



**POLITECHNIKA  
GDAŃSKA**

WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA I EKONOMII



WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA I EKONOMII

POLITECHNIKA GDAŃSKA

**BŁAŻEJ KOCHAŃSKI**

**Systemowe ryzyko płynności w polskim  
systemie bankowym – determinanty i trendy**

*Autoreferat rozprawy doktorskiej*

Promotor: dr hab. Anna Rzczycka, prof. nadzw. PG

Gdańsk 2014

## **Spis treści**

1. Uzasadnienie wyboru tematu i główny cel rozprawy.....	3
2. Hipoteza główna i hipotezy pomocnicze .....	4
3. Źródła i metody badawcze .....	5
4. Zakres przedmiotowy rozprawy.....	7
5. Pomiar systemowego ryzyka płynności – wybrane wyniki.....	11
6. Podsumowanie .....	29

# 1. Uzasadnienie wyboru tematu i główny cel rozprawy

Płynność odgrywa kluczową rolę w każdym systemie bankowym, zaś zarządzanie ryzykiem płynności stanowi newralgiczny element zarządzania bankiem. Umożliwienie transformacji płynności (i powiązanej z nią transformacji terminów) jest uznawane za jedną z podstawowych funkcji banków w gospodarce: udzielają one długoterminowych i niepłynnych kredytów uzyskując finansowanie przede wszystkim z płynnych i krótkoterminowych depozytów. Transformacja terminów i płynności jest jednym z kluczowych źródeł systemowego ryzyka płynności. Dodatkowo, w polskich warunkach, banki muszą zarządzać płynnością w walutach obcych ze względu na duży udział w portfelu kredytowym produktów denominowanych w walutach obcych. Ważnym czynnikiem ryzyka płynności w systemie bankowym są również powiązania pomiędzy instytucjami finansowymi (np. poprzez rynek międzybankowy lub system płatniczy).

W rozprawie podjęto temat systemowego ryzyka płynności w polskim systemie bankowym. Temat dysertacji jest ważny z kilku powodów. Po pierwsze, kryzys finansowy unaoczniał zagrożenie wynikające z ryzyka systemowego w sektorze bankowym dla prawidłowego funkcjonowania gospodarki. Problemy wynikające z ryzyka systemowych wpłynęły na rozprzestrzenianie się kryzysu oraz jego gwałtowny przebieg. Pogłębienie badań w tym obszarze może więc być pożyteczne ze społecznego punktu widzenia. Po drugie, ryzyko płynności było dotąd często ryzykiem niedocenianym, czasem w ogóle nieuwzględnianym w ramach teorii całościowego systemu zarządzania ryzykiem w banku. Po trzecie, niewielka dotąd ilość opracowań w języku polskim dotyczących ryzyka systemowego i brak opracowań dotyczących kwestii płynnościowych w ramach tego ryzyka zachęca do zajęcia się tym obszarem badawczym.

**Celem rozprawy** było, od strony teoretycznej, określenie metod pomiaru systemowego ryzyka płynności, czyli ryzyka wystąpienia dotykających dużej części systemu bankowego zaburzeń płynnościowych, mających wpływ na sferę realną. Od strony praktycznej celem dysertacji był pomiar tego ryzyka dla polskiego systemu bankowego za pomocą zaproponowanych metod, w oparciu o dostępne dane. Pomiar dokonywany jest w celu oceny trendów występujących w systemie jako całości. Z założenia dysertacja miała zatem skupiać się na całym systemie, a nie na

pojedynczych instytucjach i ich wkładzie do całościowego poziomu ryzyka. Do celów rozprawy zaliczyć należy również przedstawienie problemu systemowego ryzyka płynności od strony jego wpływu na gospodarkę.

## 2. Hipoteza główna i hipotezy pomocnicze

Według **hipotezy głównej** przyjętej w rozprawie w latach 1996-2012 systemowe ryzyko płynności w polskim systemie bankowym wzrosło. Jak można pokazać, ten wzrost ryzyka ma konsekwencje dla stabilności i funkcjonowania gospodarki, co w pewnym stopniu uzewnętrzniło się już podczas trwania kryzysu finansowego. Hipotezy pomocnicze, wspierające hipotezę główną, dotyczą poszczególnych aspektów systemowego ryzyka płynności. W rozprawie została podjęta próba stwierdzenia, czy w badanym okresie wzrosło niedopasowanie terminów zapadalności aktywów i wymagalności pasywów (ang. *maturity mismatch*). Kolejne hipotezy pomocnicze głosiły, że w latach 1996-2012 nastąpił spadek udziału aktywów płynnych w bilansach banków w Polsce oraz że w badanym okresie pogorszyła się, z punktu widzenia ryzyka systemowego, struktura bazy depozytowej. W dysertacji zbadane zostało także ryzyko systemowe wynikające z ryzyka płynności walutowej oraz powiązań pomiędzy bankami. Dodatkowo, w rozprawie podjęta została próba odpowiedzi na pytanie, czy systemy płatności przyczyniają się do wzrostu ryzyka płynności w polskim systemie bankowym oraz czy i w jakim stopniu systemowe ryzyko jest w obszarze płynności łagodzone przez uregulowania instytucjonalne dotyczące gwarancji depozytów.

Dla większej przejrzystości, hipotezę główną oraz hipotezy pomocnicze można przedstawić w poniższych punktach.

**Hipoteza główna:** W latach 1996-2012 w polskim systemie bankowym nastąpił wzrost systemowego ryzyka płynności.

**Hipoteza pomocnicza A:** W badanym okresie nastąpił wzrost niedopasowania terminów wymagalności pasywów i zapadalności aktywów w polskim systemie bankowym.

**Hipoteza pomocnicza B:** W badanym okresie nastąpiło pogorszenie struktury bilansów banków oraz struktury bazy depozytowej z punktu widzenia systemowego ryzyka płynności.

**Hipoteza pomocnicza C:** W badanym okresie wzrosło ryzyko systemowe związane z płynnością walutową.

**Hipoteza pomocnicza D:** W badanym okresie nastąpiły niekorzystne, z punktu widzenia ryzyka płynności, zmiany w obszarze wewnętrznego i zewnętrznego powiązania banków.

**Hipoteza pomocnicza E:** W badanym okresie wzrosło ryzyko związane z systemami płatności.

**Hipoteza pomocnicza F:** Wzrost ryzyka płynności w systemie bankowym nie jest wystarczająco łagodzony przez system gwarancji depozytów.

**Hipoteza pomocnicza G:** Miary ryzyka płynności (LCR i NSFR) zaprojektowane w ramach Bazylei III obliczone retrospektywnie za lata 1996-2012 dla zagregowanego polskiego systemu bankowego wskazują na wzrost ryzyka płynności w tym okresie.

**Hipoteza pomocnicza H:** Niekorzystne tendencje w kształtowaniu się czynników systemowego ryzyka płynności stanowią zagrożenie dla stabilności gospodarczej.

### **3. Źródła i metody badawcze**

**Metody badawcze** zastosowane w rozprawie obejmowały przegląd krajowej i zagranicznej literatury naukowej, nadzorczej i branżowej, przegląd wybranych raportów przygotowywanych przez m.in. Narodowy Bank Polski, Komisję Nadzoru Bankowego, Bankowy Fundusz Gwarancyjny, Międzynarodowy Fundusz Walutowy, zagraniczne banki centralne i inne instytucje. Przede wszystkim jednak badanie polegało na zgromadzeniu oraz wykorzystaniu do pomiaru ryzyka ogólnie dostępnych danych dotyczących systemu bankowego. Były to głównie opublikowane na stronach internetowych Narodowego Banku Polskiego dane o należnościach i zobowiązaniach monetarnych instytucji finansowych, o ich zagregowanym bilansie, o stopach procentowych, o przepływach w systemach płatności. Wykorzystano również, przede wszystkim do oceny tendencji w gwarantowaniu depozytów, dane Bankowego Funduszu Gwarancyjnego, zawarte w raportach rocznych tej instytucji oraz w prezentacjach i innych materiałach umieszczonych na portalu bfg.pl. Ponadto, użyto

danych zawartych w sprawozdaniach finansowych banków, korzystając zarówno bezpośrednio ze sprawozdań, jak i z danych przetworzonych w bazie Bankscope.

