

Nr 3(72) 2018

ISSN 2544-7068

BEZPIECZNY BANK

BFG BANKOWY
FUNDUSZ
GWARANCYJNY

Nr 3(72) 2018

ISSN 2544-7068

BEZPIECZNY BANK



BANKOWY
FUNDUSZ
GWARANCYJNY

BEZPIECZNY BANK jest czasopismem wydawanym przez Bankowy Fundusz Gwarancyjny od 1997 roku, poświęconym zagadnieniom stabilności systemu finansowego, ze szczególnym uwzględnieniem systemu bankowego.



KOMITET REDAKCYJNY

prof. Jan Szambelańczyk – redaktor naczelny
prof. Małgorzata Iwanicz-Drozdowska
prof. Ryszard Kokoszczyński
prof. Monika Marcinkowska
prof. Ewa Miklaszewska
prof. Krzysztof Opolski
dr Ewa Kulińska-Sadłocha
Ewa Teleżyńska – sekretarz redakcji

RADA PROGRAMOWO-NAUKOWA

Piotr Nowak – przewodniczący
prof. Paola Bongini
prof. Santiago Carbo-Valverde
prof. Dariusz Filar
prof. Eugeniusz Gatnar
prof. Andrzej Gospodarowicz
prof. Leszek Pawłowicz
Krzysztof Pietraszkiewicz
Zdzisław Sokal
prof. Rafał Sura

Artykuły publikowane w **BEZPIECZNYM BANKU** są recenzowane.
Za publikację naukową w **BEZPIECZNYM BANKU** Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego przyznał trzynaście punktów.
BEZPIECZNY BANK (online) ISSN 2544-7068
Wcześniejsze wydania **BEZPIECZNEGO BANKU** miały numer ISSN 1429-2939

REDAKCJA

Krystyna Kawerska

WYDAWCA

Bankowy Fundusz Gwarancyjny
ul. Ks. Ignacego Jana Skorupki 4
00-546 Warszawa

SEKRETARIAT REDAKCJI

Ewa Teleżyńska
Telefon: 22 583 08 78
e-mail: ewa.telezynska@bfg.pl

Informacje dotyczące wymogów formalnych i edytorskich dla autorów publikacji znajdują się na stronie: **www.bfg.pl**

Piotr Mielus*

Koszt finansowania banków a ryzyko bazowe

Streszczenie

Struktura i koszt finansowania banków uległy zmianom po kryzysie finansowym z lat 2007–2009. Ujawnienie się istotnego ryzyka kredytowego i ryzyka płynności spowodowało zmniejszenie znaczenia finansowania ze źródeł hurtowych na rzecz finansowania depozytami detalicznymi. Jednocześnie przychody po aktywnej stronie bilansu pozostały nadal uzależnione od indeksu depozytów międzybankowych. W Polsce, ze względu na dominujące znaczenie kredytów zmiennoprocentowych, przychody z tytułu aktywów są determinowane przez stopę WIBOR. Artykuł wskazuje na źródła ryzyka bazowego dla polskich banków generowanego przez indeksację aktywów rozbieżną z odsetkowym kosztem pasywów. W celu wykazania niejednorodności tego zjawiska wyróżniono koszty dla sektora banków spółdzielczych oraz koszty finansowania portfeli walutowych. Przeprowadzone badania wskazują na dywergencję pomiędzy dostępnym wskaźnikiem rynku pieniężnego a determinantami cen wpływającymi na wynik odsetkowy po pasywnej stronie bilansu banku.

Słowa kluczowe: wynik odsetkowy banku, koszt finansowania, ryzyko bazowe

The banks financing cost and the basis risk

Abstract

The 2007–2009 financial crisis changed the structure of banks liabilities and their cost of funds. A disclosure of the credit and liquidity risk induced diminished significance of wholesale sources of funds in favour of retail funds. Simultaneously, incomes on the asset side maintained to be dependent on the interbank interest rate benchmark. In Poland, due to the dominance of floating rate mortgages, income on the asset side is determined by the WIBOR rate. The article points out the basis risk created by the assets indexation divergent with the cost of liabilities. The analysis was performed both for cooperative and commercial banks including their foreign currency portfolios. The evidence suggests a divergence between the available money market benchmark and the price determinants that have influence on the interest result generated on bank's liabilities.

Keywords: interest income, cost of funds, basis risk

* Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.

Wprowadzenie

Koszt finansowania banku zależy od struktury jego pasywów i ich oprocentowania. Pozyskiwanie płynności może odbywać się na różne sposoby, a koszt pasywów jest uzależniony od krzywej dochodowości powiązanej z instrumentami wykorzystanymi do finansowania aktywów. Głównym problemem w zarządzaniu bilansem jest, poza ryzykiem płynności, ryzyko cenowe związane z brakiem współzależności pomiędzy przychodami z tytułu aktywów a kosztem pasywów. Ryzyko to nosi nazwę ryzyka bazowego i jednym z pierwszych opisujących je artykułów była praca Ho i Saundersa¹, która wskazywała na zagrożenia dla wyniku odsetkowego banków w sytuacji wysokiej zmienności stóp procentowych. Zmienność wyniku odsetkowego była przedmiotem badań Englisha², który zidentyfikował rozbieżności w podstawie ustalenia oprocentowania jako jedno ze źródeł obniżenia przychodów banku. Dla rynków lokalnych badania te zostały potwierdzone przez Penga³ oraz Maesa⁴. Peng wskazywał wielowalutowość bilansu jako źródło zagrożeń dla stabilności sektora bankowego, natomiast Maes analizował rolę swapów procentowych w generowaniu ryzyka bazowego.

W artykule na przykładzie polskiego sektora bankowego zbadano źródła finansowania instytucji bankowych, z uwzględnieniem cen instrumentów dostępnych na rynku finansowym. Rozbieżności pomiędzy krzywymi dochodowości determinują różnice w koszcie finansowania, na które wpływ ma struktura instrumentów służących pozyskaniu płynności. Rynek polski różni się w tym względzie od rynków w pełni rozwiniętych. Po pierwsze, finansowanie opiera się w głównej mierze na środkach spoza sektora finansowego. Po drugie, środki pozyskiwane przez banki mają w dużym stopniu charakter krótkoterminowy. Po trzecie, stosunkowo niewielkie znaczenie ma rynek pożyczek zabezpieczonych ze względu na niedojrzałość transakcji repo. Po czwarte, nadal istotny udział w bilansach banków mają kredyty walutowe. W związku z tym w strukturze finansowania należy uwzględnić swapy walutowe, które są podstawowym instrumentem do finansowania aktywów niezłotowych. Po piąte wreszcie, ważnym elementem polskiego sektora bankowego są banki spółdzielcze, których struktura bilansu różni się od struktury bilansu banków komercyjnych.

Niniejsze opracowanie składa się z pięciu części: w pierwszej przedstawiono strukturę bilansu polskiego sektora bankowego, biorąc pod uwagę typ banku, walutę i termin zapadalności aktywów oraz finansujących je pasywów. Druga część pracy prezentuje dostępne instrumenty finansujące, których płynność jest wystarczająca

¹ T.S. Ho, A. Saunders, *The determinants of bank interest margins: theory and empirical evidence*, „Journal of Financial and Quantitative Analysis” 16.04.1981, s. 581–600.

² W.B. English, *Interest rate risk and bank net interest margins*, BIS Quarterly Review 12.02.2002, s. 67–82.

³ W. Peng, et al., *The impact of interest rate shocks on the performance of the banking sector*, HKMA Quarterly Bulletin 35, 2003.

⁴ K. Maes, *Interest rate risk in the Belgian banking sector*, „Financial Stability Review” 2004, 2.1, s. 157–179.

do prowadzenia operacji finansowych na skalę hurtową. Wskazano determinanty cen poszczególnych instrumentów, które kształtują krzywe dochodowości służące do wyceny transakcji zawartych na rynku finansowym. Nachylenie i poziom krzywej dochodowości są zależne od struktury popytu i podaży w poszczególnych segmentach rynku. Szczególnie istotna jest analiza różnic pomiędzy stopami procentowymi odnoszącymi się do różnych instrumentów (czyli tzw. spreadów). Wzajemne położenie krzywych dochodowości i ich zmienność determinują ryzyko związane z wyceną i refinansowaniem poszczególnych pozycji bilansu. W trzeciej części pokazano stylizowany model finansowania banku, który pozwala na wskazanie determinant kosztu depozytów terminowych oraz kosztu finansowania portfela walutowego. Następnie zaprezentowano wyniki analizy empirycznej szeregów czasowych, wskazując na te instrumenty, które odgrywają kluczową rolę w określaniu finalnego kosztu pasywów w polskim sektorze bankowym. Ostatnia część artykułu to podsumowanie zawierające wnioski z przeprowadzonych badań.

