

MATERIAŁY I STUDIA

Zeszyt nr 272

Reakcja rynkowych stóp procentowych na zmiany
stopy procentowej banku centralnego w Polsce
w latach 2001–2011

Jarosław Janecki

Warszawa, 2012 r.

Artykuł został przygotowany i przedstawiony na seminarium NBP: „*Mechanizm transmisji polityki pieniężnej w Polsce. Co wiemy w 2011 roku?*” w dniu 5 grudnia 2011 roku.

Artykuł odzwierciedla wyłącznie osobiste poglądy Autora. Autor pragnie przekazać podziękowania za życzliwe uwagi i pomoc współpracownikom z banku Societe Generale, w tym szczególnie Michałowi Antoszewskiemu.

Autor jest głównym ekonomistą w banku Societe Generale w Polsce.

Projekt graficzny:
Oliwka s.c.

Skład i druk:
Drukarnia NBP

Wydął:
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

Streszczenie	2
Wstęp	3
1. Międzynarodowy przegląd badań	5
2. Oczekiwane i nieoczekiwane zmiany stóp procentowych w Polsce	9
3. Dane i zastosowana metodologia badań	10
4. Wyniki badań	11
5. Podsumowanie	15
Bibliografia	16
Załącznik	18

Streszczenie

Artykuł ma na celu przedstawienie sposobu, w jaki reagował rynek międzybankowy i kapitałowy na zmiany stopy referencyjnej NBP w okresach tuż po podjęciu przez RPP decyzji. Badany był efekt dostosowywania się stawek WIBOR oraz rentowności obligacji skarbowych do podejmowanych przez RPP decyzji. W badanym okresie decyzje RPP stanowiąca zaskoczenie dla rynku powodowały większe dostosowanie stawek WIBOR i rentowności obligacji skarbowych tuż po podjęciu decyzji. Ponadto, dostosowywanie się stóp procentowych na rynku międzybankowym było większe, gdy dochodziło do podwyżek stóp procentowych. Wyniki estymacji wskazują, że w przypadku rynku międzybankowego, reakcja stawek WIBOR na zmiany podstawowej stopy procentowej NBP była największa w przypadku najkrótszych rynkowych stóp procentowych i malała wraz z wydłużaniem się terminu zapadalności stawki. Ponadto, zauważalna była różna reakcja rynku międzybankowego i rynku kapitałowego na zmiany stopy procentowej NBP.

JEL: E52, E58, E43

Słowa kluczowe: polityka pieniężna, banki centralne i ich polityki, stopy procentowe

Wstęp

Polityka stóp procentowych banku centralnego wpływa na poziom i strukturę rynkowych stóp procentowych a w konsekwencji na procesy zachodzące w realnej gospodarce. Krótkookresowa stopa procentowa banku centralnego wpływa na popyt globalny czterema kanałami, poprzez: poziom rynkowych stóp procentowych, cen aktywów, oczekiwania inflacyjne oraz kurs walutowy¹. Należy zauważyć, że w ramach kanału stopy procentowej, zmiany stóp procentowych banku centralnego wpływają na zmiany stóp procentowych na rynku międzybankowym oraz zmiany ceny aktywów (w ramach kanału papierów wartościowych). Jak podkreśla Polański, ważne jest przy tym, aby: „krótkoterminowe stopy procentowe, ustalone przez bank centralny w kategoriach nominalnych, wpłynęły na zmiany długookresowych stóp procentowych w wyrażeniu realnym”². Badania nad mechanizmami transmisji zmian stóp procentowych banku centralnego na zmiany rynkowych stóp procentowych pokazują, że generalnie działania władz monetarnych mają znaczący wpływ na krótkoterminowe stopy procentowe oraz mniejsze, w przypadku długoterminowych stóp procentowych.

W przypadku Polski, zgodnie z „Załoženiami polityki pieniężnej na rok 2012”, podstawowym instrumentem polityki pieniężnej jest stopa referencyjna NBP, która określa rentowność podstawowych operacji otwartego rynku. Z kolei stopy depozytowa i lombardowa wyznaczają pasmo wahań stopy procentowej *overnight* na rynku międzybankowym. W obowiązującej „Strategii polityki pieniężnej po 2003 roku”, jako podstawowe zadanie wymienia się członkostwo Polski w strefie euro. Zatem niezbędne jest spełnienie wszystkich kryteriów konwergencji nominalnej. Wśród nich znajduje się kryterium długoterminowej stopy procentowej³. Z tego powodu ważny jest wpływ polityki stopy procentowej NBP na rynkowe, długoterminowe stopy procentowe.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie, w jaki sposób reagowały rynkowe stopy procentowe (stawki WIBOR i rentowności obligacji skarbowych na rynku wtórnym) na zmiany stopy referencyjnej NBP w krótkich okresach, tuż po

¹ Polański w: Pietrzak, Polański, Woźniak (2008), rozdział 3, s. 146-147.

² Polański, opracowanie cytowane.

³ Kryterium jest spełnione, gdy średnioroczne nominalne oprocentowanie długoterminowych obligacji skarbowych (10-letnich) ukształtuje się na poziomie nieprzekraczającym więcej niż 2 punkty procentowe średniej obliczonej dla trzech krajów UE o najniższej stopie inflacji.

podjęciu przez RPP decyzji. Przedmiotem badań jest zatem reakcja stóp procentowych całej krzywej dochodowości (ryнку międzybankowego oraz rynku aktywów) na zmiany stóp procentowych banku centralnego.

