większego ryzyka. Istnieją również prace wskazujące, że restrykcyjna polityka pieniężna prowadzi do spadku podejmowanego przez banki ryzyka.⁵

I.3. Etapy mechanizmu transmisji polityki pieniężnej

Wyodrębnienie kanałów mechanizmu transmisji polityki pieniężnej nie w pełni oddaje istotę tego procesu, na który składają się wzajemne relacje między różnymi zmiennymi. Na mechanizm transmisji można spojrzeć nie tylko z punktu widzenia jego kanałów, ile z punktu widzenia kolejnych etapów transmisji.⁶

⁴ Por. np.: Altunbas Y., Gambacorta L., Marqués Ibañez D. (2010), *Does monetary policy affect bank risk taking?*, ECB Working Paper Series, nr 1166, European Central Bank; Bekaert G., Hoerova M., Lo Duca M. (2010), *Risk, uncertainty and monetary policy*, NBER Working Papers, nr 16397.

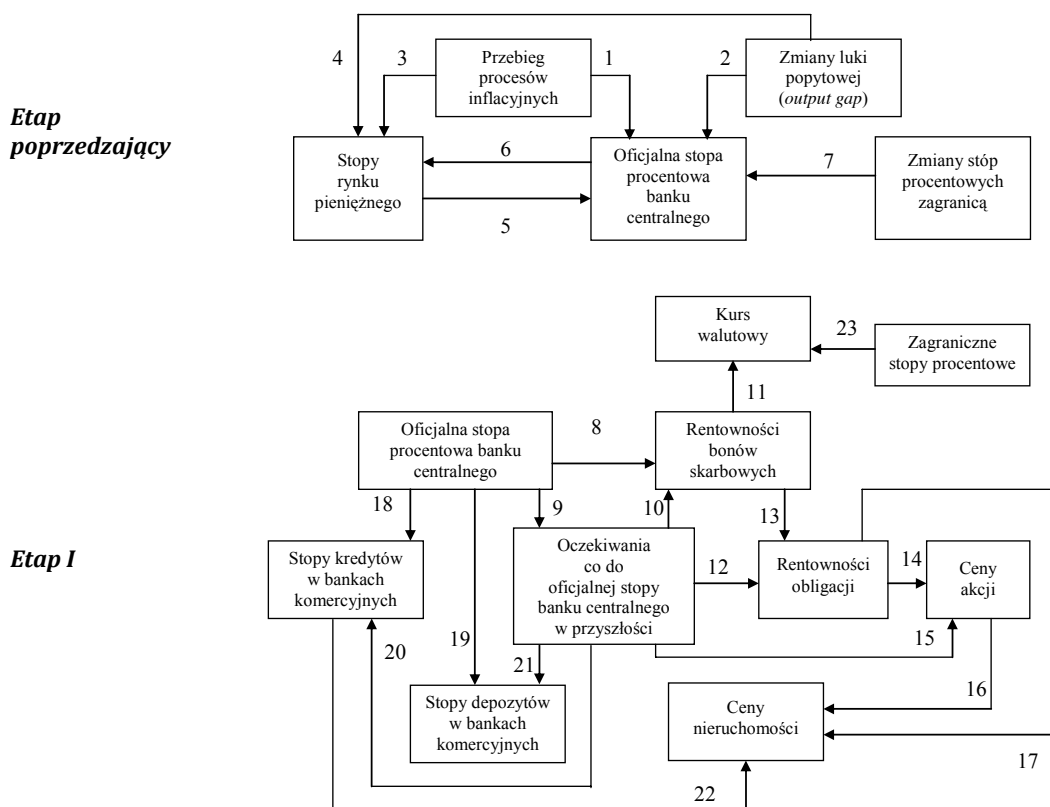
⁵ Por. np. De Graeve, F., Kick T., Koetter M. (2008), *Monetary policy and financial (in)stability: an integrated micro-macro approach*, Journal of Financial Stability, nr 4 (3), str. 205–231.

⁶ Por. Mahadeva L., Sinclair P. [red.] (2005), *How Monetary Policy Works*, Routledge, rozdział 2.3.

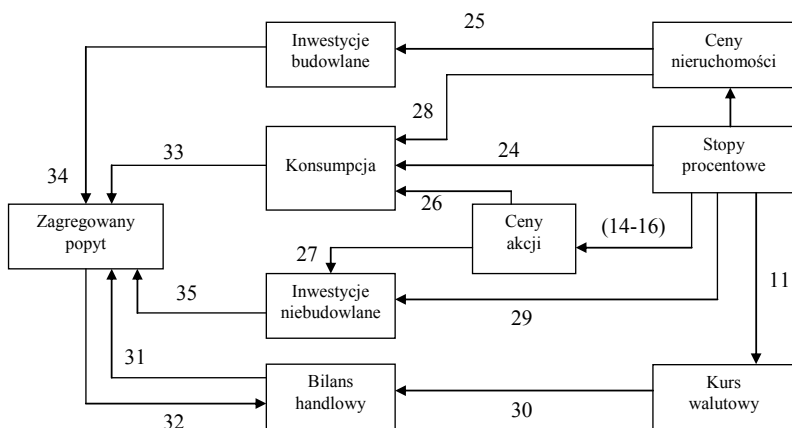
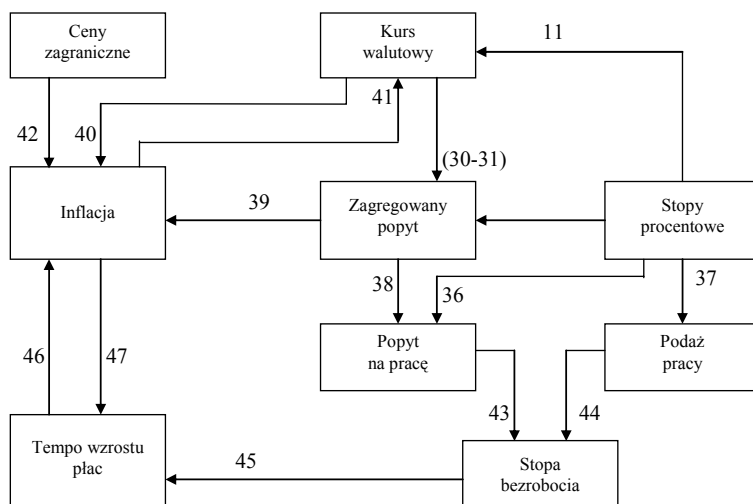
Transmisja polityki pieniężnej rozpoczyna się od impulsu, którym jest zmiana oficjalnej stopy procentowej banku centralnego. Kwestia sposobu ustalania stóp procentowych (funkcji reakcji banku centralnego) należy więc w tym ujęciu do problematyki mechanizmu transmisji polityki pieniężnej. Pierwszy etap transmisji impulsów polityki pieniężnej opisuje reakcję stóp procentowych, rentowności instrumentów finansowych oraz cen aktywów finansowych i rzeczowych na zmianę oficjalnej stopy banku centralnego. Drugi etap transmisji impulsów polityki pieniężnej opisuje wpływ zmian stóp procentowych, rentowności instrumentów finansowych oraz cen aktywów na zagregowany popyt. Trzeci, ostatni etap transmisji impulsów polityki pieniężnej przedstawia wpływ zmian stóp procentowych, cen aktywów oraz zagregowanego popytu na poziom bezrobocia, poziom płac oraz poziom cen.

Poniżej prezentujemy schemat obrazujący poszczególne etapy mechanizmu transmisji polityki pieniężnej (**Schemat 4**).

Schemat 4. Etapy mechanizmu transmisji polityki pieniężnej wg. Mahadeva i Sterne [red.] (2005), op.cit.



1

Etap II**Etap III**

II. Główne cechy strukturalne polskiej gospodarki istotne dla funkcjonowania mechanizmu transmisji

Przed prezentacją wyników empirycznych uzyskanych na podstawie różnego typu modeli makroekonomicznych, chcemy spojrzeć na mechanizm transmisji impulsów polityki pieniężnej z perspektywy bardziej ogólnej, analizując strukturalne cechy gospodarki polskiej ważne dla funkcjonowania mechanizmu transmisji i jego kanałów. Analiza ta wskazuje na stopniowe wzmacnianie wielu cech, prowadzących do wzmocnienia mechanizmu transmisji polityki pieniężnej.

Cechy systemu pośrednictwa finansowego

Wskaźniki rozwoju sektora pośrednictwa finansowego – takie jak relacja aktywów systemu finansowego do PKB czy wskaźniki monetyzacji – potwierdzają rosnące znaczenie tego sektora w polskiej gospodarce, co – *ceteris paribus* – powinno wzmacniać mechanizm transmisji impulsów polityki pieniężnej.⁷ Wskaźniki te pozostają na poziomie porównywalnym z analogicznymi wskaźnikami dla krajów regionu, chociaż nadal znacząco niższym niż w strefie euro (Tabela 1, Tabela 2).

W Polsce, podobnie jak w innych krajach regionu i strefy euro, dominującą rolę w systemie pośrednictwa finansowego odgrywa sektor bankowy, którego aktywa stanowią ok. 70% aktywów sektora finansowego. Wprawdzie udział ten spada – odzwierciedlając rosnącą rolę innych instytucji finansowych, takich jak fundusze inwestycyjne, ubezpieczeniowe i emerytalne – jednak wartość bankowych kredytów i depozytów w stosunku do PKB stale się zwiększa (Tabela 2). Wpływ polityki pieniężnej na gospodarkę osłabia jednak stosunkowo niewielki poziom zadłużenia gospodarstw domowych i przedsiębiorstw.

Kapitalizacja giełdy w stosunku do PKB w Polsce jest niższa niż w strefie euro. Jednak znaczenie polskiej giełdy wzrasta – jej kapitalizacja w stosunku do PKB jest znacząco wyższa niż w krajach regionu. Czynniki ten oddziaływać będzie zapewne w kierunku zmniejszenia istotności kanału kredytowego, a wzrostu znaczenia efektów zmian cen papierów wartościowych w kanale stopy procentowej.

Istotną cechą determinującą relatywną wagę różnych dróg oddziaływania polityki pieniężnej na decyzje konsumpcyjne i inwestycyjne podmiotów funkcjonujących w gospodarce jest struktura portfela ich aktywów. W ostatnich latach wzrostowi relacji wartości aktywów finansowych gospodarstw domowych do PKB towarzyszy zmiana ich struktury: spada odsetek oszczędności lokowanych w depozytach i gotówce, a wzrasta udział akcji, udziałów w funduszach inwestycyjnych, ubezpieczeniowych i emerytalnych. Stanowi to kolejne potwierdzenie, iż w kanale stopy procentowej większe znaczenie mogą odgrywać zmiany cen papierów wartościowych.

Cechy systemu bankowego

W związku z dominującą rolą sektora bankowego kluczowe znaczenie dla procesu transmisji monetarnej mają cechy strukturalne tego sektora.

⁷ Zasadniczo uznaje się, że siła mechanizmu transmisji monetarnej rośnie wraz ze wzrostem poziomu pośrednictwa finansowego i monetyzacji gospodarki. Obecny kryzys finansowy ujawnił jednak, że rozwój pośrednictwa finansowego (instrumenty strukturyzowane) może też zmniejszać wpływ banków centralnych na procesy gospodarcze.

W Polsce występuje typowe dla sektora bankowego niedopasowanie struktury terminowej depozytów i kredytów – przeważają depozyty krótkoterminowe i kredyty długoterminowe (Tabela 3). Niedopasowanie to pogłębia się – wzrasta odsetek depozytów krótkoterminowych, jak i kredytów długoterminowych. Powinno to wzmacniać mechanizm transmisji polityki pieniężnej: zasadniczo im mniejszy jest stopień pokrycia długoterminowych kredytów długoterminowymi depozytami, tym większa może być skłonność banków do dostosowania oprocentowania do stóp rynku międzybankowego.

Siłę mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce ogranicza duży udział kredytów walutowych gospodarstw domowych i przedsiębiorstw w kredytach ogółem (odpowiednio 37% i 25%) (Tabela 4). Wyłącza to część aktywów banków spod bezpośredniego oddziaływania polityki pieniężnej i może powodować potencjalne ryzyko niewypłacalności podmiotów w przypadku znacznej i trwałej deprecjacji złotego.

Polski sektor bankowy, podobnie jak sektory bankowe innych gospodarek transformujących się, charakteryzuje nadpłynność. Czyni go to bardziej odpornym na negatywne szoki płynności, takie jak wystąpiły np. po upadku Lehman Brothers, ale jednocześnie może prowadzić do zmniejszenia efektywności mechanizmu transmisji polityki pieniężnej. Choć miary płynności sektora bankowego obniżyły się w okresie kryzysu, to nadal pozostają na wysokim poziomie (Tabela 5). Ponadto wzrasta udział aktywów o wysokim stopniu płynności w aktywach banków, co może czynić je bardziej odpornymi na zmiany w polityce banku centralnego, osłabiając siłę zarówno kanału stopy procentowej, jak i kanału kredytowego. Innym czynnikiem mogącym uniezależniać banki od polityki pieniężnej NBP jest fakt, iż większość aktywów sektora bankowego jest w posiadaniu inwestorów zagranicznych (Tabela 6). Banki te mogą mieć relatywnie łatwiejszy dostęp do źródeł finansowania niezależnych od polityki pieniężnej NBP.

Czynnikiem potencjalnie wzmacniającym transmisję polityki pieniężnej jest natomiast rosnący poziom konkurencji w polskim sektorze bankowym, mierzony stopniem jego koncentracji. Udział aktywów 5 największych banków w aktywach sektora bankowego zmniejszył się z 53% w 2002 r. do 44% w 2010 r. (Tabela 7). W Polsce wskaźnik ten jest niższy niż w krajach regionu i zbliżony do poziomu w strefie euro.

Otwartość gospodarki i cechy sektora realnego

Rozpatrując łącznie otwartość handlową i finansową gospodarki, Polska okazuje się krajem mniej otwartym niż strefa euro oraz kraje Europy Środkowo-Wschodniej. Czyni to ją stosunkowo mniej wrażliwą na zawirowania na rynkach zagranicznych. Mimo, że otwartość polskiej gospodarki rośnie, wzrasta również udział handlu wewnątrzkorporacyjnego w stosunku do eksportu ogółem, co sprawia, że wpływ kursu walutowego na sferę realną może maleć (Tabela 1, Tabela 2).

W Polsce przeważają przedsiębiorstwa bardzo małe i małe (zatrudniające do 49 osób). Ich odsetek w ogólnej liczbie przedsiębiorstw utrzymuje się na poziomie 99%, w przedsiębiorstwach tych zatrudnionych jest 52% osób pracujących w gospodarce, a wartość ich przychodów stanowi 36% przychodów całego sektora przedsiębiorstw (Tabela 8). Można zakładać, że dość duża rola przedsiębiorstw małych wzmacnia mechanizm transmisji polityki pieniężnej, ponieważ tego typu przedsiębiorstwa – których dominującym źródłem finansowania zewnętrznego jest kredyt bankowy – są relatywnie silnie zależne od polityki banku centralnego. Z drugiej strony należy jednak zaznaczyć, że dominującą rolę w przychodach całego sektora mają przedsiębiorstwa duże, które stanowiąc 0,2% wszystkich przedsiębiorstw wytwarzają aż 42% przychodów

całego sektora, a są zapewne mniej zależne od polityki banku centralnego. Powodem tego mogą być np. szczególne (długookresowe) relacje wiążące te przedsiębiorstwa z bankami oraz ich powiązania kapitałowe z podmiotami zagranicznymi.

Dominującym źródłem finansowania dla sektora przedsiębiorstw w Polsce są środki własne, stanowią one ok. 70% źródeł finansowania (Tabela 9). Wśród źródeł finansowania zewnętrznego zasadniczą rolę odgrywa kredyt bankowy, co powinno wzmacniać transmisję decyzji polityki pieniężnej (kanał stopy procentowej i kanały kredytowe).

Szttywności w gospodarce

Na ogólny kształt mechanizmu transmisji polityki pieniężnej wpływa stopień elastyczności płac i cen. Jeżeli ceny dostosowują się do impulsów polityki pieniężnej relatywnie szybko, to reakcja wskaźników aktywności ekonomicznej powinna być słabsza.

Szttywności płac i cen w polskiej gospodarce, podobnie jak w innych rozpatrywanych tu krajach Europy Środkowo-Wschodniej – oceniane z wykorzystaniem wskaźnika ochrony rynku pracy OECD⁸ oraz wskaźnika gęstości uzwiązkowania – wydają się być na zbliżonym poziomie, są jednak niższe niż w strefie euro (Tabela 1, Tabela 2).

Oceniając zmiany wskaźników szttywności płac i cen w polskiej gospodarce uzyskujemy obraz niejednoznaczny. Z jednej strony w rozpatrywanym okresie wzrósł wskaźnik ochrony rynku pracy, co oznaczałoby wzrost szttywności rynku pracy w Polsce. Z drugiej strony wskaźnik gęstości uzwiązkowania malał, co wskazywałoby na tendencję przeciwną. Istnienie silnych związków zawodowych powoduje bowiem rzadsze redukcje zarobków, mniejszą zmienność wysokości przeciętnych wynagrodzeń jak i ogranicza rotację personelu.⁹ Poziom tego wskaźnika jest znacznie poniżej wartości dla krajów europejskich – ale jego tendencja malejąca jest zgodna z tendencją obserwowaną w UE.¹⁰

Wiarygodność polityki pieniężnej

W Polsce rośnie wiarygodność banku centralnego mierzona średnim odchyleniem inflacji od celu inflacyjnego (Tabela 2), co powinno zwiększać efektywność mechanizmu transmisji monetarnej.

Wnioski

Wnioski z analizy cech strukturalnych polskiej gospodarki można podsumować w sposób następujący: Rozwój sektora pośrednictwa finansowego w Polsce zwiększa pole oddziaływania polityki pieniężnej NBP, co – wraz ze wzrostem wiarygodności polityki pieniężnej – powinno wzmacniać mechanizm transmisji polityki pieniężnej. Przegląd cech strukturalnych polskiej gospodarki nie pozwala jednak sformułować jednoznacznej oceny siły poszczególnych kanałów mechanizmu transmisji i jej spodziewanych

⁸ Wskaźnik ochrony rynku pracy OECD obliczany jest na podstawie wielu czynników dotyczących przede wszystkim regulacji prawnych zwolnień i odsetka umów czasowych. Natomiast wskaźnik gęstości uzwiązkowania przybliża odsetek pracowników będących członkami związków zawodowych.

⁹ Za: NBP (2011), *Badanie ankietowe rynku pracy*, NBP.

¹⁰ Teza o mniejszej szttywności cen w Polsce niż w strefie euro jest potwierdzona w wynikach badań ankietowych. Można to częściowo tłumaczyć wyższym poziomem inflacji w krajach naszego regionu oraz jej większą zmiennością. Należy jednak zwrócić uwagę, że wyniki tych badań wskazują również na stopniowy wzrost tych szttywności. Por. Jankiewicz Z., Kołodziejczyk D. (2008), *Mechanizmy kształtowania cen w przedsiębiorstwach polskich na tle zachowań firm ze strefy euro*, Bank i Kredyt, nr 2, str. 19-42, NBP.

zmian. Choć dominująca rola sektora bankowego w systemie pośrednictwa finansowego oraz rosnąca konkurencja między bankami może wskazywać na potencjalnie silne efekty kanałów stopy procentowej i kredytowych, to jednak w przeciwnym kierunku oddziałują: stosunkowo niski udział kredytu w PKB, dominacja wewnętrznych źródeł finansowania polskich przedsiębiorstw, jak również duży udział aktywów o wysokim stopniu płynności w aktywach sektora banków komercyjnych. Podobnie rosnąca otwartość polskiej gospodarki nie musi koniecznie przyczyniać się do wzmocnienia kanału kursowego mechanizmu transmisji polityki pieniężnej ze względu na rosnący udział handlu wewnątrzkorporacyjnego, w dużym stopniu niezależnego od wahań kursu złotego (oczekiwalibyśmy więc stosunkowo niewielkiego wpływu zmian kursu na sferę realną gospodarki). Wzrost wiarygodności polityki pieniężnej powinien jednak wzmacniać rolę oczekiwań inflacyjnych w mechanizmie transmisji polityki pieniężnej, ograniczając opóźnienia transmisji i koszty dla sfery realnej.

Tabela 1. Główne cechy strukturalne polskiej gospodarki istotne dla mechanizmu transmisji na tle porównawczym, 2010 r.

	Polska	Czechy	Węgry	Strefa euro
Wskaźnik ochrony rynku pracy OECD* ⁽¹⁾	2,19	1,99	1,85	2,44
Gęstość uzwiązkowienia* ⁽²⁾	15,6	17,4	16,8	27,2
Średnia inflacja w latach 2004-2010 ⁽³⁾	2,9	2,5	5,3	2,0
Relacja inwestycji do PKB ⁽⁴⁾	20,8	22,6	18,4	19,2
Otwartość handlowa ⁽⁵⁾	86	136	166	80
Otwartość finansowa ⁽⁶⁾	142	187	467	377
Stopień koncentracji sektora bankowego (udział aktywów 5 największych banków)* ⁽⁷⁾	44,2	62,0	54,5	44,7
Aktywa systemu finansowego / PKB ⁽⁸⁾	118	136	162	494
Aktywa systemu bankowego do aktywów systemu finansowego ⁽⁸⁾	70	84	64	69
Kredyty bankowe / PKB ⁽⁸⁾	49,2	54,7	52,0	120,5
Depozyty bankowe / PKB ⁽⁸⁾	43,6	65,8	34,8	85,4
M2/PKB ⁽⁹⁾	54,7	73,8	53,7	91,6
M3/PKB ⁽⁹⁾	55,3	75,3	61,5	103,9
Kapitalizacja giełdy/PKB ⁽⁸⁾	38,7	22	21	54,5
Aktywa finansowe gospodarstw domowych / PKB ** ⁽¹⁰⁾	62	77	93	201

*2008, ** 2006

⁽¹⁾ Wskaźnik ochrony rynku pracy OECD jest przybliżoną miarą restrykcyjności procedur związanych ze zwalnianiem pracowników oraz zatrudnianiem pracowników na umowy stałe i czasowe. Wskaźnik waha się od 0 do 6. Mniejsza wartość wskaźnika oznacza mniejsze sztywności rynku pracy oraz większą elastyczność cen.

⁽²⁾ Wskaźnik gęstości uzwiązkowienia OECD jest obliczany jako odsetek pracowników będących członkami związków zawodowych w ogólnej liczbie zatrudnionych. Wskaźnik dla strefy euro jest liczony jako średnia dla 15 krajów strefy euro: Austrii, Belgii, Estonii, Finlandii, Francji, Grecji, Hiszpanii, Holandii, Irlandii, Luxemburga, Niemiec, Portugalii, Słowacji, Słowenii i Włoch.

⁽³⁾ Dane roczne ECB.

⁽⁴⁾ IMF, WEO.

⁽⁵⁾ Otwartość handlowa liczona jest jako udział sumy eksportu i importu dóbr i usług w PKB; obliczenia własne na podstawie danych głównych urzędów statystycznych oraz banków centralnych odpowiednich krajów.

⁽⁶⁾ Otwartość finansowa jako relacja sumy aktywów i pasywów międzynarodowej pozycji inwestycyjnej do PKB; obliczenia własne na podstawie danych IMF.