1. Struktura i koszt pasywów sektora bankowego

Polski sektor bankowy wypracował w 2017 r. 13,6 mld zysku netto, z czego 5,4% przypadało na banki spółdzielcze. Dominującym składnikiem zysku był wynik z tytułu odsetek, liczony jako różnica między przychodem z aktywów (przede wszystkim kredytów) a kosztem pasywów (głównie depozytów). Wynik ten stanowił 69% wyniku na działalności bankowej⁵. W bankach spółdzielczych udział wyniku odsetkowego był wyższy i wynosił 77%⁶. Wynik odsetkowy netto jest zatem podstawowym źródłem zysków sektora bankowego.

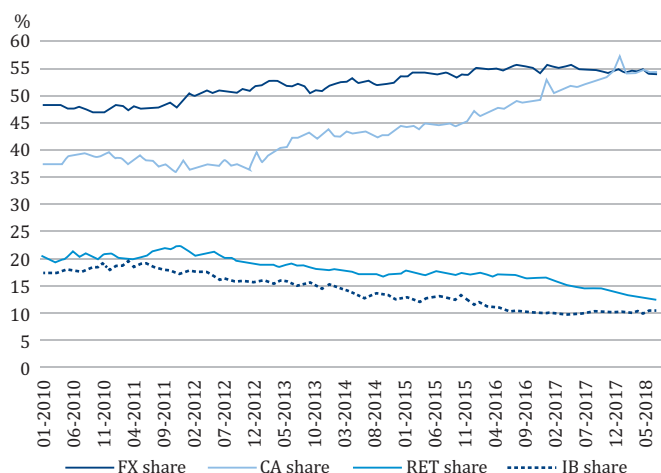
Jak zauważył Cabral⁷, pogorszenie wyniku odsetkowego netto wskazuje na rosnące nierównowagi w sektorze bankowym, które mogą prowadzić do kryzysów bankowych. W związku z tym analiza źródeł wahań wyniku odsetkowego pozwala identyfikować to ryzyko i pomaga w neutralizacji zagrożeń związanych z bilansem sektora bankowego.

Pasywa banku służą finansowaniu akcji kredytowej i ich koszt wpływa bezpośrednio na wynik odsetkowy netto. Głównym składnikiem pasywów są depozyty. Zmianę udziału poszczególnych rodzajów depozytów prezentuje rysunek 1.

⁵ Raport o sytuacji banków w 2017 r., Urząd Komisji Nadzoru Finansowego 2018, s. 31.

⁶ Informacja o sytuacji banków spółdzielczych i zrzeszających w 2017 r., Urząd Komisji Nadzoru Finansowego 2018, s. 43.

⁷ R. Cabral, *A perspective on the symptoms and causes of the financial crisis*, „Journal of Banking & Finance” 2013, 37.1, s. 103–117.

Rysunek 1. Udział depozytów w poszczególnych kategoriach^a

^a FX share – udział depozytów walutowych, CA share – udział depozytów bieżących, RET share – udział depozytów detalicznych, IB share – udział depozytów międzybankowych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów KNF i NBP.

Na podstawie zmian udziałów można wyciągnąć następujące wnioski:

- Rośnie udział depozytów detalicznych kosztem depozytów międzybankowych. Te ostatnie ograniczają się do depozytów jednodniowych⁸. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest nieefektywność kredytowa i sprawozdawcza⁹ depozytów międzybankowych w środowisku postkryzysowym¹⁰. Tym samym depozyty detaliczne stały się głównym źródłem finansowania na dłuższy termin (tj. dla okresu zapadalności 6–12 miesięcy).
- Rośnie udział depozytów bieżących, co można wiązać z niskim poziomem stóp procentowych, a więc zanikiem bodźców cenowych do lokowania środków w lokatach terminowych.
- Pozostaje na niskim poziomie udział depozytów walutowych, co oznacza niewystarczający poziom finansowania aktywów walutowych przez pasywa walutowe. Co więcej, udział ten obniża się w związku z niskim (lub negatywnym) poziomem stóp procentowych dla tych walut obcych, gdzie banki centralne prowadzą politykę luzowania ilościowego.

⁸ Rozwój systemu finansowego w Polsce w 2016 r., NBP 2017, s. 221.

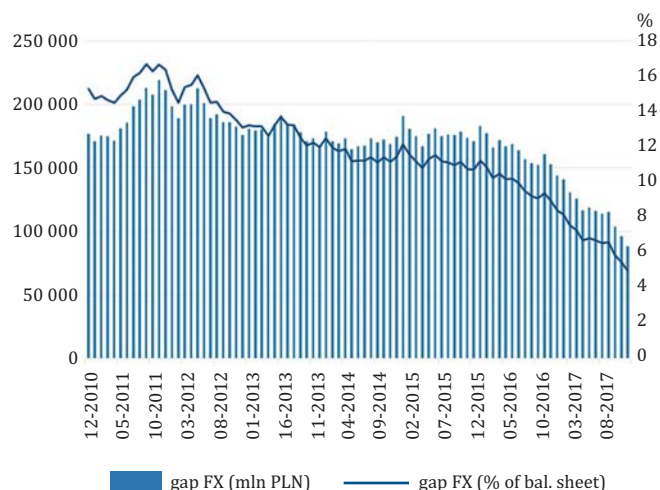
⁹ Nieefektywność kredytowa polega na tym, że depozyty niezabezpieczone obciążają wagę kredytową 100% nominału, a obciążenie linii kredytowej trwa tyle ile złożony depozyt, co ogranicza możliwość zawierania innych transakcji na rynku finansowym. Nieefektywność sprawozdawcza polega na wyższych wagach adekwatności kapitałowej w przypadku lokat złożonych w bankach oraz niższych wskaźnikach płynnościowych w przypadku depozytów przyjętych od innych banków.

¹⁰ Por.: Í. Ötker-Robe, C. Pazarbasioglu, et al., *Impact of regulatory reforms on large and complex financial institutions*, IMF Staff Position Note, November 23, 2010 oraz V. Brousseau, A. Chailloux, A. Durré, *Fixing the Fixings: What Road to a More Representative Money Market Benchmark?*, IMF Working Paper 2013, No. 13/131, May 29.

Ostatni wniosek znajduje potwierdzenie w poziomie luki płynności walutowej, obliczonej jako różnica pomiędzy aktywami walutowymi a pasywami walutowymi (dodatkowo w odniesieniu do sumy bilansowej sektora). Luka ta spada, ale nadal pozostaje na znaczącym poziomie. Luka oznacza, że równowartość ok. 100 mld PLN musi być pożyczana, przede wszystkim na rynku depozytów zabezpieczonych (poprzez swapy walutowe).

Spadek luki (mimo obniżającego się udziału depozytów walutowych) można wiązać z zamrożeniem akcji kredytowej od 2013 r. na skutek wdrożonych regulacji KNF penalizujących udzielanie kredytów niezłotowych¹¹. Według danych NBP z 2016 r., portfel mieszkaniowych kredytów walutowych stanowił 9,3% PKB i zmniejsza się w tempie 6% rocznie.

Rysunek 2. Luka płynności walutowej w polskim sektorze bankowym^a



^a Na lewej osi luka płynności walutowej wyrażona w mln PLN – oznaczona „gap FX (mln PLN)”, na prawej osi udział luki w sumie bilansowej sektora bankowego – oznaczony „gap FX (% of bal. sheet)”.

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów KNF.