Niniejsza praca składa się ze wstępu, czterech podstawowych części oraz podsumowania. W pierwszej części przedstawiony został przegląd wybranych, międzynarodowych badań dotyczących reakcji rynkowych stóp procentowych na zmiany stóp procentowych wprowadzanych przez banki centralne. W drugiej części, przedstawione zostały zagadnienia oczekiwanych i nieoczekiwanych zmian stóp procentowych w Polsce. W trzeciej części, zaprezentowane zostały dane i zastosowana metodologia badań. Wyniki przeprowadzonych badań zaprezentowano w czwartej części. Opracowanie kończy podsumowanie z wnioskami z przeprowadzonych badań.

1. Międzynarodowy przegląd badań

Koniec lat 90-tych był okresem, kiedy zaczęto w badaniach częściej poruszać sprawę reakcji rynkowych stóp procentowych w krótkim okresie po zmianie stóp procentowych przez bank centralny. Do prekursorskich badań empirycznych nad reakcją i mechanizmem dostosowywania się rynkowych stóp procentowych należy zaliczyć opracowanie Cook i Hahn (1989). Zwrócili oni uwagę na pewnego rodzaju rozmijanie się dotychczasowych badań empirycznych dotyczących wpływu polityki pieniężnej na rynkowe stopy procentowe z powszechnie odczuwalnymi przez przedstawicieli rynków finansowych zależnościami. U podstaw badań przeprowadzanych przez Cook i Hahn (1989) leżało przekonanie o tym, że bank centralny ma wpływ na kształtowanie się rynkowych stóp procentowych. Przekonanie to było i jest powszechnie podzielane przez uczestników rynków finansowych. Cook i Hahn zauważają, że jest to efekt trzech obowiązujących według nich zasad. Po pierwsze, stopa funduszy federalnych jest instrumentem polityki pieniężnej prowadzonej przez Fed. Po drugie, Fed podejmuje decyzje o zmianie swojej stopy w reakcji na różne informacje dotyczące m.in. sfery realnej gospodarki, rynku walutowego czy też procesów inflacyjnych. Po trzecie, długookresowe rynkowe stopy procentowe są determinowane przez krótkoterminowe oczekiwane stopy Fed. Zasady te powodują, że Fed poprzez swoją politykę stóp procentowych wpływa na rynkowe stopy procentowe. Wykorzystując dane z rynku amerykańskiego z lat 1974 – 1979, Cook i Hahn (1989) stwierdzili, że zmiana stóp procentowych przez Fed, wpływała na zmiany wszystkich rodzajów stóp procentowych, zarówno krótko-, średnio- i długoterminowych. Co więcej, wyniki badań wskazały, że rynkowe stopy procentowe reagowały w tym samym kierunku, jednak z różną siłą. Zmiana ich wartości była uzależniona od terminu zapadalności danego instrumentu (maleje wraz z zapadalnością instrumentów finansowych). Cook i Hahn (1989) podkreślali, że uczestnicy rynku finansowego nie są zatem w błędzie, gdy twierdzą, że Fed ma silny wpływ na zmiany rynkowych stóp procentowych. Wyniki badań były sprzeczne z wcześniejszymi wnioskami Reichensteina (1987), który na podstawie przeprowadzanych badań wysunął wniosek, że Fed ma niewielki wpływ na kontrolę zmian krótkoterminowych stóp procentowych.

Przypomnijmy, że zgodnie z teorią oczekiwań struktury czasowej stóp procentowych, wartości długoterminowych stóp procentowych stanowią sumę średnich, oczekiwanych, krótkoterminowych stóp procentowych oraz premii za ryzyko⁴. W teorię oczekiwań wpisane są zatem oczekiwania odnośnie przyszłych, krótkoterminowych stóp procentowych. Cook i Hahn (1989) nie wskazali przyczyn powodujących zmiany rynkowych stóp procentowych, w szczególności stóp długookresowych. Według ich obliczeń, wzrost stopy Fed o 1 punkt procentowy powodował wzrost rentowności bonów skarbowych od 50 do 55 punktów bazowych. W przypadku instrumentów o dłuższym terminie zapadalności, zmiany te wynosiły od 29 punktów bazowych, w przypadku obligacji o krótszym terminie zapadalności, do około 10 punktów bazowych w przypadku obligacji o najdłuższym terminie zapadalności. Kuttner (2001) stosując analogiczną do Cook i Hahna metodologię, otrzymał słabszą reakcję rynkowych stóp procentowych na zmiany stóp procentowych banku centralnego. Powodem takiej sytuacji mogły być różnice w długości szeregów czasowych. Innym możliwym wytłumaczeniem może być pogląd mówiący, że uczestnicy rynku (traderzy) nie byli świadomi zmiany kierunku polityki pieniężnej, co miało wpływ na reakcję rynkowych stóp procentowych⁵. Z kolei konkluzje z badań Thorntona (1998) wskazują, że reakcje długookresowych stóp procentowych, 10- i 30-letnich na zmiany stopy Fed były w badanym okresie statystycznie nieznaczące. Przyczyny takiej sytuacji mogą być różne. Przykładowo, w przypadku badań mechanizmu transmisji dla Polski zwraca się uwagę na wpływ czynników strukturalnych, które osłabiają mechanizm transmisji impulsów polityki pieniężnej. Należą do nich m.in. sprawy regulacyjne w sektorze bankowym oraz struktura aktywów banków⁶.

