



**EKONOMETRYCZNA ANALIZA POPYTU NA
KREDYT W POLSKIEJ GOSPODARCE**

**URZĄD KOMISJI NADZORU FINANSOWEGO
WARSZAWA, 2011
DAR/A/J/2011/001**

Piotr Wdowiński¹
Departament Analiz Rynkowych

SŁOWA KLUCZOWE: POPYT NA KREDYT, PODAŻ KREDYTU, WZROST GOSPODARCZY, MODEL EKONOMETRYCZNY, ANALIZA SYMULACYJNA

¹ Autor jest adiunktem w Katedrze Ekonometrii (Instytut Ekonometrii) Uniwersytetu Łódzkiego.

SYNTEZA

Wzrost gospodarczy jest uzależniony od stabilnego funkcjonowania sektora finansowego a kredyt bankowy stanowi jedną z kluczowych kategorii ekonomicznych odpowiedzialnych za stymulowanie rozwoju.

W warunkach nadwyżkowego popytu na kredyt, ze względu na występujące ryzyka kredytowe, pojawia się jego racjonowanie (reglamentacja), które jest zgodne z racjonalnym zachowaniem instytucji bankowych. W praktyce oznacza to, że kredyt dla części kredytobiorców jest niedostępny bez względu na jego cenę. Banki nie są skłonne do udzielania kredytów po wyższej stopie na rzecz ryzykownych kredytobiorców. Są raczej skłonne do formułowania warunków kredytowych w sposób, który zabezpiecza ich interesy i kreowania popytu ze strony kredytobiorców cechujących się odpowiednio niskim poziomem ryzyka.

Zapewnienie stabilności finansowej może być w tym kontekście postrzegane jako utrzymanie stabilności pośrednictwa finansowego w kanale kredytowym, czyli dostępu przez podmioty o akceptowalnej zdolności kredytowej do finansowania kredytem bankowym.

Ma to szczególne znaczenie dla mniejszych podmiotów gospodarczych, które są silniej uzależnione od kredytu bankowego niż firmy duże, które mają alternatywne źródła dostępu do finansowania.

W wyniku przeprowadzonych analiz symulacyjno-prognostycznych w oparciu o opracowany w UNKF model ekonometryczny jako najważniejsze czynniki ryzyka zidentyfikowano stopę procentową, kurs walutowy oraz jakość portfeli udzielonych przez banki kredytów.

Szczególną uwagę zwraca wyraźny wpływ wzrostu wolumenu kredytów zagrożonych w kategorii kredytów dla gospodarstw domowych na spadek efektywnego popytu na kredyty mieszkaniowe i konsumpcyjne, a w konsekwencji na ograniczenie konsumpcji, inwestycji oraz produktu krajowego. Efekty wywołane pogorszeniem się jakości portfela kredytów dla przedsiębiorstw zostały oszacowane jako słabsze.

Zaprezentowane wyniki potwierdzają przyjęty w Polsce kierunek działań nadzorczych i regulacyjnych, których priorytetem jest ograniczanie ryzyka pogorszenia jakości portfeli kredytowych banków.

SPIS TREŚCI

1	Wprowadzenie	5
2	Znaczenie kanału kredytowego dla rozwoju gospodarczego	6
3	Podaż kredytu w świetle badań rynku polskiego	6
4	Rola zabezpieczeń w działalności kredytowej.....	7
5	Aktualny stan rynku kredytowego w Polsce	7
6	Ekonometryczny model rynku kredytowego.....	8
7	Analiza symulacyjna	9
	7.1 Założenia symulacji	9
	7.2 Wnioski wynikające z przeprowadzonej analizy.....	14
8	Podsumowanie.....	15
	LITERATURA	16
	SPIS RYSUNKÓW	17
	SPIS TABLIC	17
	ANEKS	18
	A.1 Schemat powiązań zmiennych w modelu	18
	A.2 Mnożniki	19

1 Wprowadzenie

Kredyt stanowi jedną z ważniejszych kategorii ekonomicznych odpowiedzialnych za wzrost gospodarczy. Relacja pomiędzy popytem na kredyt a jego podażą uwzględnia efekty pozacenowe, które sprawiają, że w pewnych warunkach podaż staje się nieelastyczna. W warunkach nadwyżkowego popytu na kredyt, ze względu na występujące ryzyka kredytowe, pojawia się jego racjonowanie (reglamentacja), które jest zgodne z racjonalnym zachowaniem instytucji kredytowych, opartym na maksymalizacji zysku (Hodgman 1960, Jaffee i Modigliani 1969, Jaffee 1971, Koskela 1976). Zdaniem Hodgmana, podaż kredytu w odniesieniu do indywidualnego kredytobiorcy staje się nieelastyczna ze względu na stopę procentową, jeśli ta ustala się na poziomie, powyżej którego kredytodawca nie jest skłonny do udzielenia kredytu. Ma to związek z występowaniem ryzyka niewypłacalności. Już Jaffee i Modigliani (1969) zwrócili uwagę, że racjonowanie kredytu odbywa się z wykorzystaniem bodźców pozacenowych, w sytuacji, gdy popyt na kredyt przewyższa jego podaż. Zwykle kredytobiorca nie otrzymuje kredytu przewyższającego pewną wartość, bez względu na jego skłonność do zapłacenia wyższej ceny (stopy procentowej). W takim zachowaniu instytucji kredytowych upatruje się ich racjonalnego działania.

W praktyce oznacza to, że kredyt dla części kredytobiorców jest niedostępny bez względu na jego cenę. W warunkach podwyższonego ryzyka, np. w okresie kryzysu finansowego, kredytobiorcom trudno znaleźć alternatywne źródła finansowania, gdyż pozyskiwanie informacji na rynku kredytowym jest kosztowne, co znacznie ogranicza możliwości przesuwania popytu. Zdaniem Stiglitz i Weissa (1981) warunki racjonowania kredytu można uznać za warunki równowagi, gdyż banki udzielając kredytu biorą pod uwagę nie tylko stopę procentową, lecz również ryzyko kredytowe. Ponieważ stopa oprocentowania kredytu może wpływać na ryzyko kredytowe w warunkach asymetrii informacji, to może również wpływać na warunki transakcji kredytowej. Wówczas nie może jednocześnie równoważyć rynku. Wzrost stopy procentowej może pociągać za sobą angażowanie się kredytobiorców w bardziej ryzykowne inwestycje, które w razie niepowodzenia prowadzą do powstania ryzyka niewypłacalności i zmniejszają dochód banku.

W związku z powyższym banki nie są skłonne do udzielania kredytów po wyższej stopie na rzecz ryzykownych kredytobiorców. Są raczej skłonne do formułowania warunków kredytowych w sposób, który zabezpiecza ich interesy i kreowania popytu ze strony kredytobiorców cechujących się akceptowalnym poziomem ryzyka, co również jest przejawem racjonalnego działania podmiotów sektora bankowego.

W tym kontekście zapewnienie stabilności systemu finansowego, szczególnie sektora bankowego jest głównym zadaniem instytucji nadzorczej oraz jednym z ważniejszych obszarów działania banku centralnego.

Istotne znaczenie dla skuteczności działań nadzorczych i polityki pieniężnej ma segmentacja rynku kredytowego. Na przeciwległych biegunach występują kredytobiorcy nieryzykowni i bardzo ryzykowni. Pierwsi konkurują ceną, natomiast ci ostatni nie mają szans na otrzymanie kredytu. Pomiedzy nimi zaś występują tacy, wobec których stosuje się racjonowanie kredytu, które może być szczególnie dotkliwe w warunkach pogarszającej się koniunktury. W warunkach kryzysu racjonowanie kredytu dotyka wszystkich kredytobiorców, gdyż wówczas nawet duże firmy, obarczone mniejszym ryzykiem niewypłacalności, mają znacznie ograniczony dostęp do kredytów. Zdaniem Blindera i Stiglitz (1983) unikalna pozycja banków w systemie kredytowym daje bankowi centralnemu dodatkową możliwość wpływania na sferę realną. Banki odgrywają szczególną rolę w systemie finansowym. Są bowiem wyposażone w narzędzia monitorowania ryzyka i funkcjonowania w warunkach asymetrii informacji na rynku kredytowym.

Kredyt jest kluczową kategorią ekonomiczną odpowiedzialną za wzrost gospodarczy

Dla części podmiotów kredyt jest niedostępny bez względu na jego cenę

W warunkach kryzysu racjonowanie kredytu dotyka wszystkich kredytobiorców

Stabilność systemu finansowego jest osią działań instytucji nadzoru finansowego i banku centralnego

2 Znaczenie kanału kredytowego dla rozwoju gospodarczego

Jest oczywiste, że wpływ polityki pieniężnej realizuje się rozmaitymi kanałami. Jednym z ważniejszych jest „kanał kredytowy”, jako zbiór czynników, które wzmacniają tradycyjne efekty związane ze zmianą stóp procentowych (Bernanke i Gertler 1995). Kanał kredytowy nie jest osobnym kanałem transmisji, lecz „mechanizmem wzmacniającym”. Bezpośrednie efekty polityki pieniężnej w odniesieniu do przedsiębiorstw ulegają wzmocnieniu poprzez zmiany „premię finansowania zewnętrznego” (EFP), którą definiuje się jako różnicę pomiędzy kosztem zewnętrznego pozyskania kapitału (emisja akcji lub długu) a kosztem finansowania wewnętrznego (środki własne). Jej rozmiar odzwierciedla niedoskonałości rynku kredytowego, na którym zachodzi kolizja oczekiwanej stopy zwrotu banków i kosztów finansowania ponoszonych przez potencjalnych kredytobiorców.