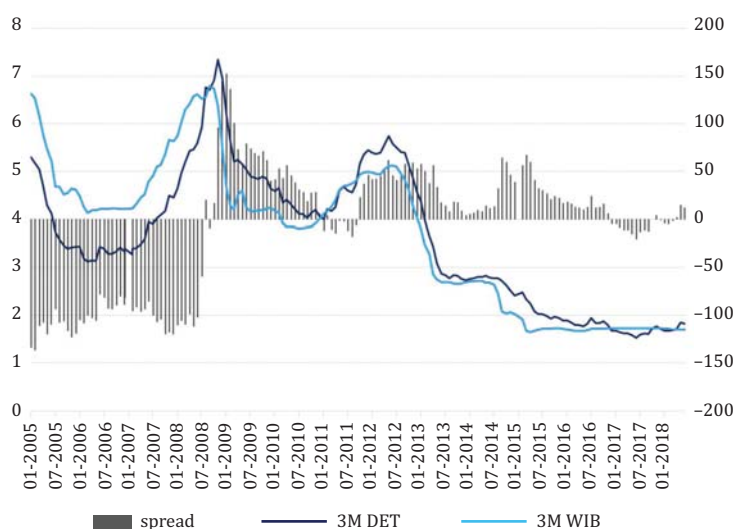
Po analizie wolumenowej należy zwrócić uwagę na strukturę cenową pozyskiwanych pasywów. Jak pokazano na rysunku 3, kryzys z lat 2007–2009 przyniósł strukturalną zmianę w relacji pomiędzy kosztem pozyskiwanych pasywów a wskaźnikami wykorzystywanymi do określania przepływów po aktywnej stronie bilansu¹². Stawka WIBOR przestała być krańcowym kosztem pieniądza i w czasie napięć na rynku finansowym banki pozyskiwały depozyty detaliczne nawet 150 pb drożej niż

¹¹ Rekomendacja S dotycząca dobrych praktyk w zakresie zarządzania ekspozycjami kredytowymi za zabezpieczonymi hipotecznie, Komisja Nadzoru Finansowego, czerwiec 2013 r., rekomendacja 6, s. 10.

¹² Warto zwrócić uwagę, że identyczne zjawisko miało miejsce w innych krajach, por. P. Mielus, T. Mironczuk, *Structure of the cost of deposits in selected EU countries*, „Bezpieczny Bank” 2015, 3(60).

WIBOR. Spadek poziomu tej dywergencji cenowej po 2016 r. można łączyć z wdrożeniem podatku bankowego, który obniżył ceny depozytów w związku z potrzebą zrekomensowania odpływów finansowych z tytułu obciążeń podatkowych pobieranych od stanu aktywów dużych banków krajowych.

Rysunek 3. Oprocentowanie depozytów detalicznych na tle stopy WIBOR (okres 3M)^a



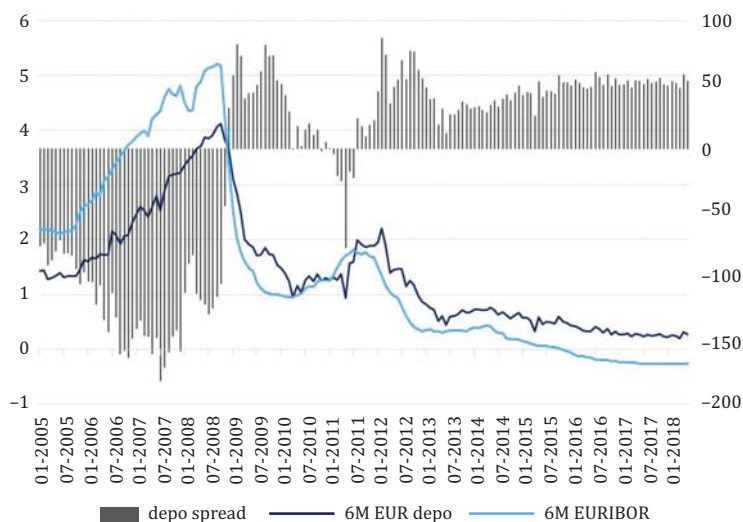
^a 3M DET – oprocentowanie depozytów detalicznych dla okresu zapadalności 1–3 miesiące wg NBP; 3M WIB – trzymiesięczny WIBOR; spread – różnica pomiędzy w/w stopami.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: NBP i Thomson Reuters.

Reasumując, na skutek zmiany modelu finansowania banków sektor bankowy stał się uzależniony od depozytów terminowych pozyskiwanych z sektora niefinansowego, których koszt może odbiegać od indeksów rynku pieniężnego wykorzystywanych do wyceny aktywów. Obserwujemy więc ryzyko bazowe polegające na braku współzależności pomiędzy przychodem z tytułu aktywów a kosztem finansujących je pasywów. Ta sama sytuacja ma miejsce w płynności walutowej.

Widać to doskonale na rysunku 4. Koszt pozyskiwanych depozytów w euro po upadku banku Lehman Brothers (wrzesień 2008 r.) znacząco wzrósł względem stopy EURIBOR, która jest wykorzystywana do wyznaczania przepływów z tytułu zmiennoprocentowych kredytów w euro. Co więcej, od 2015 r., kiedy stopa EURIBOR stała się ujemna, koszt depozytów niebankowych pozostał na niezmiennym, dodatnim poziomie. Wynika to z ograniczeń prawa bankowego, które uniemożliwia pobieranie odsetek za przyjęte środki¹³.

¹³ Kodeks cywilny z 23.04.1964 z późn. zm. (Dz. U. nr 16 poz. 93), art. 725 i 726; por. Z. Ofiarski, *Prawo bankowe*, Wolters Kluwer, wyd. IV, Warszawa 2011.

Rysunek 4. Oprocentowanie depozytów w euro^a na tle stopy EURIBOR (okres 6M)^b

^a Nowe lub renegotjowane depozyty klientów detalicznych z zapadalnością pomiędzy 3 a 6 miesięcy wg sprawozdawczości NBP.

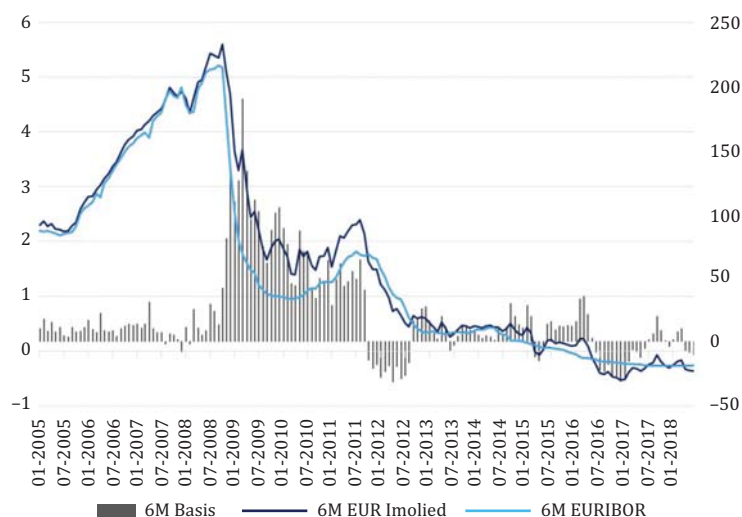
^b 6M EUR depo – oprocentowanie depozytów w euro dla okresu zapadalności 3–6 miesięcy wg NBP, 6M EURIBOR – półroczny EURIBOR, depo spread – różnica pomiędzy w/w stopami.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP i Thomson Reuters.

Jak jednak pokazano na rysunku 2, depozyty są niewystarczającym źródłem finansowania do pokrycia pozycji płynności w walutach obcych. Banki muszą korzystać ze swapów walutowych, które umożliwiają zamianę złotych na waluty obce bez generowania istotnego ryzyka kursowego i ryzyka stopy procentowej. Dla krótkiego terminu są to FX Swapy, dla długiego terminu – kontrakty CIRS w odmianie CCBS¹⁴. Rysunek 5 pokazuje kształtowanie się walutowego spreadu bazowego: po wybuchu kryzysu spread ten istotnie wzrósł, zwiększając koszty pozyskiwania walut obcych przez banki krajowe. Zmniejszyła to istotnie rentowność portfeli kredytów walutowych, które opierały się na stopie IBOR i stałej marży. Marża ta w niektórych przypadkach okazywała się niższa niż spread bazowy płacony w kontraktach swapowych refinansujących te kredyty. Obecnie spread bazowy wykazuje wysoki poziom zmienności i zależy przede wszystkim od popytu nierezzydentów na inwestycje portfelowe bez ponoszenia ryzyka kursowego.