Wyniki badań empirycznych wskazują, że reakcje rynkowych stóp procentowych na zmiany stóp procentowych banku centralnego były różne na przestrzeni ostatnich 10-leci. Jak wskazuje Romer i Romer (2000), w latach 70-tych podwyżki stóp procentowych powodowały wzrost krótkoterminowych stóp procentowych oraz długookresowych oczekiwań inflacyjnych. Sytuacja uległa zmianie w latach 90-tych, kiedy decyzje zaostrzające politykę pieniężną wpływały na

⁴ Temat czynników wpływających na krzywą dochodowości porusza m.in. Sławiński (2006).

⁵ W podobnym tonie wypowiada się Thornton (2000), s. 21.

⁶ Kokoszczyński, Łyziak i Wróbel (2002).

zmniejszenie oczekiwań inflacyjnych w dłuższym okresie. Cook i Hahn (1989) wskazywali na silny wpływ polityki Fed-u na długoterminowe stopy procentowe w latach 70-tych oraz niewielki wpływ w latach 80-tych i 90-tych. Edelberg i Marshall (1996) wykorzystując model VAR, wykazali znaczący wpływ zmian stóp banku centralnego na rentowności bonów skarbowych i niewielki na rentowności obligacji skarbowych. Z kolei Roley i Sellon (1995) stwierdzili, że zależność pomiędzy zmianami stóp procentowych a rynkowymi, długoterminowymi stopami procentowymi podlega dużej zmienności. Zauważyli oni, że badania zachowania się rynkowych stóp procentowych nie powinny być ograniczane tylko do krótkiego okresu, kilku dni po ogłoszeniu decyzji przez władze monetarne. Według nich, nie odzwierciedla to w pełni zależności zachodzących pomiędzy długoterminowymi stopami procentowymi a decyzjami banku centralnego. Rzeczywiście, długoterminowe stopy procentowe mogą zawierać oczekiwane decyzje stóp procentowych banku centralnego, jednak element oczekiwań może nie być jedynym jaki ma wpływ na kształtowanie się rentowności długoterminowych obligacji. Co więcej, decyzje władz monetarnych wpływają na długoterminowe stopy procentowe w sposób bardziej efektywny wówczas, gdy są postrzegane, jako trwałe i przekonujące o kierunku prowadzonej polityki pieniężnej. Wiarygodność prowadzonej przez bank centralny polityki pieniężnej jest zresztą często podkreślanym czynnikiem wpływającym na efektywność działań banku centralnego⁷. W przypadku wysokiej wiarygodności polityki pieniężnej banku centralnego, podwyżki stóp procentowych powinny przyczyniać się od obniżania długookresowych oczekiwań inflacyjnych. Brak wiarygodności, w sytuacji podwyżek stóp procentowych, może przyczyniać się do wzrostu krótkich i długoterminowych stóp procentowych oraz do wzrostu oczekiwań inflacyjnych⁸. Dyskusyjną jest sprawa wpływu zmian stóp procentowych banku centralnego na oczekiwania inflacyjne w długim okresie. Romer i Romer (2000) wskazywali w swoich badaniach, że podwyżki stóp procentowych mogą wpływać na wzrost oczekiwań inflacyjnych w długim okresie. Dokładnie odwrotne

⁷ Wiarygodność banku centralnego można badać porównując efekt reakcji podwyżek stóp na ceny rynku surowców, stanowiących punkt odniesienia do postrzegania przez inwestorów ryzyka inflacyjnego. Thorbecke i Zhang (2008) wskazują, że podwyżkom stóp procentowych w latach 70-tych towarzyszył wzrost popytu na rynku surowców (złoto i srebro). W ten sposób inwestorzy zabezpieczali się przed możliwością spadku realnych stóp procentowych i wzrostu inflacji w długim okresie.

⁸ Na tą zależność zwraca uwagę m.in. Campbell (1995).

wyniki otrzymali Gurkaynak, Sack i Swanson (2005). Zgodnie z nimi, podwyżki stóp procentowych obniżają długookresowe oczekiwania inflacyjne⁹.

Wprowadzenie do badań elementu rozróżniającego oczekiwane i nieoczekiwane decyzje banku centralnego, umożliwia bardziej precyzyjne określenie reakcji rynku na zmiany stóp procentowych przez władze monetarne. Kuttner (2001) zwraca uwagę na niewielką reakcję rynkowych stóp procentowych na oczekiwaną zmianę stóp procentowych oraz silną reakcję rynkowych stóp procentowych o wszystkich zapadalnościach w efekcie nieoczekiwanych zmian stóp procentowych przez Fed¹⁰. Z kolei wyniki badań empirycznych Gurkaynak, Sack i Swansona (2005) wskazują, że nieoczekiwane podwyżki stóp procentowych powodują wzrost krótkoterminowych, rynkowych stóp procentowych oraz spadek długoterminowych oczekiwań inflacyjnych. W przypadku polskiego rynku, Łyziak (2000) stwierdza, że nieoczekiwane zmiany stopy procentowej banku centralnego powodują, że reakcja płynnych aktywów jest znacznie silniejsza od podaży kredytów. Generalnie, jak wskazują badania empiryczne siły transmisji zmian stóp rynku pieniężnego, w Polsce ma miejsce szybsze dostosowywanie oprocentowania kredytów niż w krajach strefy euro¹¹.