Przy formułowaniu miar wykorzystano propozycje zawarte w literaturze przedmiotu, ale też w praktyce nadzorczej i regulacyjnej. Doboru miar w rozprawie dokonano na podstawie następujących (opisanych w podrozdziale 3.1) przesłanek:

- (1) pomiar ma dotyczyć trendów, a nie wartości absolutnej ryzyka albo kontrybucji elementów systemu,
- (2) miary ze względu na naturę badanego ryzyka powinny mieć charakter pośredni,
- (3) miary powinny w miarę możliwości zawierać jak najmniejszą dawkę opinii, a jak największy udział faktów – opinie zawarte powinny być w interpretacji przedstawionych miar,
- (4) pomiaru należy dokonać w oparciu o dane dostępne publicznie,
- (5) dobór miar powinien uwzględniać zarówno aspekt „wstrząsu”, jak i „zarazy” oraz „lawiny”,
- (6) pomiar może mieć charakter zarówno *ex ante*, jak i *ex post*,
- (7) ze względu na złożoność ryzyka, pomiar będzie polegał na zastosowaniu wielu miar, a nie jednej, syntetycznej miary.

Miary sformułowane na tej podstawie zastosowano następnie do kwantyfikacji ryzyka w polskim systemie bankowym.

Od niedawna funkcjonują standardy pomiaru ryzyka płynności w bankach zaproponowane przez Bazylejski Komitet ds. Nadzoru Bankowego – miara krótkoterminowa LCR (*Liquidity Coverage Ratio*, współczynnik pokrycia płynnością) i miara strukturalna (średnioterminowa) NSFR (*Net Stable Funding Ratio*, współczynnik finansowania stabilnego netto). Dotychczas miary te były wykorzystane do porównywania banków między sobą lub do symulacji pokazujących konieczne uzupełnienie bilansów banków o środki płynne lub finansowanie stabilne. Autorskim rozwiązaniem przedstawionym w czwartym rozdziale rozprawy jest wykorzystanie tych miar (a w zasadzie, ze względu na niepełną dostępność danych – szacunków tych miar)

do oceny trendów systemowego ryzyka płynności w polskim systemie bankowym. Taki pomiar – dla dłuższego okresu historycznego – nie został według wiedzy autora dokonany wcześniej ani dla polskiego, ani żadnego innego systemu bankowego.

## 4. Zakres przedmiotowy rozprawy

Tekst rozprawy składa się z 5 rozdziałów, podzielonych na podrozdziały. Dwa pierwsze rozdziały stanowią fundament dalszych rozważań oraz badań – zawierają definicje, omówienie pojęć, propozycję typologii aspektów ryzyka i podejść do pomiaru. Zawarty jest w nich również przegląd literatury. Kolejne dwa rozdziały mają charakter badawczy i empiryczny – skupiają się na pomiarze systemowego ryzyka płynności *ex ante*, czyli przed jego materializacją. Piąty rozdział omawia potencjalny i rzeczywisty wpływ na gospodarkę podwyższonego systemowego ryzyka płynności, zawiera również pomiar *ex post*.

W **pierwszym rozdziale** przedstawiono podstawowe pojęcia dotyczące bankowego ryzyka płynności (1.1), ryzyka systemowego w systemie bankowym (1.2) i wreszcie systemowego ryzyka płynności (1.3). W pierwszym podrozdziale omówiono definicję, rodzaje i czynniki ryzyka płynności. Zwrócono również uwagę na relacje pomiędzy ryzykiem płynności a innymi ryzykami. W kolejnym podrozdziale nakreślono tematykę bankowego ryzyka systemowego, wskazując na trzy jego aspekty („lawinę” – ryzyko wynikające z bezpośrednich powiązań między bankami, „zarazę” – ryzyko będące skutkiem powiązań o charakterze pośrednim i „wstrząs” – ryzyko podatności na szoki) oraz na czynniki tego ryzyka (np. wysoka dźwignia, struktura bilansu, oparcie na zaufaniu, asymetria informacji, powiązania pomiędzy bankami). W podrozdziale tym wyjaśniono również rozumienie pojęcia „system bankowy”. W podrozdziale 1.3 dokonano przeglądu literatury dotyczącej bezpośrednio systemowego ryzyka płynności lub odnoszącej się do przejawów tego ryzyka w ramach ryzyka systemowego. Przedstawiono czynniki tego ryzyka oraz zaproponowano jego definicję.

**Drugi rozdział** poświęcono kwestiom teoretycznym związanym z pomiarem ryzyka. Z uwagi na fakt, że w literaturze przedmiotu brak generalnej typologii podejść do pomiaru ryzyka, autor zdecydował się zamieścić w rozprawie własną propozycję typologii (podrozdział 2.1). Uwzględniając zakres tematyczny dysertacji, najważniejsze

kryteria podziału miar ryzyka w ramach zaproponowanej typologii to podział *ex post/ex ante* oraz podział na miary pośrednie i bezpośrednie (inne kryteria podziału to: składnik ryzyka, parametr rozkładu, aspekt portfelowy). W kontekście typologii miar ryzyka ważny jest również cel pomiaru oraz miejsce na skali pomiędzy faktami a opiniami.

W kolejnym podrozdziale, dotyczącym pomiaru ryzyka płynności w bankach komercyjnych wymieniono główne typy miar ryzyka płynności: od miar opartych niemal wyłącznie na faktach, do miar wymagających dużej dozy założeń i opinii – wśród nich miary oparte na wskaźnikach bilansowych, miary oparte na terminach umownych („luka”) oraz na terminach urealnionych np. o osad na depozytach czy opcje klienta lub możliwe wykorzystanie aktywów płynnych („luka urealniona”, „czas przeżycia”), miary oparte na testach warunkach skrajnych, wreszcie miary oparte na założeniu o pełnej znajomości rozkładu możliwych strat lub rozkładu prawdopodobieństwa przepływów gotówkowych.

W podrozdziale 2.3, na podstawie przeglądu literatury zidentyfikowano szereg możliwych sposobów pomiaru systemowego ryzyka płynności: obliczenie miar płynności dla zagregowanego systemu bankowego, pomiar rozproszenia miar w instytucjach lub pomiar wybranego dolnego percentyla, miary oparte na analizie powiązań sieciowych pomiędzy bankami, miary oparte na współzależności/korelacji sytuacji płynnościowej pomiędzy bankami, miary oparte na informacji rynkowej (np. marżach między różnymi rynkowymi stopami procentowymi), miary mierzące instytucjonalne narzędzia zabezpieczające przed ryzykiem płynności w systemie bankowym, miary oparte na *stress testach*.

**Rozdział trzeci** to rozdział badawczy, który zawiera autorską propozycję pomiaru systemowego ryzyka płynności w polskim systemie bankowym oraz wyniki badania polegające na zastosowaniu zaproponowanych miar o charakterze *ex ante*. W oparciu o przyjęte przesłanki oraz zastane ograniczenia, zaproponowano następujący zestaw miar o charakterze *ex ante*: miary oparte na analizie struktury bilansowej, miary niedopasowania terminów, miary bazy depozytowej, miary powiązania wewnętrznego i zewnętrznego między bankami, miary płynności walutowej, miary systemowego ryzyka płynności w systemie płatniczym oraz miary „sieci bezpieczeństwa”.