¹⁴ FX Swap polega na dwóch przeciwstawnych transakcjach zakupu/sprzedaży walut na dwa różne terminy i ekonomicznie jest pożyczką w walucie obcej zabezpieczoną lokatą w walucie krajowej, gdzie różnica w oprocentowaniu jest z góry ustalona (można ją wyliczyć z punktów swapowych). Z kolei CIRS to Cross Currency Interest Rate Swap, który występuje głównie w odmianie CCBS (Cross Currency Basis Swap), a więc swapa bazowego, gdzie obie stopy są zmienne i oparte na indeksie IBOR. Aby zrównoważyć popyt z podażą, jedną ze stóp IBOR modyfikuje się po tzw. spread bazowy, którego wysokość jest wskaźnikiem sentymentu na rynku płynności walutowej.

Rysunek 5. Implikowane oprocentowanie euro pozyskanego w FX Swap na tle stopy EURIBOR (okres 6M)^a



^a 6M EUR Implied – implikowane z FX Swapów oprocentowanie w euro dla okresu zapadalności 6 miesięcy, 6M EURIBOR – półroczny EURIBOR, 6M Basis – różnica pomiędzy w/w stopami.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Thomson Reuters.

W następnej części artykułu, omówione zostaną czynniki wpływające na ceny przedstawionych instrumentów służących pozyskiwaniu płynności.

2. Determinanty cen instrumentów stosowanych do finansowania banku

Finansowanie aktywów banku (przede wszystkim kredytów) musi uwzględniać strukturę terminową i cenową tych aktywów oraz klauzule umowne związane z zawartymi kontraktami. Podstawowym narzędziem do kreowania pasywów są depozyty. Depozyty te mają charakter niezabezpieczony i mogą różnić się segmentem klienta, od którego są pozyskiwane, terminem zapadalności i walutą lokaty.

Kryzys finansowy z lat 2007–2009 wpłynął istotnie na strukturę finansowania banków¹⁵. Ze względu na wzrost ryzyka płynności i materializację ryzyka kredytowego, banki zaprzestały pożyczania sobie środków na rynku międzybankowym na terminy dłuższe niż kilka dni. Równoległe zanikł rynek długoterminowych niezabezpieczonych obligacji bankowych. Aby zapełnić lukę w strukturze finansowania, banki przestawiły się na finansowanie ze źródeł niebankowych oraz na depozyty zabezpieczone (przede wszystkim repo).

¹⁵ V. Brousseau, A. Chailloux, A. Durré, *Fixing the Fixings...*, *op. cit.*

W Europie Zachodniej i Stanach Zjednoczonych istotną rolę w finansowaniu sektora bankowego odgrywała w ostatnich latach polityka luzowania ilościowego prowadzona przez banki centralne. W Polsce, ze względu na niski stopień rozwoju rynku repo oraz istotny udział kredytów walutowych w bilansach banków, kluczowym instrumentem zabezpieczonym są swapy walutowe (krótkoterminowe FX Swaps i długoterminowe CIRS), natomiast niezabezpieczonym – depozyty detaliczne i korporacyjne, zarówno bieżące jak i terminowe. Co ważne, w Polsce dzięki środowisku dodatnich stóp procentowych, depozyty terminowe nadal mają znaczenie, w odróżnieniu od strefy euro, gdzie ujemne oprocentowanie depozytów nie sprzyja pozyskiwaniu depozytów innych niż bieżące.

Mając na uwadze przedstawioną powyżej strukturę finansowania bilansu sektora bankowego, w badaniu weźmiemy pod uwagę dwie grupy instrumentów stanowiących podstawowe źródło pasywów, których zróżnicowanie prezentuje tabela 1.

Tabela 1. Podstawowe źródła pasywów w polskim sektorze bankowym

Depozyty niezabezpieczone	Depozyty zabezpieczone
<ul style="list-style-type: none"> • Depozyty bankowe – ON • Depozyty korporacyjne – bieżące • Depozyty korporacyjne – ON • Depozyty korporacyjne – terminowe • Depozyty detaliczne – bieżące • Depozyty detaliczne – ON • Depozyty detaliczne – terminowe • Depozyty walutowe 	<ul style="list-style-type: none"> • Krótkoterminowe: FX Swaps • Długoterminowe: CIRS

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku depozytów niezabezpieczonych ich cena i płynność jest determinowana przez ryzyko kredytowe oraz sytuację płynnościową sektora bankowego i jego klientów. Depozyty bankowe są ograniczone do terminu jednego dnia. Ich cena oraz wolumen podlegają silnej śródmiesięcznej sezonowości, wynikającej z okresu rozliczenia rezerwy oraz dnia ustalania podstawy naliczania podatku bankowego. Innymi czynnikami mającymi wpływ na rynek lokat międzybankowych są duże przepływy środków związane z płatnościami fiskalnymi klientów banków oraz przetargi i okresy zapadalności papierów skarbowych.

Depozyty korporacyjne mogą występować w trzech grupach: jako nieoprocentowane środki bieżące (osady), jako depozyty jednodniowe (nierzadko automatycznie rolowane) oraz depozyty terminowe o zapadalnościach od 1 tygodnia do 1 roku. Ich cena i wolumen zależą od sytuacji płynnościowej firm, a ta z kolei jest determinowana przez poziom inwestycji i przychodów przedsiębiorstw.

Depozyty detaliczne można podzielić na takie same grupy jak depozyty korporacyjne, z tym że znaczenie depozytów bieżących i terminowych w detalu jest bardziej

istotne niż dla segmentu przedsiębiorstw. Po pierwsze, udział nieoprocentowanych rachunków bieżących (lub nisko oprocentowanych rachunków oszczędnościowych) jest wyższy ze względu na występowanie licznych niskich sald w przypadku klientów indywidualnych i niższą aktywność tego typu klientów w zarządzaniu środkami finansowymi. Po drugie, klienci detaliczni są podstawowym źródłem depozytów terminowych (zwłaszcza dla okresów zapadalności dłuższych niż miesiąc), które dla tego typu klienta są źródłem odsetek z inwestycji. Z punktu widzenia banku fundusze te są traktowane jako bardziej stabilne niż środki od przedsiębiorstw (dużo depozytów terminowych jest przedłużanych na kolejny okres), dzięki czemu mogą być „modelowo” (na potrzeby raportów płynności na bazie analizy statystycznej) zaliczane jako środki o dłuższym niż kontraktowy terminie zapadalności. Czyni to je atrakcyjniejszymi z punktu widzenia polityki zarządzania płynnością i tą drogą otrzymują wyższe oprocentowanie niż depozyty przedsiębiorstw (jest to tzw. premia za stabilność).

Depozyty walutowe to przede wszystkim nieoprocentowane środki bieżące oraz niskoprocentowane depozyty terminowe od klientów indywidualnych. Należy pamiętać, że w środowisku ujemnych stóp procentowych nieoprocentowanie depozytu oznacza koszt rynkowy dla banku, który można tłumaczyć premią za płynność oraz stabilnością przyjętych środków¹⁶.

Depozyty zabezpieczone w polskim sektorze bankowym to przede wszystkim swapy walutowe, czyli depozyty zabezpieczone inną walutą. Najbardziej płynnym instrumentem są FX Swapy, czyli krótkoterminowe pożyczki zbudowane z dwóch transakcji walutowych. Dla terminów zapadalności dłuższych niż rok wykorzystuje się transakcje CIRS, przede wszystkim w odmianie CCBS. Cena depozytu przyjętego w swapie walutowym jest zawsze względna, a więc uzależniona od ceny depozytu oddanego w innej walucie. W przypadku FX Swapów ceny depozytów należy implikować z ceny swapa (czyli punktów swapowych). Dla CCBS cena jest podana bezpośrednio jako spread bazowy. Spread bazowy to różnica pomiędzy ceną środków uzyskanych w swapie walutowym a ceną środków wynikającą ze wskaźnika odnoszącego się do rynku depozytów niezabezpieczonych. Spread ten wynika z relacji popytu i podaży na rynkach depozytowych obu walut wchodzących w skład swapa walutowego. Ze względu na wysoki udział nierezydentów w obrocie na swapach walutowych ich popyt na aktywa denominowane w walucie lokalnej jest jedną z podstawowych determinant spreadu bazowego. Drugą determinantą jest popyt banków lokalnych na środki denominowane w walucie obcej. W przypadku rynku polskiego popyt ten wynika z wysokiego udziału aktywów dewizowych w bilansach banków (chodzi przede wszystkim o kredyty frankowe).