⁹ Badania przeprowadzone na danych z okresu 1990-2002.

¹⁰ Badania przeprowadzono na danych z rynku amerykańskiego z okresu od czerwca 1989 r. do lutego 2000 r.

¹¹ Kokoszcyński, Łyziak, Pawłowska, Przystupa, Wróbel (2002).

2. Oczekiwane i nieoczekiwane zmiany stóp procentowych w Polsce

W literaturze tematu, badania empiryczne obejmują te posiedzenia władz monetarnych, na których dochodzi do zmiany stóp procentowych banku centralnego. Jak wspomniano wcześniej, wprowadza się również rozróżnienie pomiędzy sytuacjami, kiedy dochodzi do oczekiwanych i nieoczekiwanych zmian stóp procentowych banku centralnego. Rozróżnienie tych dwóch sytuacji w przypadku polskiego rynku można wprowadzić poprzez uwzględnienie rynkowego konsensusu, będącego efektem badań ankietowych przeprowadzanych wśród ekonomistów bankowych przez agencję informacyjną Reuters¹². Badania ankietowe agencji Reuters, przeprowadzane są w pierwszym tygodniu każdego miesiąca i uwzględniają m.in. pytanie dotyczące oczekiwanej decyzji RPP w sprawie wysokości podstawowej stopy procentowej (stopy referencyjnej). Punktem odniesienia do określenia oczekiwań ekonomistów bankowych może być mediana z otrzymanych odpowiedzi ankietowych. W sytuacji, kiedy mediana odpowiedzi jest zbieżna z podjętą przez RPP decyzją w sprawie wysokości podstawowej stopy procentowej, można przyjąć, że była ona zgodna z oczekiwaniami uczestników rynku. Należy zauważyć, że badania ankietowe nie są jedynym możliwym punktem odniesienia do oceny oczekiwań uczestników rynku w sprawie decyzji władz monetarnych. Mogą nimi być również instrumenty finansowe, w tym m.in. stawki FRA. Niestety w sytuacji różnego rodzaju zaburzeń na rynkach finansowych, stawki FRA nie odzwierciedlają w prawidłowy sposób oczekiwań uczestników rynku. Na potrzeby badań dla rynku polskiego można wykorzystać wyniki badań ankietowych, pamiętając jednocześnie o dwóch sprawach. Po pierwsze, oczekiwania ekonomistów z sektora bankowego (respondenci ankiety), mogą różnić się od oczekiwań osób przeprowadzających operacje na rynkach finansowych. Po drugie, oczekiwania ankietowe są formowane na kilka tygodni przed decyzją RPP, zatem może zaistnieć sytuacja, kiedy będą one różniły się od oczekiwań w dniu przeprowadzania badań ankietowych. Plussem uwzględniania konsensusu z badań ankietowych jest fakt powszechnego odnoszenia się do niego po decyzji RPP, przez uczestników rynku i przedstawicieli mediów. Jest to ważny element w badaniu reakcji rynkowych stóp procentowych w krótkim okresie po podjęciu decyzji przez RPP.

¹² Oprócz badań ankietowych Reuters, pytanie o wysokość podstawowej stopy procentowej w danym miesiącu jest również stawiane w badaniach agencji PAP, i Bloomberg.

3. Dane i zastosowana metodologia badań

W badaniach empirycznych dla polskiego rynku wykorzystana została metodologia zaproponowana w pracy Cook i Hahna (1989). Należy podkreślić, że kluczowe dla przeprowadzanych badań jest określenie związku przyczynowo-skutkowego. W naszym przypadku, badany jest problem wpływu zmian stóp procentowych przez bank centralny na zmiany stóp rynkowych. Nie mówimy tutaj o relacji odwrotnej.

Przeprowadzana została regresja następującego równania:

$$\Delta R_t = b_1 + b_2 \Delta r_t + u_t \quad (1)$$

gdzie:

ΔR_t - zmiana stopy procentowej banku centralnego,

Δr_t - zmiana rynkowej stopy procentowej.

Okres badań dla polskiego rynku finansowego był uwarunkowany dostępnością danych z rynku wtórnego. Do obliczeń wykorzystano dane obejmujące kwotowania z rynku pieniężnego: WIBOR 1-, 3-, 6-, 9-, 12-miesięczny oraz rentowności polskich obligacji skarbowych 2-, 5- i 10-letnich z rynku wtórnego z okresu od stycznia 2001 roku do września 2011 roku.