Polityka pieniężna oddziałuje również poprzez kanały: bilansowy i kredytowy na decyzje gospodarstw domowych o zakupie dóbr trwałego użytku, jak samochody i nieruchomości. Boldin (1994) skonstruował miernik „obciążenia (ciężaru) hipotecznego”, stanowiącego iloraz płatności hipotecznych i dochodu kredytobiorców. Obciążenie hipoteczne ma duże przełożenie na popyt na nieruchomości. Zacieśnienie polityki pieniężnej oddziałuje na bilans gospodarstw domowych i w konsekwencji na ich popyt. Stąd polityka pieniężna ma duży wpływ na popyt inwestycyjny firm i gospodarstw domowych.

Polityka pieniężna i działania o charakterze nadzorczym w systemie bankowym mają szczególny wpływ na decyzje mniejszych podmiotów gospodarczych, które są silnie uzależnione od kredytu bankowego niż firmy duże, które mają alternatywny dostęp do kapitału poprzez rynek akcji, w ramach usług transgranicznych ze strony banków zagranicznych lub w drodze dokapitalizowania przez spółki dominujące (spółki-matki).

W warunkach podwyższonego ryzyka na rynku finansowym, podniesienie stopy procentowej przez banki prowadzi do pogorszenia się jakości projektów inwestycyjnych, o których finansowanie starają się firmy. Przedsiębiorstwa realizujące projekty o wysokim ryzyku i jednocześnie o wysokiej oczekiwanej stopie zwrotu są w stanie zaakceptować wyższy koszt kredytu. Firmy poszukujące finansowania dla projektów o niskim ryzyku (niższej stopie zwrotu) mogą nie zdecydować się na wystąpienie do banku o finansowanie inwestycji przy wyższym koszcie kredytu, gdyż może się ona stać nieopłacalna. Wzrost stopy procentowej może zatem oznaczać eliminację nieryzykownych projektów z grupy potencjalnych kredytobiorców. To zaś obniża oczekiwaną stopę zwrotu banków z portfela udzielonych kredytów.

Podobne efekty jak w obszarze kredytów dla przedsiębiorstw występują w odniesieniu do kredytów dla gospodarstw domowych, głównie w obszarze kredytów hipotecznych. Ograniczenie akcji kredytowej dla gospodarstw domowych, w warunkach braku dostępu do innych form finansowania, ogranicza popyt tych ostatnich na dobra trwałego użytku. Podobnie wzrost stóp procentowych ogranicza możliwości finansowe gospodarstw domowych i wpływa na zahamowanie popytu. Jeśli na skutek wzrostu stóp procentowych gospodarstwa domowe oceniają wysoko prawdopodobieństwo pogorszenia się ich sytuacji finansowej, to nie są skłonne inwestować w niepłynne aktywa (np. nieruchomości), lecz w bezpieczne aktywa o dużej płynności.

3 Podaż kredytu w świetle badań rynku polskiego

Badania przeprowadzone dla Polski (Wróbel i Pawłowska 2002, Chmielewski 2005) pokazują, że restrykcyjna polityka pieniężna ma wpływ na ograniczenie podaży kredytu, szczególnie w odniesieniu do mniejszych banków o niskiej kapitalizacji. Łyziak, Przystupa i Wróbel (2008) pokazali, że banki zwiększają podaż kredytów w przypadku wzrostu stopy procentowej od udzielanych pożyczek i ograniczają podaż w przypadku wzrostu stopy referencyjnej NBP. Zarówno podaż, jak i popyt reagują na zmiany stopy procentowej z opóźnieniem. W Polsce są przesłanki za występowaniem tradycyjnego kanału kredytowego, lecz o ograniczonej sile wpływu. Występuje ponadto odmienna skala dostosowań podaży różnych kredytów bankowych. W szczególności, zacieśnienie polityki pieniężnej prowadzi do ograniczenia akcji kredytowej w bankach w obrębie

Kanał kredytowy jest zbiorem czynników, które wzmacniają tradycyjne efekty związane ze zmianą stóp procentowych

Polityka pieniężna i działania nadzorcze mają silny wpływ na decyzje mniejszych podmiotów gospodarczych

W Polsce są przesłanki za występowaniem tradycyjnego kanału kredytowego o ograniczonej sile wpływu

kredytów krótkoterminowych, w mniejszym stopniu zaś kredytów długoterminowych. To pokazuje, że różne rodzaje kredytów nie są uważane przez banki za bliskie substytuty.

Kluczowe w zakresie podaży kredytów wydaje się utrzymywanie przez banki komercyjne w Polsce portfeli o dużej płynności, które łagodzą skutki restrykcyjnej polityki pieniężnej. W opracowaniu Łyziaka, Przystupy i Wróbel (2008) wyrażono pogląd, że banki w Polsce polegały bardziej na portfelu płynnych aktywów niż na finansowaniu przez spółki (banki) dominujące (por. również Łyziak 2000). Łyziak, Przystupa i Wróbel (2008) na podstawie modelu wektorowej korekty błędem (VECM) dla okresu 1997-2006 pokazali, że sytuacja bilansowa firm ma w ograniczonym zakresie wpływ na decyzje banków o zgłoszeniu podaży kredytu. Innowacje finansowe oraz rosnąca rola giełdy w pozyskiwaniu kapitału mogą ograniczać rolę kanału kredytowego w transmisji polityki pieniężnej.

4 Rola zabezpieczeń w działalności kredytowej

Funkcjonowanie rynku kredytowego jest w dużym stopniu uzależnione od form zabezpieczenia kredytu. Zdaniem Stiglitz i Weissa (1981) nie występują siły rynkowe, które mogłyby zrównoważyć popyt i podaż kredytów. Gdyby bowiem banki zgodziły się na wyższą stopę procentową, to w konsekwencji ich dochód mógłby ulec obniżeniu ze względu na występowanie asymetrii informacji. W warunkach narastającej asymetrii informacji nawet najbardziej stabilne podmioty gospodarcze mogą być pozbawione finansowania. Kryzys finansowy można nazwać sytuacją, w której gwałtownie narasta problem asymetrii informacji. Mishkin (1994) podał pięć czynników, które mogą wpływać na nasilenie się sytuacji kryzysowych: wzrost stóp procentowych, spadki cen giełdowych, nieoczekiwany spadek inflacji, wzrost niepewności, panika w sektorze bankowym. Stąd asymetria informacji prowadzi do racjonowania kredytu, wprowadzenie zaś restrykcji kredytowych w postaci zabezpieczenia kredytu służy złagodzeniu tej asymetrii. W literaturze przedmiotu dotyczącej roli zabezpieczenia kredytu wnioski nie są jednoznaczne (Jiménez i in. 2006, Steijvers i Voordeckers 2009). W większości badań pokazano, że konieczność zabezpieczenia kredytu działa dyscyplinująco na kredytobiorców (Berger i Udell 1995, Chakraborty i Hu 2006, Voordeckers i Steijvers 2006). Wymagania dotyczące zabezpieczenia kredytu znalazły wyraz w Nowej Umowie Kapitałowej (Śpiwak, Thor i Witkowski 2008). Zabezpieczenie kredytu może wpływać na zwiększenie podaży kredytu, co zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia jego racjonowania.

Celem zabezpieczenia kredytu jest złagodzenie asymetrii informacji

5 Aktualny stan rynku kredytowego w Polsce

Zaostrzenie polityki kredytowej w Polsce w latach 2009-2010 było naturalną konsekwencją utrzymującego się podwyższonego ryzyka w niektórych sektorach gospodarki oraz wzrostu wolumenu kredytów o stwierdzonej utracie wartości. Z analiz rynku kredytowego (por. np. NBP 2010) wynika, że w III kwartale 2010 r. większość banków zaostrzyła kryteria udzielania kredytów dla gospodarstw domowych. W przypadku przedsiębiorstw zaostrzenie polityki kredytowej dotyczyło przede wszystkim małych i średnich przedsiębiorstw. Jednocześnie nastąpiło złagodzenie warunków kredytowania, w szczególności w zakresie marż oprocentowania kredytów, zarówno w odniesieniu do kredytów dla gospodarstw domowych, jak i przedsiębiorstw.

Zaostrzenie polityki kredytowej w Polsce w latach 2009-2010 było konsekwencją podwyższonego ryzyka w niektórych sektorach gospodarki

Zaostrzenie polityki kredytowej miało związek z wprowadzeniem przez Komisję Nadzoru Finansowego Rekomendacji T, szczególnie w obszarze kredytów dla gospodarstw domowych. W zakresie kredytów dla przedsiębiorstw czynnikiem o największym znaczeniu była słabnąca jakość portfela kredytowego.