Do miar opartych na strukturze bilansowej przedstawionych w podrozdziale 3.2 należą luka finansowania, udział aktywów płynnych w aktywach ogółem oraz stosunek



aktywów płynnych do depozytów. Te dwie ostatnie miary wyznaczono zarówno na poziomie zagregowanym, jak i poprzez analizę „najsłabszych ogniw”.

Do miar niedopasowania terminów zaliczono opisane w podrozdziale 3.3 miary oparte o uproszczoną analizę luki, w tym miarę pokazującą wzrost przeciętnej zapadalności aktywów w badanym okresie oraz szacunkowo wyznaczoną miarę opartą o zalecenie Prezesa NBP z 1990 r., pokazującą relację krótkoterminowych (do 3 miesięcy) aktywów do pasywów o analogicznym terminie.

Miary struktury bazy depozytowej (3.4) obejmują udział depozytów bieżących w depozytach ogółem, oraz przeciętną „karę” za zerwanie depozytu terminowego. Zastosowanie tej ostatniej miary wynika z tego, że na podstawie regulacji prawnych oraz ich interpretacji wszystkie depozyty w Polsce są zrywalne, co oznacza, że przy pomiarze ryzyka trzeba uwzględnić nie tylko termin (lub – w przypadku rachunków bieżących – brak terminu) depozytu, ale również koszty wcześniejszej wypłaty depozytu nominalnie terminowego.

Odnoszące się do ryzyka „lawiny” miary powiązania wewnętrznego i zewnętrznego w systemie bankowym przedstawiono w podrozdziale 3.5 – kluczowa dla pomiaru stabilności finansowej jest tutaj miara pokazująca udział pasywów zagranicznych w pasywach ogółem (uzależnienie od instytucji zagranicznych). Podrozdział 3.6 zawiera analizę miar ryzyka utraty płynności walutowej – miary niedopasowania walutowego pomiędzy pasywami i aktywami oraz miary oparte na strukturze walutowej aktywów banków.

Miary systemowego ryzyka płynności w systemie płatniczym (3.7) obejmują relację dziennych obrotów w systemach płatności do zagregowanej sumy bilansowej banków oraz do PKB. Ponieważ systemy rozrachunku brutto są uznawane za bezpieczniejsze od systemów netto, zmierzono również relację obrotów pomiędzy tymi dwoma rodzajami systemów w badanym okresie.

Ostatni podrozdział (3.8) skupia się na pomiarze gwarancji Bankowego Funduszu Gwarancyjnego – zastosowane miary to wskaźnik pokazujący udział depozytów gwarantowanych przez BFG w depozytach ogółem, stosunek środków gwarancyjnych do kwoty depozytów gwarantowanych, a także odniesienie gwarantowanej bazy depozytowej do wielkości PKB lub budżetu.

W czwartym rozdziale rozprawy przedstawiono wykorzystanie miar wprowadzanych przez tak zwaną „Bazyleę III” (a w zasadzie, ze względu na niepełną dostępność danych – szacunków tych miar) do oceny trendów systemowego ryzyka płynności w polskim systemie bankowym. Podstawowe informacje na temat badania zawarto w podrozdziale 4.1 – gdzie przedstawiono schemat przeprowadzonego badania. Definicja miar LCR i NSFR nie jest ostateczna, a kolejne wersje bazylejskich wskaźników płynnościowych różnią się między sobą, stąd podrozdział ten zawiera również krótką dyskusję na temat, wraz ze wskazaniem dokumentu źródłowego, na którym opiera się obliczenie (dokument Komitetu ds. Nadzoru Bankowego z 2010 r.)

Podrozdział 4.2 zawiera założenia niezbędne do oszacowania wysokości współczynnika LCR na podstawie dostępnych publicznie danych (mnożniki aktywów płynnych wysokiej jakości, wskaźniki odpływów i wpływów). W podrozdziale zawarto również samo oszacowanie<sup>1</sup> współczynnika dla lat 1996-2012 oraz krótką dyskusję.

W podrozdziale 4.3 zaproponowano „odwrotny test warunków skrajnych” (ang. *reverse stress test*). W takim teście poszukuje się punktów granicznych, czyli maksymalnego poziomu, który bank (lub system) jest w stanie przetrwać (albo – co jest praktycznie równoznaczne – minimalnego poziomu, który powoduje upadek banku). W ramach przeprowadzonego badania jako parametr poddawany stresowi wybrano odpływy depozytów detalicznych, z uwagi na fakt, że stanowią one jeden z największych elementów pasywów polskiego systemu bankowego.

Podrozdział 4.4 zawiera założenia potrzebne do estymacji wskaźnika NSFR (mnożniki dostępnego i wymaganego finansowania stabilnego) oraz obliczenia przedstawiające szacunki kształtowania się tego współczynnika w badanym okresie. Podrozdział 4.5 jest również oparty na wskaźniku NSFR – tym razem jednak pomiar dotyczy kształtowania się nadwyżki (niedoboru) dostępnego finansowania stabilnego nad wymaganym. Obliczenie tzw. buforów płynności strukturalnej przedstawiono w dwóch wersjach – w oparciu o mnożniki wywiedzione z dokumentów bazylejskich oraz po korekcie nierealistycznego założenia dotyczącego płynności kredytów mieszkaniowych.

---

<sup>1</sup> Używane w tym kontekście słowo „estymacja” (czy „oszacowanie”) nie oznacza estymacji statystycznej. Pod tym pojęciem należy rozumieć określanie przybliżonej wartości współczynnika na podstawie przyjętych założeń. Jest to konieczne ze względu na brak danych umożliwiających precyzyjne wyznaczenie wysokości tej miary.

**Rozdział piaty** podejmuje problematykę wpływu systemowego ryzyka płynności na gospodarkę i jej stabilność. W podrozdziale 5.1 zawarto opis wpływu materializacji systemowego ryzyka płynności na przyczyny i przebieg kryzysu finansowego XXI wieku. Podrozdział 5.2 zawiera dyskusję na temat możliwych konsekwencji obserwowanych trendów związanych z tym ryzykiem. Wreszcie, w podrozdziale 5.3 przedstawiono próbę pomiaru skutków ryzyka w polskim systemie bankowym na podstawie miar *ex post*. Całość wieńczy podsumowanie, gdzie zawarto wnioski oraz sugestie dotyczące dalszych badań.