Należy zauważyć, że Cook i Hahn (1989) brali pod uwagę tylko te decyzyjne posiedzenia władz monetarnych, na których dochodziło do zmian stóp procentowych. Nie rozróżniali ponadto sytuacji, kiedy podejmowane decyzje stanowiły zaskoczenie dla uczestników rynku finansowego. Bardziej precyzyjna analiza wymagałaby takiego rozróżnienia. Jego wprowadzenie zaproponowali m.in.: Kuttner (2001) oraz Thorbecke i Zhang (2008)¹³. Dla polskiego rynku, efekt każdego decyzyjnego posiedzenia RPP został pogrupowany na decyzje zgodne z oczekiwaniami i stanowiące zaskoczenie dla uczestników rynku finansowego. Czynnikiem określającym zgodność decyzji RPP lub jej brak z oczekiwaniami inwestorów, był konsensus rynkowy w sprawie decyzji stóp procentowych, przeprowadzany na początku każdego miesiąca przez agencję Reuters. Do obliczeń wykorzystano medianę z odpowiedzi ankietowych.

¹³ Thorbecke i Zhang (2008) w swoich badaniach skupili się na decyzjach władz monetarnych, które stanowiły zaskoczenie dla rynku finansowego, zaproponowali zastosowanie estymacji funkcji reakcji stopy Fed. Nieoczekiwana zmiana stopy Fed obliczana była jako różnica pomiędzy zmianą dokonaną przez władze monetarne a oczekiwaną zmianą wynikającą z estymacji funkcji reakcji banku centralnego.

4. Wyniki badań

W badanym okresie od stycznia 2001 r. do września 2011 r. odbyło się 126 posiedzeń decyzyjnych RPP. W 78 przypadkach nie podjęto decyzji o zmianie stóp procentowych. W interesujących nas 48 przypadkach doszło do zmiany (podwyżki lub obniżki) stopy referencyjnej NBP. Z tego, 18 razy miała miejsce nieoczekiwana obniżka stóp procentowych natomiast 4 razy nieoczekiwana podwyżka. Podział decyzji na oczekiwaną i nieoczekiwaną dał możliwość zaobserwowania różnic w reakcjach rynkowych stóp procentowych na zmianę podstawowej stopy procentowej banku centralnego. Podkreślimy, że nieoczekiwana decyzja RPP ma miejsce zarówno w sytuacji, gdy dochodziło do zmian stóp procentowych, kiedy rynek tego nie oczekiwał, jak i gdy wartość zmian stóp procentowych była różna od mediany oczekiwań rynkowych.

Prosta metodologia zastosowana w badaniach może przyczynić się do powstawania różnego rodzaju problemów. Przypomnijmy, że przeprowadzane badanie dotyczy wpływu zmiany stóp procentowych banku centralnego na rynkowe stopy procentowe, a nie na odwrót. Może to budzić obawy, co do poprawności określenia związku przyczynowo-skutkowego a w efekcie również i obawy o zachodzenie regresji pozornej. Podczas przeprowadzania obliczeń nie stwierdzono jednak niestacjonarności zmiennych objaśnianej i objaśniającej. Współczynnik determinacji nie był większy od statystyki Durбина-Watsona, ponadto do obliczeń zastosowano dynamiki zmian stóp procentowych. W sumie nie należy zatem spodziewać się wystąpienia regresji pozornej. Innym ważnym problemem jest możliwość występowania autokorelacji. W badanym okresie dla danych z rynku polskiego nie stwierdzono występowania autokorelacji.

Analiza została przeprowadzona w dwóch etapach. W pierwszym etapie, sprawdzona została średnia reakcja stawek WIBOR oraz rentowności obligacji skarbowych na rynku wtórnym (różnice w punktach procentowych) w trzech różnych okresach. Po pierwsze, w dzień po ogłoszeniu decyzji, czyli w dniu D+1 gdzie D jest dniem ogłoszenia decyzji RPP o poziomie stóp procentowych, następnie w dniu D+2 oraz w dniu D+2 w odniesieniu do dnia poprzedzającego decyzji RPP, czyli D-1. Wyniki zostały zaprezentowane w tabelach 1-3 załącznika do niniejszej pracy.

Weryfikacja reakcji stawek WIBOR i rentowności obligacji skarbowych na rodzaj decyzji RPP nie doprowadziła do zaskakujących wniosków. Silniejsza reakcja rynku występowała w przypadku rynku międzybankowego. Proces dostosowywania się stawek WIBOR i rentowności obligacji do decyzji RPP zmieniał się wraz z upływem czasu oraz różnił się w zależności od segmentu rynku. Wyraźnie widoczna była silniejsza reakcja dostosowywania się stawek na rynku międzybankowym, w tym szczególnie najkrótszych, 1-miesięcznych stawek. Najślabsze reakcje miały miejsce dzień po decyzji (1-miesięczna stawka WIBOR wzrosła maksymalnie o 0,20 pkt. proc.), natomiast największe w przypadku porównywania sytuacji dwa dni po decyzji względem sytuacji w dniu poprzedzającym decyzję RPP (1-miesięczna stawka WIBOR wzrosła maksymalnie o 0,30 pkt. proc.).