W opinii banków w III kwartale 2010 r. popyt na kredyt konsumpcyjny uległ nieznacznemu obniżeniu. Jednocześnie w najbliższej przyszłości banki spodziewają się dalszego zaostrzenia polityki kredytowej oraz wzrostu popytu na kredyt konsumpcyjny. W przypadku kredytu mieszkaniowego banki na ogół decydowały się na zaostrzenie polityki kredytowej, jednocześnie obniżając marże, uzasadniając to głównie silną presją konkurencyjną na rynku. Banki spodziewają się również wyższego popytu na kredyt mieszkaniowy. W obszarze kredytu dla przedsiębiorstw większość banków nie zmieniła polityki kredytowej, decydując się na obniżkę marż. Należy zwrócić uwagę na spadek popytu ze strony dużych przedsiębiorstw. Jednak ta tendencja, zgodnie z przewidywaniami, powinna ulec zmianie. W najbliższej przyszłości banki nie przewidują

zmian polityki kredytowej wobec dużych przedsiębiorstw. Spodziewają się jednak nieznacznego zaostrzenia polityki kredytowej wobec małych i średnich przedsiębiorstw. Popyt na kredyt powinien stabilnie rosnąć.

Tablica 1. Tempo wzrostu wolumenu kredytu w cenach bieżących

Wyszczególnienie	2008				2009				2010	
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II
	kwartalne tempa wzrostu (w proc.)									
kredyty konsumpcyjne	5,4	7,9	8,1	6,7	3,5	3,9	3,3	1,4	0,2	1,5
kredyty mieszkaniowe	9,5	5,5	11,0	22,4	9,5	-1,1	0,2	2,7	0,9	12,4
kredyty dla przedsiębiorstw	7,0	6,0	6,0	6,3	4,4	-3,1	-1,9	-3,5	-1,8	2,0
kredyty ogółem	7,3	6,4	7,6	11,2	5,9	-0,5	0,3	0,1	0,1	5,9

Do obliczeń przyjęto agregaty kredytu wyrażone w złotych.
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP.

Na podstawie tabl. 1 można stwierdzić, że w 2009 r. efektywny popyt² na poszczególne rodzaje kredytów uległ osłabieniu. Poprawa ogólnej sytuacji makroekonomicznej, w tym tempa wzrostu PKB spowodowała wzrost akcji kredytowej w II kw. 2010 r., szczególnie w przypadku kredytu mieszkaniowego.

6 Ekonometryczny model rynku kredytowego

W celu oceny podstawowych tendencji w kształtowaniu się efektywnego popytu na kredyt w ujęciu zdezagregowanym oraz jego wpływu na podstawowe wskaźniki makroekonomiczne zbudowano współzależny model ekonometryczny w oparciu o dane kwartalne. Za pomocą modelu można przeprowadzać cykliczne, krótkookresowe analizy symulacyjno-prognostyczne.

W modelu zdezagregowano wolumen kredytu ogółem na kredyt: konsumpcyjny i mieszkaniowy dla gospodarstw domowych oraz kredyt dla przedsiębiorstw. Objasniono główne kategorie makroekonomiczne: konsumpcję indywidualną, nakłady inwestycyjne, inflację CPI, podaż pieniądza M2, stopy oprocentowania kredytów: konsumpcyjnych, mieszkaniowych i dla przedsiębiorstw.

Na rys. A1 (por. aneks) podano schemat powiązań zmiennych w modelu. Model zawiera 11 równań stochastycznych, 2 tożsamości (dla PKB i wolumenu kredytu ogółem) oraz 24 równania generujące pozostałe wielkości (w tym wielkości w cenach bieżących, kwartalne i roczne tempa wzrostu wybranych zmiennych)³. Odpowiednie komponenty kredytu poddano urealnieniu za pomocą jednopodstawowego indeksu CPI.

Parametry modelu oszacowano klasyczną metodą najmniejszych kwadratów w oparciu o kwartalne szeregi statystyczne o zmiennej liczebności (w zależności od dostępności danych). Próba najdłuższa liczyła 57 obserwacji (1996Q2-2010Q2), najkrótsza zaś 28 obserwacji (2003Q3-2010Q2).

Do najważniejszych wyników estymacji parametrów modelu należy zaliczyć następujące:

- zmiany realnej konsumpcji indywidualnej były silnie uzależnione od zmian PKB (elastyczność 0,73) i kredytu konsumpcyjnego (elastyczność 0,05),
- w zmianach realnych nakładów inwestycyjnych zaznaczyła się silna inercja oraz wpływ PKB (elastyczność 0,34) i stopy oprocentowania kredytów dla przedsiębiorstw (semi-elastyczność -0,01),
- w zmianach realnego kredytu konsumpcyjnego zauważono silną inercję oraz wpływ PKB (krótkookresowa elastyczność 0,13), stopy oprocentowania kredytów konsumpcyjnych (semi-elastyczność -0,01) i udziału kredytów dla gospodarstw domowych ze stwierdzoną utratą wartości (semi-elastyczność -0,01),

Model ekonometryczny pozwala na przeprowadzanie cyklicznych analiz symulacyjno-prognostycznych

Zmiany realnego popytu były uzależnione od zmian PKB i stóp procentowych

² Jako efektywny popyt należy tu rozumieć popyt, który faktycznie realizuje się na rynku w formie zawartych umów kredytowych.

³ Przewiduje się rozbudowę modelu, uwzględniającą równania dla nominalnego kursu walutowego złotego, importu oraz eksportu.

- zmiany realnego kredytu mieszkaniowego były zależne od PKB (elastyczność 1,08), stopy oprocentowania kredytów mieszkaniowych (semi-elastyczność - 0,04), kursu franka szwajcarskiego (elastyczność -0,75) oraz udziału kredytów zagrożonych dla gospodarstw domowych (semi-elastyczność -0,12),
- realny kredyt dla przedsiębiorstw cechował się silną inercją, ponadto jego zmiany zależały od PKB (krótkookresowa elastyczność 0,19), stopy oprocentowania kredytów dla przedsiębiorstw (semi-elastyczność -0,002) oraz udziału kredytów dla przedsiębiorstw ze stwierdzoną utratą wartości (semi-elastyczność -0,005),
- w równaniu kwartalnej inflacji CPI zastosowano mechanizm korekty błędów, przy czym w roli zmiennych objaśniających przyjęto podaż pieniądza M2 i stopę referencyjną NBP, korekta względem ścieżki długookresowej wynosiła 19% kwartalnie⁴,
- przyjęto, że najważniejszym czynnikiem kreacji pieniądza M2 są zmiany wolumenu kredytu ogółem (elastyczność krótkookresowa 0,46); zastosowano mechanizm korekty błędów, korekta wynosiła 13% kwartalnie,
- w odniesieniu do stóp oprocentowania kredytów: konsumpcyjnych, mieszkaniowych i dla przedsiębiorstw zastosowano mechanizm korekty błędów względem stanu równowagi określonego za pomocą związku wymienionych stóp ze stopą referencyjną NBP⁵,
- natychmiastowa, krótkookresowa reakcja stopy oprocentowania kredytów konsumpcyjnych na 1 punktową zmianę stopy referencyjnej wyniosła 0,28 punktu proc., natomiast korekta względem związku równowagi wyniosła 0,22 punktu proc. kwartalnie,
- natychmiastowa, krótkookresowa reakcja stopy oprocentowania kredytów mieszkaniowych na 1 punktową zmianę stopy referencyjnej wyniosła 0,54 punktu proc., natomiast korekta względem związku równowagi wyniosła 0,27 punktu proc. kwartalnie,
- natychmiastowa, krótkookresowa reakcja stopy oprocentowania kredytów dla przedsiębiorstw na 1 punktową zmianę stopy referencyjnej wyniosła 0,81 punktu proc., natomiast korekta względem związku równowagi wyniosła 0,22 punktu proc. kwartalnie.

Stopy oprocentowania kredytów zależały w różnym stopniu od zmian stopy referencyjnej

Należy podkreślić, że model nie specyfikuje wszystkich ważnych relacji ekonomicznych, w tym np. równań behawioralnych dla eksportu i importu, stąd saldo rachunku obrotów bieżących pozostaje zmienną egzogeniczną, model zaś stanowi znaczne uproszczenie rzeczywistości.

7 Analiza symulacyjna

W celach weryfikacji modelu przeprowadzono symulację bazową - statyczną i dynamiczną (rozwiązanie kontrolne). Błędy symulacji na ogół nie przekraczały 10%, co w praktyce oznacza dobre dopasowanie modelu do danych empirycznych. Nie stwierdzono ponadto znacznych różnic w ścieżkach rozwiązań pomiędzy symulacją statyczną i dynamiczną, co wskazuje na poprawną specyfikację dynamiki systemu.

Weryfikacja modelu w oparciu o symulację historyczną potwierdziła jego dobre dopasowanie do danych empirycznych

7.1 Założenia symulacji

Podstawowe zastosowanie modelu ma związek z możliwością przeprowadzenia na jego podstawie analiz symulacyjno-kontrolnych, ze szczególnym uwzględnieniem zmian efektywnego popytu na kredyt. W związku z występującymi w modelu zmiennymi sterującymi, z których część można utożsamiać z czynnikami ryzyka dla sektora

⁴ Należy zwrócić uwagę, że wprowadzenie czynników o charakterze kosztowym do równania inflacji, w tym również związanych z kursem walutowym, np. poprzez ceny transakcyjne w imporcie, mogłoby spowodować zmianę wnioskowania o wpływie tego kursu na polską gospodarkę.