Na podstawie opisanych powyżej instrumentów finansowych możemy wyróżnić następujące krzywe dochodowości dla złotego, które mają istotne znaczenie dla zarządzania płynnością banku:

¹⁶ Wyższy koszt pasywów w euro niż indeks EURIBOR występuje dla banków spoza strefy euro, które nie mają dostępu do operacji płynnościowych ECB.

- 1) krzywą depozytów niezabezpieczonych o niskim poziomie stabilności (banki, niebankowe instytucje finansowe, sektor publiczny oraz duże i średnie korporacje);
- 2) krzywą stabilnych depozytów niezabezpieczonych (klienci detaliczni);
- 3) krzywą implikowaną ze swapów walutowych.

Różnica pomiędzy krzywą (2) i (1) wynika ze wspomnianej premii za stabilność. Jest ona dodatnia dla dłuższego końca krzywej, gdzie środki są traktowane jako cenne z płynnościowego punktu widzenia. Z kolei różnica pomiędzy krzywą (1) a krzywą (3) wynika z aktualnej struktury przepływów pomiędzy rezydentami a nierezydentami. Może mieć ona zmienny znak – zarówno względem okresu zapadalności, jak i daty obserwacji, z tym że długi koniec tej krzywej wykazuje wyższy stopień stabilności spreadu.

Równoległe do powyższych krzywych występują dwie krzywe benchmarkowe, które są wykorzystywane do dyskontowania przepływów i określania wysokości przepływów finansowych. Są to krzywe OIS i IBOR. Krzywa OIS zbudowana jest z cen kontraktów OIS odnoszących się do różnych terminów zapadalności. Kontrakt OIS jest swapem indeksowanym do wskaźnika cen depozytów jednodniowych typu ONIA. Krzywa OIS jest traktowana jako odpowiednik krzywej typu *risk free*, ze względu na minimalizację ryzyka kredytowego i ryzyka płynności dla instrumentu pozabilansowego odnoszącego się do stóp jednodniowych. Krzywa IBOR, z kolei, jest zbudowana ze wskaźników typu IBOR (do roku) i cen kontraktów terminowych na ten wskaźnik (powyżej roku, na podstawie cen swapów procentowych typu IRS). Wskaźnik typu IBOR jest indeksem cen depozytów terminowych na rynku międzybankowym.

Krzywa IBOR była traktowana jako podstawa dla wyceny instrumentów finansowych do kryzysu finansowego z lat 2007–2009. Po tym wydarzeniu wskaźniki IBOR utraciły swoje znaczenie ze względu na udowodnione próby manipulacji tymi indeksami oraz zanik rynku referencyjnego, związany z silnym wzrostem ryzyka kredytowego i ryzyka płynności oraz wymogami regulacyjnymi utrudniającymi wykorzystanie rynku międzybankowego. Dodatkowym czynnikiem, mającym negatywny wpływ na jakość wskaźnika IBOR w Polsce (czyli indeksu WIBOR), było wdrożenie podatku bankowego¹⁷.

Obecnie krzywa OIS jest wykorzystywana do dyskontowania przepływów, natomiast krzywa IBOR do wyznaczania wysokości przepływów w kredytach, obligacjach i swapach¹⁸. Należy jednak pamiętać, że ulegnie to zmianie, ponieważ są prowadzone prace nad wdrożeniem reformy wskaźników stopy procentowej, zgodnie z wprowadzonymi regulacjami unijnymi (rozporządzenie BMR z 2016¹⁹). Reformy te doprowadzą do zmiany istniejących wskaźników i wprowadzenia nowych indeksów, odpornych na manipulacje i reprezentatywnych dla rynku, który opisują.

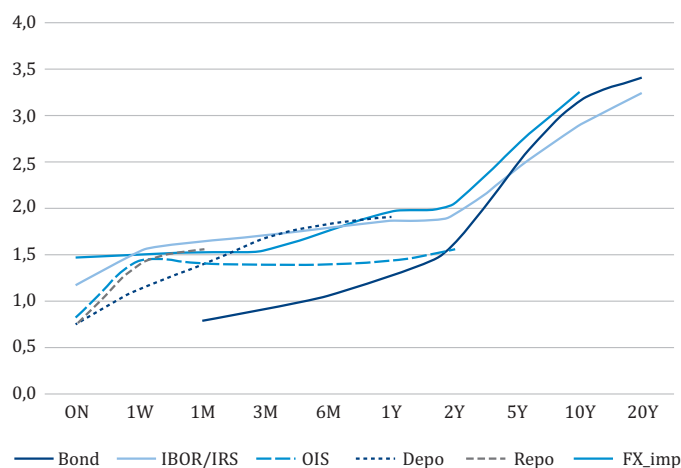
¹⁷ A. Hryckiewicz, P. Mielus, K. Skorulska, M. Snarska, *Does a bank levy increase frictions on the interbank market?*, SGH KAE Working Papers Series 2018/033.

¹⁸ M. Bianchetti, *Two Curves, One Price: Pricing & Hedging Interest Rate Derivatives Decoupling Forwarding and Discounting Yield Curves*, Risk Magazine, August 2010.

¹⁹ Regulation of the European Parliament and of the Council on indices used as benchmarks in financial instruments and financial contracts, Brussels, 08.06.2016.

Rozbieżności między poszczególnymi krzywymi dochodowości dla złotego przedstawia rysunek 6. Widać na nim, że różnica pomiędzy stopami procentowymi dla tego samego terminu zapadalności może wynosić kilkadziesiąt punktów bazowych, jeśli stopy te odnoszą się do różnych instrumentów referencyjnych.

Rysunek 6. Wybrane krzywe dochodowości dla złotego w sierpniu 2018 r.^a



^a Bond – krzywa obligacji skarbowych; IBOR/IRS – krzywa zbudowana z WIBOR, FRA i IRS, OIS – Overnight Indexed Swap; Depo – krzywa depozytów negocjowanych; Repo – krzywa transakcji repo; FX_imp – krzywa implikowana z FX Swaps i CIRS.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Thomson Reuters.

Niejednorodność krzywych dochodowości kreuje ryzyko bazowe, jeśli duża część bilansu banku jest indeksowana lub w inny sposób uzależniona od różnych krzywych. Ryzyko bazowe można zdefiniować jako ryzyko nierównoległej zmiany dwóch zmiennych rynkowych, które są wykorzystywane do wyceny portfela banku²⁰. Jest to więc ryzyko niedopasowania w strategii zabezpieczającej. Zabezpieczenie zmniejsza ryzyko rynkowe, ale nie likwiduje go całkowicie. Zmienność wyniku ekonomicznego, występująca pomimo neutralizacji ryzyka, pochodzi z otwartego ryzyka bazowego. Jak wspomniano wcześniej, w sytuacji polskiego sektora bankowego ryzyko bazowe polega na rozbieżnej bazie odsetkowej dla dominującego składnika aktywów i pasywów, co przedstawia tabela 2.

²⁰ N. Doherty, A. Richter, *Moral hazard, basis risk, and gap insurance*, „Journal of Risk and Insurance” 2002, 69.1, s. 11.

Tabela 2. Główne ryzyka bazowe bilansu banku

Waluta	Aktywa	Pasywa
Waluta krajowa	Kredyty hipoteczne w PLN z zapadalnością 10–30 lat indeksowane do stopy WIBOR 1M, 3M lub 6M	Depozyty terminowe w PLN z zapadalnością od 1 miesiąca do 1 roku oprocentowane stopą stałą uzależnioną od bieżącej sytuacji rynkowej
Waluta obca	Kredyty hipoteczne w CHF z zapadalnością 10–30 lat indeksowane do stopy LIBOR CHF 1M, 3M lub 6M	Depozyty terminowe w EUR lub USD z zapadalnością od 1 miesiąca do 1 roku oprocentowane stopą stałą uzależnioną od bieżącej sytuacji rynkowej oraz środki w CHF pozyskane na rynku swapowym z terminami zapadalności od 1 dnia do 10 lat

Źródło: opracowanie własne.