⁽⁷⁾ ECB, *Structural indicators for the EU banking sector*, 2010.

⁽⁸⁾ NBP, *Rozwój systemu finansowego w Polsce w 2010*.

⁽⁹⁾ Obliczenia własne na podstawie danych głównych urzędów statystycznych oraz banków centralnych odpowiednich krajów.

⁽¹⁰⁾ Eurostat.

Tabela 2. Główne cechy strukturalne polskiej gospodarki istotne dla mechanizmu transmisji, zmiany w czasie

	2002	2006	2010
Wskaźnik ochrony rynku pracy OECD	1,65	2,07	2,19*
Gęstość uzwiązkowienia	24,08	16,77	15,01
Relacja inwestycji do PKB	18,6	21,1	20,8
Otwartość handlowa	61	83	86
Otwartość finansowa	89	118	142
Handel wewnątrzkorporacyjny do eksportu ogółem ⁽¹⁾	42,2	45,3	46,5
Stopień koncentracji sektora bankowego (udział aktywów 5 największych banków)	53,4	46,5	43,9
Aktywa systemu finansowego do PKB	75	97	118
Aktywa systemu bankowego do aktywów systemu finansowego	76	67	70
Kredyty bankowe do PKB	24,4	30,4	49,2
Depozyty bankowe do PKB	34,4	35,4	43,6
M2/PKB	40,1	45,4	54,7
M3/PKB	40,3	46,7	55,3
Kapitalizacja giełdy/PKB	13,7	41,3	38,7
Aktywa finansowe gospodarstw domowych/PKB	45,2	60,0	63,9**
Średnie odchylenie inflacji od celu (w %)	2,06	1,47	0,35

*2008, ** 2009

⁽¹⁾ Istotny skok tego wskaźnika z 37,5% w 1999 do ponad 42% w 2002 r. ; obliczenia na podstawie danych Eurostatu według klasyfikacji BEC, w agregacji grup towarowych przedstawionej w rozdziale 1.2 raportu *Gospodarka i handel zagraniczny Polski. Raport roczny*, IBRKK, Warszawa 2011.

Pozostałe źródła danych podano w objaśnieniach do Tabeli 1.

Tabela 3. Struktura terminowa kredytów i depozytów sektora niefinansowego, %

	2002	2006	2010
Udział kredytów krótkoterminowych (do 1 roku) w kredytach ogółem	46,0	34,0	25,2
Udział kredytów krótkoterminowych (do 1 roku) przedsiębiorstw w kredytach przedsiębiorstw	43,5	35,8	31,8
Udział kredytów krótkoterminowych (do 1 roku) gosp. domowych w kredytach gosp. domowych	32,2	18,3	11,4
Udział depozytów krótkoterminowych (do 1 roku) w depozytach ogółem	91,3	93,5	93,4
Udział depozytów krótkoterminowych (do 1 roku) przedsiębiorstw w depozytach przedsiębiorstw	94,5	96,2	95,9
Udział depozytów krótkoterminowych gosp. domowych (do 1 roku) w depozytach gosp. domowych	90,3	94,3	95,0

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP, por. *Należności i zobowiązania monetarnych instytucji finansowych wobec sektorów krajowych (bez SKOK i FRP)*, średnie roczne.

Tabela 4. Struktura walutowa kredytów i depozytów sektora niefinansowego, %

	2002	2006	2010
Udział kredytów walutowych przedsiębiorstw	30,2	22,4	24,5
Udział kredytów walutowych gosp. domowych	21,7	30,6	36,9
Udział depozytów walutowych przedsiębiorstw	21,6	21,6	14,7
Udział depozytów walutowych gosp. domowych	17,5	14,0	7,5

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP, średnie roczne.

Tabela 5. Płynność sektora bankowego

	2002	2006	2010
Saldo operacji otwartego rynku (mld zł)	-10,2	-20,2	-71,5
Udział aktywów o wysokim stopniu płynności (w %)	19,5	18,8	20,2
Bony pieniężne NBP do aktywów banków (w %)	2,04	2,97	6,38

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP.

Tabela 6. Struktura własnościowa sektora bankowego, %

	2002	2006	2010
Udział w aktywach inwestorów krajowych	32,2	30,3	33,8
Udział w aktywach inwestorów zagranicznych	67,8	69,7	66,2

Źródło: Raport o sytuacji banków, KNF, dane na koniec roku.

Tabela 7. Koncentracja w sektorze bankowym, %

	2002	2006	2010 (*2009)
Udział aktywów 5 największych banków	53	46	44
Udział kredytów 5 największych banków	49	44	43*
Udział depozytów 5 największych banków	60	55	54*

Źródło: Raport o sytuacji banków, KNF, dane na koniec roku.

Tabela 8. Struktura sektora przedsiębiorstw, %

	Udział w liczbie przedsiębiorstw			Udział w przychodach sektora		
	2004	2006	2009	2004	2006	2009
Małe (od 9 do 49 zatrudnionych)	99,0	99,0	98,9	39,5	38,2	36,3
w tym: mikro (do 9 zatrudnionych)	96,4	96,3	95,9	24,7	24,9	22,7
Średnie (od 50 do 249 zatrudnionych)	0,8	0,8	0,9	22,2	21,9	21,3
Duże (powyżej 250 zatrudnionych)	0,2	0,2	0,2	38,3	39,9	42,4

Źródło: Działalność przedsiębiorstw niefinansowych w 2004, 2006 i 2009 roku, GUS.

Tabela 9. Struktura źródeł finansowania inwestycji przedsiębiorstw, %

	2003	2006	2009
Środki własne	75,5	75,0	70,0
Kredyt bankowy z banków krajowych	10,2	11,4	12,0
Środki z zagranicy	4,7	4,3	7,6
Inne źródła	4,1	5,0	5,7

Źródło: Środki trwałe w gospodarce narodowej w 2009 roku, GUS, dane na koniec roku.

III. Ogólny (całościowy) kształt mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce

III.1. Analiza z wykorzystaniem modeli typu (S)VAR

Estymacji dokonano na danych kwartalnych i miesięcznych. W modelu kwartalnym występują: CPI, inwestycje, konsumpcja, PKB, stopa procentowa WIBOR 1M i nominalny efektywny kurs walutowy (NEER). Próba obejmuje okres od I kw. 1998 r. do II kw. 2011 r. W przypadku modeli wykorzystujących dane miesięczne sfera realna była reprezentowana przez produkcję przemysłową, reszta zmiennych pozostała jak w modelu kwartalnym, a estymacji dokonano na danych od stycznia 1998 r. do sierpnia 2011 r. W celu identyfikacji szoków posłużono się dekompozycją Choleskiego (przyjęto konwencję, że szok jest równy jednemu odchyleniu standardowemu).¹¹

Shock stopy procentowej

Wyniki uzyskane na danych kwartalnych (**Wykres 1, Wykres 3**) pokazują, że negatywny szok polityki pieniężnej (zacieśnienie) rzędu 0,3 pkt proc. wywołuje statystycznie istotny spadek poziomu inwestycji (od 4 do 11 kwartału po szoku) o ok. 0,7% (efekt maksymalny, przypada na 9-11 kwartał po szoku), konsumpcji o 0,3% (efekt maksymalny w 9-10 kwartale po szoku), PKB o 0,2% (efekt maksymalny przypada na 9-13 kwartał po szoku). Reakcja cen, jak często w tego rodzaju estymacji, wykazuje sprzeczny z intuicją, wzrost. Zwykle „zagadka cenowa” jest tłumaczona rosnącymi oczekiwaniami inflacyjnymi. Powinna ona ulec zmniejszeniu, jeśli nie wyeliminowaniu, po zastosowaniu zmiennych przybliżających oczekiwania (np. ceny ropy naftowej). W naszych estymacjach tak przybliżone oczekiwania inflacyjne nie poprawiły wyniku. Innym potencjalnym powodem może brak innych zmiennych, które powinny się znaleźć w specyfikacji lub działanie kanału kosztowego (oba efekty nie wykluczają się wzajemnie). Biorąc pod uwagę wyniki uzyskane na danych miesięcznych z okresu od stycznia 1998 r. do sierpnia 2011 r. (**Wykres 2**), w których „zagadka” nie występuje, jesteśmy raczej skłonni sądzić, że jest ona przede wszystkim wynikiem problemów ze specyfikacją. Statystycznie istotny spadek cen po szoku stopy procentowej ma miejsce

¹¹ Wykorzystanie dekompozycji Choleskiego zapewnia porównywalność naszych wyników z wynikami badań mechanizmu transmisji w strefie euro zawartymi w: Angeloni I., Kashyap A., Mojon B. [red.] (2003), *Monetary Policy Transmission in the Euro Area*, Cambridge University Press, będącej jedną z najważniejszych prac na ten temat. W celu porównania wyników dekompozycji Choleskiego z dekompozycją Kima i Roubiniego dla Polski – patrz np. Łyziak T., Przystupa J., Wróbel E. (2008), *Monetary policy transmission in Poland: a study of the importance of interest rates and credit channels*, SUERF Studies, nr 1.

W przypadku modeli kwartalnych zastosowano kolejność: CPI, inwestycje, konsumpcja, PKB, nominalny efektywny kurs walutowy, WIBOR 1M. Wynika ona z przyjęcia założenia, że bank centralny kształtując stopę procentową bierze pod uwagę bieżące informacje dotyczące zachowania cen oraz sfery realnej, a także uwzględnia kształtowanie się kursu walutowego. W celu sprawdzenia odporności wyników zmieniało kolejność zmiennych, przede wszystkim kursu walutowego i stopy procentowej. Poza większą „zagadką cenową”, gdy kurs walutowy usytuowano na ostatnim miejscu, funkcje reakcji nie ulegały poważniejszym zmianom. W przypadku modeli estymowanych na danych miesięcznych zastosowano kolejność: CPI, produkcja przemysłowa, stopa procentowa, nominalny efektywny kurs walutowy. Tym razem kurs walutowy jest na ostatnim miejscu, co oznacza, że kurs reaguje na jednoczesne zmiany stopy procentowej, stopa procentowa natomiast nie reaguje na współczesne zmiany kursu. Sądzymy, że założenie to lepiej stosuje się do miesięcznej częstotliwości danych niż stosowane poprzednio, mające lepsze uzasadnienie dla danych kwartalnych.

w 11-15 miesiącu. Efekt maksymalny to ok. 0,13%.¹² Na uwagę zasługuje także statystycznie istotna deprecjacja pojawiająca się między 11 a 15 kwartałem po nieoczekiwanym zacieśnieniu polityki pieniężnej, będąca wynikiem pogarszających się fundamentów gospodarki (spadku poziomu PKB).

Podobny obraz, z dokładnością do wspomnianej wyżej „zagadki cenowej”, wyłania się z estymacji na danych miesięcznych. (Wykres 2). Po negatywnym szoku polityki pieniężnej o ok. 0,5 pkt proc. wskaźnik CPI spada w statystycznie istotny sposób po 26 miesiącach (maksymalny efekt to 0,3%), a produkcja przemysłowa o ok. 0,5% od 5 do 22 miesiąca po szoku. Zmiany kursu złotego – początkowa krótkotrwała aprecjacja i późniejsza deprecjacja – choć zgodne z intuicją, nie są statystycznie istotne.

Szok kursu walutowego

Reakcja sfery realnej na szoki kursowe (aprecjacja) jest statystycznie nieistotna (Wykres 4), co może z jednej strony wynikać z indukowanego spadku stopy procentowej, z drugiej zaś ze znacznego udziału handlu wewnątrzkorporacyjnego (por. rozdział IV.2.2 Raportu). Statystycznie istotny wpływ szoku kursowego na poziom cen to ok. 0,14% w 2 kwartale po szoku oraz 0,2% w 3-4 kwartale, zgodny z innymi badaniami tego efektu (por. rozdział IV.2.3). W przypadku modelu estymowanego na danych miesięcznych (Wykres 5) reakcja cen na szok kursu walutowego jest bardzo niewielka i na granicy statystycznej istotności w ciągu pierwszych 4 miesięcy, co jest niezgodne z wynikami kwartalnymi oraz innymi szacunkami efektu przeniesienia zmian kursu na ceny. Reakcja produkcji przemysłowej jest również nieistotna, co tym razem potwierdza wyniki uzyskane na danych kwartalnych.

Szok popytu krajowego

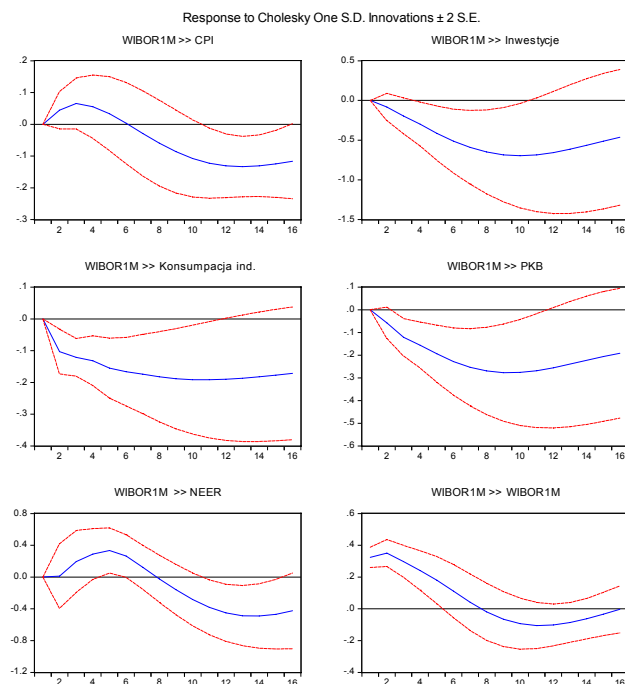
Pozytywny szok sfery realnej, oznaczający egzogeniczny wzrost popytu krajowego, powoduje statystycznie istotny wzrost cen, stopy procentowej (bank centralny zacieśnia politykę pieniężną) oraz aprecjację złotego – pozytywne fundamenty prowadzą do wzrostu popytu na złotego (Wykres 6).

Szok cenowy

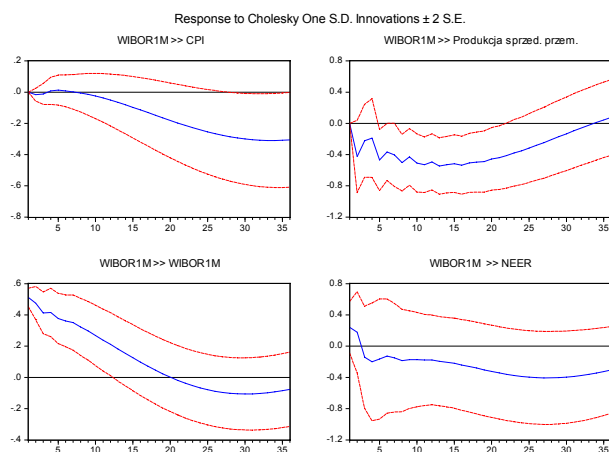
Z kolei nieoczekiwany wzrost cen wywołuje statystycznie istotny wzrost stopy procentowej (zacieśnienie polityki pieniężnej) i wynikający stąd przejściowy spadek produkcji. Reakcja kursu walutowego nie jest natomiast statystycznie istotna (Wykres 7).

¹² W porównaniu z wynikami podobnych estymacji dla strefy euro reakcja cen na szok stopy procentowej w Polsce jest mniejsza, a sfery realnej większa; należy jednak podkreślić, że zastosowana przez nas specyfikacja modelu nie była w pełni identyczna z tą dla strefy euro.

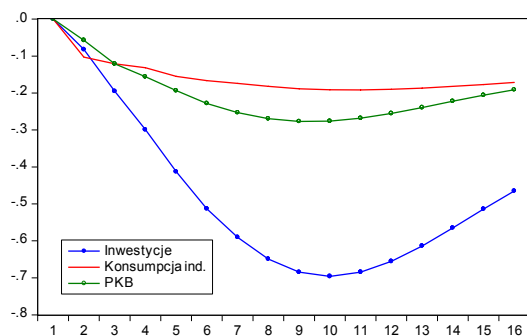
Wykres 1. Funkcje reakcji podstawowych zmiennych makroekonomicznych na szok stopy procentowej, częstotliwość kwartalna



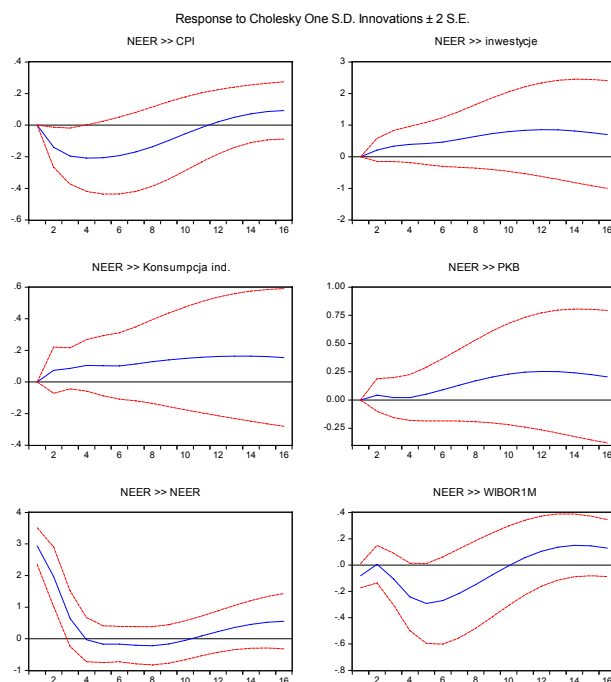
Wykres 2. Funkcje reakcji podstawowych zmiennych makroekonomicznych na szok stopy procentowej, częstotliwość miesięczna



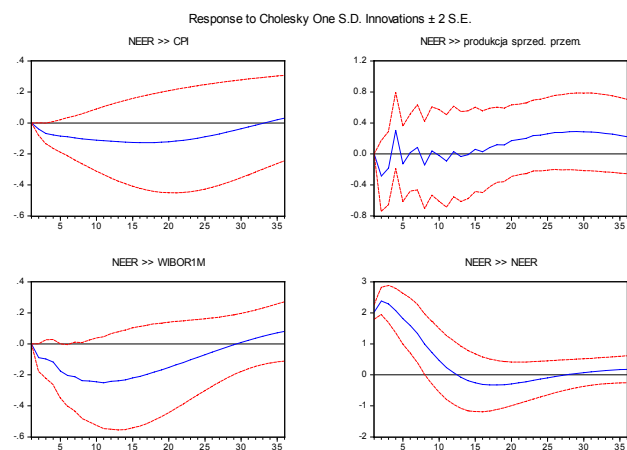
Wykres 3. Porównanie funkcji reakcji PKB, konsumpcji indywidualnej i inwestycji na szok stopy procentowej, częstotliwość kwartalna



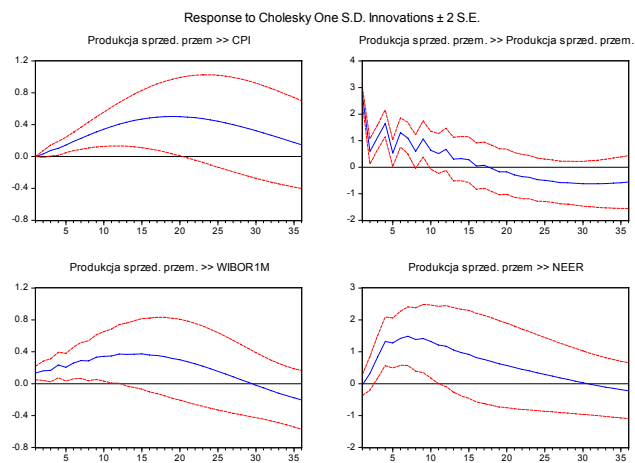
Wykres 4. Funkcje reakcji podstawowych zmiennych makroekonomicznych na szok kursu walutowego, częstotliwość kwartalna



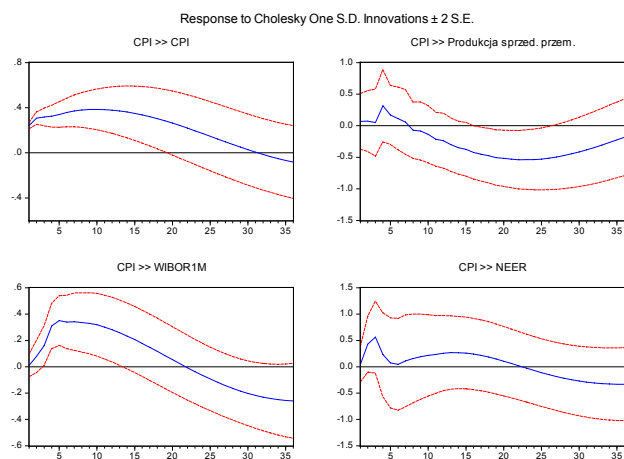
Wykres 5. Funkcje reakcji podstawowych zmiennych makroekonomicznych na szok kursu walutowego, częstotliwość miesięczna



Wykres 6. Funkcje reakcji podstawowych zmiennych makroekonomicznych na szok popytu krajowego, częstotliwość miesięczna



Wykres 7. Funkcje reakcji podstawowych zmiennych makroekonomicznych na szok cenowy, częstotliwość miesięczna



III.2. Symulacje mechanizmu transmisji polityki pieniężnej na małym modelu strukturalnym

Podstawowe cechy mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce

Analizy wpływu stopy procentowej na aktywność ekonomiczną i inflację dokonano za pomocą małego modelu strukturalnego mechanizmu transmisji, MMT¹³. Wykorzystywane są dwie wersje modelu – w pierwszej wpływ aktywności ekonomicznej (luki popytowej) na inflację jest liniowy, w drugiej zaś – nieliniowy (relatywnie silniejszy w okresach dobrej koniunktury).

W celu przeanalizowania siły i opóźnień mechanizmu transmisji impulsów polityki pieniężnej przeprowadzono symulację, w której stopa procentowa WIBOR3M zostaje zwiększona lub zmniejszona o 1 pkt. proc. na okres 4 kwartałów, po czym powraca do swego poziomu wyjściowego. Wyniki symulacji uzyskane z podstawowej wersji modelu MMT, tj. wersji liniowej, wskazują, że maksymalna reakcja dynamiki PKB na impuls stopy procentowej następuje w 4. kwartale po impulsie i wynosi ok. 0,3 pkt. proc. Maksymalna reakcja inflacji następuje z większym, 6-kwartalnym, opóźnieniem i wynosi 0,3 pkt. proc.

Uwzględnienie w modelu MMT nieliniowej reakcji inflacji na lukę popytową (potwierdzonej empirycznie) zmienia nieco obraz mechanizmu transmisji. Gdy w punkcie startowym luka popytowa jest ujemna lub zerowa reakcja inflacji następuje 2 kwartały szybciej, tj. w 4. kwartale po impulsie stopy procentowej. Skala maksymalnej reakcji pozostaje jednak bez zmian w stosunku do wersji liniowej modelu. Gdy natomiast w punkcie startowym luka popytowa jest silnie dodatnia obserwujemy trzy efekty: po pierwsze, opóźnieniu i nieznacznemu zwiększeniu ulega reakcja dynamiki PKB na impuls stopy procentowej; po drugie, maksymalna reakcja inflacji – choć następuje z takim samym opóźnieniem jak w modelu liniowym – jest istotnie silniejsza; po trzecie, widać nieznaczną różnicę między maksymalną reakcją inflacji w przypadku wzrostu stopy procentowej (spadek inflacji o ok. 0,7) i spadku stopy procentowej (wzrost inflacji o 0,8 pkt. proc.).