## **5. Pomiar systemowego ryzyka płynności – wybrane wyniki**

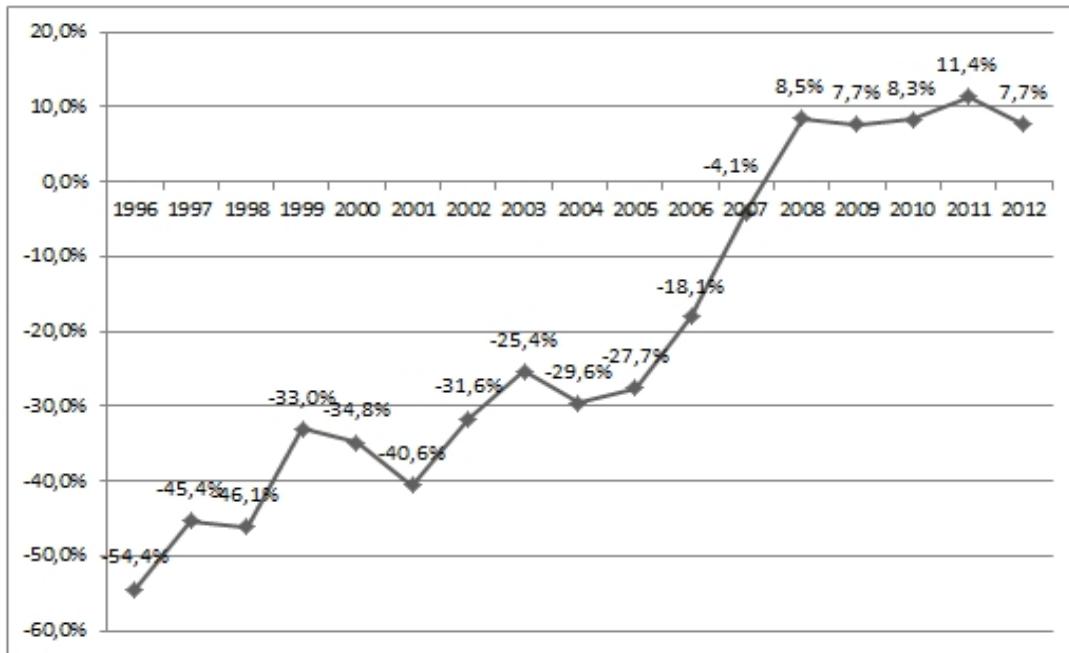
Omówienie pomiaru systemowego ryzyka płynności można rozpocząć od wskaźników opartych na strukturze bilansowej. Luka finansowania, definiowana jako różnica pomiędzy kredytami udzielonymi klientom a depozytami otrzymanymi od klientów, jest prostym, syntetycznym wskaźnikiem stosowanym z powodzeniem w praktyce nadzorczej i regulacyjnej. Na wykresie 1 przedstawiona jest wartość luki finansowania w procentach – w odniesieniu do kwoty znajdujących się w bilansach banków kredytów. Przed 2005 r. luka była ujemna, w latach 2005-2008 nastąpiło stopniowe pogarszanie się tego wskaźnika – do niemal +10%. Dodatnia wartość luki była jeszcze w 2003 r. uznawana za potencjalny symptom istotnego wzrostu ryzyka<sup>2</sup>.

O wzroście ryzyka świadczą również inne sumaryczne wskaźniki: udział aktywów płynnych (głównie papiery wartościowe – rządowe oraz emitowane przez NBP) w aktywach ogółem (wykres 2) oraz stosunek aktywów płynnych do depozytów (wykres 3).

---

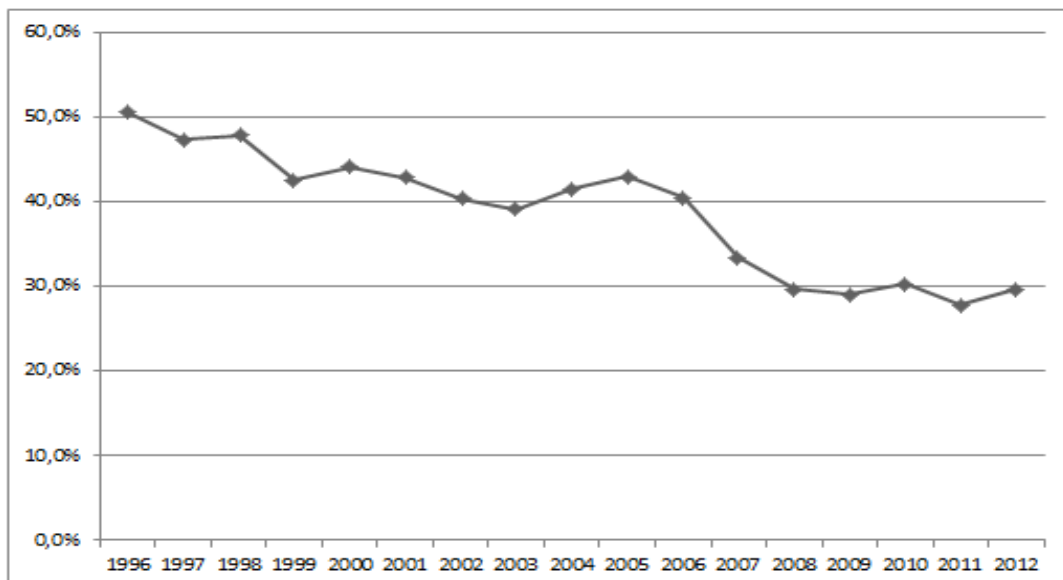
<sup>2</sup> „Do oceny możliwości transformacji terminów ważny jest również wskaźnik kredytów do depozytów. Gdyby jego wielkość zbliżyła się do 100%, mogłoby to wskazywać na znaczne pogorszenie płynności w sektorze bankowym. Sytuacja taka mogłaby stanowić zagrożenie. [...] Obecny poziom omawianego wskaźnika, mimo jego wzrostu w 2003 r. do około 75% (por. wykres 2.3.3), nie wskazuje na zagrożenie płynności całego systemu.” Narodowy Bank Polski, *Raport o stabilności systemu finansowego: 2003*, Warszawa 2004, s. 62.

**Wykres 1. Luka finansowania w polskim systemie bankowym w latach 1996-2012 (w procentach kwoty kredytowej)**



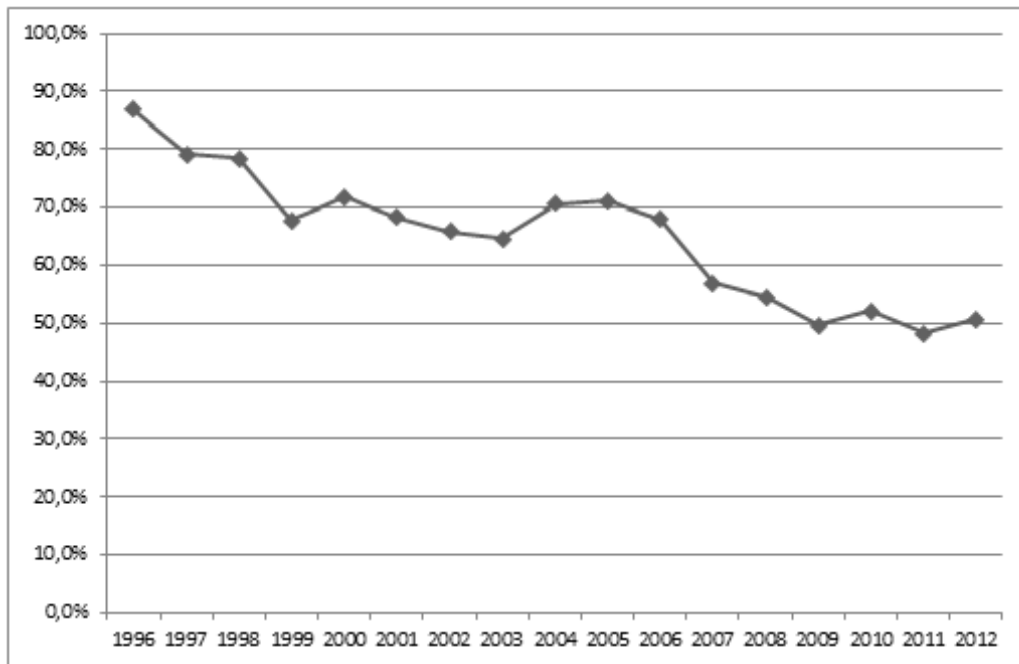
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NBP: Należności i zobowiązania monetarnych instytucji finansowych i banków ([http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna\\_i\\_bankowa/nal\\_zobow.html](http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna_i_bankowa/nal_zobow.html), data pobrania 27 grudnia 2013).

**Wykres 2. Udział procentowy aktywów płynnych w aktywach ogółem w polskim systemie bankowym w latach 1996-2012**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NBP: Należności i zobowiązania monetarnych instytucji finansowych i banków ([http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna\\_i\\_bankowa/nal\\_zobow.html](http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna_i_bankowa/nal_zobow.html)), Bilans zagregowany pozostałych monetarnych instytucji finansowych ([http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna\\_i\\_bankowa/zagregowany.html](http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna_i_bankowa/zagregowany.html)) data pobrania 27 grudnia 2013.