⁵ Wśród kierunków dalszych badań przewiduje się uwzględnienie w kanale transmisji polityki pieniężnej również krótkookresowej stopy WIBOR, stanowiącej element konstrukcji oprocentowania umów hipotecznych w Polsce.

finansowego, przeprowadzono historyczną analizę mnożnikową ze względu na następujące zakłócenia podtrzymane i impulsowe, polegające na wzroście:

- stopy referencyjnej NBP o 1 punkt proc.,
- kursu franka szwajcarskiego (wyrażonego w złotych) o 10% (deprecjacja złotego względem franka),
- marży kredytowej dla kredytu konsumpcyjnego o 1 punkt proc.,
- marży kredytowej dla kredytu mieszkaniowego o 1 punkt proc.,
- marży kredytowej dla kredytu dla przedsiębiorstw o 1 punkt proc.,
- udziału kredytów zagrożonych dla gospodarstw domowych o 10%,
- udziału kredytów zagrożonych dla przedsiębiorstw o 10%.

Tablice 2-8 przedstawiają odchylenia od ścieżki bazowej rozwiązania dynamicznego w punktach proc. dla inflacji CPI (r/r) oraz odchylenia procentowe dla: konsumpcji indywidualnej, kredytu (w cenach bieżących): dla przedsiębiorstw, konsumpcyjnego, mieszkaniowego i ogółem, nakładów inwestycyjnych i PKB. Zakłócenie „a” oznaczało odpowiednie zwiększenie wybranej zmiennej sterującej wyłącznie w pierwszym roku symulacji (2004Q1-2004Q4), a „b” – w całym okresie (2004Q1-2010Q2). W tablicach 2-8 podano efekty dla czterech początkowych lat okresu symulacji jako przeciętne roczne. Dodatkowo (ujemne) wartości w tablicach oznaczają, że wprowadzone zakłócenie spowodowałoby wyższą (niższą) realizację danej kategorii ekonomicznej.

Zakłócenie w symulacji wprowadzono w formie (a) impulsu oraz (b) trwałej zmiany zmiennej sterującej

Do ważnych czynników ryzyka zaliczono fluktuacje kursu walutowego złotego względem franka szwajcarskiego. Uwagę poświęcono również potencjalnym skutkom zmiany marż kredytowych. Marże zostały zdefiniowane i oszacowane w obrębie dostępnej próby statystycznej jako przeciętna nadwyżka stóp oprocentowania poszczególnych agregatów kredytu ponad stopę referencyjną NBP. W ten sposób wprowadzono do modelu przeciętną marżę jako ocenę wyrazu wolnego w relacji długookresowej, stanowiącej związek stopy oprocentowania poszczególnych rodzajów kredytu ze stopą referencyjną NBP.

Tablica 2. Wzrost stopy referencyjnej NBP o 1 punkt proc.

Wyszczególnienie	Zakłócenie	Kolejne lata symulacji			
		1	2	3	4
		odchylenia w punktach proc.			
Inflacja CPI (r/r)	a	0,0	-0,3	-0,1	0,0
	b	0,0	-0,2	-0,3	-0,3
		odchylenia w proc.			
Konsumpcja indywidualna	a	0,0	-0,6	-0,7	-0,6
	b	0,0	-0,5	-1,2	-1,8
Kredyt dla przedsiębiorstw	a	0,0	-0,5	-0,9	-1,1
	b	0,0	-0,5	-1,4	-2,4
Kredyt konsumpcyjny	a	-0,4	-1,2	-1,5	-1,3
	b	-0,4	-1,6	-3,1	-4,4
Kredyt mieszkaniowy	a	0,1	-2,3	-1,3	-1,8
	b	0,1	-2,3	-3,6	-5,3
Kredyt ogółem	a	-0,1	-1,0	-1,0	-1,2
	b	-0,1	-1,0	-2,1	-3,4
Nakłady inwestycyjne	a	0,0	-1,1	-1,4	-0,9
	b	0,0	-1,1	-2,5	-3,4
PKB	a	0,1	-0,7	-0,9	-0,7
	b	0,1	-0,7	-1,6	-2,3

Źródło: obliczenia własne.

Tablica 3. Wzrost kursu franka szwajcarskiego o 10%

Wyszczególnienie	Zakłócenie	Kolejne lata symulacji			
		1	2	3	4
		odchylenia w punktach proc.			
Inflacja CPI (r/r)	a	0,0	0,0	-0,1	-0,1
	b	0,0	0,0	-0,1	-0,1
		odchylenia w proc.			
Konsumpcja indywidualna	a	0,0	0,0	-0,1	-0,2
	b	0,0	0,0	0,0	-0,2
Kredyt dla przedsiębiorstw	a	0,0	0,0	-0,1	-0,2
	b	0,0	0,0	0,0	-0,2
Kredyt konsumpcyjny	a	0,0	0,0	-0,1	-0,2
	b	0,0	0,0	-0,1	-0,3
Kredyt mieszkaniowy	a	0,0	-3,5	-3,5	-0,1
	b	0,0	-3,5	-7,0	-7,1
Kredyt ogółem	a	0,0	-0,7	-0,9	-0,1
	b	0,0	-0,7	-1,7	-2,1
Nakłady inwestycyjne	a	0,0	0,0	0,0	-0,2
	b	0,0	0,0	0,0	-0,2
PKB	a	0,0	0,0	-0,1	-0,2
	b	0,0	0,0	-0,1	-0,3

Źródło: obliczenia własne.

Tablica 4. Wzrost marży kredytowej dla kredytu konsumpcyjnego o 1 punkt proc.

Wyszczególnienie	Zakłócenie	Kolejne lata symulacji			
		1	2	3	4
		odchylenia w punktach proc.			
Inflacja CPI (r/r)	a	0,0	0,0	0,0	0,0
	b	0,0	0,0	0,0	-0,1
		odchylenia w proc.			
Konsumpcja indywidualna	a	0,0	-0,1	-0,2	-0,2
	b	0,0	-0,1	-0,3	-0,5
Kredyt dla przedsiębiorstw	a	0,0	0,0	-0,1	-0,2
	b	0,0	0,0	-0,1	-0,2
Kredyt konsumpcyjny	a	-0,5	-1,3	-1,2	-0,9
	b	-0,5	-1,8	-2,9	-3,9
Kredyt mieszkaniowy	a	0,0	0,0	-0,1	-0,2
	b	0,0	0,0	-0,1	-0,2
Kredyt ogółem	a	-0,1	-0,3	-0,3	-0,3
	b	-0,1	-0,4	-0,7	-1,0
Nakłady inwestycyjne	a	0,0	0,0	-0,1	-0,2
	b	0,0	0,0	-0,2	-0,3
PKB	a	0,0	-0,1	-0,2	-0,2
	b	0,0	-0,1	-0,2	-0,4

Źródło: obliczenia własne.

Tablica 5. Wzrost marży kredytowej dla kredytu mieszkaniowego o 1 punkt proc.

Wyszczególnienie	Zakłócenie	Kolejne lata symulacji			
		1	2	3	4
		odchylenia w punktach proc.			
Inflacja CPI (r/r)	a	0,0	0,0	0,0	-0,1
	b	0,0	0,0	0,0	-0,1
		odchylenia w proc.			
Konsumpcja indywidualna	a	0,0	0,0	0,0	-0,1
	b	0,0	0,0	0,0	-0,1
Kredyt dla przedsiębiorstw	a	0,0	0,0	0,0	-0,1
	b	0,0	0,0	0,0	-0,1
Kredyt konsumpcyjny	a	0,0	0,0	0,0	-0,1
	b	0,0	0,0	0,0	-0,2
Kredyt mieszkaniowy	a	0,0	-1,7	-2,5	0,1
	b	0,0	-1,7	-4,1	-4,1
Kredyt ogółem	a	0,0	-0,3	-0,6	0,0
	b	0,0	-0,3	-1,0	-1,2
Nakłady inwestycyjne	a	0,0	0,0	0,0	-0,1
	b	0,0	0,0	0,0	-0,1
PKB	a	0,0	0,0	0,0	-0,1
	b	0,0	0,0	0,0	-0,2

Źródło: obliczenia własne.

Tablica 6. Wzrost marży kredytowej dla kredytu dla przedsiębiorstw o 1 punkt proc.

Wyszczególnienie	Zakłócenie	Kolejne lata symulacji			
		1	2	3	4
		odchylenia w punktach proc.			
Inflacja CPI (r/r)	a	0,0	0,0	0,0	0,0
	b	0,0	0,0	0,0	0,0
		odchylenia w proc.			
Konsumpcja indywidualna	a	0,0	-0,1	-0,3	-0,2
	b	0,0	-0,1	-0,4	-0,6
Kredyt dla przedsiębiorstw	a	0,0	-0,2	-0,4	-0,4
	b	0,0	-0,2	-0,5	-1,0
Kredyt konsumpcyjny	a	0,0	0,0	-0,2	-0,3
	b	0,0	0,0	-0,2	-0,5
Kredyt mieszkaniowy	a	0,0	0,0	-0,1	-0,4
	b	0,0	0,0	-0,1	-0,4
Kredyt ogółem	a	0,0	-0,1	-0,2	-0,3
	b	0,0	-0,1	-0,3	-0,6
Nakłady inwestycyjne	a	0,0	-0,5	-0,9	-0,6
	b	0,0	-0,5	-1,3	-2,0
PKB	a	0,0	-0,2	-0,4	-0,3
	b	0,0	-0,2	-0,6	-0,8

Źródło: obliczenia własne.