Poniżej przedstawiamy reakcję stopy oprocentowania kredytów złotych (ogółem), realnego efektywnego kursu walutowego (REER), luki popytowej i PKB, inflacji netto (z wyłączeniem cen towarów żywnościowych i paliw) oraz inflacji CPI na impuls polityki pieniężnej (**Tabela 10, Wykres 8**).

¹³ Model opisany w pracy: Łyziak T., Przystupa J., Stanisławska E., Wróbel E. (2011), *Monetary policy transmission disturbances during the financial crisis. A case of an emerging market economy*, Eastern European Economics, nr 49(5), str. 30-51.

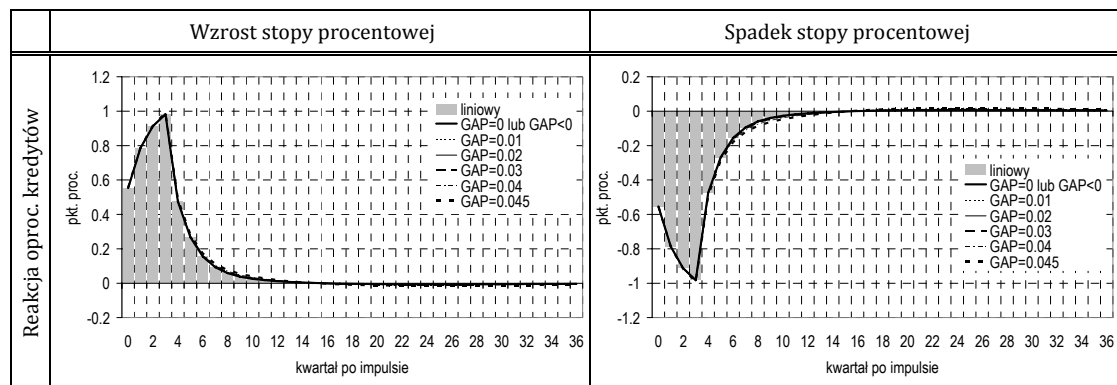
Tabela 10. Mechanizm transmisji polityki pieniężnej – synteza wyników

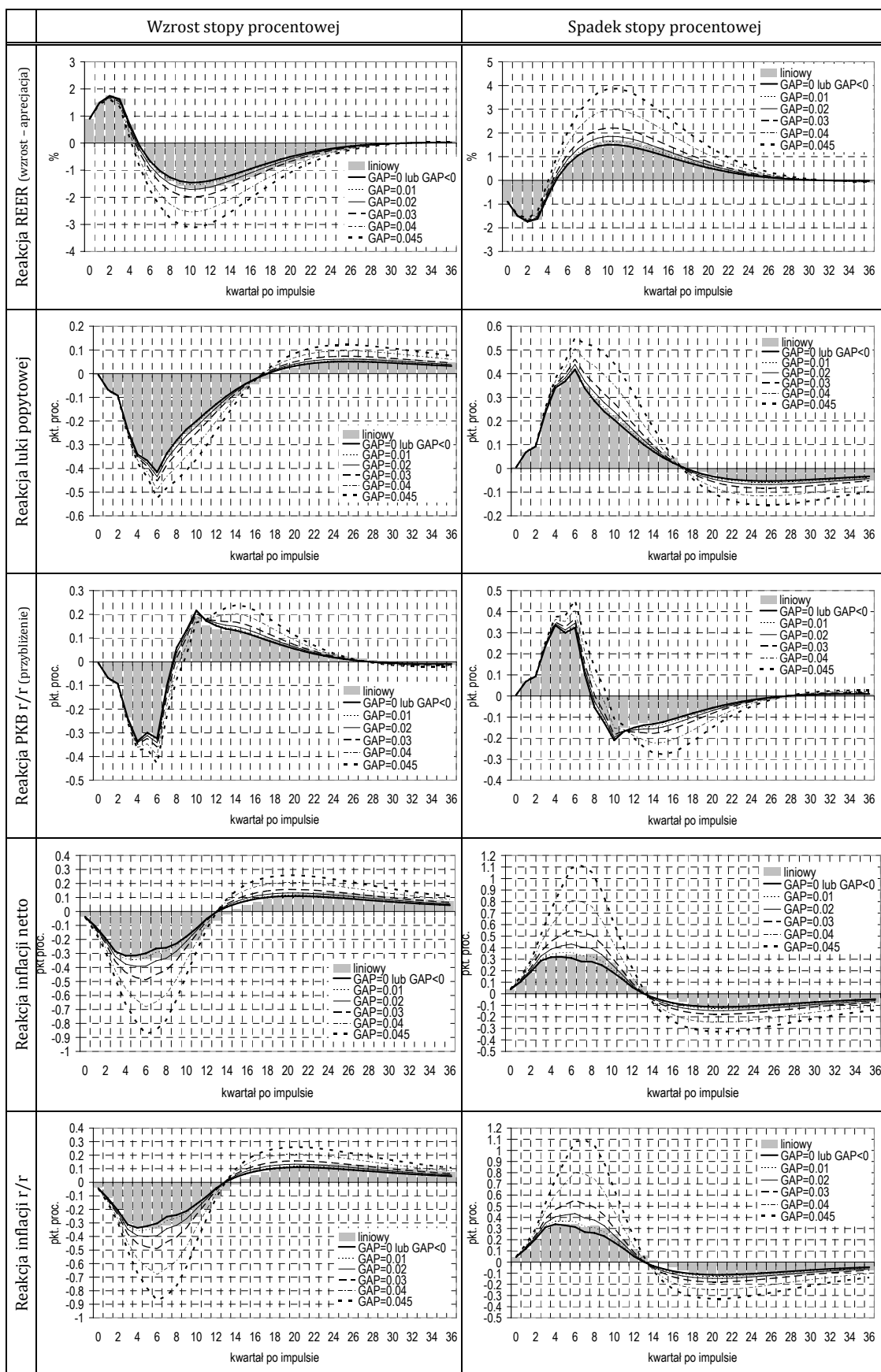
	MMT liniowy	MMT nieliniowy	
		luka ≤ 0	luka = 0.04
Reakcja stopy oprocentowania kredytów			
siła maksymalnej reakcji (w pkt proc.)	0,98	0,98 ^(w) -0,98 ^(s)	0,99 ^(w) -0,99 ^(s)
opóźnienie maksymalnej reakcji (kwartał)	3	3 ^(w) 3 ^(s)	3 ^(w) 3 ^(s)
Reakcja realnego efektywnego kursu walutowego (wzrost – aprecjacja)			
siła maksymalnej reakcji (w %)	1,76	1,74 ^(w) -1,74 ^(s)	1,62 ^(w) -1,61 ^(s)
opóźnienie maksymalnej reakcji (kwartał)	2	2 ^(w) 2 ^(s)	2 ^(w) 2 ^(s)
Reakcja luki popytowej			
siła maksymalnej reakcji (w pkt proc.)	-0,42	-0,42 ^(w) 0,42 ^(s)	-0,49 ^(w) 0,51 ^(s)
opóźnienie maksymalnej reakcji (kwartał)	6	6 ^(w) 6 ^(s)	6 ^(w) 6 ^(s)
Reakcja PKB r/r (przybliżenie)			
siła maksymalnej reakcji (w pkt proc.)	-0,33	-0,34 ^(w) 0,34 ^(s)	-0,40 ^(w) 0,41 ^(s)
opóźnienie maksymalnej reakcji (kwartał)	4	4 ^(w) 4 ^(s)	6 ^(w) 6 ^(s)
Reakcja inflacji netto r/r			
siła maksymalnej reakcji (w pkt proc.)	-0,34	-0,34 ^(w) 0,32 ^(s)	-0,82 ^(w) 1,11 ^(s)
opóźnienie maksymalnej reakcji (kwartał)	5	4 ^(w) 4 ^(s)	6 ^(w) 7 ^(s)
Reakcja inflacji CPI r/r			
siła maksymalnej reakcji (w pkt proc.)	-0,34	-0,34 ^(w) 0,34 ^(s)	-0,68 ^(w) 0,80 ^(s)
opóźnienie maksymalnej reakcji (kwartał)	6	4 ^(w) 4 ^(s)	6 ^(w) 6 ^(s)

Uwaga: Dla wersji nieliniowej MMT podano oddzielne wartości dla wzrostu (w) i spadku (s) stopy proc.

Wykres 8. Mechanizm transmisji polityki pieniężnej – wyniki szczegółowe

(w wersji nieliniowej – zależny od wyjściowego poziomu luki popytowej – GAP)





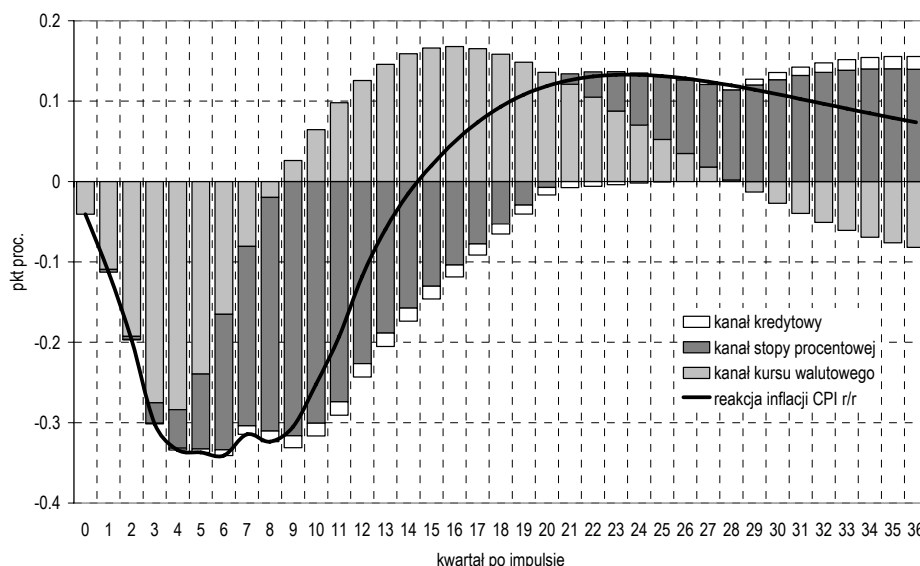
Próba oceny relatywnej siły poszczególnych kanałów mechanizmu transmisji polityki pieniężnej

Wykorzystując liniową wersję małego strukturalnego modelu mechanizmu transmisji monetarnej w Polsce (MMT) przeprowadzono ćwiczenie umożliwiające dokonanie przybliżonej oceny relatywnej siły kanałów mechanizmu transmisji. Należy zaznaczyć, że w modelu dobrze reprezentowane są kanały stopy procentowej i kursu walutowego, natomiast kanał kredytowy jest reprezentowany w dużym uproszczeniu¹⁴, co może wpływać na niedoszacowanie oceny jego relatywnej siły.

Ćwiczenie to odbywało się w trzech krokach. W pierwszym oszacowano reakcję inflacji na wzrost krótkoterminowej stopy o 1 pkt. proc. na okres 8 kwartałów. Następnie w analogicznej symulacji usztywniono nominalny efektywny kurs walutowy, uzyskując przybliżenie efektu oddziaływania stóp procentowych na inflację przez kanał stopy procentowej i kanał kredytowy. W ostatnim kroku dodatkowo usztywniono zmienną reprezentującą cykliczną premię za ryzyko, uwzględnianą przy wyznaczaniu zmiennej reprezentującej w modelu efekty kanału kredytowego (różnica między stopą oprocentowania kredytów i stopą WIBOR 3M).

Kanał stopy procentowej i kanał kursu walutowego wydają się najsilniejszymi kanałami mechanizmu transmisji w Polsce (**Wykres 9**). Kanał stopy procentowej wydaje się silniejszy niż kanał kursu walutowego, obserwujemy również wzrost relatywnej siły tego kanału. Pod względem opóźnień, z jakim oba kanały działają, kanał kursu walutowego jest z kolei najszybszym kanałem mechanizmu transmisji. W przypadku braku działania kanału kursu walutowego maksymalna reakcji byłaby opóźniona o 3 kwartały w stosunku do sytuacji, w której uwzględniane są wszystkie kanały mechanizmu transmisji, jednak siła tej reakcji byłaby porównywalna.

Wykres 9. Relatywna siła poszczególnych kanałów mechanizmu transmisji



¹⁴ Spread między stopą kredytową a krótkoterminową stopą procentową rynku międzybankowego (WIBOR 3M) uzależniony od fazy cyklu koniunkturalnego służy jako proxy kanału kredytowego (skłonności banków do redukowania podaży kredytu). Por. Łyziak T., Przystupa J., Stanisławska E., Wróbel E. (2011), *Monetary policy transmission disturbances during the financial crisis. A case of an emerging market economy*, Eastern European Economics, nr 49(5), str. 30-51.

III.3. Szacunki współczynnika wyrzeczenia¹⁵

W celu oszacowania kosztów związanych z decyzjami polityki pieniężnej – tzw. współczynnika wyrzeczenia (ang. *sacrifice ratio*) – posłużymy się Małym Modelem Polityki Pieniężnej (MMPP); modelem teoretycznym skalibrowanym w taki sposób, by odzwierciedlał w sposób adekwatny cechy mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce.¹⁶

W symulacji przyjęto, że bank centralny zamierza trwale obniżyć inflację o 1 pkt. proc. Władze monetarne podejmują decyzję o obniżeniu poziomu celu inflacyjnego i dostosowują poziom krótkoterminowej stopy procentowej do nowego celu. W optyce modelu MMPP wzrost stopy procentowej oddziałuje na inflację przez dwa główne kanały mechanizmu transmisji polityki pieniężnej wpływające na sferę realną gospodarki, tj. przez kanał stopy procentowej (oddziaływanie na popyt konsumpcyjny i inwestycyjny) oraz przez kanał kursu walutowego (oddziaływanie na eksport netto oraz ceny dóbr importowanych). Innym skutkiem zmiany celu inflacyjnego przez bank centralny jest dostosowanie oczekiwań inflacyjnych do nowego celu władz monetarnych, którego skala jest zależna od stopnia antycypacyjności oczekiwań (φ). Stopień ten – równy 0,15 – został skalibrowany na podstawie szacunków wykorzystujących bezpośrednio miary oczekiwań inflacyjnych konsumentów w Polsce¹⁷ (por. rozdział IV.4.2 raportu). Alternatywne ćwiczenia przeprowadzono dla oczekiwań w pełni statycznych ($\varphi=0$), w połowie statycznych i w połowie antycypacyjnych ($\varphi=0,5$) oraz w pełni antycypacyjnych ($\varphi=1$).

Wyniki symulacji wskazują, że wraz ze wzrostem stopnia antycypacyjności oczekiwań inflacyjnych, dynamika cen w gospodarce zbiega szybciej do nowego celu polityki pieniężnej (**Wykres 10**), a proces dezinflacji charakteryzują mniejsze koszty – tj. mniejszy spadek luki popytowej (**Wykres 11**) oraz mniejszy współczynnik wyrzeczenia, tj. skumulowana strata PKB konieczna do poniesienia (**Wykres 12**). W przypadku mechanizmu formułowania oczekiwań zbieżnym z tym charakteryzującym oczekiwania inflacyjne polskich konsumentów, sprowadzenie inflacji do nowego celu inflacyjnego zajmuje ok. 3 lata, zaś współczynnik wyrzeczenia kształtuje się na poziomie ok. 0,65%¹⁸.

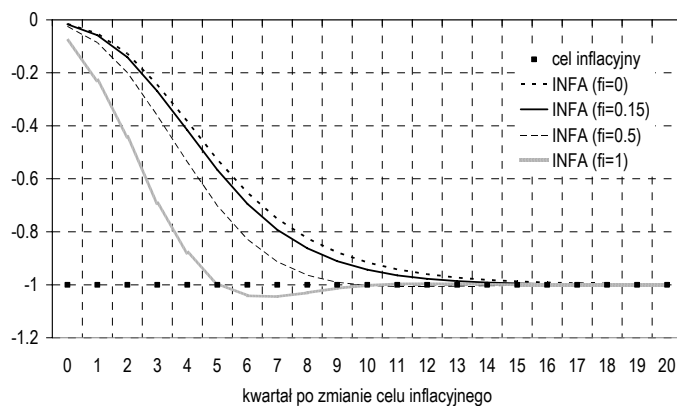
¹⁵ Niniejszy rozdział raportu powstał na podstawie: Łyziak T. (2011), *Oczekiwania inflacyjne*: w: A. Sławiński [red.] (2011), *Polityka Pieniężna*, CH Beck, str. 105-118.

¹⁶ Punktem odniesienia przy budowie modelu MMPP były modele nowej ekonomii keynesistowskiej. Jego struktura jest silnie zagregowana i uwzględnia cztery zasadnicze związki makroekonomiczne, tj.: krzywą zagregowanego popytu, równanie kursu walutowego, krzywą Phillipsa i regułę polityki pieniężnej. Charakterystyka modelu MMPP jest przedstawiona w: Łyziak T. (2011), *Oczekiwania inflacyjne*: w: A. Sławiński [red.] (2011), *Polityka Pieniężna*, CH Beck, str. 105-118.

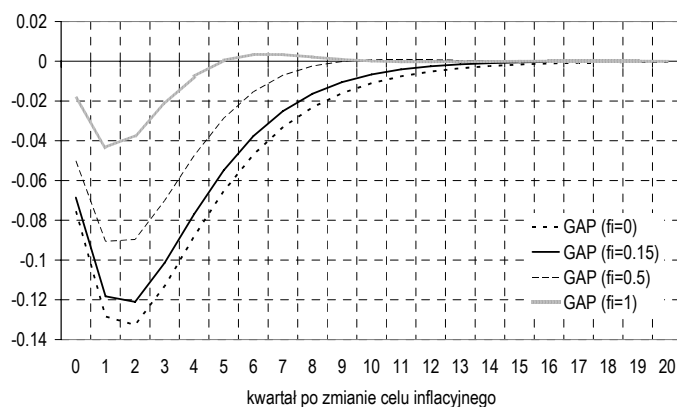
¹⁷ Uwzględnienie w tym zakresie oczekiwań inflacyjnych konsumentów była powodowana: po pierwsze, względnie długim i wewnątrznie jednorodnym szeregiem oczekiwań tej grupy podmiotów; po drugie, relatywnie najlepszymi cechami statystycznymi oszacowań krzywej Phillipsa, w której wykorzystano te miary oczekiwań (por. T. Łyziak (2012), *Oczekiwania inflacyjne w Polsce*, Materiały i Studia NBP, nr 271), a nie miary oczekiwań przedsiębiorstw czy analityków sektora finansowego. Oszacowania współczynnika wyrzeczenia tak uzyskane mogą być jednak nieco przeszacowane, gdyż oczekiwania inflacyjne konsumentów cechuje niższy poziom antycypacyjności niż oczekiwania pozostałych grup podmiotów (rozdział IV.4.2 raportu).

¹⁸ Pomiar współczynnika wyrzeczenia jest silnie zależny od stosowanej metodyki. Alternatywą dla prezentowanego tu podejścia modelowego jest analiza faktycznych procesów dezinflacji. Współczynnik wyrzeczenia mierzony w ten sposób dla Polski jest istotnie mniejszy niż w przypadku średniej dla krajów OECD, nieco jednak większy od analogicznych szacunków dla gospodarki niemieckiej i dla grupy krajów stosujących strategię *inflation targeting*. Por. Gonçalves C.E.S., Carvalho A. (2007), *Inflation targeting matters: evidence from OECD economies' sacrifice ratios*, Journal of Money, Credit and Banking, nr 41(1), str. 233-243.

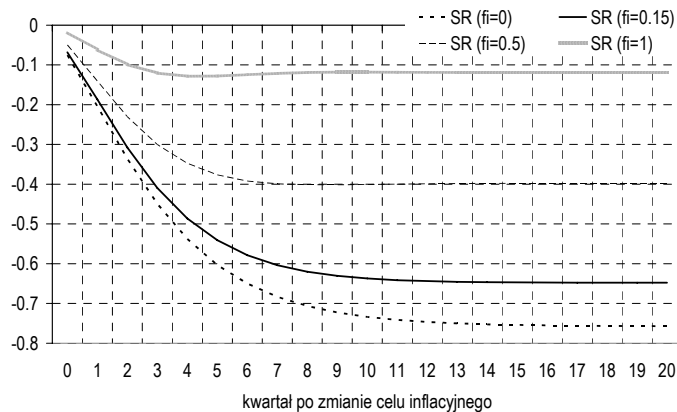
Wykres 10. Reakcja inflacji CPI rok do roku (w pkt proc., INFA) na zmianę celu inflacyjnego przy różnych stopniach antycypacyjności oczekiwań inflacyjnych



Wykres 11. Koszt dezinflacji mierzony luką popytową (GAP) przy różnych stopniach antycypacyjności oczekiwań inflacyjnych



Wykres 12. Koszt dezinflacji mierzony współczynnikiem wyrzeczenia (SR) przy różnych stopniach antycypacyjności oczekiwań inflacyjnych



IV. Funkcjonowanie poszczególnych kanałów mechanizmu transmisji

IV.1. Kanał stopy procentowej

IV.1.1. Transmisja na rynku pieniężnym

Stopy WIBOR dobrze dostosowują się do zmian stopy referencyjnej (**Wykres 13, Tabela 11, Tabela 12**). Najszybciej i najpełniej dostosowują się stopy o krótszych terminach zapadalności. Wartość współczynnika dopasowania natychmiastowego waha się od 0,92 dla stopy 9-miesięcznej do 1,08 dla stóp tygodniowej i 1-miesięcznej. Oznacza to, że stopy rynku międzybankowego w ciągu miesiąca dostosowują się niemal całkowicie do zmiany stopy referencyjnej. Wartość współczynnika dostosowania długoterminowego dla stóp o zapadalności do 3 miesięcy wynosi od 0,83 do 1,06, czyli jest bliska jedności. Stopy o terminach zapadalności 6 i 9 miesięcy również silnie dostosowują się do zmian stopy referencyjnej w długim okresie, jednak nie jest to dopasowanie pełne i wynosi odpowiednio 0,68 i 0,60.

Kryzys finansowy zaburzył proces transmisji na rynku pieniężnym (szerzej na ten temat w części V.1 raportu). Kryzys zaufania i niepewność na rynku międzybankowym spowodowały znaczny wzrost spreadów między stawką POLONIA i stopą WIBOR 3M a stopą referencyjną NBP pod koniec 2008 r. (**Wykres 13**). Okres kryzysu charakteryzowało pozornie dobre dostosowanie stóp rynku międzybankowego do zmian stopy banku centralnego – analizowane stopy podążały za sobą, a parametry modeli korekty błędem nie pogorszyły się (**Tabela 11, Tabela 12**) – jednak fakt, iż na rynku międzybankowym ustały transakcje zapewne zmniejszył dla banków wartość informacyjną stóp WIBOR, co znalazło odzwierciedlenie w ustalaniu przez nie stóp depozytowych i kredytowych.