**Wykres 3. Stosunek aktywów płynnych do depozytów w polskim systemie bankowym w latach 2000-2012 (w procentach)**



*Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP: Należności i zobowiązania monetarnych instytucji finansowych i banków ([http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna\\_i\\_bankowa/nal\\_zobow.html](http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna_i_bankowa/nal_zobow.html), data pobrania 27 grudnia 2013).*

**Wykres 4. Stosunek aktywów płynnych do depozytów – 1 kwartyl ważony kwotą depozytów (w procentach)**



*Źródło: Bankscope, obliczenia własne.*

Aby uwzględnić fakt, że systemowe ryzyko płynności zależy nie tyle od przeciętnej struktury bilansów polskich banków, ale od struktury bilansów banków o najmniej korzystnej strukturze („najsłabszych ogniw”), można zaproponować miarę, która uwzględni nie przeciętną wartość wskaźnika, ale np. pierwszy kwartyl (ważony aktywami banków). Stosowanie takiej miary daje pewien pogląd na to, jak nie tylko przeciętny poziom, ale zróżnicowanie płynnościowej struktury banków może wpłynąć na systemowe ryzyko płynności. Wykres 4 przedstawia pierwszy kwartyl współczynnika „aktywa płynne do depozytów”.

Jeszcze dobitniej wzrost systemowego ryzyka płynności pokazują miary oparte na niedopasowaniu terminów. Na wykresie 5 przedstawiono przeciętny (wyrażony w latach) termin zapadalności aktywów bankowych – z przedstawionych oszacowań wynika, że wskaźnik ten wzrósł w ciągu kilkunastu lat ponad siedmiokrotnie. Wzrost ten nastąpił przede wszystkim na skutek znacznego wydłużenia terminów udzielanych kredytów, w tym kredytów mieszkaniowych dla gospodarstw domowych. Wydłużenie terminów udzielanych kredytów ma wiele skutków (w tym podwyższenie zagrożenia stratami kredytowymi, narażenie na zmiany sytuacji ekonomicznej i instytucjonalnej, ryzyko stopy procentowej). Z punktu widzenia niniejszej rozprawy najważniejszym efektem wydłużenia terminów jest wzrost ryzyka płynności w systemie bankowym.

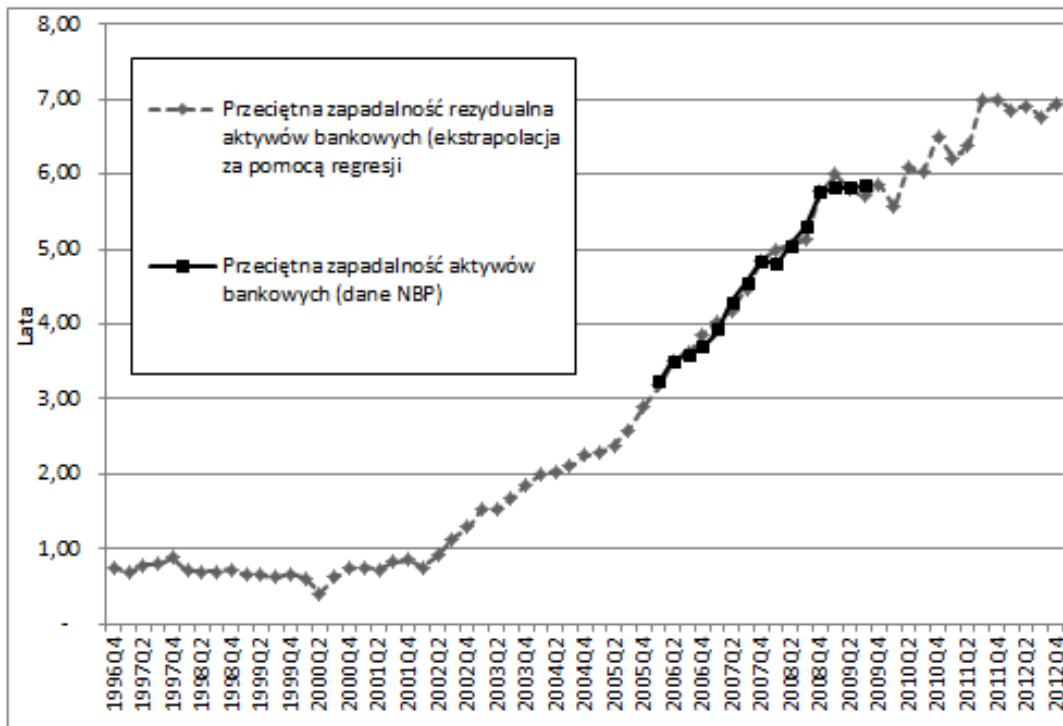
W latach 1990-1996 w bankach działających w Polsce obowiązywało Zalecenie nr 5 Prezesa NBP z września 1990 r., które wskazywało, że właściwą formą pomiaru ryzyka płynności jest zestawienie aktywów i pasywów według terminów zapadalności i wymagalności<sup>3</sup>. Został w nim określony wskaźnik płynności zdefiniowany jako iloraz aktywów zapadalnych do pasywów wymagalnych w terminie trzech miesięcy (określany również terminem „wskaźnik płynności bieżącej”<sup>4</sup>). Poziom płynności określono jako dobry, gdy wskaźnik był większy niż 0,9, średni lub zadawalający, gdy wskaźnik przyjmował wartości z przedziału 0,7-0,9. Uznano również, że poziom płynności dla wartości wskaźnika poniżej 0,7 należy określić jako „zły”.

---

<sup>3</sup> Jak zaznaczają M. Iwanicz-Drozdowska i A. Nowak, „zalecenie Prezesa NBP było regulacją ostrożnościową niższej rangi niż zarządzenie Prezesa NBP czy regulacje określone ustawowo” - M. Iwanicz-Drozdowska, A. Nowak, *Ryzyko bankowe*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2002, s. 77.

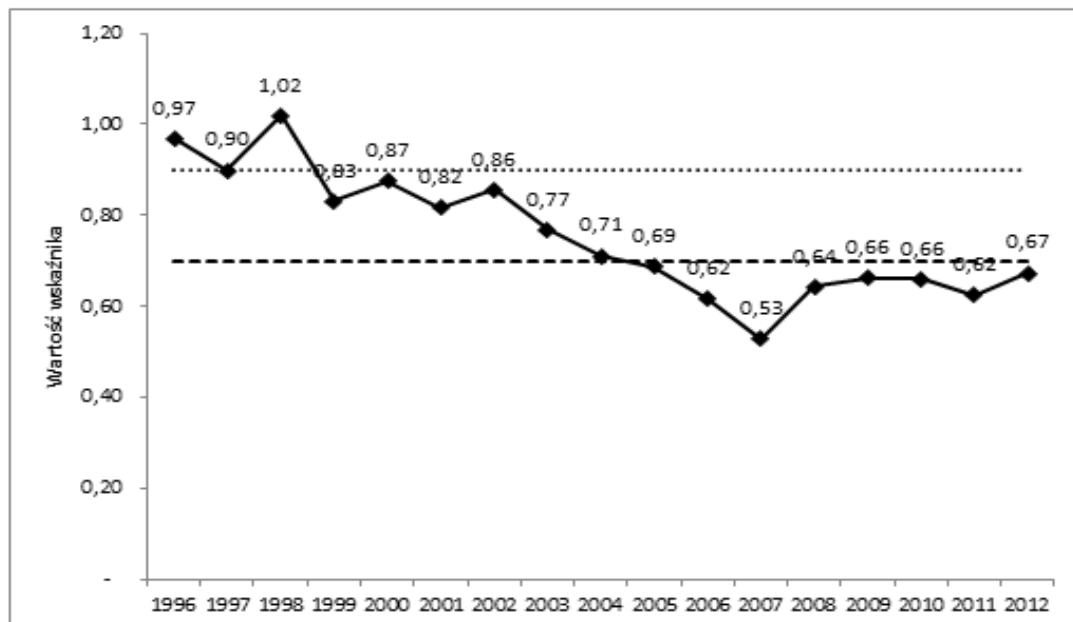
<sup>4</sup> I. Emerling, *Znaczenie środków pieniężnych i rozrachunków dla kształtowania płynności finansowej banku*, „Studia ekonomiczne. Informacyjna funkcja rachunkowości we współczesnej gospodarce rynkowej”, 2001, nr 19, s. 34.