4

We wszystkich trzech przypadkach zauważalna była silniejsza reakcja rynkowych stóp procentowych w sytuacji, gdy dochodziło do nieoczekiwanych zmian stóp procentowych, niż gdy zmiany te były wcześniej oczekiwane. W sytuacji, gdy sprawdzano tę reakcję w jeden dzień po ogłoszeniu decyzji o stopach procentowych (tabela 1), różnica pomiędzy reakcją na decyzję nieoczekiwaną a oczekiwaną wynosiła od 0,03 do 0,06 pkt. proc. Większe różnice, do 0,09 pkt. proc., występowały w przypadku reakcji w dwa dni po ogłoszeniu decyzji o stopach procentowych (tabela 2). Największe różnice wystąpiły w przypadku porównaniu sytuacji na rynku finansowym w dwa dni po ogłoszeniu decyzji względem dnia poprzedzającego decyzję (tabela 3). Różnice te wyniosły od 0,05 do 0,14 pkt. proc. Różnice w dostosowywaniu się rynkowych stóp procentowych w przypadku wystąpienia nieoczekiwanej podwyżki względem oczekiwanej podwyżki były wyraźnie większe wobec różnic pomiędzy nieoczekiwaną i oczekiwaną obniżką w jeden i dwa dni po decyzji. Sytuacja ta dotyczyła jednak tylko rynku międzybankowego. W przypadku rynku kapitałowego różnice były nieznaczne. Zatem dzień i dwa dni po decyzji o podwyżce stóp procentowych występowały większe dostosowywania stóp procentowych na rynku międzybankowym w sytuacji, gdy dochodziło do nieoczekiwanych podwyżek. Wynosiły one dla stawek WIBOR odpowiednio od 0,08 do 0,12 pkt. proc. w dzień po ogłoszeniu decyzji oraz od 0,09 do 0,15 pkt. proc. w dwa dni po decyzji podwyżce stóp

procentowych. W przypadku decyzji o obniżce stóp procentowych, różnice te wynosiły odpowiednio od 0,02 do 0,05 pkt. proc. oraz od 0,02 do 0,07 pkt. proc.

W drugim etapie badań, przeprowadzone zostały regresje przy wykorzystaniu przedstawionej wcześniej metodologii zaproponowana w pracy Cook i Hahna (1989). Zgodnie z ich propozycją i równaniem (1), badana została reakcja stawek WIBOR oraz rentowności obligacji skarbowych (ΔR_t) na zmianę podstawowej stopy procentowej NBP (Δr_t). Regresja przeprowadzona została przy wykorzystaniu metody MNK dla trzech przypadków: dzień po decyzji, dwa dni po decyzji oraz dwa dni po decyzji względem dnia poprzedzającego decyzję. Obliczenia przeprowadzono dla wszystkich przypadków, kiedy podjęta została decyzja o zmianie stóp procentowych. Liczba przypadków, kiedy wystąpiła nieoczekiwana zmiana stóp procentowych okazała się zbyt mała, aby można przeprowadzić estymację. Wyniki regresji zostały przedstawione w tabelach 4-6 załącznika do niniejszego opracowania.

W pierwszym przypadku (tabela 4), dzień po decyzji RPP o zmianie podstawowej stopy procentowej, w odpowiedzi na zmianę podstawowej stopy procentowej o 1 punkt procentowy, stawki WIBOR i rentowności obligacji skarbowych zmieniały się od 5 do 31 punktów bazowych. Najwyraźniejsze zmiany występują dla rynku międzybankowego, dla stawek do 6 miesięcy. W drugim przypadku (tabela 5), dwa dni po zmianie stopy procentowej o 1 punkt procentowy, stawki WIBOR i rentowności obligacji skarbowych zmieniały się od 8 do 41 punktów bazowych. Podobnie jak w pierwszym badanym przypadku, największe zmiany występowały w przypadku stawek WIBOR do 6 miesięcy. W trzecim przypadku (tabela 6), brany był pod uwagę najdłuższy, trzydniowy okres reakcji rynku finansowego na zmiany stóp procentowych. Zmiana stawki WIBOR i rentowności obligacji skarbowych dwa dni po decyzji RPP względem sytuacji w dniu poprzedzającym decyzję RPP była najbardziej wyraźna z wszystkich trzech rozpatrywanych przypadków i wyniosła od 9 do 49 punktów bazowych.

Wyniki obliczeń wskazują, że w przypadku rynku pieniężnego, najsilniejsza reakcja miała miejsce w przypadku najkrótszej, jednomiesięcznej stawki WIBOR. Wraz z wydłużaniem terminu zapadalności stawki WIBOR, reakcja była coraz słabsza. W odróżnieniu od rynku międzybankowego, w przypadku rynku obligacji, mamy do

czynienia z wyraźnie różną reakcją. Po pierwsze, reakcja rentowności obligacji skarbowych była słabsza od reakcji stawek WIBOR. Po drugie, otrzymane wyniki nie uprawniają do postawienia tezy mówiącej o malejącej sile reakcji rynku obligacji na zmiany podstawowych stóp procentowych.

Wyniki przeprowadzonych obliczeń są zbieżne z intuicyjnymi zależnościami w części odnoszącej się do rynku międzybankowego. Podobnie jak w przypadku wyników otrzymanych przez Cook i Hahna (1988), zmiany stóp procentowych banku centralnego powodowały największe zmiany krótkoterminowych stóp procentowych. Nie można jednak stwierdzić jednoznacznych zależności w przypadku średniego i długiego okresu, czyli powyżej jednego roku. Zauważalna była słabsza reakcja rentowności obligacji na zmiany podstawowej stopy procentowej. Wpływ na taką sytuację mogła mieć specyfika rynku obligacji oraz inne czynniki wpływające na zmienność ich rentowności.