Wykres 13. Stopy procentowe (górny panel) i spready (dolny panel)

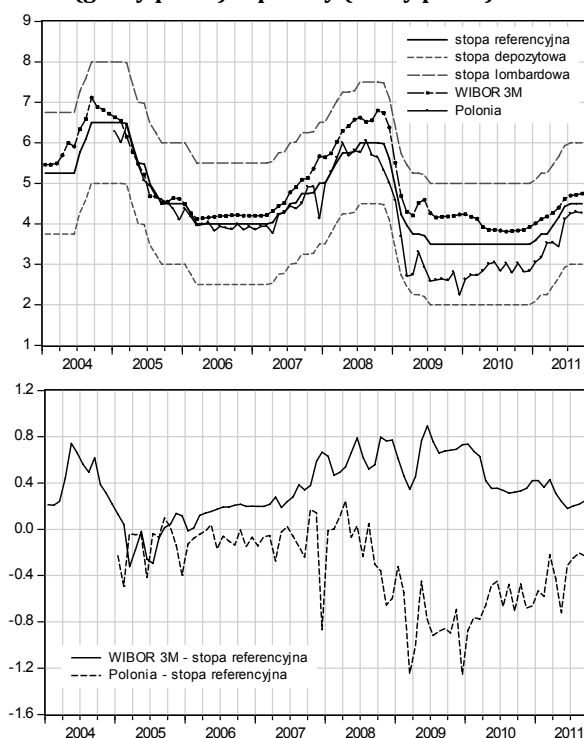


Tabela 11. Skumulowane zmiany wybranych stóp procentowych w okresach zacieśniania i luzowania polityki pieniężnej (obliczenia dla danych miesięcznych)

Okres	stopa referencyjna	WIBOR 1W	WIBOR 1M	WIBOR 3M	WIBOR 6M	WIBOR 9M
2004:07-2004:09	1,25	1,34	1,25	1,21	1,04	0,84
2005:03-2006:03	-2,50	-2,39	-2,43	-2,42	-2,34	-2,20
2007:04-2008:07	2,00	2,06	2,14	2,40	2,37	2,35
2008:11-2009:07*	-2,50	-2,98	-2,92	-2,54	-2,38	-2,31
2011:01-2011:07	1,00	1,10	0,97	0,78	0,62	0,50

* Należy zaznaczyć, że relatywnie silny spadek stóp WIBOR w tym okresie wynikał z ich wzrostu na początku kryzysu finansowego przy stałej stopie referencyjnej NBP.

Tabela 12. Wyniki estymacji modeli korekty błędem dla danych miesięcznych dla okresu: 01.2003-07.2011

	Współczynnik dostosowania długoterminowego	Współczynnik dostosowania natychmiastowego	Prędkość dostosowania (w miesiącach)
WIBOR 1W	1,06	1,08	0,26
WIBOR 1M	1,01	1,08	0,29
WIBOR 3M	0,83	0,99	0,11
WIBOR 6M	0,68	0,94	0,61
WIBOR 9M	0,60	0,92	0,85

IV.1.2. Transmisja do stóp depozytowych i kredytowych w bankach komercyjnych

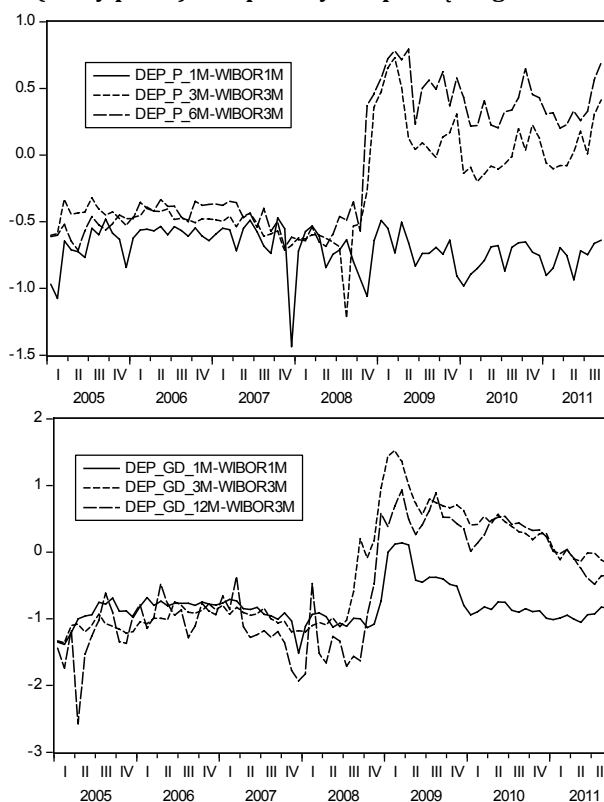
Badanie transmisji zmian stopy procentowej banku centralnego do stóp depozytowych i kredytowych przeprowadzono na danych miesięcznych na próbie od stycznia 1998 r. do września 2011 r. dla stanu depozytów i kredytów ogółem oraz dla konkretnych produktów, w tym dla nowo zawieranych umów depozytowych i kredytowych na podpróbie od stycznia 2005 r. do września 2011 r.¹⁹ W podpróbie obejmującej lata 2005-2011, a w szczególności od ujawnienia się pierwszych symptomów kryzysu finansowego w 2007 r., miały miejsce istotne zaburzenia w transmisji (**Wykres 14, Wykres 15, Wykres 16**). Ich szczególne nasilenie nastąpiło po upadku banku Lehman Brothers; wyraźne zakłócenia występują również w 2011 r. w związku z drugą fazą kryzysu finansowego. Okres ten nie dostarcza zatem wielu informacji o prawidłowości transmisji stóp procentowych w sektorze bankowym – przeważają okresy większych lub mniejszych zaburzeń egzogenicznych – wskazuje raczej, jak działa on w warunkach zwiększonej niepewności. Ponieważ wpływ kryzysu finansowego na mechanizm transmisji

¹⁹ Próba, na której wykonano większość estymacji jest krótka, ponieważ zmieniały się metodyka i przedmiotowy zakres statystyki stóp procentowych NBP. Jest to praktycznie jedyna próba zawierająca dzisiejsze obserwacje, mająca cechy porównywalności dla poszczególnych produktów bankowych (jednolite próby obejmują następujące okresy: do lutego 2002 r., od marca 2002 r. do grudnia 2004 r., od stycznia 2005 r. do dzisiaj). „Długa” próba, dla której szacujemy jedynie związki między stopą WIBOR a średnim ważonym oprocentowaniem depozytów i kredytów jest więc też niejednolita i w związku z tym byliśmy zmuszeni wprowadzać zmienne zero-jedynkowe w momentach zmian metodyki. Szacowanie związków długookresowych (równowagi) dla takich danych jest trudne, a wyniki obciążone wyjątkowo dużą niepewnością. Niepewność oszacowań w krótkiej próbie wynika nie tylko z jej rozmiarów, ale także z zakłóceń mechanizmu transmisji w czasie kryzysu finansowego. Dotykają znaczną częśći próby – drugą połowę 2007 r., okres od września 2008 r. do końca pierwszego półrocza 2009 r. oraz okres od końca I kw. 2011 r. do końca próby.

jest omówiony w części V.1 raportu, tutaj przedstawiamy wyniki, które w miarę potrzeb²⁰ i możliwości staraliśmy się oczyścić z zaburzeń.²¹

Oceniając stopień dostosowania stóp procentowych w sektorze bankowym zakładamy, że banki kształtują oprocentowanie w relacji do krańcowego kosztu pozyskania pieniądza z rynku międzybankowego (w przypadku depozytów: WIBOR 1M lub WIBOR 3M – w zależności od terminu zapadalności depozytu, w przypadku kredytów: WIBOR 3M). Zasadniczo oczekuje się, że w długim okresie współczynnik dostosowania powinien być zbliżony do 1, choć w pewnych okresach, np. silnej walki konkurencyjnej o udział w rynku, założenie to może nie być spełnione (szczególnie w wykorzystywanej przez nas bardzo krótkiej próbie obejmującej lata 2005-2011). Oczekujemy jednak, że długookresowy związek stóp rynku pieniężnego i stóp detalicznych istnieje, a zatem, że banki nie kształtują detalicznych stóp procentowych w oderwaniu od stóp rynku pieniężnego, na które z kolei wpływ ma polityka banku centralnego.

Wykres 14. Spread między oprocentowaniem nowych depozytów przedsiębiorstw (górny panel) i gospodarstw domowych (dolny panel) a stopami rynku pieniężnego

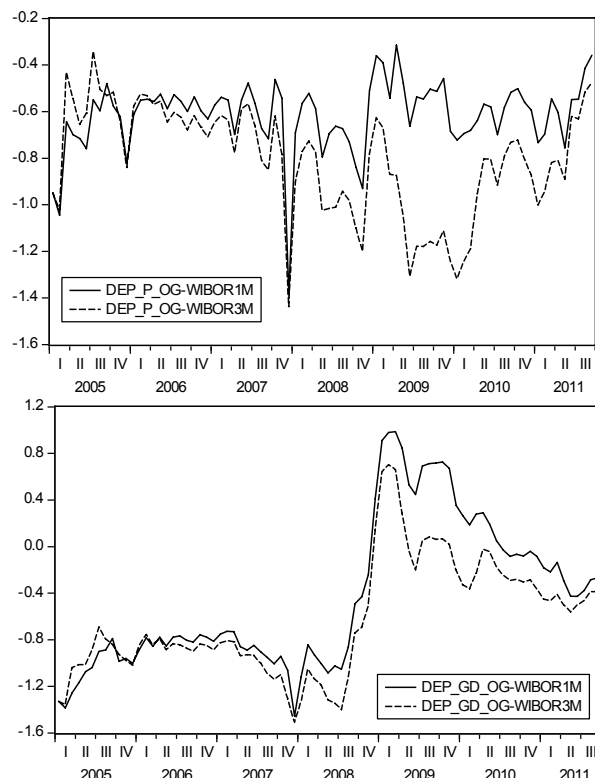


Oznaczenia: P – przedsiębiorstwa, GD – gospodarstwa domowe.

²⁰ Nie wszystkie serie wymagały oczyszczania – przykładem jest oprocentowanie nowych depozytów 1-miesięcznych gospodarstw domowych.

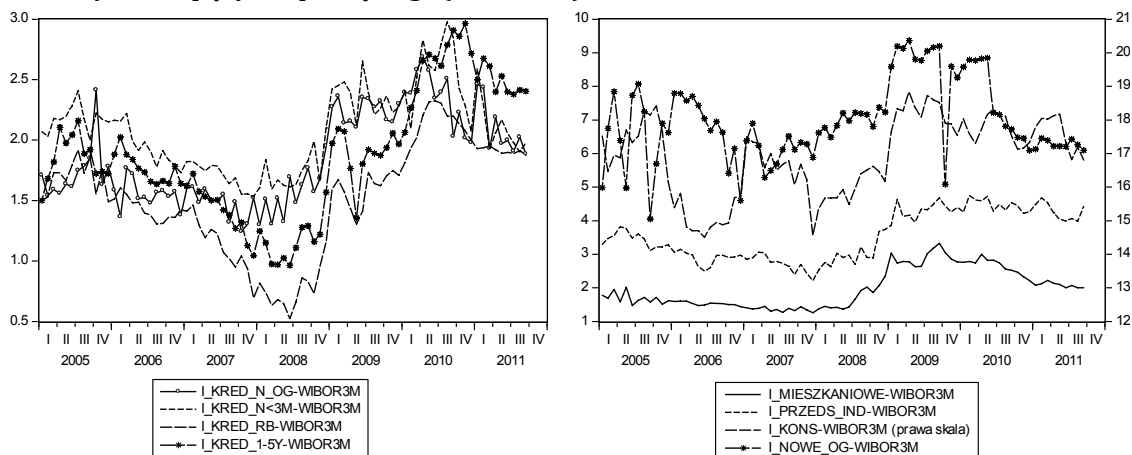
²¹ W odrębnym materiale (Sznajderska A. (2012), *Asymmetries in the interest rate pass-through in Poland*, NBP Working Papers, nr 114) pokazujemy m.in. wpływ podwyżek i obniżek podstawowych stóp procentowych, poziomu nadpłynności oraz cyklu koniunkturalnego na asymetrię reakcji oprocentowania w bankach komercyjnych. Porównując wyniki z tymi z raportu należy wziąć pod uwagę, że opierają się one na nieco innych próbach.

Wykres 15. Spread między średnim ważonym oprocentowaniem nowych depozytów przedsiębiorstw (górny panel) i depozytów gospodarstw domowych (dolny panel) a stopami WIBOR



Oznaczenia P – przedsiębiorstwa, GD – gospodarstwa domowe.

Wykres 16. Spread między oprocentowaniem wybranych kredytów przedsiębiorstw i gospodarstw domowych a stopą rynku pieniężnego (WIBOR 3M)



Oznaczenia: I_KRED_N_OG – kredyty nowe ogółem, I_KRED_N<3M – kredyty nowe o zapadalności do 3 miesięcy, I_KRED_RB – stan kredytów w rachunku bieżącym, I_KRED_1-5Y – stan kredytów o zapadalności od 1 do 5 lat, I_MIESZKANIOWE – kredyty mieszkaniowe, I_PRZEDS_IND – kredyty dla przedsiębiorców indywidualnych, I_KONS – kredyty konsumpcyjne, N – kredyty nowe.

Transmisja do stóp depozytowych i kredytowych w latach 1998-2011

Długookresowe związki oprocentowania depozytów ogółem i kredytów ogółem ze stopą WIBOR 3M dla całej próby nie istnieją; jeśli natomiast podzielić ją na dwie podpróby – pierwszą do momentu wejścia Polski do UE i drugą od czerwca 2004 r. do września 2011 r., to związki takie można zidentyfikować (Tabela 13).

Związek oprocentowania depozytów ze stopą rynku pieniężnego w podpróbie do maja 2004 r. jest jednak niestabilny – dotyczy to zarówno relacji długo- jak i krótkookresowej. Odpowiednia relacja dla oprocentowania kredytów jest znacznie bardziej stabilna; wykazuje jedynie przejściowe zaburzenia w 2000 r. W drugim z podokresów mamy do czynienia z jakościowo innymi związkami długookresowymi – pojawia się w nich trend (Wykres 17). Jest to zapewne w znacznej mierze spowodowane zaburzeniami kryzysowymi, ale nie można również wykluczyć iż do końca 2006 r. wynikało to także z rosnącego popytu na kredyt, a z drugiej strony – z rozwoju rynku finansowego zwiększającego możliwości deponowania środków poza systemem bankowym. W długookresowej relacji oprocentowania depozytów przejściowe zaburzenia mają miejsce w 2007 r. i następnie w 2009 r. Relacja krótkookresowa jest znacznie bardziej niestabilna – zaburzenia pojawiają się w 2007 r. i z krótką przerwą są widoczne niemal do końca 2009 r. W przypadku oprocentowania kredytów relacja długookresowa jest stosunkowo stabilna, krótkookresowa natomiast wykazuje zaburzenia w latach 2006-2007.

Tabela 13. Parametry dostosowań stóp oprocentowania depozytów i kredytów ogółem

Oprocentowanie detaliczne, okres		Współczynnik dostosowania długookresowego		Współczynnik determinujący szybkość powrotu do równowagi, w nawiasie stat. t
		Oszacowany	Czy dostosowanie pełne?	
Depozyty, ogółem, stan	1998:01-2004:05	0,864	nie	-0,209 (-3,500)
	2004:06-2011:09	1,104	tak	-0,113 (-5,136)
Kredyty, ogółem, stan	1998:01-2004:05	0,874	nie	-0,280 (-5,052)
	2004:06-2011:09	0,862	tak	-0,207 (-4,907)

Wykres 17. Różnica między średnim oprocentowaniem stanu depozytów a stopą WIBOR 3M (lewa skala) oraz między średnim oprocentowaniem stanu kredytów a stopą WIBOR 3M (prawa skala) w okresie 2004:05-2011:09



Transmisja do stóp depozytowych w latach 2005-2011

Spośród depozytów przedsiębiorstw (depozyty nowe) najbardziej stabilny związek długookresowy ze stopą rynku pieniężnego wykazuje depozyt o zapadalności do 1 miesiąca, choć i ten związek ulegał wyraźnym zaburzeniom w 2007 r. (Tabela 14). Związek oprocentowania depozytów o dłuższym okresie zapadalności ze stopą WIBOR 3M jest bardzo niestabilny – dotyczy to zarówno współczynnika określającego szybkość dostosowania do równowagi, jak i samego związku równowagi (depozyt 3- i 6-miesięczny). Związek średniego ważonego oprocentowania depozytów przedsiębiorstw ze stopą rynku pieniężnego wykazuje nieco mniej zakłóceń niż związki poszczególnych rodzajów depozytów. Współczynnik długookresowego dostosowania jest bliski 1, jednak w okresie od maja 2008 r. do końca 2010 r. nie był stabilny; 63% nierównowagi jest eliminowane w ciągu pierwszego miesiąca po zaburzeniu.

Oprocentowanie depozytów gospodarstw domowych dostosowuje się w podobny sposób – najbardziej stabilny związek długookresowy występuje między depozytem 12- i 1-miesięcznym a stopą rynku pieniężnego (odpowiednio WIBOR 3M i WIBOR 1M), jednak i one wykazują pewne zaburzenia (mniejsze w przypadku depozytów rocznych niż 1-miesięcznych). W przypadku tych pierwszych zaburzenia miały miejsce jedynie w III kw. 2009 r., natomiast tych drugich – destabilizacja współczynnika dostosowania długookresowego wystąpiła w latach 2008-2009, cała relacja długookresowa była zaś niestabilna w 2008 r. Współczynnik określający szybkość powrotu do równowagi po zaburzeniach wykazywał przejściowe zakłócenia w latach 2008-2009. Istnienie długookresowego związku między oprocentowaniem depozytów 3- i 6-miesięcznych a stopą WIBOR 3M jest problematyczne: współczynnik określający szybkość powrotu do równowagi jest w obu wypadkach bardzo niski i statystycznie nieistotny (Tabela 14); oba związki długookresowe są niestabilne. Średnia ważona stopa oprocentowania nowych depozytów gospodarstw domowych pozostaje w długookresowym związku równowagi ze stopą rynku pieniężnego, wartość współczynnika przeniesienia wynosi 1; współczynnik określający tempo powrotu do równowagi – 0,24. Ten związek również ulegał znacznym zaburzeniom w latach 2007-2009.

Można zatem powiedzieć, że zarówno w przypadku nowych depozytów przedsiębiorstw, jak i gospodarstw domowych stopień przenoszenia zmian stóp rynkowych jest pełen lub zbliżony do pełnego (w przypadku depozytów o zapadalności do 1 miesiąca). Takie samo przenoszenie otrzymujemy dla średniego ważonego oprocentowania tych depozytów. Do stanu równowagi długookresowej szybciej powraca oprocentowanie depozytów dla przedsiębiorstw niż dla gospodarstw domowych.

Tabela 14. Parametry dostosowań detalicznych stóp depozytowych (nowe umowy), dla których test kointegracji (test Johansena z korektą Bartletta dla małej próby) wykazywał istnienie jednego wektora kointegrującego

Depozyt		Współczynnik dostosowania długookresowego		Współczynnik determinujący szybkość powrotu do równowagi, w nawiasie t-stat.
		Oszacowany	Czy dostosowanie pełne?	
przedsiębiorstw	do 1 m-ca	0,946	nie	-0,615 (-3,996)
	od 1 do 3 m-cy	1,089	>1	-0,290 (-3,375)
	od 3 do 6 m-cy	1,051	tak	-0,285 (-2,727)
	średnia*	0,948	nie	-0,635 (-4,507)
gospodarstw domowych	do 1 m-ca	0,997	tak	-0,164 (-2,984)
	od 1 do 3 m-cy	1,680	nie	-0,044 (-1,731)
	od 3 do 6 m-cy	1,402	nie	-0,075 (-1,749)
	od 6 do 12 m-cy	0,764	tak, ale z restrykcją relacja niestabilna	-0,647 (-5,628)
	średnia	0,996	tak	-0,242 (-3,963)

* Z uwagi na strukturę depozytów przedsiębiorstw (głównie są to depozyty o zapadalności do 1M), relację równowagi szacowano w stosunku do stopy WIBOR 1M, dostosowanie do stopy WIBOR 3M jest znacznie wolniejsze – ok. 38% nierównowagi jest eliminowane w ciągu 1 miesiąca, przy takim samym jak w przypadku stopy WIBOR 1M współczynniku długookresowym.

Transmisja do stóp kredytowych w latach 2005-2011

Transmisję stóp rynku pieniężnego do stóp kredytowych w analizowanym okresie można podzielić na trzy podokresy: w pierwszym z nich, trwającym mniej więcej do końca 2007 r. lub do połowy 2008 r. (w zależności od rodzaju kredytu) w spreadzie (tj. różnicy między oprocentowaniem kredytu a stopą WIBOR 3M) daje się zaobserwować negatywny trend zbliżony do deterministycznego, w drugim, trwającym mniej więcej do połowy 2009 r. – silny, również zbliżony do deterministycznego trend dodatni i wreszcie od połowy 2009 r. do końca analizowanej próby – ponownie trend ujemny lub pozostanie spreadu na wysokim poziomie (por. **Wykres 16**). W pierwszym z wyróżnionych podokresów – będącym okresem dobrej koniunktury²² – banki prawdopodobnie walczyły o wzrost udziałów w rynku kredytowym, pozytywnie oceniając sytuację kredytobiorców i własne możliwości refinansowania. Mogły wówczas występować egzogeniczne szoki podaży kredytu (tak, jak zdefiniowano je w części IV.3.1 raportu). W drugim z tych okresów na rynkach światowych rozwijał się kryzys finansowy, koniunktura gwałtownie się pogorszyła, a banki zaczęły w związku z tym podnosić oprocentowanie kredytów ponad stopę rynku pieniężnego. W trzecim okresie – w zależności od rodzaju kredytu i klienta – albo łagodziły swą politykę, albo w związku z poziomem ryzyka przypisanym poszczególnym rodzajom kredytu – nie obniżały jej proporcjonalnie do spadku stóp rynkowych. W przypadku części kredytów nie można zatem w rozpatrywanym okresie odnaleźć długookresowych związków równowagi – przykładem jest kredyt na cele konsumpcyjne. Nie oznacza to, że generalnie oprocentowanie kredytów kształtuje się bez związku z polityką banku centralnego, lecz że w tak krótkiej i zróżnicowanej z punktu widzenia stanu koniunktury i niepewności próbie (pomimo jej oczyszczania), związki te nie mogły zostać zidentyfikowane.

²² Analiza efektu przenoszenia w różnych fazach koniunktury znajduje się w pracy: Sznajderska A. (2012), *Asymmetries in the interest rate pass-through in Poland*, NBP Working Papers, nr 114. Na temat cykliczności spreadów i kanału kredytowego mechanizmu transmisji monetarnej zwracają uwagę prace teoretyczne, jak i empiryczne, np. Bernanke B., Gertler M., Gilchrist S. (1998), *The financial accelerator in a quantitative business cycle framework*, NBER Working Paper, nr 6455; Agénor P.-R., Bratsiotis G., Pfajfar D. (2011), *Monetary shocks and the cyclical behavior of loan spreads*, CGBCR Discussion Papers, nr 156.