W świetle powyższych rozważań można postawić następujące pytania badawcze:

1. Czy obecne wskaźniki rynku pieniężnego dobrze opisują koszt pasywów sektora bankowego – komercyjnego i spółdzielczego?
2. Czy instrumenty służące do refinansowania portfeli walutowych są współzależne ze wskaźnikami determinującymi przychody od tych portfeli?

W celu odpowiedzi na powyższe pytania zostanie zbudowany model, który uwzględni główne czynniki determinujące implikowany koszt pasywów, z uwzględnieniem podziału na bankowość komercyjną i spółdzielczą oraz portfele złotowe i walutowe.

3. Analiza współzależności wybranych szeregów czasowych

W celu oszacowania rzeczywistego kosztu depozytów terminowych w sektorze bankowym (z podziałem na segment banków komercyjnych i spółdzielczych) wykorzystano miesięczne dane KNF pokazujące wolumen oraz odsetki z tytułu zobowiązań wycenianych według zamortyzowanego kosztu. Na tej podstawie obliczono implikowane oprocentowanie tej części pasywów.

$$LC_m = \frac{IC_m}{LN_m} * 12, \quad (1)$$

gdzie:

LC_m – implikowany koszt depozytowej części pasywów w miesiącu m ,

IC_m – odsetki z tytułu zobowiązań wycenianych według zamortyzowanego kosztu w miesiącu m ,

LN_m – bilansowy stan zobowiązań wycenianych według zamortyzowanego kosztu w miesiącu m .

Następnie, wykorzystując dane NBP dotyczące udziału i cen depozytów bieżących w bilansach banków, obliczono implikowany koszt depozytów terminowych.

$$TDC_m = \frac{LC_m - SH_{CA_m} * IR_{CA_m}}{100\% - SH_{CA_m}}, \quad (2)$$

gdzie:

TDC_m – implikowany koszt depozytów terminowych w miesiącu m ,

SH_{CA_m} – udział depozytów bieżących w miesiącu m ,

IR_{CA_m} – oprocentowanie depozytów bieżących w miesiącu m .

Z kolei, dla części walutowej, obliczono implikowane oprocentowanie waluty obcej.

$$IFXR_t = \left[\frac{\left(1 + \frac{IB_t}{400}\right)}{\left(1 + \frac{SP_t}{FX_t} * 10.000\right)} - 1 \right] * 400, \quad (3)$$

gdzie:

$IFXR_t$ – implikowane oprocentowanie funduszy pozyskanych w transakcji swapowej dla okresu t ,

IB_t – stopa WIBOR dla okresu t ,

SP_t – punkty swapowe dla okresu t ,

FX_t – kurs walutowy dla okresu t .

Celem badania jest sprawdzenie, czy istnieje długoterminowa zależność pomiędzy badanymi zmiennymi. Przeprowadzono dwie analizy – jedna obejmowała złotową część bilansu banków, druga część walutową²¹.

W pierwszej analizie sprawdzono, czy zmienność wskaźników stóp procentowych tłumaczy zmienność kosztu pasywów. Badanie przeprowadzono osobno dla sektora banków komercyjnych i banków spółdzielczych.

Jako koszt pasywów przyjęto implikowane oprocentowanie depozytów terminowych, które wyliczono zgodnie ze wzorem (2). Uzasadnieniem takiego wyboru jest fakt, że oprocentowanie to jest uzależnione od aktualnego kosztu pozyskiwania depozytów innych niż bieżące. Wpływa więc na strukturalny koszt pozyskiwania płynności w banku.

Jako wskaźniki stóp procentowych przyjęto dwa parametry – średnią stopę WIBOR dla okresów zapadalności 1M, 3M i 6M oraz średni poziom oprocentowania depozytów negocjowanych raportowany w SMRP dla tych samych terminów. Pierwszy parametr aproksymuje zmienność przychodów odsetkowych z tytułu umów kredytowych, a więc w dużej mierze determinuje zmienność rentowności aktywów. Drugi parametr określa koszt krańcowy depozytów, a zatem jest indykatorem zmienności kosztu pasywów. Ze względu na ograniczoną dostępność danych bilansowych dotyczących implikowanego kosztu depozytów, analizę przeprowadzono na obserwacjach miesięcznych.

²¹ Ze względu na dostępność danych, część złotowa obejmuje okres od listopada 2012 r. do czerwca 2018 r., natomiast część walutowa od stycznia 2010 r. do czerwca 2018 r.

Dla drugiej analizy sprawdzono zależność pomiędzy wskaźnikiem wykorzystywanym do wyznaczania oprocentowania kredytów a implikowanym kosztem swapów walutowych służących finansowaniu tych kredytów. Analizę ograniczono do banków komercyjnych ze względu na fakt, że ten segment sektora bankowego jest zaangażowany w kredyty walutowe.

Jako wskaźnik aproksymujący zmienność oprocentowania kredytów przyjęto EURIBOR. W rzeczywistości w strukturze walutowej banków dominują kredyty frankowe, których oprocentowanie uzależnione jest od LIBOR CHF. W praktyce jednak rynek swapów CHF/PLN nie jest płynny i źródłem finansowania banków są swapy USD/PLN i EUR/PLN (oraz w drugiej iteracji swapy USD/CHF i EUR/CHF). Zmienność kosztu swapów konwertujących PLN na walutę obcą jest głównym źródłem niepewności cenowej, przyjęto więc najbardziej płynny rynek jako indyktor zmienności kosztu tych swapów. Uwzględniając znacznie wyższy poziom konwergencji krzywych dochodowości EUR i CHF niż USD i CHF, wybrano parę EUR/PLN jako wyznacznik kosztu finansowania na rynku walutowych. Koszt ten oszacowano na podstawie stopy EUR implikowanej z trzymiesięcznych FX Swapów, biorąc pod uwagę wysoką płynność tych swapów w porównaniu z kontraktami długoterminowymi typu CCBS. Stopę tę obliczono na podstawie wzoru (3).

Na wstępie obliczono zwykłą korelację Pearsona pomiędzy różnicami zmiennych. Tabela 3 przedstawia macierze korelacji.

Tabela 3. Korelogram dla wybranych szeregów^a (w %)

	<i>dWIB</i>	<i>dSMR</i>	<i>dTermBK</i>	<i>dTermBS</i>
dWIB	100%			
dSMR	91%	100%		
dTermBK	18%	13%	100%	
dTermBS	-4%	2%	45%	100%

	<i>dEURIBOR</i>	<i>dEUR_IMP</i>
dEURIBOR	100%	
dEUR_IMP	35%	100%

^a dWIB – miesięczna zmiana średniej WIBOR dla okresów 1M, 3M i 6M; dSMR – miesięczna zmiana średniej SMRP dla okresów 1M, 3M i 6M; dTermBK – miesięczna zmiana implikowanego kosztu depozytów terminowych dla banków komercyjnych; dTermBS – miesięczna zmiana implikowanego kosztu depozytów terminowych dla banków spółdzielczych; dEURIBOR – miesięczna zmiana EURIBOR dla okresu 3M; dEUR_IMP – miesięczna zmiana stopy w euro implikowanej poprzez IBOR z FX Swapa dla okresu 3M dla pary EUR/PLN.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych: KNF, NBP, Thomson Reuters i IBnGR.

Korelacje pokazują wyłącznie krótkoterminową zależność między poszczególnymi zwrotami. Widać jednak, że dla PLN szeregi dotyczące kosztu depozytów terminowych dla banków spółdzielczych nie są skorelowane z szeregami opisującymi zmienność stóp procentowych. Wynika to pośrednio z faktu niskiego skorelowania tego kosztu pomiędzy bankami komercyjnymi i spółdzielczymi. Równocześnie należy wziąć pod uwagę, że analiza korelacji ze stawką WIBOR jest zaburzona poprzez charakterystykę tej stawki. W rozkładzie dziennych zmian nadreprezentatywne są zerowe obserwacje²².