5. Podsumowanie

Badania nad reakcją rynkowych stóp procentowych na zmiany stopy procentowej banku centralnego zostały przeprowadzone dla okresów zbliżonych do momentów podejmowania decyzji przez RPP (obejmowały dzień poprzedzający decyzje RPP i dwa dni po decyzji RPP). Można zatem mówić o badaniu reakcji dostosowawczej rynkowych stóp procentowych do ostatecznej decyzji władz monetarnych tuż po jej podjęciu. Decyzje RPP (o kierunku i skali zmian stóp procentowych) antycypowane są przez rynki finansowe z wyprzedzeniem. Uzyskane wyniki wskazują, że w latach 2001-2011 decyzje RPP stanowiące zaskoczenie dla uczestników rynku powodowały większe dostosowanie stawek WIBOR i rentowności obligacji skarbowych niż w przypadku, gdy decyzje te nie stanowiły zaskoczenia. Należy zwrócić uwagę, że dostosowywanie się stóp procentowych na rynku międzybankowym było większe w przypadku, gdy dochodziło do podwyżek stóp procentowych.

Wyniki estymacji wskazują, że w przypadku rynku międzybankowego, reakcja stawek WIBOR na zmiany podstawowej stopy procentowej była najsilniejsza w przypadku najkrótszych stawek międzybankowych i malała wraz z wydłużaniem się okresu zapadalności. Zauważalna była różna reakcja rynku międzybankowego i rynku kapitałowego. Jedynie w przypadku rynku międzybankowego możemy mówić o malejącej (wraz z rosnącą zapadalnością instrumentów) skali reakcji rynku na zmiany stóp procentowych banku centralnego. Różnice pomiędzy oboma rynkami były na tyle istotne, że w konsekwencji nie można określić jednolitej reakcji rynku kapitałowego na decyzje banku centralnego.

Bibliografia

Campbell J.Y. (1995), Some Lessons from the Yield Curve, *Journal of Economic Perspective*, No. 9, s. 129-152.

Cook T., Hahn T. (1989), Federal Reserve Information and the Behavior of Interest Rates, *Journal of Monetary Economics* No. 24, s. 331-351.

Edelberg W., Marshall D. (1996), Monetary policy shocks and long-term interest rates. *Federal Reserve Bank of Chicago Economic Perspectives*, No. 20, s. 2-17.

Gurkaynak R., Sack B., Swanson E. (2005), The Excess Sensitivity of Long-term Interest Rates: Evidence and Implications for Macroeconomic Models, *American Economic Review* No. 90, s. 425-436.

Kokoszcyński R., Łyziak T., Wróbel E. (2002), Czynniki strukturalne we współczesnych teoriach mechanizmów transmisji polityki pieniężnej, *Bank i Kredyt*, listopad-grudzień.

Kokoszcyński R., Łyziak T., Pawłowska M., Przystupa J., Wróbel E. (2002), Mechanizm transmisji polityki pieniężnej - współczesne ramy teoretyczne, nowe wyniki empiryczne dla Polski, *Materiały i Studia*, Nr 151, NBP.

Kuttner K.N. (2001), Monetary Policy Surprises and Interest Rates: Evidence from the Federal Funds Futures Market. *Journal of Monetary Economics*, No. 47, s. 527-544.

Łyziak T. (2000), Reakcja aktywów banków komercyjnych na instrumenty oddziaływania banku centralnego. Rozważania na temat funkcjonowania kredytowego kanału transmisji polityki pieniężnej w Polsce w latach 1995-1999, *Bank i Kredyt*, Nr 3.

Pietrzak W., Polański Z., Woźniak B. (2008), System finansowy w Polsce, tom 1, *Wydawnictwo Naukowe PWN*.

Reichenstein W. (1987), The Impact of Money on Short-term Interest Rates, *Economic Inquiry*, No. XXV, s. 67-82.

Roley, V.V., Sellon G.H. (1995), Monetary Policy Actions and Long-Term Interest Rates, Federal Reserve Bank of Kansas City, *Economic Review*, No.80, s. 73-89.

Romer C., Romer D. (2000), Federal Reserve Information and the Behavior of Interest Rates, *American Economic Review*, No.90, s. 429-457.

RPP (2011), Założenia polityki pieniężnej na rok 2012, NBP.

RPP (2003), Strategia polityki pieniężnej po 2003 roku, NBP.

Sławiński A. (2006), Rynki finansowe, *Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne*.

Thorbecke W., Zhang H. (2008), Monetary Policy Surprises and Interest Rates: Choosing between the Inflation-Revelation and Excess Sensitivity Hypotheses, *RIETI Discussion Paper Series 08-E-031*.

Thornton D. L. (1998), Tests of the Market's Reaction to Federal Funds Rate Target Changes, *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*.

Thornton D. L. (2000), The Relationship between the Federal Funds Rate and the Fed's Federal Funds Rate Target: Is it Open Market or Open Mouth Operations?, *Economic Research Centre of the Deutsche Bundesbank*, Discussion paper No. 9/00.

Załącznik

Tabela 1.