Długookresowe związki (na granicy statystycznej istotności) ze stopą WIBOR 3M istnieją dla oprocentowania kredytów w rachunku bieżącym, oprocentowania nowych kredytów dla przedsiębiorców indywidualnych, nowych kredytów ogółem dla gospodarstw domowych oraz kredytów mieszkaniowych. W analizowane próbie nie udało się natomiast stwierdzić istnienia związku długookresowego dla oprocentowania nowych kredytów dla przedsiębiorstw ogółem i nowych kredytów o zapadalności do 3 miesięcy dla przedsiębiorstw (Tabela 15). Należy podkreślić, że wszystkie związki długookresowe wykazują znaczne niestabilności od 2007 r. do 2009 r.

Tabela 15. Parametry dostosowań wybranych detalicznych stóp kredytowych (nowe umowy), dla których test kointegracji (test Johansena z korektą Bartletta dla małej próby) wykazywał istnienie jednego wektora kointegrującego

Kredyt	Współczynnik dostosowania długookresowego		Współczynnik determinujący szybkość powrotu do równowagi, w nawiasie stat. t
	Oszacowany	Czy dostosowanie pełne?	
dla przedsiębiorstw, w rachunku bieżącym	0,818	tak	-0,086 (-3,645)
dla gospodarstw domowych, nowe	1,422	tak	-0,334 (-3,847)
dla przedsiębiorstw indywidualnych, nowe	0,521	nie	-3,00 (-5,042)
mieszkaniowe	1,312	tak	-0,104 (-2,658)

IV.1.3. Reakcja kredytu na impuls polityki pieniężnej

Reakcję kredytów złotych dla przedsiębiorstw oraz dla gospodarstw domowych badano posługując się modelem VAR (dekompozycja Choleskiego), oszacowanym na próbie o częstotliwości miesięcznej dla okresu od stycznia 1998 r. do sierpnia 2011 r. Zastosowano następujące zmienne (poziomy): wskaźnik cen (CPI), produkcja sprzedana przemysłu, WIBOR1M, nominalny efektywny kurs walutowy (NEER), różne rodzaje kredytów.

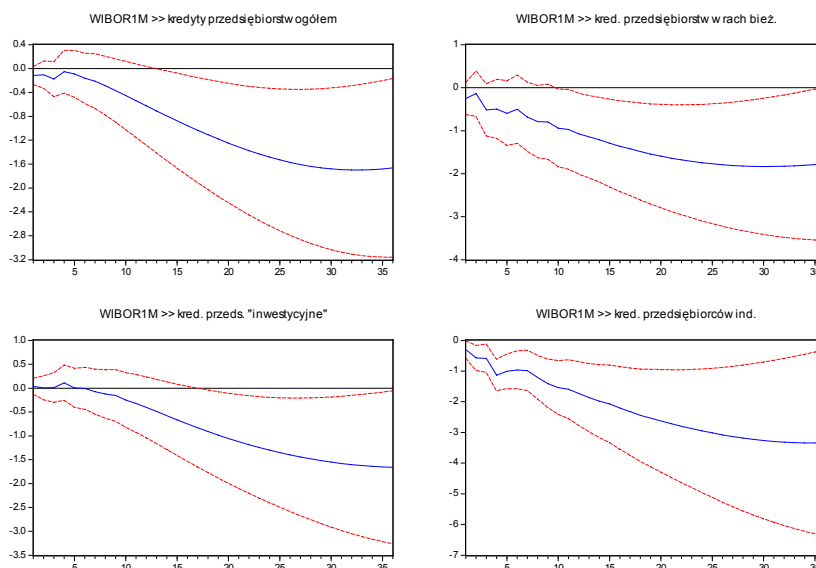
Po szoku stopy procentowej kredyty złote dla przedsiębiorstw obniżają się (Wykres 18). Statystycznie istotny efekt występuje szybciej dla kredytów w rachunku bieżącym (po 10 miesiącach) niż dla kredytów długoterminowych (po 17 miesiącach od szoku). Nieoczekiwany wzrost stopy procentowej WIBOR1M prowadzi do długotrwałego spadku kredytów – ich obniżony poziom utrzymuje się po 36 miesiącach; maksymalna reakcja na szok rzędu 0,5 pkt proc. wynosi ok. 1,8%. Znacznie silniej niż kredyty dla przedsiębiorstw reagują kredyty dla przedsiębiorców indywidualnych (są to małe firmy formalnie zaliczane do gospodarstw domowych) – w ich wypadku reakcja jest blisko dwa razy silniejsza i wynosi ponad 3%. Ponadto, w tym przypadku statystycznie istotny efekt występuje od razu po impulsie stopy procentowej. Można przypuszczać, że banki silniej i szybciej ograniczają kredyty w stosunku do jednostek, o których mają mniej informacji i które uznają za bardziej ryzykowne niż przedsiębiorstwa. Efekt ten jest zgodny z teorią działania w gospodarce kanału kredytowego.

Kredyty złote dla gospodarstw domowych ogółem reagują na szok stopy procentowej szybciej niż kredyty dla przedsiębiorstw (Wykres 19) – statystycznie istotny efekt pojawia się już po 5 miesiącach. Reakcja jest też silniejsza niż w wypadku przedsiębiorstw (maksymalny efekt szoku wynoszącego ok. 0,5 pkt proc. to ok. 3%). Kredyty

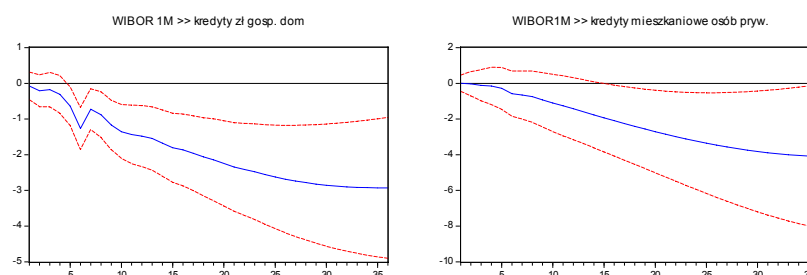
mieszkaniowe reagują nieco wolniej niż kredyty ogółem; skala spadku jest jednak większa, maksymalnie sięga ok. 4%.

Możliwość zaciągania kredytu walutowego zmniejsza efektywność transmisji polityki pieniężnej: nieoczekiwany wzrost stopy WIBOR1M powoduje wzrost kredytów walutowych dla przedsiębiorstw²³ (Wykres 20). Szok kursowy powoduje początkowo efekt księgowy (zmniejszenie zadłużenia ze względu na aprecjację złotego), lecz następnie, po ok. 12 miesiącach, zwiększenie kredytu walutowego. Podobnie oddziałuje szok popytu krajowego – początkowo przedsiębiorstwa oddłużają się, co może być zarówno skutkiem lepszej sytuacji finansowej, jak również aprecjacji złotego następującej po takim szoku. Po ok. 2 latach zadłużenie walutowe rośnie (wszystkie przedstawione wyniki są na granicy statystycznej istotności). Kredyty walutowe gospodarstw domowych nie reagują na szok krajowej polityki pieniężnej; rosną natomiast po pozytywnym szoku sfery realnej.

Wykres 18. Funkcje reakcji kredytów złotych przedsiębiorstw na szok stopy procentowej

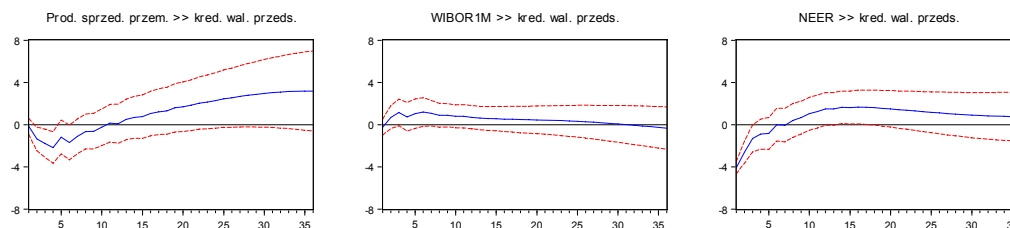


Wykres 19. Funkcje reakcji kredytów złotych gospodarstw domowych na szok stopy procentowej



²³ Kredyty te zostały skorygowane o zmianę kursu walutowego. Udział kredytów walutowych w kredytach ogółem dla przedsiębiorstw jest dość wysoki – w 2002 r. wynosił 30,2%, w 2010 – 24,5% (por. **Tabela 4**).

Wykres 20. Funkcje reakcji kredytów walutowych na szok popytu wewnętrznego, stopy procentowej i kursu walutowego



IV.2. Kanał kursu walutowego

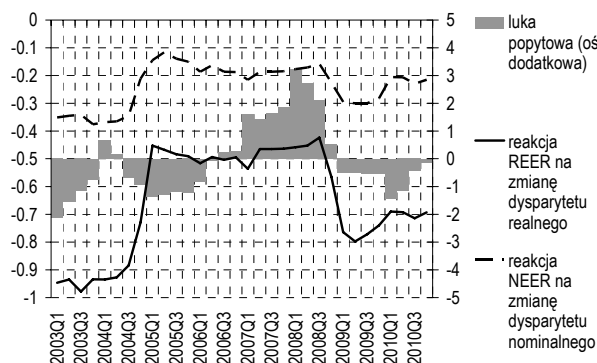
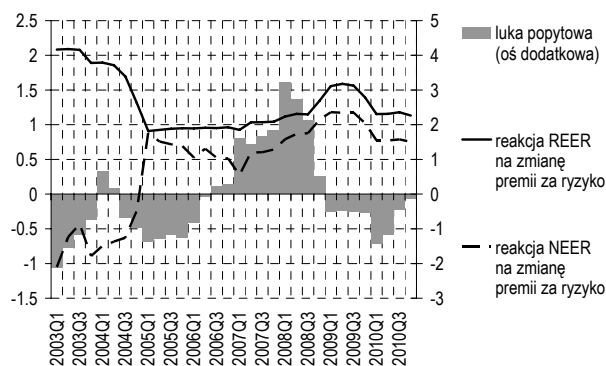
IV.2.1. Rola dysparytetu stóp procentowych w kształtowaniu kursu

W standardowych modelach kursu walutowego zakorzenionych w koncepcji niezabezpieczonego parytetu stóp procentowych premia za ryzyko jest rozumiana jako odchylenie zmiennej kategorii ekonomicznej ją reprezentującej (saldo na rachunku bieżącym w PKB, aktywów zagranicznych netto w PKB, deficytu finansów publicznych czy stopy bezrobocia) od swej średniej długookresowej. Natomiast w modelach UIP wprowadzanych z reguły Taylora, naturalną premią za ryzyko dla kursu realnego jest luka popytowa.

Model niezabezpieczonego parytetu stóp procentowych ze zmienną premią za ryzyko dla Polski jest szacowany dla nominalnego i realnego efektywnego kursu złotego (NEER/REER). Wykorzystywane są dane od I kwartału 1998 r. do I kwartału 2011 r. W tym okresie kategorie reprezentujące premię za ryzyko ulegały zmianom. Oczekiwana luka popytowa, będąca aproksymacją premii za ryzyko i jednocześnie oceną fundamentów gospodarki, jest istotna statystycznie od 2005 r. Wcześniej inwestorzy przykładali większą wagę do danych cząstkowych, pokazujących te zmienne makroekonomiczne, które w sposób istotny odbiegały od swoich średnich długookresowych. W latach 2000-2003 premię za ryzyko dobrze odzwierciedlał udział bilansu handlowego w PKB lub udział bilansu obrotów bieżących w PKB – wpływ tych zmiennych na kurs charakteryzował się jednak dużą zmiennością z kwartału na kwartał. Dla lat 2001-2004 w charakterze premii za ryzyko stosowana była struktura terminowa stóp procentowych, odzwierciedlająca oczekiwane zmiany stopy referencyjnej²⁴ – jej wpływ na kurs był jednak również mało stabilny w czasie. W latach 2002-2004 premię za ryzyko dobrze wyrażał udział finansowania zewnętrznego lub krajowego budżetu państwa w całkowitym finansowaniu budżetu – szacowany wpływ tych zmiennych na kurs był dość stabilny w rozpatrywanym okresie.

Oceny parametrów opisujących reakcję kursu na dysparytet stóp procentowych i zmiany premii za ryzyko przedstawia **Wykres 21** i **Wykres 22**. W szacowanych równaniach do 2005 r. premia za ryzyko była opisywana odchyleniami składowych bilansu obrotów bieżących i budżetu państwa w relacji do PKB od ich długookresowych średnich, zaś od 2005 r. – oczekiwanymi zmianami luki popytowej.

²⁴ Strukturę terminową stóp procentowych reprezentowała różnica między stopami WIBOR 3M i WIBOR 1M.

Wykres 21. Reakcja NEER/REER na zmianę dysparytetu nominalnego/realnego (estymacja krocząca)**Wykres 22. Reakcja NEER/REER na zmianę premii za ryzyko* (estymacja krocząca)**

* Do 2005 r. premia za ryzyko była wyrażana odchyleniami składowych bilansu obrotów bieżących i budżetu państwa w relacji do PKB od ich długookresowych średnich, zaś od 2005 r. – oczekiwanymi zmianami luki popytowej.

Oszacowania siły reakcji kursu na zmiany dysparytetu stóp procentowych wydają się zależeć od fazy cyklu koniunkturalnego (**Wykres 21**): w okresie dobrej koniunktury (nieujemna luka popytowa) reakcja jest słabsza niż podczas złej koniunktury (ujemna luka popytowa). Przy interpretacji tej obserwacji z punktu widzenia analiz mechanizmu transmisji polityki pieniężnej należy wziąć pod uwagę, iż opisywana prawidłowość jest szczególnie widoczna w początkowym okresie kryzysu finansowego, kiedy na dysparytet 3-miesięcznych stóp procentowych wpływała w większym stopniu wycena ryzyka aniżeli decyzje polityki pieniężnej²⁵, a znaczna deprecjacja złotego była powodowana przede wszystkim przez czynniki zewnętrzne (kryzys zaufania).

Wpływ premii za ryzyko (wyrażanej luką popytową) na kurs walutowy wydaje się mniejszy podczas dobrej koniunktury i rośnie w miarę pogarszania się sytuacji gospodarczej. W przypadku kursu nominalnego jest to związane z krótkookresową oceną ryzyka inwestowania w złotego. Natomiast w przypadku kursu realnego wycena ryzyka odnosi się do długookresowych inwestycji w sferze realnej gospodarki, powodując, że premia za ryzyko jest wyższa, ale bardziej stabilna. Różnica w ocenie ryzyka przenosi się na zależność kursu od zmian stopy procentowej – reakcja kursu realnego jest ponad dwa razy silniejsza. W opisywanym przykładzie widać efekt oddzielenia oczekiwanych zmian kursu od zmian dysparytetu stóp procentowych w sytuacji uzmiennienia premii za ryzyko. W skrajnym przypadku nawet bez zmian stopy procentowej,

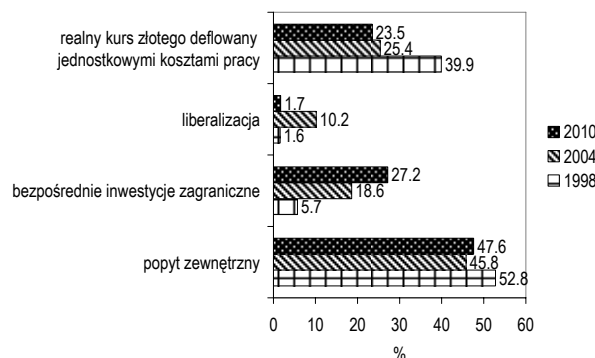
²⁵ Należy też ponownie zwrócić uwagę na fakt, że stopy WIBOR 3M były w tym czasie efektem beztransakcyjnych kwotowań, co ograniczało ich wartość informacyjną.

a tylko w efekcie zmiany w ocenie ryzyka, do kraju napływa kapitał, powodując zmiany kursu – znaczenie stopy procentowej maleje. W okresie złej koniunktury większego znaczenia nabiera oczekiwana stopa zwrotu z inwestycji krótko- (kurs nominalny) i długookresowych (kurs realny), zwiększając wagę dysparytetu. Jednocześnie występujący w tych okresach wzrost premii za ryzyko powoduje, że do zahamowania odpływu kapitału potrzebne są zmiany stopy procentowej, częściowo kompensowane wzrostem znaczenia dysparytetu.

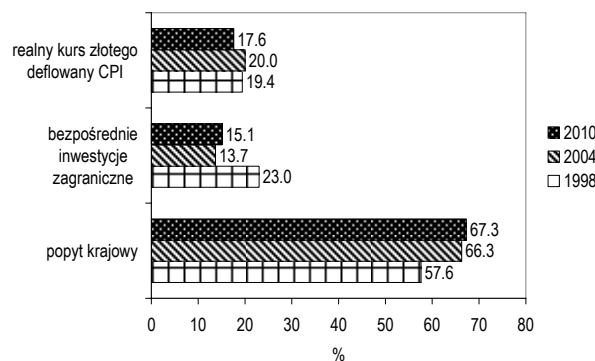
IV.2.2. Wpływ kursu walutowego na zagregowany popyt

Zmiany kursu walutowego wpływając na relatywne ceny zmieniają konkurencyjność polskich towarów na rynkach zagranicznych i towarów importowanych na polskim rynku. Budując empiryczne modele strumieni wartości eksportu oraz importu skorzystano z tożsamości, zgodnie z którą wartość eksportu wyrażona w walucie krajowej jest równa iloczynowi wolumenu eksportu i cen transakcyjnych w eksporcie. Analogicznie uczyniono w przypadku importu. Z kolei, zgodnie z teorią niedoskonałych substitutów, realny popyt na eksport jest rosnącą funkcją popytu zewnętrznego oraz malejącą funkcją kursu realnego (REER), mierzącego konkurencyjność cenową/kosztową towarów eksportowanych lub też malejącą funkcją kursu nominalnego (NEER) i rosnącą funkcją cen światowych. Jednocześnie waga popytu zewnętrznego i konkurencyjności cenowej/kosztowej są modyfikowane przez zagraniczne inwestycje bezpośrednie oraz efekty związane z integracją (liberalizacja handlu). Oszacowaną wagę poszczególnych czynników wyjaśniających wolumen eksportu i importu w Polsce przedstawiają Wykres 23 i Wykres 24.

Wykres 23. Czynniki wyjaśniające zmiany wolumenu eksportu (suma wag wszystkich czynników=100,0)



Wykres 24. Czynniki wyjaśniające zmiany wolumenu importu (suma wag wszystkich czynników=100,0)

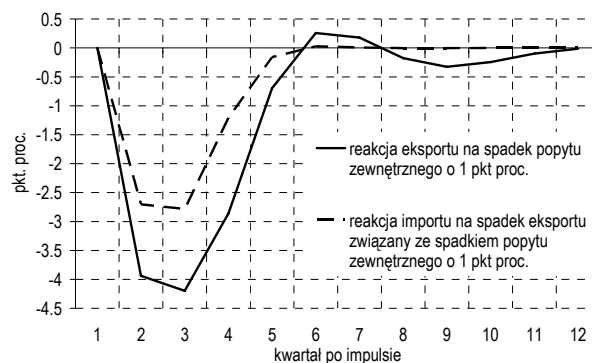
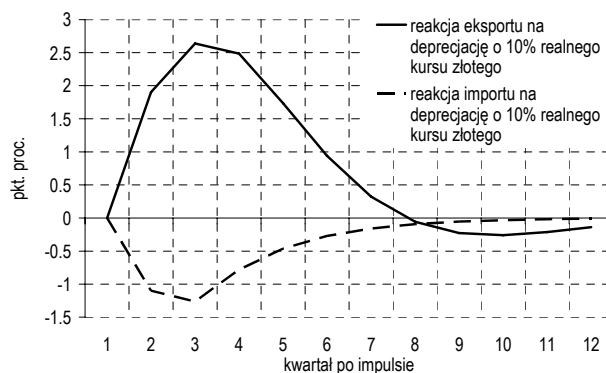


Popyt zewnętrzny w 2010 r. wyjaśniał 74,8% przyrostu wolumenu polskiego eksportu (wzrost istotności tego czynnika o 16,3 pkt. proc. w stosunku do 1998 r.), w tym waga popytu generowanego przez powiązania produkcyjne z otoczeniem międzynarodowym, przybliżanego przez bezpośrednie inwestycje zagraniczne (BIZ) wyniosła w 2010 r. 27,2% i jest to wzrost o 21,5 pkt. proc. od 1998 r. i o 8,6 pkt. proc. od 2004 r. Taką zmianę znaczenia BIZ można wyjaśnić wzrostem zaangażowania długookresowego kapitału zagranicznego w projekty nakierowane przede wszystkim na eksport. Za tą interpretacją przemawia zmniejszenie w latach 1998-2010 wpływu kursu złotego na eksport o 16,4 pkt. proc., do 23,5% w 2010 r., bowiem przedsiębiorstwa międzynarodowe dokonują rozliczeń w ramach grupy kapitałowej, traktując produkcję w spółce-córce jako część produkcji własnej grupy, zatem zmiany kursu regulują zmianą cen importu lub zmianą wielkości wkładu importowego. Warto też zwrócić uwagę na fakt, że o ile powiązania wewnątrzkorporacyjne decydują w ponad 27% o przyrostach całego eksportu, to w eksporcie dóbr inwestycyjnych oraz sprzętu transportowego i sprzętu AGD-RTV jest to prawie 40%.²⁶

Hipotezę o przyczynie rosnącej roli BIZ jako czynnika popytowego determinującego polski eksport potwierdza zmiana roli inwestycji zagranicznych w wyjaśnianiu importu. Duża ich waga w połowie lat 90-tych wynikała z inwestycji tego kapitału w przemysł spożywczy oraz motoryzacyjny, których produkcja przeznaczana była prawie wyłącznie na rynek wewnętrzny. Najwięcej, bo 23% importu, zagraniczne inwestycje bezpośrednie wyjaśniały w 1998 r. Następnie ich rola spadła do 13,7% w 2004 r. i wraz z kolejną falą BIZ, tym razem nakierowaną na produkcję eksportową, do 2010 r. wzrosła już tylko nieznacznie – do 15,1%. Jednocześnie o 1,8 pkt. proc. zmalała rola realnego kursu złotego (do 17,6%). Popyt krajowy w dalszym ciągu decyduje o przyrostach importu.