Tablica 7. Wzrost udziału kredytów zagrożonych dla gospodarstw domowych o 10%

Wyszczególnienie	Zakłócenie	Kolejne lata symulacji			
		1	2	3	4
		odchylenia w punktach proc.			
Inflacja CPI (r/r)	a	0,0	0,0	-0,2	-0,1
	b	0,0	0,0	-0,2	-0,3
		odchylenia w proc.			
Konsumpcja indywidualna	a	0,0	-0,1	-0,5	-0,6
	b	0,0	-0,1	-0,6	-1,1
Kredyt dla przedsiębiorstw	a	0,0	0,0	-0,3	-0,6
	b	0,0	0,0	-0,3	-0,9
Kredyt konsumpcyjny	a	-0,8	-2,9	-2,2	-1,7
	b	-0,8	-3,5	-5,0	-5,6
Kredyt mieszkaniowy	a	0,0	-9,2	-2,8	-0,7
	b	0,0	-9,2	-10,2	-8,8
Kredyt ogółem	a	-0,2	-2,4	-1,2	-0,8
	b	-0,2	-2,5	-3,6	-4,0
Nakłady inwestycyjne	a	0,0	0,0	-0,4	-0,6
	b	0,0	0,0	-0,4	-0,9
PKB	a	0,0	-0,1	-0,5	-0,7
	b	0,0	-0,1	-0,6	-1,2

Źródło: obliczenia własne.

Tablica 8. Wzrost udziału kredytów zagrożonych dla przedsiębiorstw o 10%

Wyszczególnienie	Zakłócenie	Kolejne lata symulacji			
		1	2	3	4
		odchylenia w punktach proc.			
Inflacja CPI (r/r)	a	0,0	0,0	0,0	-0,1
	b	0,0	0,0	0,0	-0,1
		odchylenia w proc.			
Konsumpcja indywidualna	a	0,0	0,0	0,0	-0,2
	b	0,0	0,0	0,0	-0,2
Kredyt dla przedsiębiorstw	a	0,0	-0,9	-2,8	-1,5
	b	0,0	-0,9	-3,5	-4,0
Kredyt konsumpcyjny	a	0,0	0,0	0,0	-0,2
	b	0,0	0,0	0,0	-0,2
Kredyt mieszkaniowy	a	0,0	0,0	0,0	-0,1
	b	0,0	0,0	0,0	-0,1
Kredyt ogółem	a	0,0	-0,4	-1,3	-0,7
	b	0,0	-0,4	-1,5	-1,7
Nakłady inwestycyjne	a	0,0	0,0	0,0	-0,1
	b	0,0	0,0	0,0	-0,1
PKB	a	0,0	0,0	0,0	-0,2
	b	0,0	0,0	0,0	-0,2

Źródło: obliczenia własne.

7.2 Wnioski wynikające z przeprowadzonej analizy

W świetle przeprowadzonej analizy modelu i przedstawionych wyników symulacji można zaproponować następujące wnioski z punktu widzenia efektywnego popytu.

Stopa referencyjna NBP. Wzrost stopy referencyjnej NBP powodował stopniowe dostosowanie stóp oprocentowania kredytów, które wraz z innymi czynnikami (dochodowymi) miały wpływ na kształtowanie się efektywnego popytu na kredyt. W konsekwencji przyjętego wzrostu stopy referencyjnej należałoby spodziewać się spadku efektywnego popytu na kredyt, najsilniej w obszarze kredytów mieszkaniowych, najmniej zaś w przypadku kredytów dla przedsiębiorstw. Osłabienie akcji kredytowej mogłoby skutkować spadkiem konsumpcji indywidualnej i inwestycji, co wpłynęłoby na ograniczenie PKB (w ciągu czterech lat o nieco ponad 2%). Jednocześnie należy zauważyć efekt ograniczenia inflacji (w skali rocznej o 0,2-0,3 punktu proc.). Ponadto, najsilniejszy efekt ograniczenia inflacji na skutek utrzymania wyższej stopy referencyjnej przez jeden rok wystąpiłby w drugim roku od wprowadzenia zakłócenia (o 0,3 punktu proc.).

Największą wrażliwością na zmianę stopy referencyjnej cechuje się efektywny popyt w kategorii kredytów mieszkaniowych

Deprecjacja złotego względem franka szwajcarskiego. Ze względu na skalę finansowania z udziałem kredytów denominowanych we frankach szwajcarskich, relacja złotego do franka jest przedmiotem szczególnego zainteresowania ze strony podmiotów gospodarczych oraz instytucji nadzorczej. Przeprowadzona analiza symulacyjna deprecjacji złotego względem franka o 10% skłania do następujących konkluzji. Należy spodziewać się spadku popytu w obszarze kredytów mieszkaniowych (o ok. 7%), zaś kredytu ogółem o ok. 2% w horyzoncie 3-4 lat. To osłabienie akcji kredytowej może spowodować spadek konsumpcji i inwestycji, w konsekwencji zaś PKB, przy czym ten spadek nie przekracza 0,5%. Należy dodać, że wspomniane efekty dotyczą sytuacji, w której nie zmienia się zasadniczo struktura udzielanych kredytów⁶.

Również deprecjacja złotego osłabia efektywny popyt na kredyty mieszkaniowe

Cechą charakterystyczną rynku kredytów walutowych w Polsce jest zmiana ich struktury w okresie ostatnich 2 lat. Udział kredytów denominowanych w euro nowych umowach kredytowych wynosi obecnie ok. 90%. W związku z tym planuje się uwzględnienie w modelu koszyka walut, w którym wagi odpowiadałyby udziałowi poszczególnych walut – franka szwajcarskiego, euro i dolara - w portfelu kredytów walutowych. Zastosowanie zmiennych udziałów walut w koszyku mogłoby wpłynąć na poprawę własności progностycznych modelu.

Przedstawione skutki nie są tak wyraźne, jak w przypadku wzrostu stopy referencyjnej, będącej skutkiem zagrożeń wpływających na decyzje banku centralnego o podwyższenie stóp. Skutki utrzymywania się wyższego kursu złotego do franka przez rok byłyby głównie odczuwalne w postaci utrzymującego się przez ok. dwa lata ograniczenia popytu na kredyt mieszkaniowy o 3,5%.

Marże kredytowe. W wyniku zakłócenia polegającego na zwiększeniu tych marż o 1 punkt proc. zaobserwowano potencjalne skutki tej decyzji, przedstawione w tablicach 4-6. W każdym przypadku najsilniejszej reakcji należy spodziewać się w odniesieniu do agregatu kredytu związanego z daną marżą. Jak widać na wzrost przeciętnej marży o 1 punkt proc. najsilniej mogą zareagować spadkiem kredyty konsumpcyjne i mieszkaniowe (o ok. 4%), najsłabiej zaś kredyt dla przedsiębiorstw (o ok. 1%). Podobnie jak poprzednio może to prowadzić do nieznacznego ograniczenia PKB (poniżej 1%), najsilniej na skutek wzrostu marży w odniesieniu do kredytów dla przedsiębiorstw. Należy zauważyć, że utrzymywanie się wyższych marż przez okres roku powodowało powolne wygasanie efektu ograniczania akcji kredytowej.

Na wzrost marż kredytowych najsłabiej reaguje efektywny popyt w kategorii kredytów dla przedsiębiorstw

Kredyty ze stwierdzoną utratą wartości. W tablicach 7-8 podano oczekiwany wpływ pogorszenia się portfeli kredytowych, co w analizie symulacyjnej przyjęto postać zwiększenia odpowiednich udziałów kredytów zagrożonych o 10%.

⁶ Przedstawione symulacje zakładają utrzymanie obserwowanych w przeszłości tendencji na rynku kredytowym i nie uwzględniają zmian regulacyjnych wprowadzonych przez nowelizację Rekomendacji S.

Na podstawie wyników przedstawionych w tablicy 7 można zauważyć, że wyraźnym skutkiem wzrostu udziału kredytów zagrożonych dla gospodarstw domowych mogłoby być ograniczenie efektywnego popytu na kredyty mieszkaniowe (spadek o ok. 9-10%) i konsumpcyjne (spadek o ok. 5%). To doprowadziłoby do ograniczenia ogólnej akcji kredytowej (o ok. 4%) oraz do umiarkowanego ograniczenia konsumpcji, inwestycji i PKB. Słabszych efektów należałoby spodziewać się w przypadku pogorszenia się portfela kredytów dla przedsiębiorstw (tablica 8). W tym przypadku spadek finansowania poprzez kredyt dla przedsiębiorstw wyniósłby ok. 4%, ze skutkiem dla spadku inwestycji, ograniczenia PKB i związanego z tym spadku konsumpcji indywidualnej. Podobnie jak w przypadku zmiany marż kredytowych, utrzymywanie się wyższego poziomu kredytów z utratą wartości przez okres roku skutkowałby powolnym wygasaniem efektów ograniczania akcji kredytowej.

Skutkiem wzrostu udziału kredytów zagrożonych dla gospodarstw domowych może być ograniczenie efektywnego popytu na kredyty mieszkaniowe

8 Podsumowanie

Biorąc pod uwagę powyższe wnioski należy ocenić, że sytuacja makroekonomiczna w Polsce, w tym sytuacja rynku kredytowego, zależą w znacznym stopniu od stabilności sektora finansowego, bankowego w szczególności, dla którego można zidentyfikować główne czynniki ryzyka. W przeprowadzonej analizie zaliczono do nich ryzyka: stopy procentowej, kursu walutowego oraz pogorszenia się portfela kredytowego.