Reakcja stawek WIBOR i rentowności obligacji skarbowych na rodzaj decyzji RPP w okresie od D do D+1

Rodzaj decyzji	WIBOR 1M	WIBOR 3M	WIBOR 6M	WIBOR 1Y	2Y	5Y	10Y
Brak zmiany	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Oczekiwana decyzja	0,13	0,09	0,07	0,06	0,03	0,03	0,04
Oczekiwana podwyżka	0,09	0,07	0,05	0,04	0,04	0,03	0,02
Oczekiwana obniżka	0,16	0,10	0,08	0,08	0,04	0,06	0,07
Nieoczekiwana decyzja	0,19	0,15	0,13	0,12	0,08	0,06	0,07
Nieoczekiwana podwyżka	0,20	0,19	0,14	0,12	0,05	0,01	0,02
Nieoczekiwana obniżka	0,18	0,14	0,12	0,13	0,06	0,05	0,06

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych NBP i Reuters.

Tabela 2.

Reakcja stawek WIBOR i rentowności obligacji skarbowych na rodzaj decyzji RPP w okresie od D do D+2

Rodzaj decyzji	WIBOR 1M	WIBOR 3M	WIBOR 6M	WIBOR 1Y	2Y	5Y	10Y
Brak zmiany	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,13
Oczekiwana decyzja	0,14	0,10	0,08	0,09	0,05	0,06	0,06
Oczekiwana podwyżka	0,11	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04
Oczekiwana obniżka	0,17	0,11	0,11	0,12	0,09	0,10	0,10
Nieoczekiwana decyzja	0,23	0,19	0,15	0,14	0,08	0,09	0,07
Nieoczekiwana podwyżka	0,21	0,22	0,17	0,14	0,05	0,02	0,01
Nieoczekiwana obniżka	0,24	0,18	0,15	0,14	0,08	0,10	0,09

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych NBP i Reuters.

Tabela 3.

Reakcja stawek WIBOR i rentowności obligacji skarbowych na rodzaj decyzji RPP w okresie od D-1 do D+2

Rodzaj decyzji	WIBOR 1M	WIBOR 3M	WIBOR 6M	WIBOR 1Y	2Y	5Y	10Y
Brak zmiany	0,06	0,06	0,06	0,06	0,09	0,08	0,14
Oczekiwana decyzja	0,17	0,10	0,10	0,11	0,07	0,08	0,07
Oczekiwana podwyżka	0,13	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05
Oczekiwana obniżka	0,20	0,12	0,13	0,14	0,12	0,13	0,13
Nieoczekiwana decyzja	0,29	0,24	0,19	0,18	0,18	0,13	0,13
Nieoczekiwana podwyżka	0,22	0,22	0,18	0,15	0,13	0,04	0,03
Nieoczekiwana obniżka	0,30	0,24	0,19	0,19	0,15	0,12	0,12

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych NBP i Reuters.

Tabela 4.

Reakcja stawek WIBOR i rentowności obligacji skarbowych na zmianę podstawowej stopy proc. w okresie od D do D+1

	b1	b2	R2	D.W.
WIBOR 1M	0,01	0,31 (4,74)	0,33	1,28
WIBOR 3M	0,04	0,17 (3,57)	0,22	1,56
WIBOR 6M	0,04	0,12 (3,35)	0,20	1,95
WIBOR 12M	0,05	0,09 (2,36)	0,11	1,75
Obligacje 2-lata	0,03	0,05 (2,14)	0,09	1,38
Obligacje 5-lata	0,02	0,07 (4,15)	0,27	2,07
Obligacje 10-lat	0,00	0,10 (5,10)	0,36	1,48

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych NBP i Reuters. W nawiasach przedstawiono wartości statystyki t-Studenta.

Tabela 5.

Reakcja stawek WIBOR i rentowności obligacji skarbowych na zmianę podstawowej stopy proc. w okresie od D do D+2

	b1	b2	R2	D.W.
WIBOR 1M	-0,01	0,41 (6,37)	0,47	1,58
WIBOR 3M	0,02	0,24 (4,95)	0,35	2,27
WIBOR 6M	0,03	0,17 (4,28)	0,28	2,17
WIBOR 12M	0,05	0,14 (3,52)	0,21	2,26
Obligacje 2-lata	0,04	0,08 (3,28)	0,19	1,59
Obligacje 5-lata	0,01	0,15 (5,01)	0,35	1,79
Obligacje 10-lat	0,02	0,11 (4,15)	0,27	1,65

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych NBP i Reuters. W nawiasach przedstawiono wartości statystyki t-Studenta.

Tabela 6.

Reakcja stawek WIBOR i rentowności obligacji skarbowych na zmianę podstawowej stopy proc. w okresie od D-1 do D+2

	b1	b2	R2	D.W.
WIBOR 1M	-0,01	0,49 (7,71)	0,56	1,88
WIBOR 3M	0,03	0,29 (4,85)	0,34	2,48
WIBOR 6M	0,03	0,24 (5,53)	0,40	2,06
WIBOR 12M	0,03	0,22 (5,09)	0,36	2,16
Obligacje 2-lata	0,07	0,09 (2,58)	0,13	1,19
Obligacje 5-lata	0,04	0,13 (4,16)	0,27	1,50
Obligacje 10-lat	0,06	0,09 (2,75)	0,14	1,70

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych NBP i Reuters. W nawiasach przedstawiono wartości statystyki t-Studenta.