Reakcja wolumenu eksportu na zmiany popytu zewnętrznego jest niezależna od fazy cyklu koniunkturalnego i relatywnie szybka – w drugim i trzecim kwartale po zmianie odpowiedź eksportu jest największa i wtedy spadek popytu o 1 pkt. proc. pociąga za sobą spadek dynamiki wolumenu eksportu o ok. 4 pkt. proc. Z kolei, w związku z wysoką importochłonnością eksportu, sięgającą 0,7 dla dóbr inwestycyjnych oraz sprzętu AGD-RTV, zmiany wolumenu eksportu nieuchronnie pociągają za sobą proporcjonalne zmiany wolumenu importu. Reakcja jest szybka z uwagi na duże znaczenie importu wewnątrzkorporacyjnego – kwartał po spadku dynamiki eksportu o 1 pkt. proc. tempo wzrostu importu zmniejsza się o prawie 0,7 pkt. proc., a maksymalny spadek dynamiki importu związany ze zmianą eksportu pod wpływem zmiany popytu zewnętrznego wynosi 2,8 pkt. proc. (**Wykres 25**). Reakcja zarówno wolumenu eksportu, jak i importu na zmiany kursu jest stabilna w czasie, symetryczna (podobna w okresach deprecjacji i aprecjacji złotego) oraz prawie tak samo szybka jak reakcja na zmianę popytu zewnętrznego (**Wykres 26**). Biorąc pod uwagę, że kurs złotego odpowiada za mniej niż 25% przyrostu wolumenu eksportu i mniej niż 20% przyrostu wolumenu importu, 10-procentowa deprecjacja (aprecjacja) kursu złotego powoduje zwiększenie (zmniejszenie) dynamiki wolumenu eksportu o 2,6 pkt. proc. i spadek (wzrost) tempa wzrostu wolumenu importu o 1,4 pkt. proc. Najsilniejsza reakcja występuje w trzecim kwartale po impulsie.

²⁶ Za: IBRKK (2010), *Gospodarka i handel zagraniczny Polski w 2009 r. Raport roczny*, IBRKK, Warszawa oraz edycje tego raportu z 2008, 2009 i 2011 r.

Wykres 25. Reakcja eksportu na spadek popytu zewn. o 1 pkt. proc. oraz związana z tym reakcja importu**Wykres 26. Reakcja dynamiki eksportu i importu na 10-proc. deprecjację realnego kursu złotego***

* Kurs jest deflowany jednostkowymi kosztami pracy w przypadku badania reakcji eksportu i wskaźnikiem cen towarów i usług konsumpcyjnych w przypadku badania reakcji importu.

IV.2.3. Efekt *pass-through*

Efekt przeniesienia zmian kursu²⁷ na ceny konsumpcyjne jest szacowany w Polsce średnio na ok. 0,18²⁸ i zmienia się w zależności od fazy cyklu koniunkturalnego, kierunku zmian kursu i jego zmienności (Tabela 16). W fazie rozkwitu efekt przeniesienia kursu na CPI wynosi 0,18 i spada we wczesnej fazie recesji prawie do zera; w późnej fazie recesji, fazie depresji oraz wczesnej fazie ożywienia rośnie odpowiednio od zera do 0,18 i dalej do 0,28, zmniejszając się do 0,18 w fazie rozkwitu (Wykres 27). Podczas

²⁷ Podręcznikowa definicja określa efekt przeniesienia zmian kursu na poziom cen krajowych jako reakcję cen importu wyrażonych w walucie krajowej na zmianę relacji kursowych między krajem eksportującym a importującym. W warunkach doskonałej konkurencji wskaźnik ten powinien być równy jedności. Gagnon i Ihrig (2004) wykazali, że jeżeli producenci mają zaufanie do polityki monetarnej aktywnie stabilizującej inflację, to są mniej skłonni do zmian cen konsumpcyjnych w odpowiedzi na zmianę kursu waluty. Analizując efekt *pass-through* w krajach uprzemysłowionych w latach 1971-2004 oszacowali, że ustabilizowanie inflacji w połowie lat 80-tych ubiegłego wieku spowodowało obniżenie efektu przeniesienia z 0,16 w latach 1971-1983 do 0,05 w okresie 1984-2004. W krajach, które w latach 90-tych wprowadziły strategię bezpośredniego celu inflacyjnego, spadek był jeszcze większy: z 0,18 do 0,03. Wielkość efektu przeniesienia otrzymana dla krajów rozwiniętych w latach 1971-1983 jest zbliżona do aktualnego poziomu *pass-through* w Polsce i w innych krajach Europy Środkowo-Wschodniej. Por. Gagnon J. E., Ihrig J. (2004), *Monetary policy and exchange rate pass-through*, International Journal of Finance and Economics, nr 9(4), str. 315-338.

²⁸ Ta część raportu powstała na podstawie: Przystupa J., Wróbel E. (2011), *Asymmetry of the exchange rate pass-through: an exercise on the Polish data*, Eastern European Economics, nr 49(1), str. 30-51.

aprecjacji efekt przeniesienia spada do 0,02-0,07; w czasie deprecjacji – rośnie do 0,24. Niska zmienność kursu implikuje wysoki efekt *pass-through* (0,55); wysoka zmienność zmniejsza istotnie ten efekt (do 0,25). Najniższy efekt przeniesienia (0,14) jest obserwowany podczas przejścia z jednego stanu do drugiego.

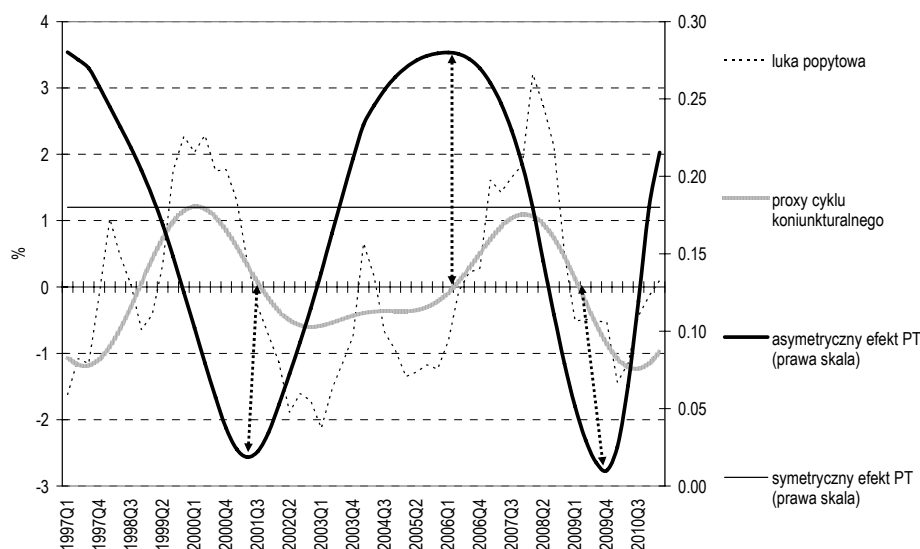
Ceny konsumpcyjne reagują na zmiany kursu złotego z opóźnieniem. Jeżeli w danym kwartale ma miejsce zmiana kursu, to w tym samym kwartale ceny konsumpcyjne uwzględniają 12% tej zmiany kursu, w następnym kwartale – 44%, w kolejnym – 35% i 9% w następnych pięciu kwartałach.

Tabela 16. Asymetria efektu przeniesienia zmian kursu złotego na CPI

Asymetria efektu przeniesienia zmian kursu na CPI związana z:	Modele progowe (τ = próg)		Modele bazujące na badaniu nieodwracalności funkcji liniowych	
	zmienna $> \tau$	zmienna $\leq \tau$	$t_1 > t_0$	$t_1 \leq t_0$
luką popytową	$\tau = 0,24\%$		0,274	0,091
	0,192	0,179		
wielkością zmian NEER	$\tau = 2,08\%$		0,018	0,238
	0,065	0,239		
zmiennością NEER	$\tau = 4,32\%$		0,139	0,141
	0,247	0,549		
poziomem inflacji CPI	τ = cel inflacyjny		0,160	0,183
	0,195	0,201		

Źródło: Przystupa J., Wróbel E. (2011), *Asymmetry of the exchange rate pass-through: an exercise on the Polish data*, *Eastern European Economics*, nr 49(1), str. 41.

Wykres 27. Zależność wielkości efektu *pass-through* od faz cyklu koniunkturalnego



Uwaga: Wykres przedstawia zależność wielkości efektu *pass-through* od cyklu koniunkturalnego. Strzałki pokazują minimalne i maksymalne wielkości efektu *pass-through*, które są przypisane odpowiednio punktom przejścia między wczesną a późną fazą recesji oraz przejściem między wczesną a późną fazą ożywienia. Przybliżenie cyklu koniunkturalnego zostało oszacowane asymetrycznym filtrem Christiano-Fitzgeralda.

Przykład: jaką część inflacji CPI powodowały zmiany kursu złotego?

Różnice między liniowym a asymetrycznym wpływem zmian kursu na zmiany cen konsumpcyjnych są widoczne przede wszystkim w okresach niestabilnej koniunktury, przy czym w fazach spadkowych cyklu efekt *pass-through* jest mniejszy niż w fazie ożywienia. Związane jest to z faktem, że w okresie pogarszającej się koniunktury firmy dążąc do utrzymania udziału w rynku są bardziej skłonne do utrzymania lub obniżenia cen niż do ich podnoszenia.

Dla zilustrowania różnic w ocenie wagi kursu w kształtowaniu procesów inflacyjnych, wynikających z dopuszczenia asymetryczności efektu *pass-through*, przeprowadzono analizę obejmującą lata 2004-2011. Największe zmiany cen pod wpływem zmian kursu miały miejsce w okresach ożywienia koniunktury powodowanego przez czynniki zewnętrzne – np. wejście Polski do UE, kiedy szybki wzrost gospodarki w połączeniu ze zmniejszeniem ryzyka generował silną aprecjację złotego. Wtedy rosnący efekt *pass-through* zmniejszył inflację na początku 2005 r. o 1,3 pkt. proc. (Wykres 28). Kolejny przykład, to okres ostatniego kryzysu finansowego: odpływ kapitału z Polski, związany z szacowanym wzrostem ryzyka w krajach środkowoeuropejskich, skutkował gwałtowną deprecjacją złotego na przełomie 2008 i 2009 r. Spadkowi dynamiki PKB towarzyszyło cykliczne obniżenie efektu przeniesienia zmian kursu na ceny konsumpcyjne. Wskutek tego wpływ na inflację w II kwartale 2009 r. wyniósł ok. 1 pkt proc., a nie 2,7 pkt. proc., jak wynikałoby z efektu liniowego (Tabela 17).

Wykres 28. Zmiany CPI pod wpływem zmian kursu złotego

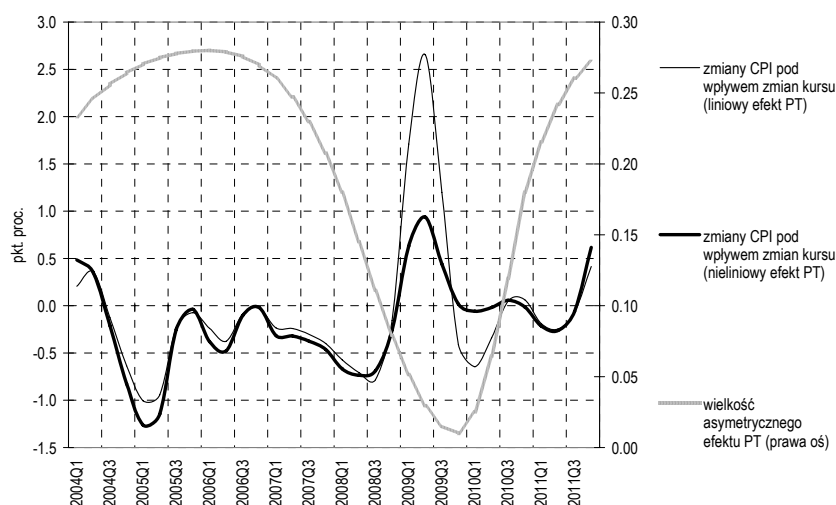


Tabela 17. Wpływ zmian kursu złotego na CPI

A. Lata 2008-2009

	2008 kw. I	2008 kw. II	2008 kw. III	2008 kw. IV	2009 kw. I	2009 kw. II	2009 kw. III	2009 kw. IV
liniowe PT	-0,572	-0,706	-0,782	-0,155	1,709	2,654	1,199	-0,409
asymetryczne PT	-0,668	-0,734	-0,689	-0,257	0,631	0,938	0,442	0,018

B. Lata 2010-2011

	2010 kw. I	2010 kw. II	2010 kw. III	2010 kw. IV	2011 kw. I	2011 kw. II	2011 kw. III	2011 kw. IV
liniowe PT	-0,644	-0,338	0,049	0,062	-0,190	-0,245	-0,067	0,415
asymetryczne PT	-0,057	-0,019	0,056	-0,013	-0,215	-0,263	-0,058	0,617

Interpretacja liczb podanych w tablicy jest następująca: o ile punktów procentowych inflacja w danym kwartale byłaby wyższa (znak -) lub niższa (znak +) od faktycznie obserwowanej, gdyby nie było zmian kursu (tj. gdyby kurs w analizowanym okresie był stały).

IV.3. Kanał kredytowy

IV.3.1. Identyfikacja funkcji podaży kredytu

Przedstawione w rozdziale IV.1.3 reakcje kredytu na szoki polityki pieniężnej nie pozwalają stwierdzić, czy w gospodarce działa kanał kredytowy, a zatem czy polityka pieniężna ma wpływ na stronę podażową kredytu²⁹. W celu wyodrębnienia z danych dotyczących kredytu długookresowej funkcji podaży zastosowano model, w którym na podstawie teorii działania kanału kredytowego przypisano pewnym zmiennym rolę w kształtowaniu podaży, a innym popytu na kredyt. W modelu tym, oprócz kredytów dla gospodarstw domowych przedsiębiorstw w ujęciu realnym³⁰ występują następujące zmienne: PKB, stopa procentowa, po której finansują się banki (WIBOR 1M), średnia (ważona) stopa oprocentowania kredytów dla gospodarstw domowych i przedsiębiorstw oraz współczynnik wypłacalności. Przyjęto, że podaź zależy dodatnio od stopy kredytowej i ujemnie od stopy WIBOR; oczekujemy, że współczynnik otrzymany przy obu stopach będzie równy co do wartości bezwzględnej. A zatem, podaź powinna dodatnio zależeć od *spreadu* między oprocentowaniem kredytu a stopą refinansowania się banków (banki są bardziej skłonne do udzielania kredytu, gdy rośnie jego oprocentowanie, a mniej, gdy rośnie stopa procentowa, po której pożyczają środki na rynku międzybankowym i/lub od banku centralnego) oraz ujemnie od współczynnika wypłacalności; na podaź nie powinien natomiast wpływać PKB. Obok identyfikacji funkcji podaży kredytu przeprowadzono też identyfikację funkcji popytu na kredyt. Oczekiwano, że zależy on dodatnio od PKB (zmienna skali) i negatywnie od oprocentowania, nie zależy natomiast ani od stopy, po której refinansują się banki, ani od współczynnika wypłacalności. W funkcji popytu i podaży występuje kredyt w ujęciu realnym, co oznacza założenie *ex ante*, że gdy rosną ceny, podaź/popyt na kredyt zwiększa się w takim samym stosunku. Założenie to zostało przetestowane i odrzucone – otrzymany współczynnik był znacznie większy od jedności. Oznacza to, po pierwsze, że formułując popyt na kredyt podmioty znacznie przeszacowują wzrost cen i po drugie, że może to mieć wpływ na możliwość i/lub jakość identyfikacji funkcji popytu i podaży kredytu. Należy podkreślić, że w przypadku decyzji dotyczących kredytu oczekiwania cenowe są formułowane na stosunkowo długi termin – tak, by objęły one cały lub przynajmniej znaczną część okresu, którego dotyczy finansowana kredytem inwestycja. Jest to zapewne szczególnie trudne w stosunku do inwestycji budowlano-montażowych, zakupu dóbr importowanych (w sytuacji znacznej zmienności kursu walutowego) itd.

Otrzymywane przez nas równanie funkcji podaży kredytu ma cechy relacji długookresowej, w razie zaburzeń powracającej stopniowo do równowagi: parametry mają oczekiwane znaki, a współczynnik określający szybkość powrotu do równowagi w równaniu krótkookresowym jest statystycznie istotny. Jest to jednak proces powolny (w ciągu jednego kwartału jest eliminowane 6,5 proc. nierównowagi). Oszacowane parametry wskazują, że wzrost współczynnika wypłacalności o 1 pkt proc. powoduje spadek podaży kredytów (w ujęciu realnym) o 0,24%, zaś wzrost oprocentowania

²⁹ Funkcje popytu na kredyt i podaży kredytu są nieobserwowalne. Obserwowana wielkość kredytu jest wypadkową działania popytu i podaży, a zatem nie wiemy, czy po szoku stopy procentowej działa przede wszystkim kanał stopy procentowej czy kanał kredytowy lub czy działały one wspólnie. Do kryzysu finansowego badania empiryczne dla niektórych krajów potwierdzały, a dla innych zaprzeczały funkcjonowanie kanału kredytowego bądź uznawały go za mało istotny w mechanizmie transmisji. Problemem jest identyfikacja funkcji popytu i podaży kredytu.

³⁰ Dla uzyskania wielkości realnych posłużono się deflatorem PKB.

kredytu o 1 pkt proc. ponad stopę przybliżającą koszt refinansowania się banków prowadzi do wzrostu podaży kredytu o 0,23%. Przeprowadzone testy stabilności szacowanych równań wskazują na przejściową niestabilność związaną z kryzysem finansowym. Wyniki te pozwalają sądzić, że poprzez stopę WIBOR bank centralny ma wpływ na podaż kredytu, a zatem iż kanał kredytowy w gospodarce funkcjonuje. Inną przesłanką skłaniającą nas do takiego wniosku jest pokazana wcześniej (rozdział IV.1.3.) reakcja kredytu dla przedsiębiorców indywidualnych, który po szoku polityki pieniężnej obniża się bardziej niż kredyty dla innych odbiorców. Postępowanie banków polegające na obniżaniu podaży przede wszystkim tym podmiotom, o których mają stosunkowo mało informacji i uznawanym przez to za bardziej ryzykowne jest nadal zgodne z teoretycznym obrazem działania kanału kredytowego³¹.

Otrzymywane przez nas funkcje długookresowego popytu na kredyt wskazują na niezgodny z intuicją znak przy stopie procentowej i brak dostosowania do równowagi, co można byłoby uznać za czynnik podważający wiarygodność wyniku dotyczącego funkcji podaży. W celu uzyskania dodatkowych informacji o popycie i podaży kredytu, a także zweryfikowania, czy w Polsce, podobnie jak w strefie euro, miały miejsce egzogeniczne szoki podaży kredytu³² przeprowadzono kolejną analizę. Zastosowano podejście, które w znacznie mniejszym stopniu niż poprzednie opiera się na rygorystycznych podstawach teoretycznych, choć jest zgodne z teorią kanału kredytowego oraz schematem działania krzywych IS-LM.

W celu identyfikacji szoków popytu i podaży kredytu posłużono się modelem VAR z restrykcjami na znak oraz restrykcjami dotyczącymi opóźnień w reakcjach cen i sfery realnej na szoki. Wykorzystano dane o częstotliwości miesięcznej, próba obejmuje okres od stycznia 1998 r. do sierpnia 2011 r. Użyto następujących zmiennych: wskaźnik CPI, produkcja sprzedana przemysłu, kredyty złotowe dla gospodarstw domowych i przedsiębiorstw w ujęciu nominalnym, średnie ważone oprocentowanie kredytów dla gospodarstw domowych i przedsiębiorstw, pieniądź rezerwowy (M0), stopa procentowa WIBOR 1M.

W celu identyfikacji szoku popytu na kredyt (niezależnego od stanu sfery realnej i polityki pieniężnej) przyjęto, że po wzroście kredytu rośnie jego oprocentowanie, a ceny i produkcja reagują z opóźnieniem. By zidentyfikować szok podaży kredytu (mnożnika kredytowego) założono, że wzrostowi kredytu powinien towarzyszyć spadek jego oprocentowania (banki z przyczyn zewnętrznych w stosunku do modelu są bardziej skłonne udzielać kredytu) i wzrost stopy WIBOR 1M, zaś ceny i produkcja powinny reagować z opóźnieniem. Wyniki zostały porównane z ujemnym szokiem stopy procentowej WIBOR 1M (poluzowanie polityki pieniężnej). Założenie, które je identyfikuje, to: spadek stopy banku centralnego, spadek oprocentowania kredytu, wzrost wo-

³¹ Na istnienie kanału kredytowego w Polsce wskazują też: Marzec J., Pawłowska M. (2010): *Racjonowanie kredytów a substytucja między kredytem kupieckim a bankowym – badania na przykładzie polskich przedsiębiorstw*, Materiały i Studia NBP, nr 261. Na podstawie danych panelowych z lat 2001-2009 autorzy pokazują, że banki częściej prowadziły restrykcyjną politykę wobec przedsiębiorstw małych niż dużych.

³² Egzogeniczne szoki podaży kredytu mogą być skutkiem działania np. tzw. *risk-taking*, wykorzystywania przez banki złożonych instrumentów finansowych zwiększających możliwość kreowania kredytu lub innych czynników takich jak np. zwiększenie się możliwości refinansowania się banków (np. zagranicą) itp. Jest więc to podejście, które po doświadczeniach kryzysu finansowego rozszerza rozumienie kanału kredytowego – tradycyjnie rozważano jedynie wpływ polityki pieniężnej na możliwości refinansowania się banków i kreowania kredytu.

lumeny kredytu, opóźniona reakcja cen i produkcji. Na wykresach poniżej (**Wykres 29, Wykres 30, Wykres 31**) przedstawiono funkcje reakcji na impuls.³³

Zaburzenie popytu na kredyt, któremu towarzyszy wzrost stóp procentowych, powoduje spadek stanu pieniądza rezerwowego, spadek produkcji i wzrost cen. Spadek produkcji mimo rosnącego wolumenu kredytu może wynikać ze wzrostu stóp procentowych i substytucji produkcji krajowej importem. Nie bez znaczenia jest fakt, że wzrost cen zmniejsza kredyt w ujęciu realnym, co również częściowo może wyjaśniać spadek produkcji.