Rozwój gospodarczy zależy od stabilności sektora finansowego

Identyfikacja podstawowych ryzyk oraz przeciwdziałanie im należą do priorytetów Komisji Nadzoru Finansowego i jej Urzędu, co znajduje wyraz w rekomendacjach dla sektora bankowego. Biorąc pod uwagę negatywny wpływ ograniczania akcji kredytowej na wzrost gospodarczy istotne jest zapewnienie stabilnego działania krajowego sektora bankowego i stabilnego wzrostu wolumenu kredytów. W związku z tym konieczne jest kontynuowanie działań nadzorczych i regulacyjnych, zabezpieczających przed ryzykiem związanym z pogarszaniem się jakości portfeli kredytowych krajowych banków na skutek zbyt ekspansywnej akcji kredytowej, także w obszarze kredytów walutowych.

Priorytetem działań nadzoru finansowego jest ograniczenie ryzyka pogorszenia jakości portfeli kredytowych banków

LITERATURA

- Berger A. N., Udell G. F. (1995), Relationship Lending and Lines of Credit in Small Firm Finance, *Journal of Business* 68(3), 351-381.
- Bernanke B. S., Gertler M. (1995), Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission, *Journal of Economic Perspectives* 9(4), 27-48.
- Blinder A. S., Stiglitz J. E. (1983), Money, Credit Constraints, and Economic Activity, *AEA Papers and Proceedings* 73(2), 297-302.
- Boldin M. (1994), Econometric Analysis of the Recent Downturn in Housing: Was it a Credit Crunch?, mimeo, Federal Reserve Bank of New York.
- Chakraborty A., Hu C. X. (2006), Lending Relationships in Line-of-credit and Non-line-of-credit Loans: Evidence from Collateral Use in Small Business, *Journal of Financial Intermediation* 15(1), 86-107.
- Chmielewski T. (2005), Bank Risks, Risk Preferences and Lending, NBP, mimeo.
- Hodgman D. R. (1960), Credit Risk and Credit Rationing, *Quarterly Journal of Economics* 74(2), 258-278.
- Jaffee D. M. (1971), Credit Rationing and the Commercial Loan Market, John Wiley & Sons, N.Y.
- Jaffee D. M., Modigliani F. (1969), A Theory and Test of Credit Rationing, *American Economic Review* 59(5), 850-872.
- Jiménez G., Salas V., Saurina J. (2006), Determinants of Collateral, *Journal of Financial Economics* 81(2), 255-281.
- Koskela E. (1976), A Study of Bank Behavior and Credit Rationing, Helsinki: Academia Scientiarum Fennica.
- 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* 3, 47-63.
- Łyziak T., Przystupa J., Wróbel E. (2008), Monetary Policy Transmission in Poland: A Study of the Importance of Interest Rate and Credit Channels, *SUERF Studies*, number 2008/1.
- Mishkin F. S. (1994), Preventing Financial Crises: An International Perspective, *Manchester School*, 62, 1-40.
- Narodowy Bank Polski (2010), Sytuacja na rynku kredytowym, NBP, różne wydania, <http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/systemfinansowy/kredytowy2009.html>.
- Śpiewak M., Thor W., Witkowski Ł. (2008), NUK – Nowa Umowa Kapitałowa, *Zeszyty BRE Bank – CASE* 98.
- Steijvers T., Voordeckers W. (2009), Collateral And Credit Rationing: A Review of Recent Empirical Studies As A Guide For Future Research, *Journal of Economic Surveys* 23(5), 924-946.
- Stiglitz J. E., Weiss A. (1981), Credit Rationing in Markets with Imperfect Information, *American Economic Review* 71(3), 393-410.
- Voordeckers W., Steijvers T. (2006), Business Collateral and Personal Commitments in SME Lending, *Journal of Banking and Finance* 30(11), 3067-3086.
- Wróbel E., Pawłowska M. (2002), Monetary Transmission in Poland: Some Evidence on Interest Rate and Credit Channels, *Materiały i Studia* 24, Narodowy Bank Polski.

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek A1. Schemat powiązań zmiennych w modelu	18
Rysunek A2. Wzrost stopy referencyjnej NBP o 1 punkt proc.....	19
Rysunek A3. Wzrost kursu franka szwajcarskiego o 10%	19
Rysunek A4. Wzrost marży kredytowej dla kredytu konsumpcyjnego o 1 punkt proc.....	20
Rysunek A5. Wzrost marży kredytowej dla kredytu mieszkaniowego o 1 punkt proc.	21
Rysunek A6. Wzrost marży kredytowej dla kredytu dla przedsiębiorstw o 1 punkt proc.	21
Rysunek A7. Wzrost udziału kredytów zagrożonych dla gospodarstw domowych o 10%	22
Rysunek A8. Wzrost udziału kredytów zagrożonych dla przedsiębiorstw o 10%	22

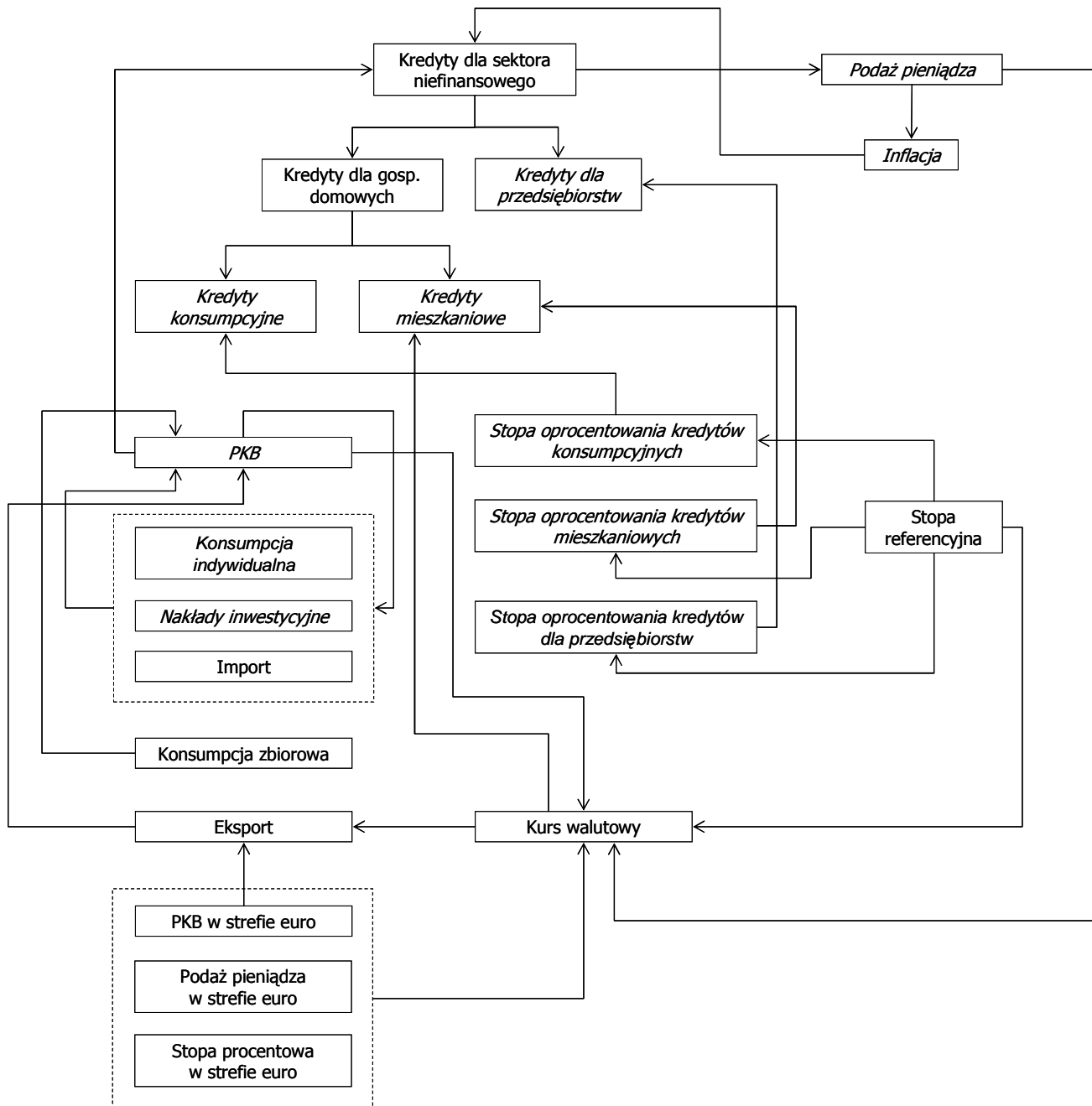
SPIS TABLIC

Tablica 1. Tempo wzrostu wolumenu kredytu w cenach bieżących.....	8
Tablica 2. Wzrost stopy referencyjnej NBP o 1 punkt proc.....	10
Tablica 3. Wzrost kursu franka szwajcarskiego o 10%	11
Tablica 4. Wzrost marży kredytowej dla kredytu konsumpcyjnego o 1 punkt proc.....	11
Tablica 5. Wzrost marży kredytowej dla kredytu mieszkaniowego o 1 punkt proc.	12
Tablica 6. Wzrost marży kredytowej dla kredytu dla przedsiębiorstw o 1 punkt proc.	12
Tablica 7. Wzrost udziału kredytów zagrożonych dla gospodarstw domowych o 10%	13
Tablica 8. Wzrost udziału kredytów zagrożonych dla przedsiębiorstw o 10%	13