**Wykres 5. Przeciętna (mierzona w latach) zapadalność rezydualna aktywów bankowych (1996-2012) – ekstrapolacja za pomocą regresji**



*Źródło: obliczenia własne.*

**Wykres 6. Oszacowanie wskaźnika płynności 3-miesięcznej dla zagregowanych danych o polskim systemie bankowym w latach 1996-2012**



*Źródło: obliczenia własne w oparciu o założenia przedstawione w tekście rozprawy na podstawie danych NBP: Należności i zobowiązania monetarnych instytucji finansowych i banków ([http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna\\_i\\_bankowa/nal\\_zobow.html](http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna_i_bankowa/nal_zobow.html), data pobrania 27 grudnia 2013).*

Wykres 6 zawiera oszacowanie wspomnianego wskaźnika płynności dla zagregowanego systemu bankowego. Pomimo przyjęcia „optymistycznych” założeń wyniki oszacowań wskazują na to, że o ile w ostatnich latach poprzedniego stulecia można było mówić o „dobrym” poziomie płynności w bankach, o tyle obecnie przeciętny poziom płynności należy określić – według kryteriów zarządzenia Prezesa NBP z 1990 r. – jako „zły”. Oczywiście, postrzeganie ryzyka płynności zmieniło się od 1990 r., jednak znamienym pozostaje fakt, że obecna sytuacja systemu bankowego (na podstawie obliczeń dla danych zagregowanych) oceniana „oczami” regulatora i obserwatora sprzed 25 lat jest uznana za niekorzystną.

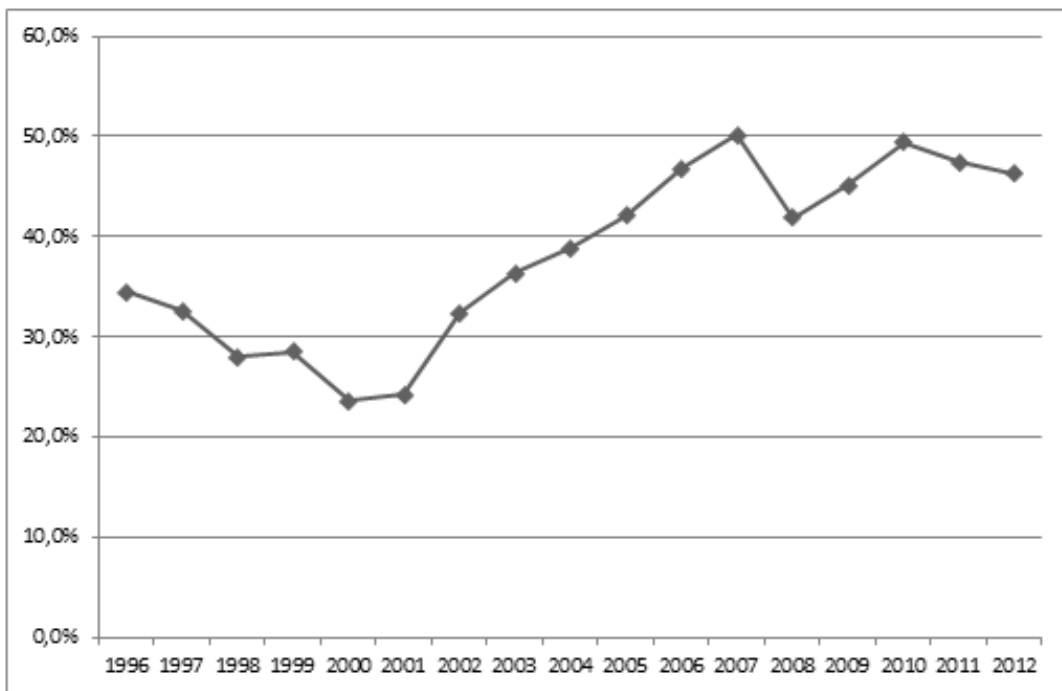
Próbując szacować systemowe ryzyko płynności, nie sposób pominąć kwestii struktury bazy depozytowej. Na wykresie 7 przedstawiono udział depozytów bieżących w depozytach ogółem. W latach 2000-2007 ów udział wzrastał i na koniec 2012 r. jest istotnie wyższy (46,3%) niż w 1996 (34,4%). Wkłady bieżące to takie, które mogą zgodnie z zawartą umową być wypłacone natychmiastowo, w ciągu jednego dnia (np. ROR-y lub konta oszczędnościowe) – z uwagi na ten fakt, wzrost udziału depozytów bieżących oznacza zwiększone ryzyko płynności.

W tym kontekście warto zadać sobie pytanie, czy depozyty terminowe rzeczywiście są terminowe. Istniejące uregulowania prawne oraz ich interpretacje powodują, że depozyty niezrywalne nie mogą być w polskich warunkach oferowane (lub dokładniej – ich oferowanie obarczone jest istotnym ryzykiem prawnym). Tym samym depozyty terminowe różnią się od bieżących jedynie „karą” za wcześniejszą wypłatę (w postaci utraty odsetek). Wykres 8 pokazuje szacunkowe dane dotyczące przeciętnej kary za zerwanie depozytów terminowych osób fizycznych. W latach 1996-1997 kara przekraczała 5%. W miarę spadku stóp, „kary” zmieniły się na tyle, że praktycznie przestały pełnić swoją funkcję stabilizującą – od 2002 r. przeciętna kara znajduje się na poziomie około jednego procenta.

Zjawisko zilustrowane przez wykres 8 należy interpretować łącznie z malejącym udziałem depozytów terminowych w całości bazy depozytowej (wykres 7). Malejąca kara za zerwanie potęguje ryzyko płynności: nie dość, że depozytów terminowych jest coraz mniej, to dodatkowo koszt ekonomiczny zerwania depozytu terminowego jest coraz mniejszy, co rzutuje na podwyższone ryzyko systemowe.