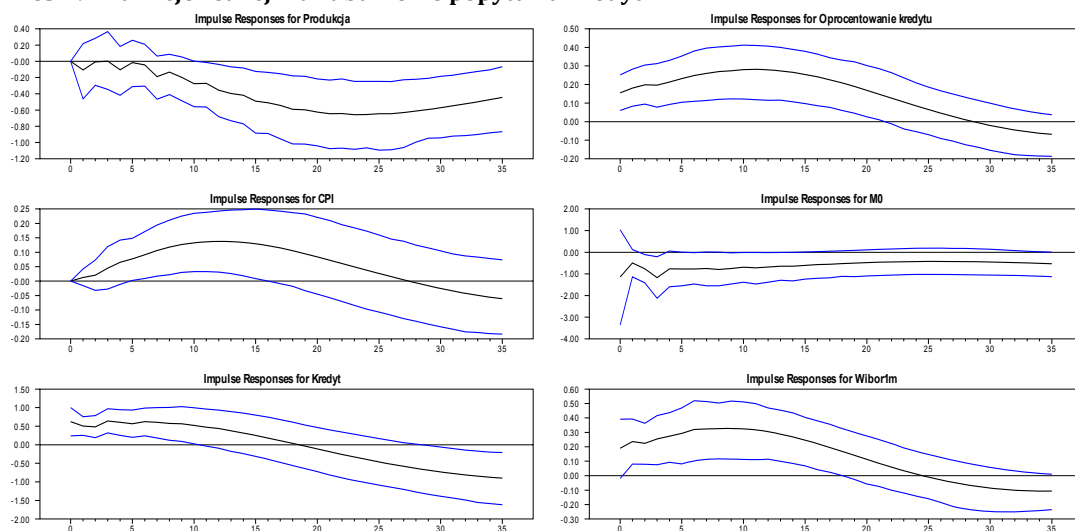
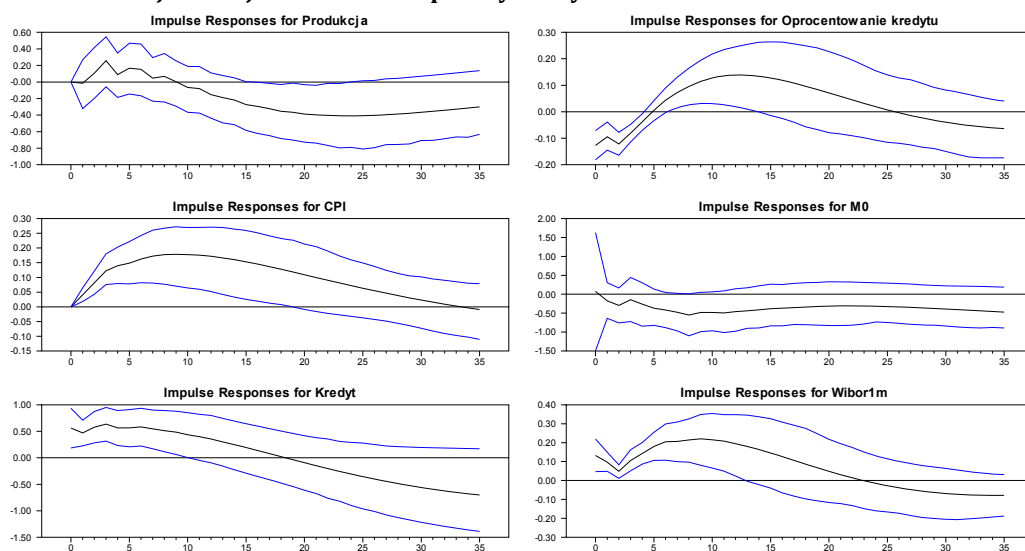
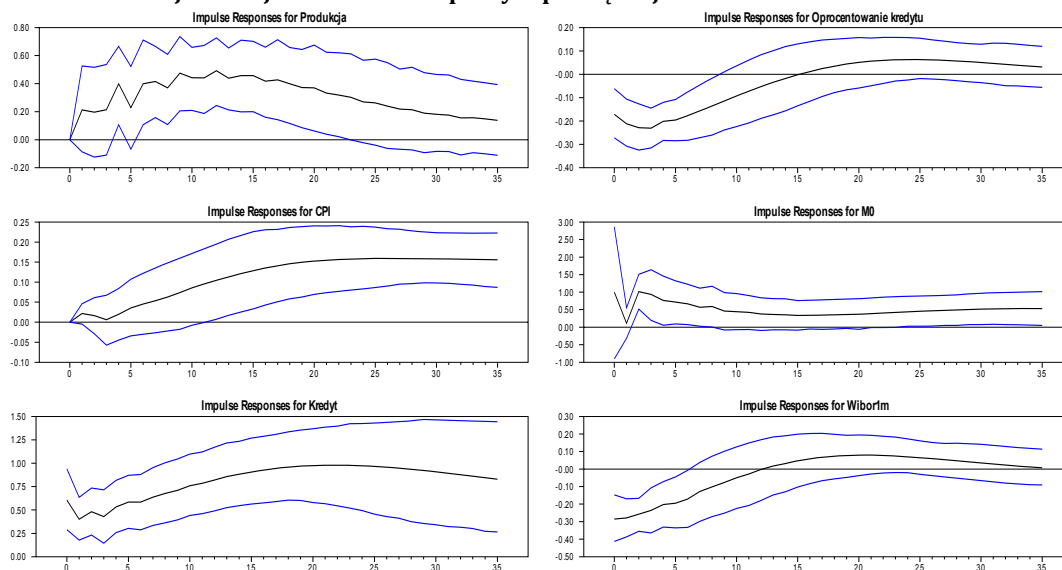
Szok podaży kredytu prowadzi do stosunkowo niewielkiego wzrostu produkcji, mimo wzrostu wolumenu kredytu. Okres spadku oprocentowania jest bardzo krótki (dane dopuszczają jedynie 4 miesiące). Po tym czasie w sektorze bankowym następuje wzrost stóp procentowych. W rezultacie produkcja przemysłowa spada; rosną jedynie ceny. Podobnie jak w przypadku zaburzenia popytowego wzrost ten jest jednak tylko przejściowy. Obraz funkcji reakcji sugeruje, że wzrost popytu finansowany kredytem prawdopodobnie zwiększa przede wszystkim oczekiwania inflacyjne, stąd niemal natychmiastowy wzrost cen (zakładano, że następuje on z opóźnieniem w stosunku do momentu szoku). Spadek produkcji sugeruje, że zwiększenie kredytu może zwiększać import. Podobnie jak w wypadku zaburzenia popytu na kredyt, produkcję może jednak także osłabiać wzrost cen zmniejszający realny wolumen kredytu. Makroekonomiczne skutki zaburzeń popytu i podaży kredytu są w Polsce zatem do siebie podobne.³⁴

Szok stopy procentowej – nieoczekiwane poluzowanie polityki pieniężnej – prowadzi do permanentnego spadku stanu pieniądza rezerwowego i długotrwałego wzrostu kredytu. Oprocentowanie kredytu obniża się, ale w stopniu mniejszym niż spada stopa WIBOR 1M, ceny rosną trwale, ale początkowa ich reakcja jest wyraźnie wolniejsza niż w wypadku szoku podaży kredytu. Wzrost produkcji, tak jak przewiduje teoria, jest przejściowy (zwraca uwagę fakt, że reakcja CPI jest zbliżona do otrzymanej za pomocą dekompozycji Choleskiego – por. część III.1 raportu, oraz brak „zagadki cenowej”), natomiast reakcja produkcji jest teraz większa.

Otrzymane przez nas wyniki pokazują, że w gospodarce mogły mieć miejsce egzogeniczne szoki podaży kredytu – dane nie odrzucają nałożonych restrykcji, a funkcje reakcji na impuls są zgodne z intuicją. Warto zwrócić uwagę, że założenie umożliwiające identyfikację szoku podaży kredytu, czyli spadek oprocentowania, który powinien mieć miejsce, gdy banki komercyjne chcą niezależnie od polityki banku centralnego zwiększyć podaż kredytu, daje się utrzymać tylko przez 4 miesiące. To oznacza, że w następnych miesiącach banki dostosowują swą politykę cenową do polityki banku centralnego i rozpoczyna się proces eliminacji szoku podażowego. Szoki popytu na kredyt prowadzą do wzrostu cen, a następująca w związku z tym podwyżka stóp banku centralnego doprowadza do spadku produkcji mimo rosnącego przez pewien czas kredytu; są to zatem szoki nie przyczyniające się nawet chwilowo do wzrostu produkcji.

³³ Zewnętrzne linie pokazują 68-procentowy obszar ufności funkcji reakcji na zaburzenie, przy czym zaburzenie to jest równe jednemu odchyleniu standardowemu.

³⁴ W strefie euro jest nieco inaczej: zaburzenie podaży kredytu z większym prawdopodobieństwem niż w Polsce prowadzi do wzrostu produkcji; w przypadku zaburzenia popytu na kredyt w strefie euro jest natomiast znacznie mniejsze prawdopodobieństwo wzrostu cen niż w Polsce (por. Peersman G. (2011), *Macroeconomic consequences of unconventional monetary policy in the euro area*, ECB Working Paper nr 1397). Wydaje się, że jedną z możliwych przyczyn różnic w zachowaniu produkcji przemysłowej w Polsce i w strefie euro jest większa w Polsce reakcja stopy polityki pieniężnej zarówno na zaburzenia popytu, jak i podaży kredytu.

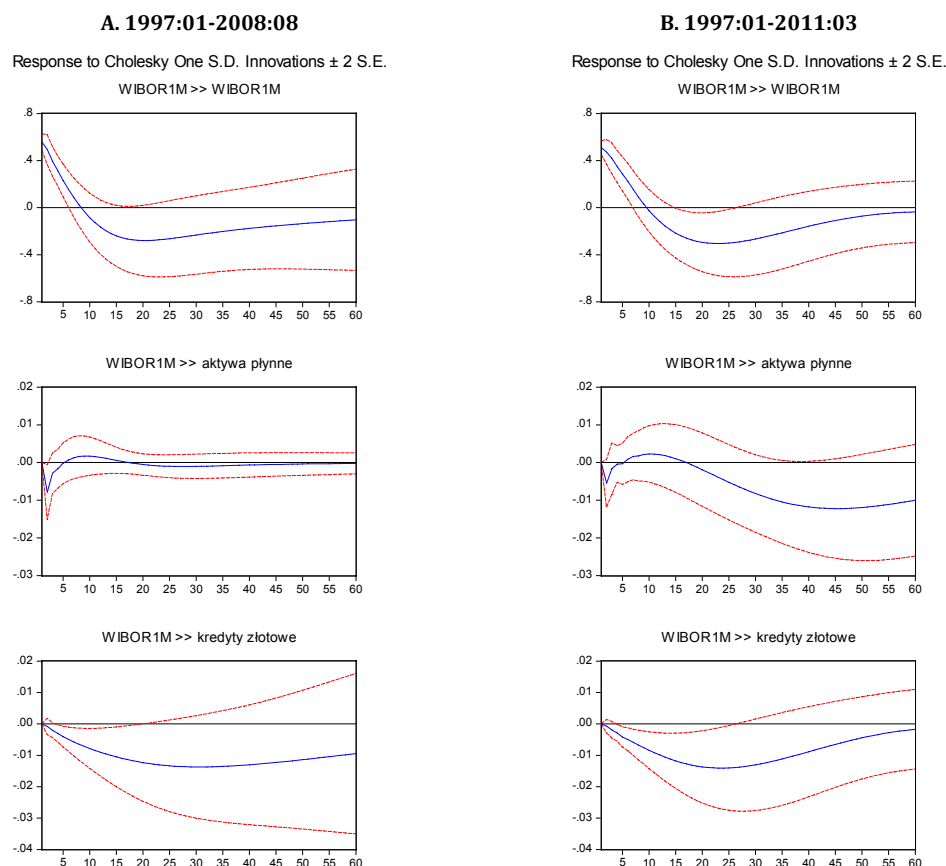
Wykres 29. Funkcje reakcji na zaburzenie popytu na kredyt**Wykres 30. Funkcje reakcji na zaburzenie podaży kredytu****Wykres 31. Funkcje reakcji na zaburzenie polityki pieniężnej**

IV.3.2. Reakcja kredytu dla różnych typów przedsiębiorstw na impuls polityki pieniężnej

Zgodnie z teorią kredytowego kanału mechanizmu transmisji banki powinny silniej i szybciej ograniczać podaż kredytu w stosunku do jednostek, o których mają mniej informacji i które uznają za bardziej ryzykowne. Oznacza to, że pośrednią przesłanką funkcjonowania kanału kredytowego może być różna reakcja kredytu dla różnych typów podmiotów na zaburzenia polityki pieniężnej. Wyniki zaprezentowane w rozdziale IV.1.3 raportu wskazują, że prawidłowość taka występuje w Polsce – na zaburzenia stóp procentowych znacznie silniej reagują kredyty dla przedsiębiorców indywidualnych niż dla innych typów przedsiębiorstw (**Wykres 18**).

IV.3.3. Szacunki efektu poduszki płynnościowej

Inną formą pośredniego wnioskowania na temat funkcjonowania kanału kredytów bankowych jest analiza reakcji różnych aktywów znajdujących się w portfelach banków na zaburzenia polityki pieniężnej. Występowanie efektu poduszki płynnościowej zostało potwierdzone w reakcjach na impuls stopy procentowej w modelu VAR estymowanym na próbie 1997:01-2008:09 (**Wykres 32A**). Reakcje te pokazują, że po zaostrzeniu polityki pieniężnej następuje szybkie dostosowanie portfeli aktywów najbardziej płynnych (papiery skarbowe i bony pieniężne NBP) – reakcja kredytu jest słabsza niż reakcja płynnych papierów wartościowych i opóźniona. Rozpatrując próbę rozszerzoną o okres kryzysu finansowego okazuje się, że reakcja aktywów płynnych na impuls polityki pieniężnej staje się statystycznie nieistotna, zaś reakcja kredytów złotych – zyskuje nieco na sile (**Wykres 32B**). Pozwala to postawić hipotezę, że obecnie banki w większym stopniu niż w przeszłości są skłonne dostosowywać podaż kredytu, co oznacza, że kanał kredytów bankowych może zyskiwać na znaczeniu. Zjawisko to może być jednak krótkotrwałe i charakterystyczne raczej dla okresów wzmożonego popytu na płynność aniżeli dla okresów bardziej stabilnych.

Wykres 32. Efekt poduszki płynnościowej – funkcje reakcji na impuls stopy procentowej

4

IV.4. Oczekiwania inflacyjne osób prywatnych, przedsiębiorstw i analityków sektora finansowego³⁵

Proces formułowania oczekiwań inflacyjnych w gospodarce ma istotne znaczenie dla mechanizmu transmisji impulsów polityki pieniężnej. W celu przeanalizowania głównych cech oczekiwań inflacyjnych w gospodarce polskiej odwołujemy się do bezpośrednich miar oczekiwań inflacyjnych konsumentów, przedsiębiorstw i analityków sektora finansowego. Oczekiwania dotyczą rocznego horyzontu. Próba zawiera obserwacje z lat 2001-2010³⁶.

³⁵ Ten fragment raportu został opracowany na podstawie: T. Łyziak (2012), *Oczekiwania inflacyjne w Polsce*, Materiały i Studia NBP, nr 271. W badaniu tym przedstawiono sposób pomiaru oczekiwań inflacyjnych oraz przeanalizowano szereg ich cech. W niniejszej części raportu, analizując cechy oczekiwań inflacyjnych konsumentów i przedsiębiorstw posługujemy się wartościami średnimi uzyskanymi dla różnych miar tych oczekiwań (w przywołanym materiale stosowane są 3 miary oczekiwań inflacyjnych konsumentów i 2 miary oczekiwań inflacyjnych przedsiębiorstw).

³⁶ Szeregi oczekiwań inflacyjnych konsumentów i analityków sektora finansowego mają częstotliwość miesięczną, szereg oczekiwań inflacyjnych przedsiębiorstw – częstotliwość kwartalną.

IV.4.1. Czy oczekiwania inflacyjne w Polsce są racjonalne?

Oczekiwania inflacyjne w Polsce nie spełniają hipotezy racjonalnych oczekiwań.

Błędy oczekiwań konsumentów, przedsiębiorstw i analityków sektora finansowego (Tabela 18) nie mają charakteru losowego, co oznacza, że oczekiwania nie spełniają warunku nieobciążoności. Trafność oczekiwań formułowanych przez analityków sektora finansowego i przedsiębiorstwa jest na podobnym poziomie, relatywnie większe błędy (w ujęciu średniego błędu absolutnego) cechują oczekiwania inflacyjne konsumentów.³⁷ Błędy oczekiwań wszystkich rozpatrywanych grup podmiotów są jednak mniejsze od błędów prognoz naiwnych.

Analizowane grupy podmiotów cechuje różny stopień efektywności w przetwarzaniu dostępnej informacji (Tabela 19). Konsumenci w Polsce efektywnie wykorzystują jedynie niewielką część dostępnej informacji – chodzi tu o zmienne łatwo obserwowalne i szeroko komentowane, takie jak kurs złotego czy cena ropy. Analitycy sektora finansowego, a zwłaszcza przedsiębiorstwa, są w stanie efektywnie przetwarzać większy zakres informacji, włączając w to krótkoterminowe stopy procentowe. Oznacza to, że w swoich prognozach inflacyjnych uwzględniają w sposób adekwatny wpływ bieżących decyzji polityki pieniężnej na przyszłą inflację.

Tabela 18. Błędy oczekiwań inflacyjnych

	średni absolutny błąd (MAE)	średni absolutny błąd procentowy (MAPE)
Konsumenci ⁽¹⁾	1,82	101,9
Przedsiębiorstwa ⁽²⁾	1,42	135,0
Analitycy sektora finansowego ⁽³⁾	1,39	129,7
Prognoza naiwna	1,89	145,1

⁽¹⁾ Dane miesięczne, próba: 2001:05-2011:04.

⁽²⁾ Dane kwartalne, próba: 2001:Q2-2011:Q1.

⁽³⁾ Dane miesięczne, próba: 2001:05-2011:04.

Tabela 19. Makroekonomiczna efektywność oczekiwań inflacyjnych

	Zmienne informacyjne							
	WIBOR1M	WIBOR3M	PLN/EUR	PLN/USD	Produkcja przemysłowa	Stopa bezrobocia	Cena ropy	CPI
Konsumenci	-	-	+	++	+	--	++	-
Przedsiębiorstwa	++	++	+	++	++	+	++	-
Analitycy sektora finansowego	+	++	+	++	+	+	++	--

Znaczenie symboli: „++” – dana zmienna informacyjne wykorzystywana w sposób efektywny przy formułowaniu oczekiwań inflacyjnych, „+” – dana zmienna informacyjne wykorzystywana raczej w sposób efektywny przy formułowaniu oczekiwań inflacyjnych, „-” – dana zmienna informacyjne nie wykorzystywana w sposób efektywny przy formułowaniu oczekiwań inflacyjnych, „--” – dana zmienna informacyjne raczej nie wykorzystywana w sposób efektywny przy formułowaniu oczekiwań inflacyjnych.

³⁷ Warto zwrócić uwagę na fakt, że oczekiwania inflacyjne konsumentów w Polsce stają się bliższe prognozom analityków sektora finansowego w okresach, kiedy temat inflacji jest częściej relacjonowany w środkach społecznego przekazu, a więc w okresach relatywnie wysokiej inflacji. Por. T. Łyziak (2012), *Oczekiwania inflacyjne w Polsce*, Materiały i Studia NBP, nr 271.

IV.4.2. Stopień antycypacyjności oczekiwań inflacyjnych w Polsce

Oczekiwania inflacyjne analizowanych grup podmiotów cechuje zróżnicowany stopień antycypacyjności (Tabela 20). W największym stopniu od przeszłej inflacji zależą oczekiwania inflacyjne konsumentów – nawet one nie są jednak w pełni formułowane na podstawie przeszłych obserwacji. Większą wagą czynnika antycypacyjnego charakteryzują się oczekiwania inflacyjne analityków sektora finansowego, a największą – oczekiwania inflacyjne przedsiębiorstw. Aż 33% przedsiębiorstw wydaje się formułować swe oczekiwania inflacyjne w sposób racjonalny.

Tabela 20. Stopień antycypacyjności oczekiwań inflacyjnych w Polsce

	waga składnika antycypacyjnego oczekiwań	waga składnika adaptacyjnego/statycznego oczekiwań
Konsumenci ⁽¹⁾	0,16	0,84
Przedsiębiorstwa ⁽²⁾	0,33	0,68
Analitycy sektora finansowego ⁽³⁾	0,24	0,76

⁽¹⁾ Dane miesięczne, próba: 2001:05-2011:04.

⁽²⁾ Dane kwartalne, próba: 2001:Q2-2011:Q1.

⁽³⁾ Dane miesięczne, próba: 2001:05-2011:04.

4

IV.4.3. Stopień zakotwiczenia oczekiwań inflacyjnych w Polsce

Przy formułowaniu oczekiwań inflacyjnych konsumenci, przedsiębiorstwa i analitycy sektora finansowego przykładają różną wagę do celu inflacyjnego NBP (Tabela 21). Silnie oddziałuje on na oczekiwania inflacyjne analityków sektora finansowego i przedsiębiorstw, zaś na oczekiwania inflacyjne konsumentów – jedynie w niewielkim stopniu.

Tabela 21. Stopień zakotwiczenia oczekiwań inflacyjnych w Polsce

	waga celu inflacyjnego przy formułowaniu oczekiwań	waga inflacji bieżącej przy formułowaniu oczekiwań
Konsumenci ⁽¹⁾	0,16	0,84
Przedsiębiorstwa ⁽²⁾	0,59	0,41
Analitycy sektora finansowego ⁽³⁾	0,72	0,28

⁽¹⁾ Dane miesięczne, próba: 2001:05-2011:04.

⁽²⁾ Dane kwartalne, próba: 2001:Q2-2011:Q1.

⁽³⁾ Dane miesięczne, próba: 2001:05-2011:04.

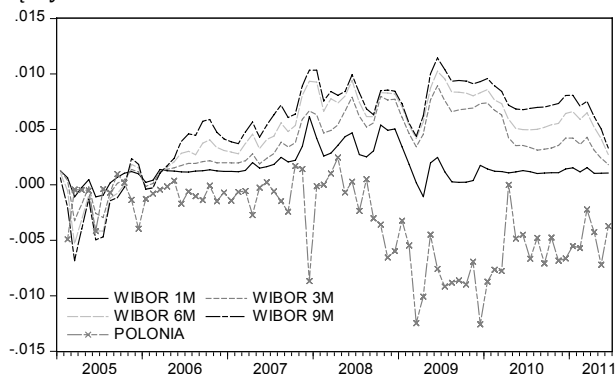
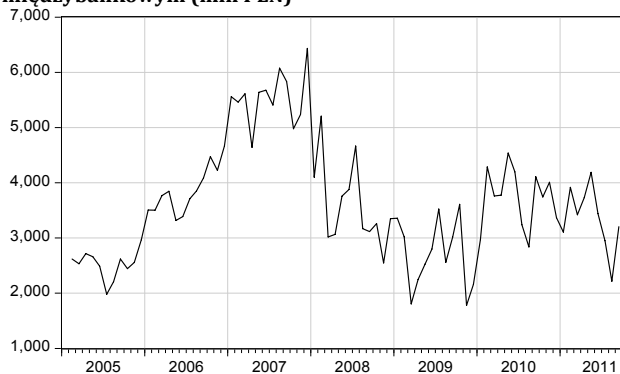
V. Zaburzenia mechanizmu transmisji monetarnej w Polsce w okresie kryzysu finansowego i ocena efektywności transmisji

V.1. Zaburzenia mechanizmu transmisji monetarnej w Polsce w okresie kryzysu finansowego

W okresie kryzysu finansowego mechanizm transmisji polityki pieniężnej w Polsce uległ zaburzeniom. Dotyczy to zwłaszcza transmisji stóp procentowych.