ANEKS

A.1 Schemat powiązań zmiennych w modelu

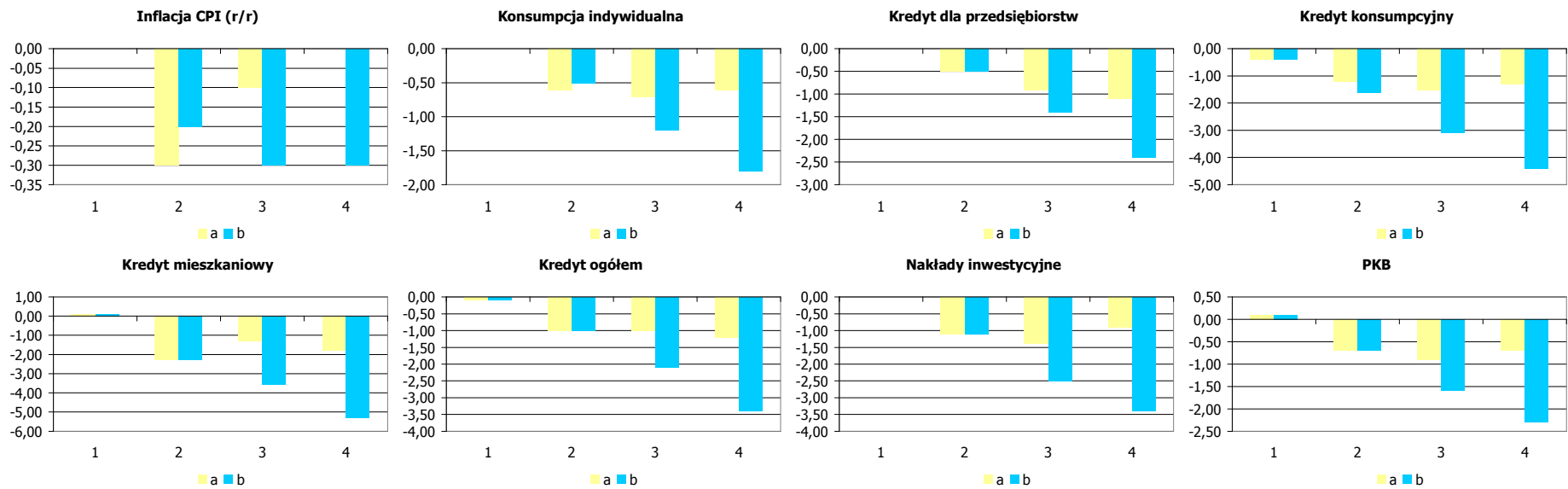
Rysunek A1. Schemat powiązań zmiennych w modelu



Kursywą zaznaczono zmienne endogeniczne.
 Źródło: opracowanie własne.

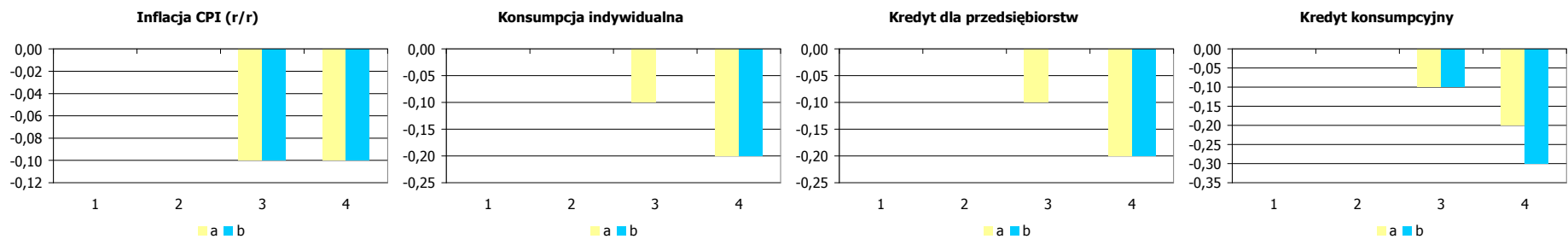
A.2 Mnożniki

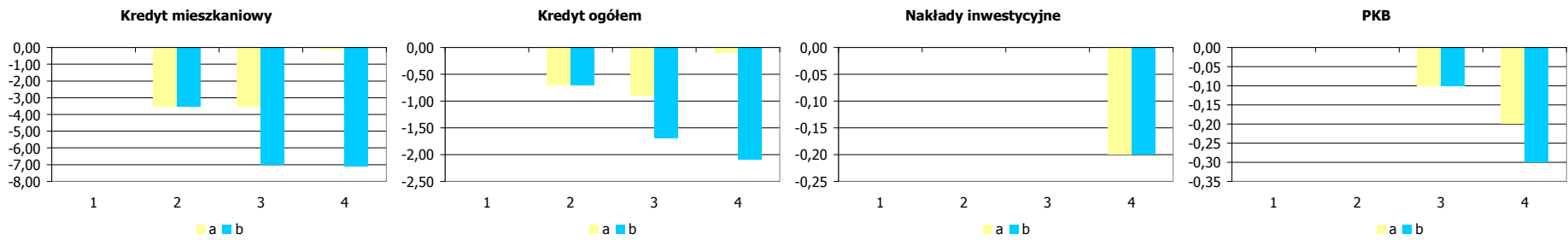
Rysunek A2. Wzrost stopy referencyjnej NBP o 1 punkt proc.



Źródło: opracowanie własne.

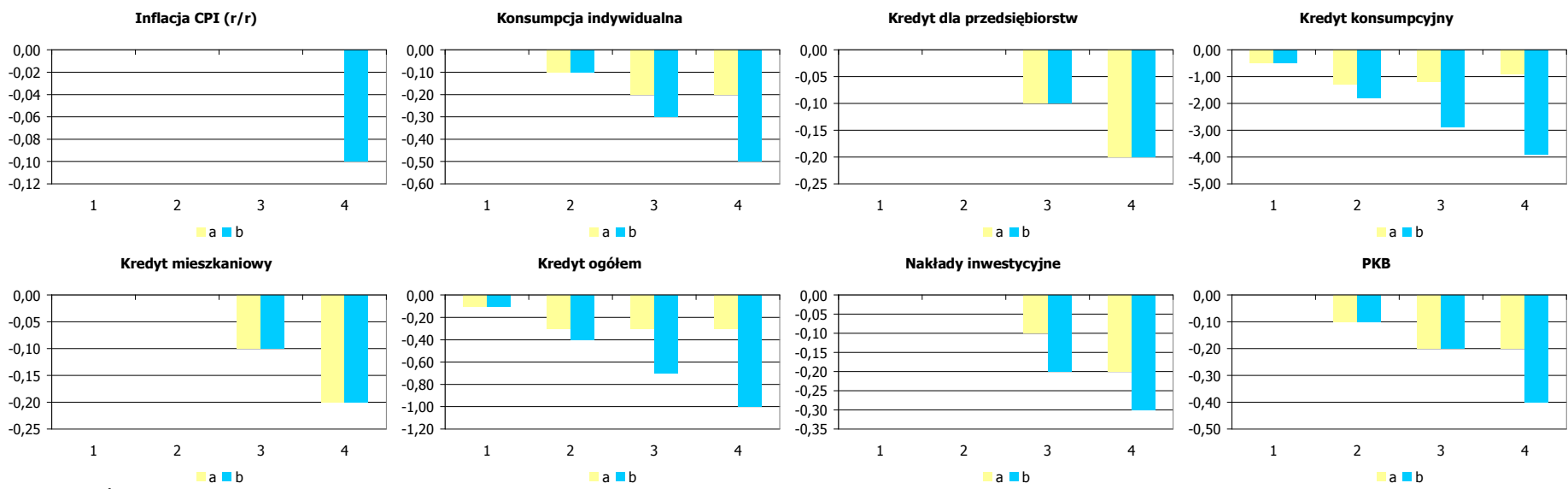
Rysunek A3. Wzrost kursu franka szwajcarskiego o 10%





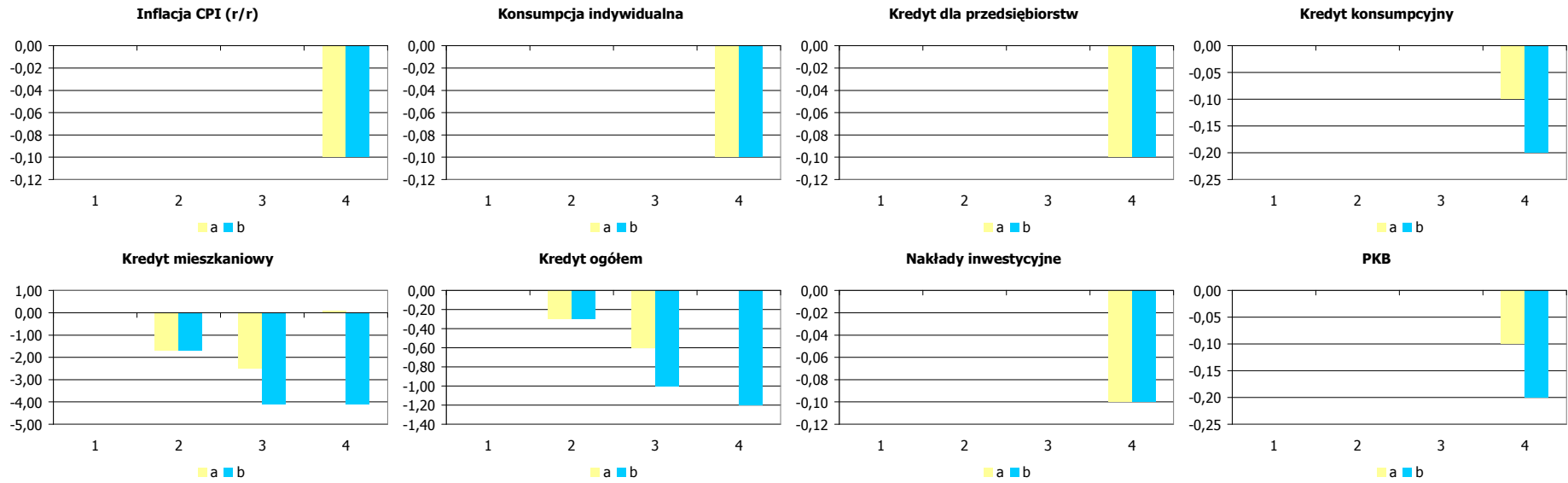
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek A4. Wzrost marży kredytowej dla kredytu konsumpcyjnego o 1 punkt proc.