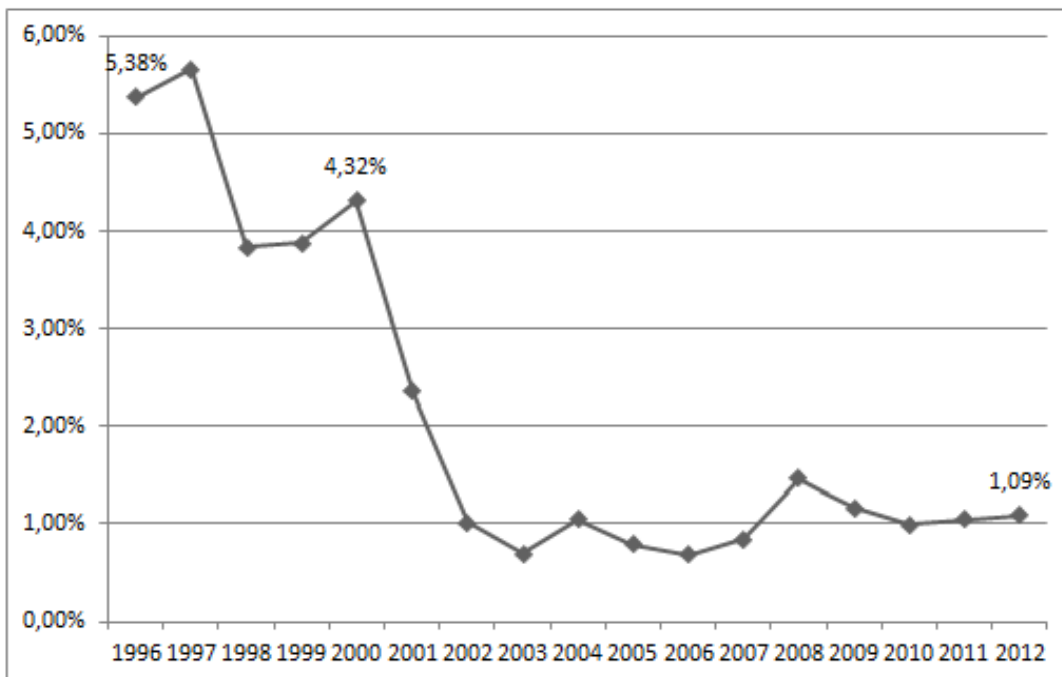


**Wykres 7. Udział depozytów bieżących w depozytach ogółem**



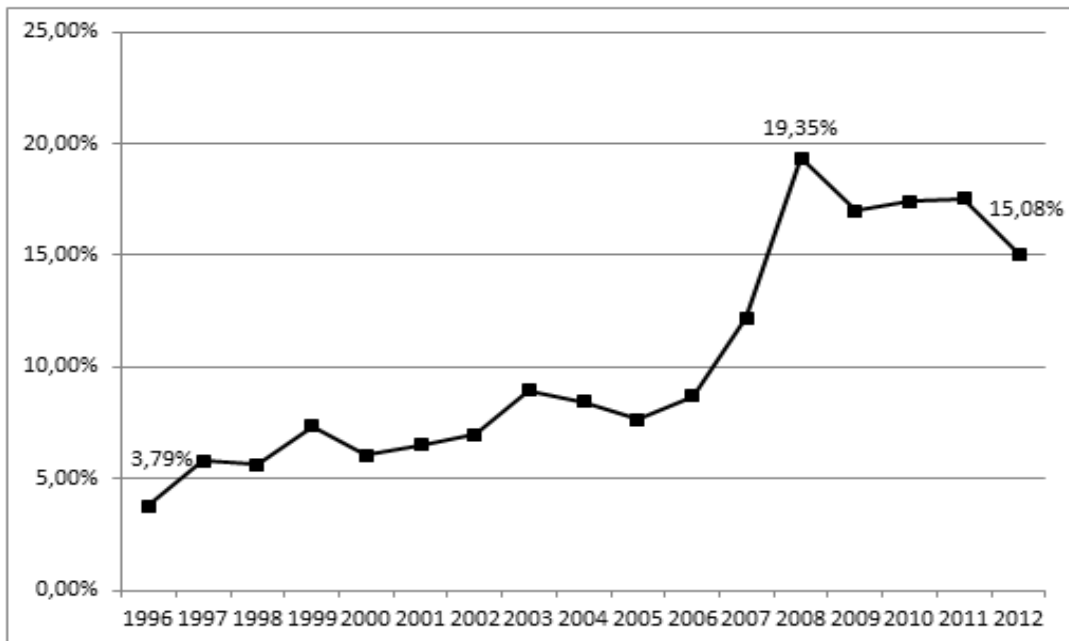
*Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP: Należności i zobowiązania monetarnych instytucji finansowych i banków ([http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna\\_i\\_bankowa/nal\\_zobow.html](http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna_i_bankowa/nal_zobow.html), data pobrania 27 grudnia 2013).*

**Wykres 8. Szacowany przeciętny koszt zerwania złotowego depozytu terminowego osoby fizycznej w procentach kwoty tego depozytu w latach 1996-2012**



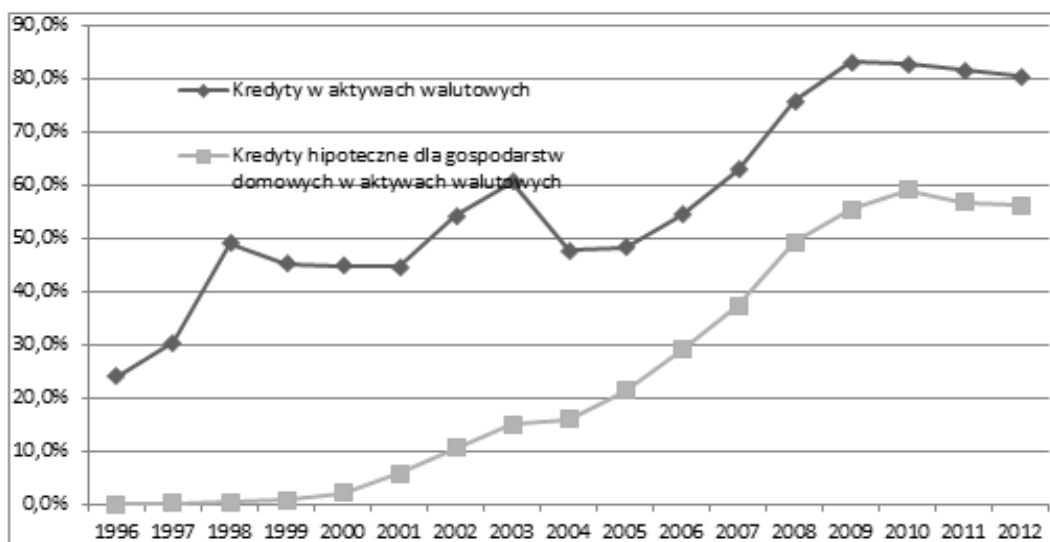
*Źródło: obliczenia własne na podstawie formuły opisanej w tekście rozprawy oraz danych sprawozdawczych NBP ([http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna\\_i\\_bankowa/nal\\_zobow.html](http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna_i_bankowa/nal_zobow.html); [http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna\\_i\\_bankowa/oprocentowanie.html](http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna_i_bankowa/oprocentowanie.html);*

**Wykres 9. Udział pasywów zagranicznych w pasywach ogółem (w procentach, lata 1996-2012)**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NBP: Należności i zobowiązania monetarnych instytucji finansowych i banków ([http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna\\_i\\_bankowa/nal\\_zobow.html](http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna_i_bankowa/nal_zobow.html)), Bilans zagregowany pozostałych monetarnych instytucji finansowych ([http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna\\_i\\_bankowa/zagregowany.html](http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna_i_bankowa/zagregowany.html)) data pobrania 27 grudnia 2013.