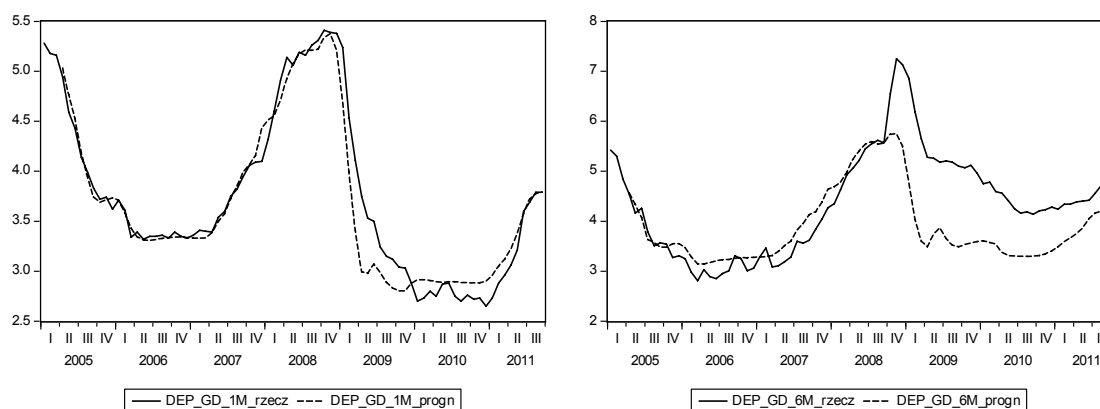
Zaburzenia transmisji na rynku pieniężnym

5 Duże zaburzenia dotyczyły rynku pieniężnego: wzrosły spready (Wykres 33A), znacznie zmniejszył się wolumen transakcji na rynku międzybankowym (Wykres 33B), transakcje zawierane były jedynie na krótkie terminy, przede wszystkim do 1 tygodnia, a kwotowania na rynku międzybankowym na dłuższe terminy miały charakter beztransakcyjny. Wprowadzony przez NBP tzw. Pakiet Zaufania, polegający na dostarczaniu bankom płynności złotowej (operacje repo o terminie zapadalności do 6 miesięcy) i walutowej (operacje swap), rozszerzeniu przez NBP zakresu akceptowanych zabezpieczeń, wcześniejszym wykupie od banków 10-letnich obligacji NBP i zmniejszeniu stopy rezerwy obowiązkowej, wspomógł działanie rynku pieniężnego. Długookresowe związki między stopą referencyjną NBP a najważniejszymi z punktu widzenia dalszych etapów transmisji monetarnej stopami rynkowymi, tj. WIBOR 1M i WIBOR 3M, nie zostały zerwane, choć fakt, że kwotowania były beztransakcyjne zapewne zmniejszył dla banków wartość informacyjną stóp WIBOR i prowadził do zaburzeń na dalszym etapie mechanizmu transmisji, tj. związku stóp rynku pieniężnego z oprocentowaniem depozytów i kredytów w bankach komercyjnych.

Wykres 33. Wpływ kryzysu finansowego na rynek pieniężny w Polsce**A. Spready na rynku pieniężnym****B. Obroty O/N na rynku międzybankowym (mln PLN)***Zaburzenia wpływu stóp procentowych rynku pieniężnego na stopy detaliczne*

W związku z gwałtownym wzrostem ryzyka makroekonomicznego wiele (choć nie wszystkie) z dotychczasowych związków długookresowych między stopami rynkowymi, a oprocentowaniem depozytów i kredytów w bankach komercyjnych zostało zerwanych. Zerwanie związku długookresowego przy zachowaniu związku krótkookresowego oznacza, że oprocentowanie w bankach może przez dłuższe okresy czasu odzwierciedlać jedynie zmiany stopy WIBOR, a poziom stopy rynku pieniężnego nie odgrywa roli punktu odniesienia dla poziomu stóp detalicznych. Przykładem długookresowego związku, który się utrzymał mimo zaburzeń rynkowych, jest relacja między oprocentowaniem 1-miesięcznych depozytów gospodarstw domowych i stopy WIBOR 1M. Z kolei w przypadku oprocentowania 6-miesięcznych depozytów gospodarstw domowych jego długookresowy związek ze stopami rynku pieniężnego został zerwany. W celu pokazania co to oznacza w praktyce, sporządzono prognozę oprocentowania tych depozytów posługując się zależnościami, które istniały do upadku Lehman Brothers i porównano ze stopami rzeczywistymi (Wykres 34). Prognoza pokazuje zatem taki poziom oprocentowania, który *ceteris paribus* występowałby, gdyby związek długookresowy został zachowany. Zmiany stopy rynkowej przekładają się na zmiany oprocentowania depozytu 6-miesięcznego, lecz jego poziom kształtuje się niezależnie od poziomu stopy WIBOR.

Wykres 34. Faktyczne i prognozowane oprocentowanie 1-miesięcznego depozytu gospodarstw domowych, dla którego zachował się związek długookresowy ze stopą WIBOR (lewy panel) i 6-miesięcznego depozytu gospodarstw domowych, dla którego taki związek nie istnieje (prawy panel)



Oznaczenia: linia gruba – oprocentowanie rzeczywiste, linia przerywana – prognoza oprocentowania z modelu oszacowanego do września 2008 r.

W przeciwieństwie do związków długookresowych nie zostały natomiast zerwane związki krótkookresowe (dynamiczne) między stopą rynku pieniężnego a stopami detalicznymi, choć w przypadku większości depozytów można zaobserwować wyraźną niestabilność parametrów pod koniec 2007 i 2008 r. i/lub w 2009 r. Oszacowane przez nas relacje krótkookresowe pokazują, że w przypadku oprocentowania depozytów całkowicie do zmian stopy WIBOR 3M dostosowują się zmiany oprocentowania depozytów 3- i 12-miesięcznych gospodarstw domowych oraz 6-miesięcznych depozytów przedsiębiorstw.³⁸

Dla większości analizowanych przez nas stóp oprocentowania kredytów krótkookresowe (dynamiczne) związki pozostają stabilne, wyjątkiem jest ten dla oprocentowania kredytów mieszkaniowych, wykazujący wyraźne zmiany parametrów w latach 2007-2009. Oszacowane przez nas relacje krótkookresowe pokazują, że w przypadku oprocentowania kredytów następuje pełne dostosowanie do zmian stopy WIBOR 3M; wyjątkiem jest kredyt konsumpcyjny – zmiany jego oprocentowania kształtują się bez związku ze zmianami stopy rynku pieniężnego.

Zaburzenia reakcji głównych zmiennych makroekonomicznych na szoki stopy procentowej i popytu krajowego

W celu sprawdzenia, czy reakcje podstawowych zmiennych makroekonomicznych zmieniły się w związku z kryzysem finansowym porównano reakcje na szoki (model VAR, częstotliwość miesięczna) w okresie od stycznia 1998 r. do września 2008 r. i od stycznia 1998 r. do września 2011 r. Pierwsza próba zawiera obserwacje do upadku Lehman Brothers, a zatem pokazuje, jak gospodarka reagowała na szoki przed kryzysem finansowym.³⁹

³⁸ Dla danych miesięcznych sumowano oszacowane statystycznie istotne współczynniki od t do $t-2$ i weryfikowano hipotezę, czy suma ta równa się jedności. Podobnie postąpiono w odniesieniu do krótkookresowych związków stóp kredytowych.

³⁹ Szczegóły metody oraz wyniki znajdują się w pracy: Łyziak T., Przystupa J., Stanisławska E., Wróbel E. (2011), *Monetary policy transmission disturbances during the financial crisis. A case of an emerging market economy*, Eastern European Economics, nr 49(5), str. 30-51.

Inflacja i sfera realna

Reakcja inflacji na zaostrzenie polityki pieniężnej w stosunku do okresu sprzed kryzysu finansowego uległa niewielkiemu spowolnieniu; reakcja sfery realnej jest natomiast nieznacznie mniejsza niż obserwowana w przeszłości.⁴⁰ Może to wynikać z zachowania stopy WIBOR 3M, która w mniejszym stopniu reagowała na politykę banku centralnego, co potwierdza rosnący i zmienny *spread* między stopą referencyjną lub stopą *overnight* a stopą WIBOR 3M (por. część IV.1.1 raportu) oraz z zaburzeń w transmisji stopy procentowej NBP do stóp detalicznych.

Kurs walutowy

Reakcja kursu walutowego (NEER) na szok stopy procentowej pozostaje podobna (statystycznie nieistotna krótkotrwała aprecjacja, a następnie deprecjacja). Po (pozytywnym) szoku popytu krajowego okres statystycznie istotnej aprecjacji jest krótszy w próbie zawierającej obserwacje kryzysowe niż w próbie do września 2008 r.

Kredyty

Siła reakcji kredytów dla przedsiębiorstw i osób prywatnych na szoki stopy procentowej nie uległa większym zmianom. Znacznie natomiast zwiększyła się w przypadku kredytów dla przedsiębiorców indywidualnych. Reakcje wszystkich wymienionych kredytów są wolniejsze niż w przeszłości, co może wynikać z zaburzeń w transmisji stóp procentowych.

Ponieważ kryzys finansowy spowodował gwałtowny wzrost ryzyka makroekonomicznego i spadek produkcji, sprawdzono, czy w porównaniu z okresem do upadku Lehman Brothers zmieniła się reakcja kredytów na tego rodzaju szoki. Wyniki pokazują, że siła reakcji kredytów dla przedsiębiorstw się zwiększyła, spadła natomiast dla osób prywatnych⁴¹ i pozostała praktycznie nie zmieniona dla przedsiębiorców indywidualnych. Może to sugerować, że kryzys finansowy spowodował wzrost ostrożności banków w stosunku do przedsiębiorstw i że w tym segmencie rynku zwiększa się wrażliwość szeroko rozumianego kanału kredytowego, tj. reakcji podaży kredytów nie tylko na szoki stopy procentowej, lecz również na postrzegane ryzyko makroekonomiczne.

Funkcja reakcji NBP

Zakładamy, że elementami funkcji reakcji NBP są inflacja i stan sfery realnej gospodarki (w naszym modelu VAR jest to produkcja przemysłowa). Siła reakcji Narodowego Banku Polskiego na zaburzenia w sferze realnej i, w nieco mniejszym stopniu, na szoki inflacyjne zwiększyła się w porównaniu z okresem do września 2008 r. Warto zwrócić uwagę, że przed kryzysem stopa procentowa nie reagowała w sposób statystycznie istotny na szok sfery realnej, podczas gdy w całej analizowanej próbie jest to efekt statystycznie istotny. Oznacza to, że bank centralny miał świadomość możliwości przejściowego osłabienia mechanizmu transmisji i uwzględnił ją w podejmowanych decyzjach polityki pieniężnej.

⁴⁰ Zmianie uległy też reakcje rynku pracy na impuls polityki pieniężnej. Reakcja stopy bezrobocia na impuls stopy procentowej jest silniejsza i cechuje się większą zmiennością niż przed kryzysem. Można sądzić, że przyczyn tych zmian należy upatrywać w wejściu Polski do UE – dołożenie obserwacji z okresu kryzysu finansowego jedynie ujawniło te zmiany.

⁴¹ Ponieważ jest to wynik zaskakujący (spodziewaliśmy się, że reakcja będzie większa w próbie obejmującej kryzys) sprawdzono jego odporność. Do modelu wprowadzono stopę bezrobocia i analizowano reakcję kredytu dla osób prywatnych na jej szok. Okazuje się, że reakcja kredytów dla osób prywatnych również na ten szok jest mniejsza w pełnej próbie niż w podpróbie do września 2008 r.

Wnioski

Wydaje się, że zaburzenia mechanizmu transmisji monetarnej w Polsce w okresie kryzysu finansowego częściowo odzwierciedlają rosnącą percepcję ryzyka i cykliczne cechy procesu transmisji (np. wpływ kursu walutowego na ceny), a częściowo strukturalne zmiany w gospodarce (przeniesienie rynkowej stopy procentowej do stóp detalicznych). Sposób reakcji polityki pieniężnej NBP na obserwowane i przewidywane skutki makroekonomiczne kryzysu finansowego – tj. dostosowania stóp procentowych uwzględniające skalę zaburzeń mechanizmu transmisji i wykorzystanie dodatkowych instrumentów zapewniających płynność sektorowi bankowemu – sprawił, że nie została w sposób istotny zakłócona zdolność banku centralnego do oddziaływania na procesy makroekonomiczne.

V.2. Efektywność mechanizmu transmisji monetarnej w Polsce

Badanie efektywności mechanizmu transmisji monetarnej w Polsce⁴², wskazuje, że najbardziej skutecznym kanałem jest kanał kursu walutowego (**Wykres 35**). Efektywność tego kanału zmniejsza się trwale pod wpływem szoków strukturalnych i zmienia się cyklicznie zgodnie z przebiegiem cyklu koniunkturalnego. Szokiem strukturalnym była zmiana reżimu kursowego (upłynnienie kursu złotego). Efektywność kanału kursowego po dwóch latach od zmiany reżimu spadła o połowę. Natomiast szokiem zaburzającym koniunkturę było wejście Polski do UE (przy niezmiennym reżimie kursowym), co spowodowało jedynie przejściowe zaburzenia efektywności tego kanału. Z kolei kryzys finansowy wyraźnie – bo mniej więcej o 30% – zmienia poziom efektywności tego kanału, co sugerowałoby nie tylko koniunkturalny, ale również strukturalny charakter tej zmiany. Wydaje się, że dominująca jest jednak składowa cykliczna obserwowanego zaburzenia: efektywność kanału kursowego od III kwartału 2009 r. systematycznie rośnie – w III kwartale 2011 r. jest już jedynie o 20% niższa niż przed kryzysem. Takie zachowanie jest charakterystyczne dla zmian efektywności w cyklu koniunkturalnym: spada ona w pierwszej i środkowej fazie recesji, powraca do poziomu sprzed recesji w późnej fazie recesji oraz stabilizacji koniunktury na niskim poziomie i pozostaje niezmienną we wszystkich fazach ożywienia koniunktury. Opisywane zmiany efektywności kanału kursu walutowego są spójne z cyklicznością efektu przeniesienia zmian kursu walutowego na ceny opisaną w rozdziale IV.2.3 – w pierwszej i środkowej fazie recesji efekt przeniesienia zmian kursu na ceny jest niski, wtedy też rośnie koszt walki z inflacją.

Skuteczność kanału stopy procentowej wzrosła gwałtownie po wprowadzeniu celu inflacyjnego i może być interpretowana jako przejaw wzrostu dojrzałości gospodarki, jej monetyzacji i poziomu pośrednictwa finansowego, a także wzrostu wiarygodności banku centralnego. Od czasu wprowadzenia strategii bezpośredniego celu inflacyjnego do upadku banku Lehman Brothers efektywność kanału stopy procentowej praktycznie nie zmieniła się, poza przejściowym wzrostem po wejściu Polski do UE. Między III kw. 2008 r. a III kw. 2010 r. skuteczność tego kanału spadła o 20% i od tego czasu

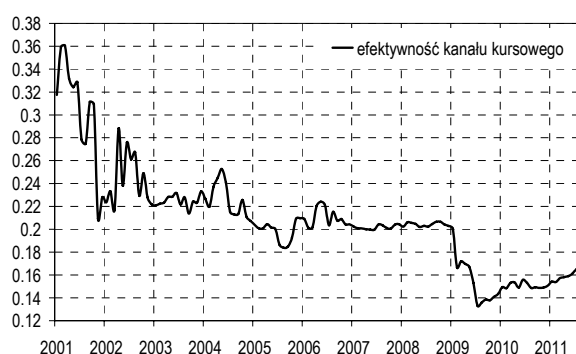
⁴² Metodologię badania efektywności mechanizmu transmisji zastosowaną w niniejszym rozdziale raportu opisano w: Łyżiak T., Przystupa J., Stanisławska E., Wróbel E. (2011), *Monetary policy transmission disturbances during the financial crisis. A case of an emerging market economy*, Eastern European Economics, nr 49(5), str. 30-51. Efektywność ta jest liczona na podstawie modeli typu VAR i zależy od oszacowań parametrów przy zmiennych tworzących poszczególne kanały mechanizmu transmisji oraz ich statystycznej istotności.

utrzymuje się na praktycznie niezmiennym poziomie. Wskazuje to, że zakłócenia w transmisji stóp procentowych rynku pieniężnego do oprocentowania w sektorze bankowym trwają nadal.⁴³

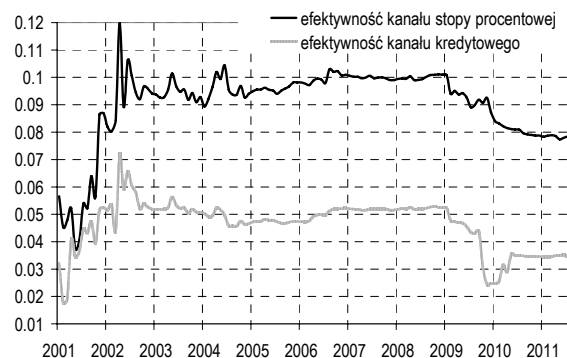
Wskaźnik efektywności kanału kredytowego (rozumianego w wąskim znaczeniu: na inflację wpływa zagregowany popyt, który zależy od podaży kredytu) zachowuje się bardzo podobnie jak kanału stopy procentowej, przy czym jest ona dwukrotnie mniejsza niż kanału stopy procentowej. Reakcja efektywności kanału kredytowego na kryzys finansowy jest jednak znacznie większa. W pierwszym etapie kryzysu banki zareagowały bardzo silnym ograniczeniem kredytów, wbrew orientacji prowadzonej polityki pieniężnej.

Wykres 35. Efektywność kanałów transmisji monetarnej w Polsce

A. Efektywność kanału kursu walutowego



B. Efektywność kanału stopy proc. i kredytowego



⁴³ Utrzymywanie się lub nawet lekki spadek efektywności kanału stopy procentowej może być również związany z innym rozłożeniem akcentów polityki pieniężnej w okresie kryzysu finansowego, tj. przykładaniem przez bank centralny większego znaczenia do kształtowania się miar płynności w systemie bankowym niż do zmian stopy POLONIA. Por. Łyziak T., Przystupa J., Sznajderska A., Wróbel E. (2011), *Pieniądz w polityce pieniężnej. Zmienna informacyjna? Kanał mechanizmu transmisji? Jaka rola w Polsce?*, mimeo, NBP, http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/badania/konferencje/2011/mtm/index_pl.html.

Podsumowanie

Ocena mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce przedstawiona w niniejszym raporcie zbiera wiedzę odnośnie wpływu stóp procentowych na gospodarkę zawartą w pracach badawczych prowadzonych w Biurze Badań Instytutu Ekonomicznego – pracach opublikowanych ostatnio bądź będących w toku. Nowymi elementami oceny funkcjonowania polskiego mechanizmu transmisji uwzględnionymi w raporcie są w szczególności:

- uwzględnienie zjawisk asymetrycznych i nieliniowych w analizie mechanizmu transmisji polityki pieniężnej, ułatwiające m.in. rozumienie zaburzeń kryzysowych tego mechanizmu⁴⁴;
- oszacowanie kosztów polityki pieniężnej;
- identyfikacja szoków podaży kredytu i popytu na kredyt oraz podjęcie prób rozróżnienia reakcji popytu na kredyt i podaży kredytu na impuls polityki pieniężnej;
- określenie relatywnej roli dysparytetu stóp procentowych i zmiennych w czasie czynników ryzyka w kształtowaniu kursu złotego w różnych fazach cyklu koniunkturalnego;
- ocena cech oczekiwań inflacyjnych różnych grup podmiotów (konsumentów, przedsiębiorstw, analityków sektora finansowego), w tym zwłaszcza diagnostyka cech oczekiwań inflacyjnych przedsiębiorstw, prowadząca do wniosku o ich zaskakująco wysokiej zawartości informacyjnej i zakotwiczeniu w celu inflacyjnym NBP;
- ocena efektywności mechanizmu transmisji w Polsce oraz jej zmian w czasie.

Niniejszy raport jest jednak z natury selektywny i nie porusza niektórych zagadnień, które są potencjalnie istotne dla analizy mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce lub mogą okazać się takimi w najbliższej przyszłości. Do tych zagadnień – zarysowujących jednocześnie obszary badań wartych podjęcia – zaliczyć można:

- funkcjonowanie kanału podejmowanego ryzyka (ang. *risk-taking channel*), na którego istotność zwraca się szczególną uwagę od momentu wybuchu kryzysu finansowego;
- funkcjonowanie kanału papierów wartościowych mechanizmu transmisji, który wraz z rozwojem rynku kapitałowego nabierać będzie zapewne coraz większej istotności⁴⁵;
- funkcjonowanie kanału kosztowego mechanizmu transmisji polityki pieniężnej, który – choć obecnie zapewne mało istotny – może nabierać znaczenia wraz ze wzrostem znaczenia zewnętrznych źródeł finansowania przedsiębiorstw.

*

⁴⁴ Planowana jest kontynuacja prac tego typu i pełniejsze uwzględnienie zjawisk asymetrycznych i nieliniowych mechanizmu transmisji w modelu makroekonomicznym średniej skali.

⁴⁵ Wstępne prace nad ten temat się już toczą, a częściowe wyniki są zaprezentowane w: Łyziak T., Przy-stupa J., Sznajderska A., Wróbel E. (2011), *Pieniądz w polityce pieniężnej. Zmienna informacyjna? Kanał mechanizmu transmisji? Jaka rola w Polsce?*, w druku, Materiały i Studia NBP (wersja z dnia 5 grudnia 2011 r.: http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/badania/konferencje/2011/mtm/index_pl.html).

W świetle wyników badań empirycznych przedstawionych w raporcie oraz dostępnej literatury⁴⁶ można uznać, że kształt mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce jest spójny z cechami strukturalnymi polskiej gospodarki i zbieżny z tym cechującym bardziej rozwinięte gospodarki europejskie, np. strefę euro. Pomimo że stopień rozwoju systemu pośrednictwa finansowego jest mniejszy niż w strefie euro, Polskę – jak i inne nowe kraje UE – cechuje niższy poziom sztywności i częstsze dostosowania cen (skutek relatywnie wyższej i bardziej zmiennej inflacji), dzięki czemu nie ma podstaw do twierdzenia, że mechanizm transmisji w tych krajach jest słabszy niż w krajach strefy euro (Jarociński 2010⁴⁷).

Cechy mechanizmu transmisji polityki pieniężnej w Polsce – zmieniające się silnie w okresie transformacji, wraz z rozwojem systemu finansowego i zmian w polityce pieniężnej – w latach 2004/2005-2007 wykazywały oznaki stabilizacji. Przyczyniło się do niej m.in. wstąpienie Polski do Unii Europejskiej, skutkujące istotnym ograniczeniem makroekonomicznej niepewności. Mechanizm transmisji polityki pieniężnej został jednak zaburzony przez kryzys finansowy. Jego wpływ na mechanizm transmisji jest wciąż silny, co potwierdza w szczególności analiza efektywności kanałów mechanizmu transmisji.

⁴⁶ Por. np. Grabek G., Kłos B., Kokoszcyński R., Łyziak T., Przystupa J., Wróbel E. (2009), *Porównanie podstawowych cech mechanizmu transmisji monetarnej w Polsce i w strefie euro*, w: NBP (2009), *Raport na temat pełnego uczestnictwa Rzeczypospolitej Polskiej w trzecim etapie Unii Gospodarczej i Walutowej*.

⁴⁷ Jarociński M. (2010), *Responses to monetary policy shocks in the east and west of Europe: a comparison*, Journal of Applied Econometrics, nr 25, str. 833-868 (analizie porównawczej w tej pracy poddano z jednej strony: Czechy, Polskę, Słowenię i Węgry, z drugiej zaś strony: Finlandię, Francję, Hiszpanię, Portugalie i Włochy).

Należy pamiętać, że – w świetle danych ankietowych – w Polsce następuje stopniowo zmniejszenie częstości dostosowywania cen (wzrost sztywności) – por. Jankiewicz Z., Kołodziejczyk D. (2008), *Mechanizmy kształtowania cen w przedsiębiorstwach polskich na tle zachowań firm ze strefy euro*, Bank i Kredyt, nr 2, str. 19-42, NBP.