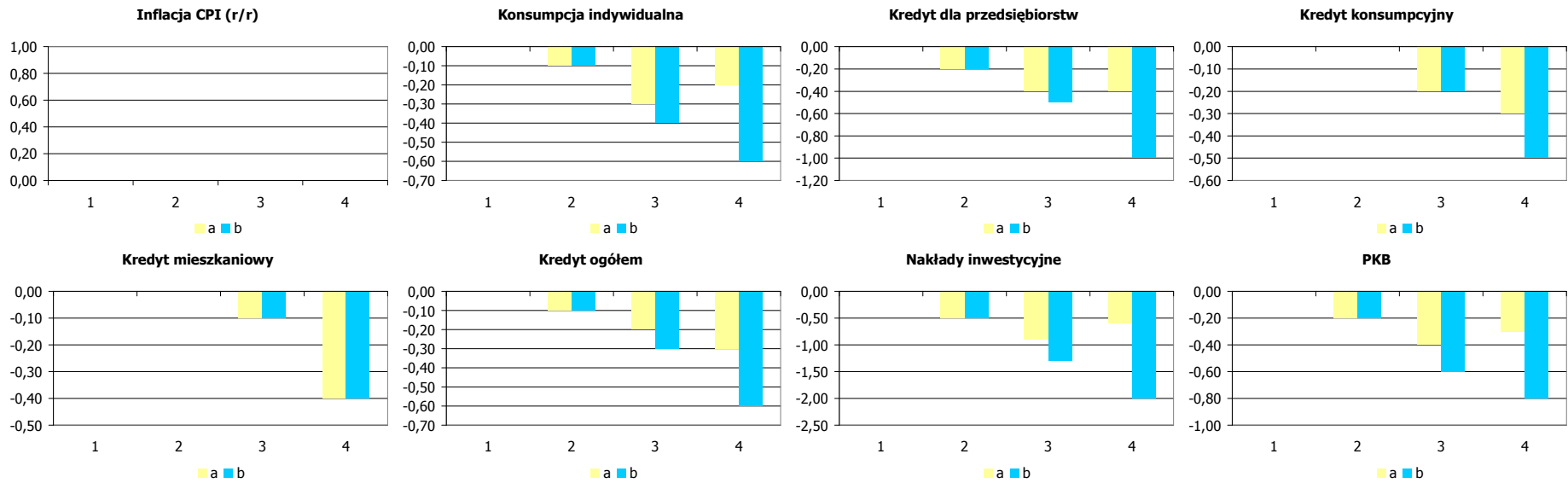
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek A5. Wzrost marży kredytowej dla kredytu mieszkaniowego o 1 punkt proc.



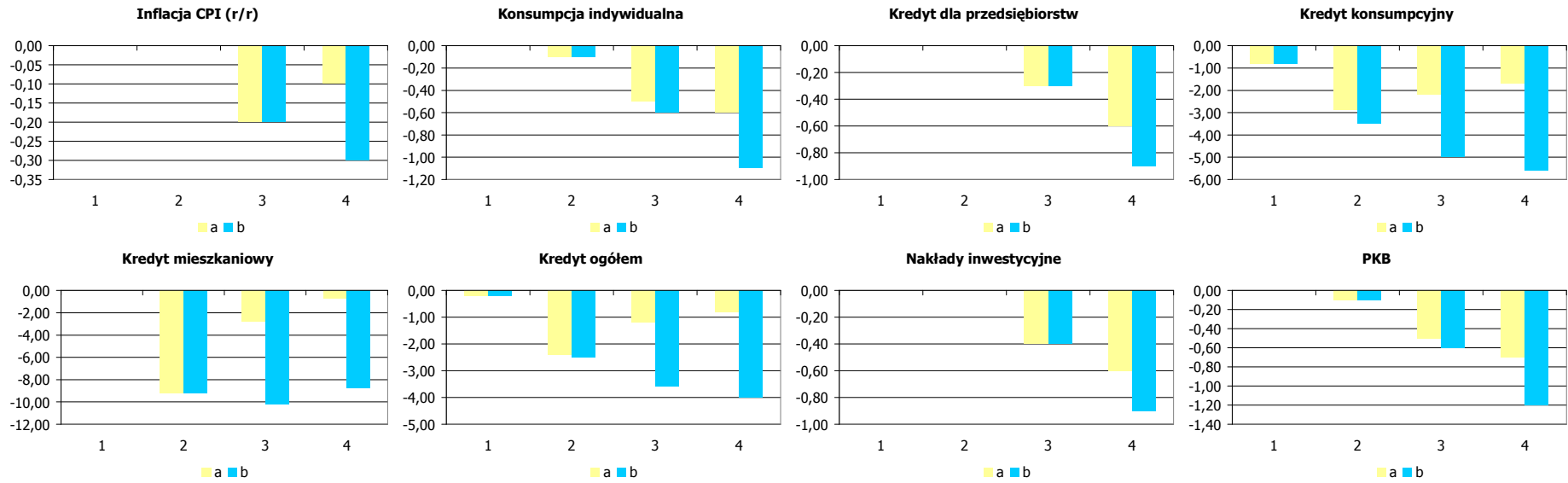
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek A6. Wzrost marży kredytowej dla kredytu dla przedsiębiorstw o 1 punkt proc.



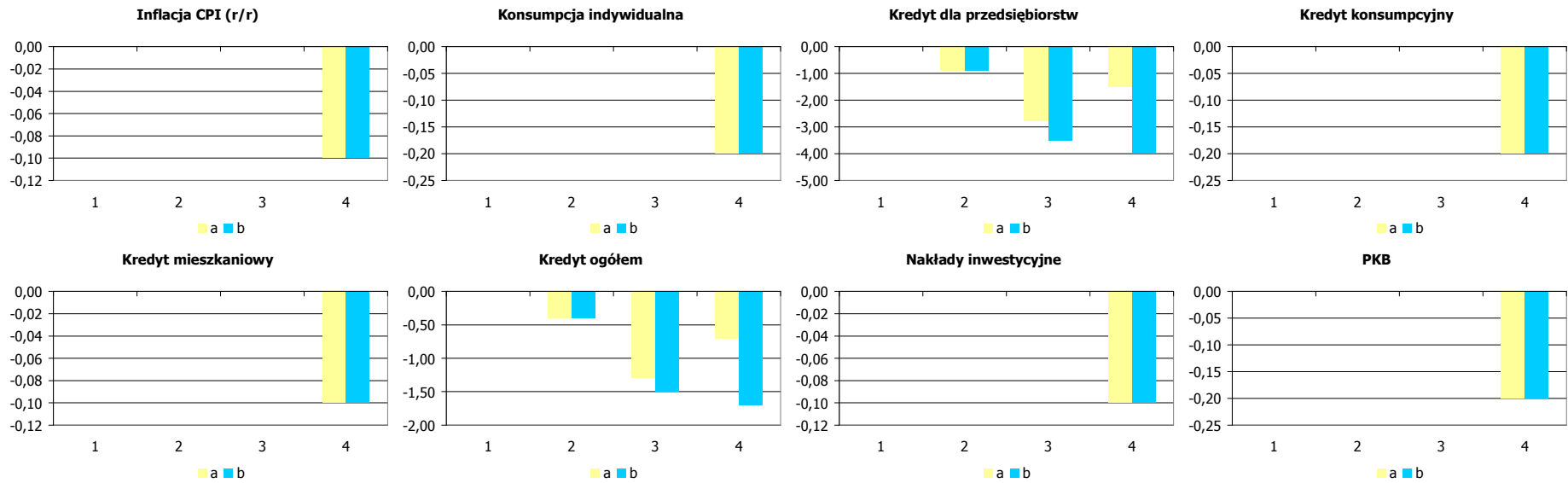
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek A7. Wzrost udziału kredytów zagrożonych dla gospodarstw domowych o 10%



Źródło: opracowanie własne.

Rysunek A8. Wzrost udziału kredytów zagrożonych dla przedsiębiorstw o 10%



Źródło: opracowanie własne.



URZĄD KOMISJI NADZORU FINANSOWEGO
Plac Powstańców Warszawy 1
00-950 Warszawa

tel. (+48 22) 262-50-00
fax (+48 22) 262-51-11 (95)
e-mail: knf@knf.gov.pl

www.knf.gov.pl