W celu stwierdzenia faktu występowania długoterminowej zależności przyjęto procedurę Engel-Grangera²³ sprawdzającą poziom kointegracji zmiennych. Procedura ta obejmuje następujące etapy²⁴:

1. Sprawdzenie stopnia zintegrowania zmiennych wejściowych – kointegrację można badać, jeśli obie zmienne są zintegrowane w stopniu I, czyli, kiedy ich pierwsze różnice są stacjonarne.
2. Zbudowanie modelu regresji pomiędzy zmiennymi i wyznaczenie reszt z tej regresji:

$$y_t = \alpha_0 + \beta_0 * x_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

3. Sprawdzenie stopnia zintegrowania reszt – jeśli występuje kointegracja, reszty te powinny być stacjonarne, a więc zintegrowane w stopniu 0.
4. Po stwierdzeniu stacjonarności reszt można skonstruować model korekty błędem (ECM), który służy do prognozowania skointegrowanych zmiennych:

$$dy_t = \alpha_1 + \beta_1 * dx_t + \lambda * (y_{t-1} - \alpha_0 - \beta_0 * x_{t-1}) + \varepsilon_t \quad (4)$$

Stacjonarność została sprawdzona testem ADF z wyrazem wolnym.

Zbadano pięć modeli:

1. Model badający współzależność pomiędzy implikowanym kosztem depozytów terminowych dla banków komercyjnych a oprocentowaniem depozytów negocjowanych.
2. Model badający współzależność pomiędzy implikowanym kosztem depozytów terminowych dla banków komercyjnych a indeksem WIBOR.
3. Model badający współzależność pomiędzy implikowanym kosztem depozytów terminowych dla banków spółdzielczych a oprocentowaniem depozytów negocjowanych.
4. Model badający współzależność pomiędzy implikowanym kosztem depozytów terminowych dla banków spółdzielczych a indeksem WIBOR.
5. Model badający współzależność pomiędzy implikowanym kosztem finansowania w euro a indeksem EURIBOR.

²² P. Mielus, *Behavioural aspects of benchmark quotation – the WIBOR case*, Acta Universitatis Lodzianis Folia Oeconomica 2018, 3(335), s. 189–205.

²³ R.F. Engel, C.W.J. Granger (red.), *Long Run Economic Relation, Readings in Cointegrations*, Oxford University Press, Oxford 1991.

²⁴ Przykłady wykorzystania kointegracji w modelowaniu: W. W. Charemza, D.F. Deadman, *Nowa Ekonometria*, PWE, Warszawa 1997 oraz A. Welfe (red.), *Analiza kointegracyjna w makromodelowaniu*, PWE, Warszawa 2013.

Otrzymano następujące wyniki:

Tabela 4. Wyniki testów kointegracji dla wybranych szeregów^a

Model 1		
zmienna	asymptotyczna wartość p	wniosek
Term_BK	0,2661	I(1)
SMRP	0,0952	I(1)
residuals	0,0143	kointegracja
Model 2		
zmienna	asymptotyczna wartość p	wniosek
Term_BK	0,2661	I(1)
WIBOR	0,0212	I(0)
residuals	0,5247	brak kointegracji
Model 3		
zmienna	asymptotyczna wartość p	wniosek
Term_BS	0,1071	I(1)
SMRP	0,0952	I(1)
residuals	0,4516	brak kointegracji
Model 4		
zmienna	asymptotyczna wartość p	wniosek
Term_BS	0,1071	I(1)
WIBOR	0,0212	I(0)
residuals	0,9528	brak kointegracji
Model 5		
zmienna	asymptotyczna wartość p	wniosek
EURIBOR	0,8036	I(1)
EUR_Implied	0,7156	I(1)
residuals	0,4580	brak kointegracji

^a W tabeli 4 oznaczenia zmiennych są takie jak w tabeli 3, residuals – reszta z regresji kointegracyjnej, I(0)/I(1) – szereg stacjonarny/niestacjonarny.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych KNF, NBP, Thomson Reuters.

Omówienie otrzymanych wyników zostało przeprowadzone w podsumowaniu artykułu.

Podsumowanie

Uzyskane wyniki sugerują weryfikację postawionej na wstępie hipotezy, że wykorzystywane obecnie indeksy rynku pieniężnego nie odzwierciedlają zmienności kosztu pasywów, co powoduje występowanie znaczącego ryzyka bazowego. W przypadku polskiego sektora bankowego dominująca rola kredytów zmiennoprocentowych oznacza silne uzależnienie przychodów odsetkowych od wskaźników typu IBOR. Wskaźniki te po kryzysie finansowym lat 2007–2009 utraciły swoją wartość informacyjną i przestały reprezentować rzeczywisty koszt finansowania sektora. Autor próbował więc wykazać, że współzależność pomiędzy przychodami z aktywów i kosztem pasywów została utracona. Badanie zostało przeprowadzone z udziałem na banki komercyjne i spółdzielcze oraz z uwzględnieniem niezłotowych transakcji bilansu.

Analiza statystyczna wybranych szeregów czasowych skłania do następujących wniosków:

- 1) zarówno w sektorze banków komercyjnych jak i banków spółdzielczych, nie stwierdzono kointegracji pomiędzy implikowanym kosztem pasywów a stawką WIBOR, a więc podstawowym indeksem wykorzystywanym do kształtowania przepływów odsetkowych po stronie aktywów;
- 2) w sektorze banków spółdzielczych wykluczono kointegrację z istniejącymi miarami kosztu pasywów opartymi na depozytach negocjowanych przez banki komercyjne;
- 3) dla wybranej podstawy oprocentowania kredytów walutowych (EURIBOR) nie stwierdzono kointegracji z kosztem pasywów walutowych implikowanym z transakcji swapowych.

Przedstawione wnioski wskazują na brak wystarczającej współzależności pomiędzy czynnikami kształtującymi koszt pasywów i rentowność aktywów. Jest to szczególnie widoczne w segmencie banków spółdzielczych, gdzie brakuje miar adekwatnych do kosztu depozytów pozyskiwanych przez te banki.

Należy wziąć również pod uwagę niezłotową część transakcji bilansu banków, co ma znaczenie dla banków komercyjnych. Mimo spadającego znaczenia kredytów walutowych, nadal stanowią one istotny składnik bilansu tych banków. Brak istotnej współzależności pomiędzy kosztem pozyskiwanych walut w operacjach swapowych a wskaźnikami kształtującymi przychody odsetkowe z tytułu kredytów, generuje znaczne ryzyko bazowe.

Na podstawie zaprezentowanych obserwacji można wyciągnąć trzy konkluzje:

Po pierwsze, mając na uwadze sformułowany wcześniej wniosek (1), wskazane jest zmniejszenie zależności strony aktywnej bilansu banków od wskaźnika WIBOR. Obecna struktura bilansu sugeruje wysokie ryzyko koncentracji, ze względu na dominację kredytów zmiennoprocentowych opartych na stopie WIBOR. Dywersy-

fikacja tej ekspozycji jest możliwa poprzez wdrożenie nowych wskaźników rynku pieniężnego oraz zwiększenie udziału kredytów stałoprocentowych²⁵.

Po drugie, wniosek (2) sugeruje, że banki spółdzielcze nie mają adekwatnych wskaźników do określania przepływów odsetkowych w prowadzonej przez siebie akcji kredytowej. Wskazane jest zatem wykorzystanie nowych indeksów, które będą właściwie odzwierciedlały koszt finansowania tych banków (z uwzględnieniem specyfiki sektora spółdzielczego).

Po trzecie, banki ze znacznym udziałem kredytów frankowych są narażone na materializację ryzyka bazowego w sytuacji zmiany poziomu spreadów bazowych na rynku swapów walutowych. Wskazana jest zatem sanacja portfeli tych kredytów, nie tylko poprzez tworzenie zachęt do ich przewalutowania, ale również w zakresie stabilizacji przepływów odsetkowych, i szukania przez banki długoterminowych źródeł finansowania (w celu zmniejszenia zależności od krótkoterminowych FX Swapów).

W środowisku spadających stóp procentowych i stabilizacji cen instrumentów finansujących bilans, ryzyko bazowe nie było, jak dotąd, postrzegane jako szczególnie istotne dla sektora bankowego. W świetle przedstawionej w artykule analizy danych, należy opracować środki zaradcze, nim ryzyko bazowe zmaterializuje się, generując negatywny wynik dla sektora bankowego i jego klientów. Niewątpliwie odpowiednie zarządzanie ryzykiem bazowym sprzyja makro stabilności systemu finansowego.

Bibliografia

Wydawnictwa zwarte i artykuły

Brousseau V., Chailloux A., Durré A., *Fixing the Fixings: What Road to a More Representative Money Market Benchmark?*, IMF Working Paper 2013, No. 13/131, May 29.

Cabral R., *A perspective on the symptoms and causes of the financial crisis*, „Journal of Banking & Finance” 2013, 37.1.

Charemza W.W., Deadman D. F., *Nowa Ekonometria*, PWE, Warszawa 1997.

Doherty N., Richter A., *Moral hazard, basis risk, and gap insurance*, „Journal of Risk and Insurance” 2002, 69.1.

Engel R.F., Granger C.W. J. (red.), *Long Run Economic Relation, Readings in Cointegrations*, Oxford University Press, Oxford 1991.

English W.B., *Interest rate risk and bank net interest margins*, BIS Quarterly Review 2002, 12.02.

²⁵ Ze względu na fakt, że zabezpieczenie kredytów stałoprocentowych jest możliwe poprzez kontrakty IRS indeksowane do stopy WIBOR, w celu uniknięcia zależności od tej stopy, wskazane jest finansowanie tego typu wierzytelności listami zastawnymi opartymi na stopie stałej.

Ho T.S., Saunders A., *The determinants of bank interest margins: theory and empirical evidence*, „Journal of Financial and Quantitative Analysis” 1981, 16.04.

Hryckiewicz A., Mielus P., Skorulska K., Snarska M., *Does a bank levy increase frictions on the interbank market?*, SGH KAE Working Papers Series 2018/033 Informacja o sytuacji banków spółdzielczych i zrzeszających w 2017 r., Urząd Komisji Nadzoru Finansowego 2018.

Maes K., *Interest rate risk in the Belgian banking sector*, Financial Stability Review 2004, 2.1.

Mielus P., Mironczuk T., *Structure of the cost of deposits in selected EU countries*, „Bezpieczny Bank” 2015, 3(60).

Mielus P., *Behavioural aspects of benchmark quotation – the WIBOR case*, Acta Universitatis Lodzianae Folia Oeconomica 2018, 3(335).

Ofiarski Z., *Prawo bankowe*, Wolters Kluwer, wyd. IV, Warszawa 2011.

Ötler-Robe İ., Pazarbasioglu C., et al., *Impact of regulatory reforms on large and complex financial institutions*, IMF Staff Position Note, November 23, 2010.

Peng W., et al., *The impact of interest rate shocks on the performance of the banking sector*, HKMA Quarterly Bulletin 35, 2003.

Raport o sytuacji banków w 2017 r., Urząd Komisji Nadzoru Finansowego 2018.

Rozwój systemu finansowego w Polsce w 2015 r., NBP 2016.

Rozwój systemu finansowego w Polsce w 2016 r., NBP 2017.

Welfe A. (red.), *Analiza kointegracyjna w makromodelowaniu*, PWE, Warszawa 2013.

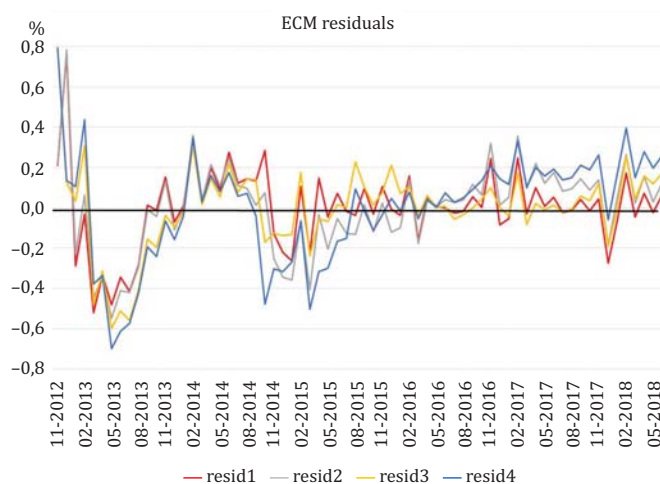
Dokumenty prawne

Kodeks cywilny z 23.04.1964 z późn. zm. (Dz. U. nr 16 poz. 93), art. 725 i 726.

Rekomendacja S dotycząca dobrych praktyk w zakresie zarządzania ekspozycjami kredytowymi zabezpieczonymi hipotecznie, Komisja Nadzoru Finansowego, czerwiec 2013 r.

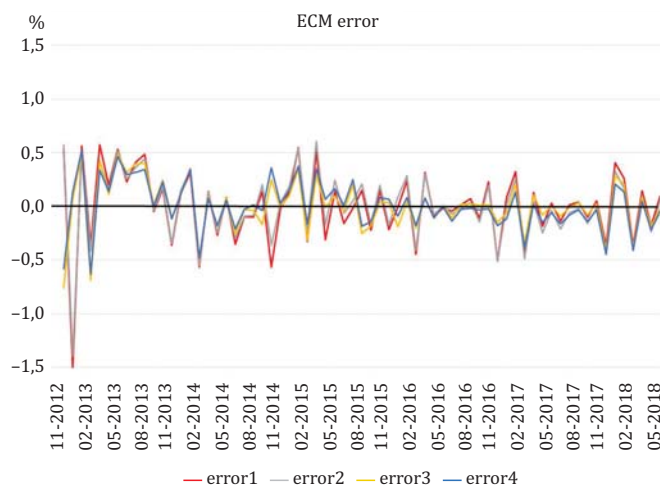
Załącznik

Wykres 1. Reszty w równaniu kointegracyjnym dla PLN



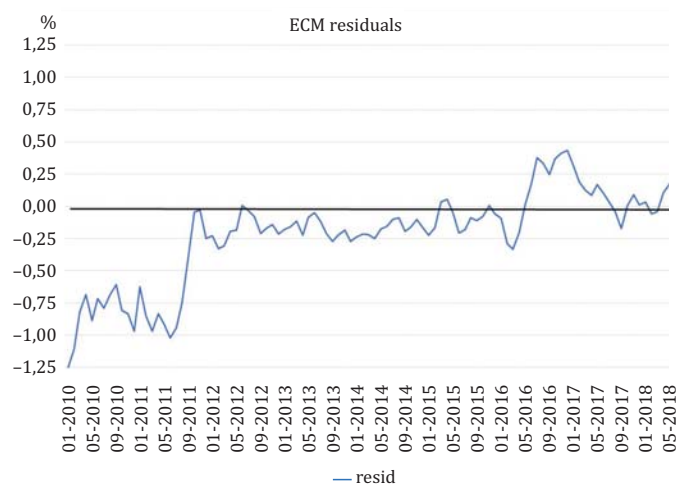
Źródło: obliczenia własne.

Wykres 2. Błąd prognozy w modelu ECM dla PLN



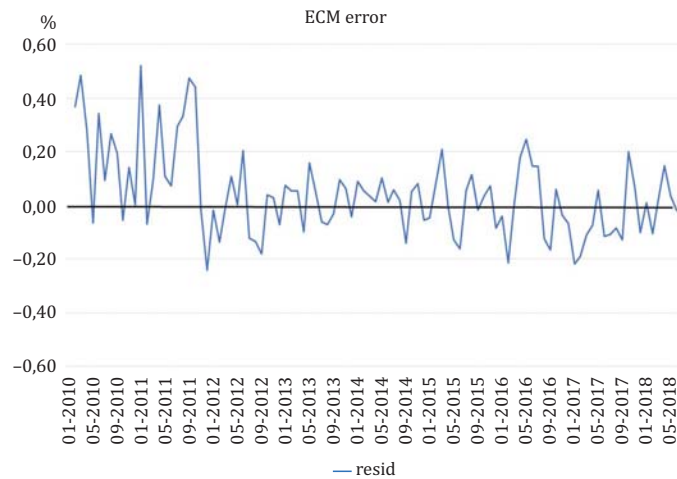
Źródło: obliczenia własne.

Wykres 3. Reszty w równaniu kointegracyjnym dla EUR



Źródło: obliczenia własne.

Wykres 4. Błąd prognozy w modelu ECM dla EUR



Źródło: obliczenia własne.