**Wykres 10. Udział kredytów walutowych oraz kredytów hipotecznych dla gospodarstw walutowych w aktywach walutowych polskiego systemu bankowego w latach 1996-2012**



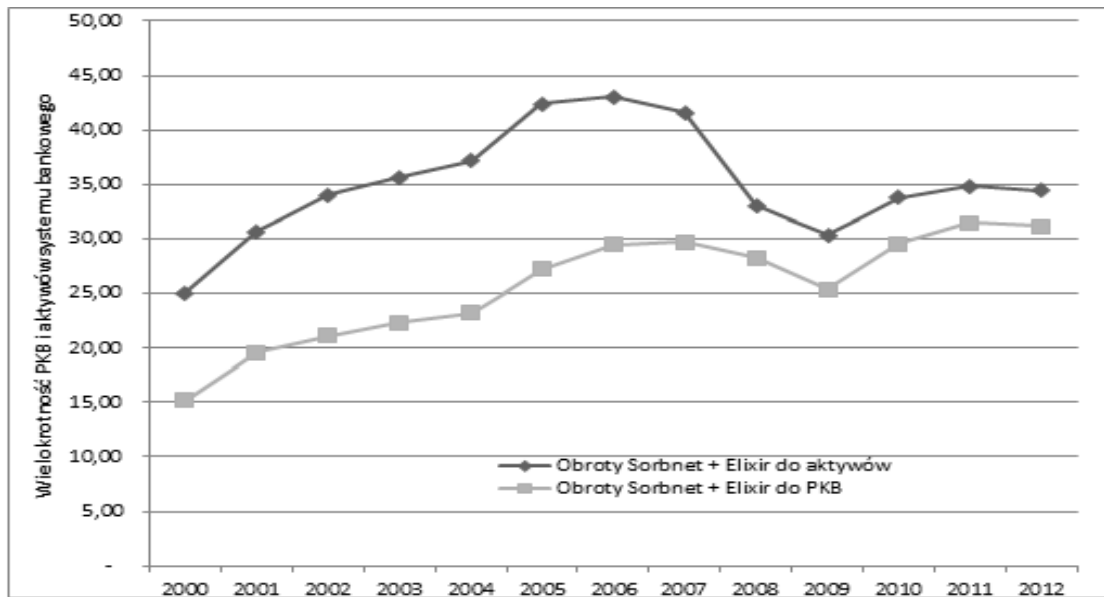
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NBP: Należności i zobowiązania monetarnych instytucji finansowych i banków ([http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna\\_i\\_bankowa/nal\\_zobow.html](http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna_i_bankowa/nal_zobow.html)) – data pobrania 27 grudnia 2013 r.

Na wykresie 1 przedstawiono otwartą „lukę finansowania” – powstaje pytanie, w jaki sposób owa luka zostaje wypełniona („domknięta”). Odpowiedzią na tak zadane pytanie mogą stać się dane przedstawione na wykresie 9. W 1996 r. finansowanie zagraniczne stanowiło mniej niż 4% całościowej zagregowanej sumy bilansowej banków, w 2008 r. (w apogeum kryzysu) to finansowanie stanowiło niemal jedną piątą wszystkich pasywów – potem nieco spadło, aby na koniec 2012 r. znaleźć się na poziomie około 15%. Wzrost udziału pasywów zagranicznych w badanym okresie oznacza istotny wzrost systemowego ryzyka płynności: finansowanie to ma charakter mniej stabilnego finansowania hurtowego oraz stanowi kanał transmisyjny zaburzeń płynnościowych z zagranicy.

Dodatkowym czynnikiem zwiększającym ryzyko systemowe jest płynnościowe niedopasowanie walutowe. Wzrost ten jest związany z rosnącym udziałem kredytów walutowych, w szczególności mieszkaniowych w aktywach banków. Udział kredytów walutowych w zagregowanej sumie bilansowej polskiego systemu bankowego wzrósł z ok. 5% w 1996 r. do 17-20% po 2008 roku (wykres 10). Rosnący udział kredytów walutowych wiązał się, po stronie banków, z coraz większym długoterminowym zapotrzebowaniem na płynność walutową. Banki mogą uzyskać tę płynność albo poprzez pożyczanie środków w walutach obcych (przede wszystkim od powiązanych banków zagranicznych), albo poprzez wykorzystywanie instrumentów pochodnych. W obu przypadkach oznaczać to może istotny wzrost ryzyka zawirowań związanych z utrudnionym dostępem do niezbędnej płynności walutowej.

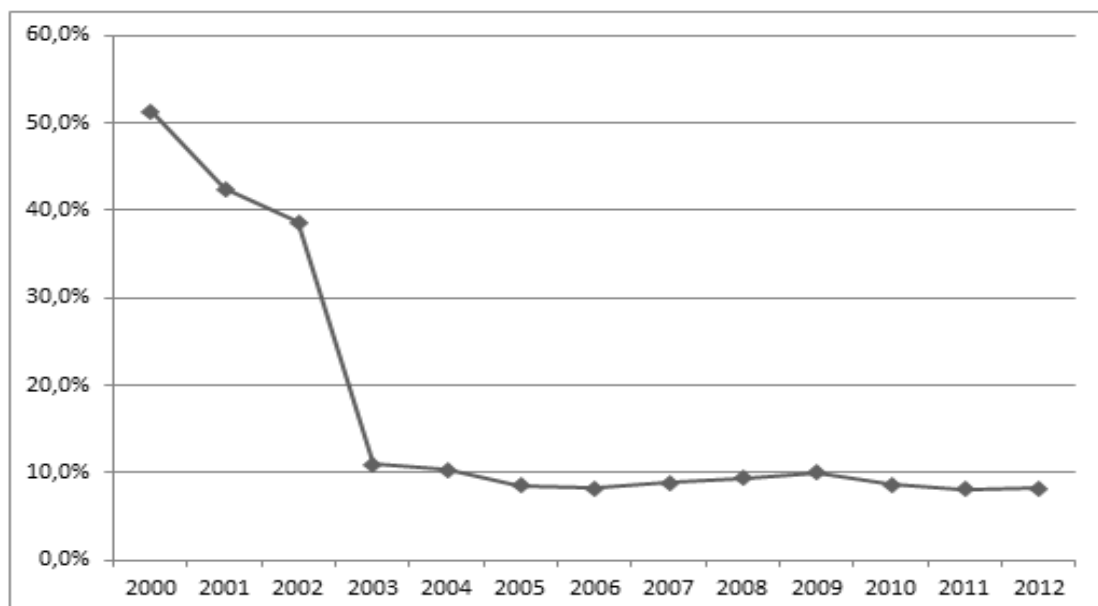
Systemowe ryzyko w systemie płatności polega na możliwości wystąpienia sytuacji, w której bank doświadczający poważnych problemów płynnościowych (lub, co gorsza, problemów z wypłacalnością) zaprzestanie realizacji płatności. Chcąc zmierzyć płynnościowe ryzyko systemowe systemu płatniczego w Polsce na podstawie danych publicznych, w niniejszej rozprawie zaproponowano trzy wskaźniki: (1) stosunek przepływów w systemie płatniczym do sumy bilansowej zagregowanego systemu bankowego, (2) stosunek przepływów w systemie płatniczym do PKB, (3) stosunek obrotów w systemie rozrachunku netto do obrotów w systemie rozrachunku brutto.

**Wykres 11. Roczne obroty w systemie Sorbnet oraz w KIR w relacji do zagregowanych aktywów systemu bankowego oraz do PKB (wielokrotność, lata 2000-2012)**



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP: System płatniczy – dane statystyczne ([http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/systemplatniczy/dane/dane\\_statystyczne.html](http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/systemplatniczy/dane/dane_statystyczne.html) data pobrania: 27 grudnia 2013 r.), Bilans zagregowany pozostałych monetarnych instytucji finansowych ([http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna\\_i\\_bankowa/zagregowany.html](http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna_i_bankowa/zagregowany.html); data pobrania: 27 grudnia 2013 r.) oraz GUS (Roczne wskaźniki makroekonomiczne [http://www.stat.gov.pl/gus/wskazniki\\_makroekon\\_PLK\\_HTML.htm](http://www.stat.gov.pl/gus/wskazniki_makroekon_PLK_HTML.htm); data pobrania: 27 grudnia 2013 r.)

**Wykres 12. Relacja obrotów KIR do obrotów w Sorbnet w latach 2000-2012, w procentach**



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP: System płatniczy – dane statystyczne ([http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/systemplatniczy/dane/dane\\_statystyczne.html](http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/systemplatniczy/dane/dane_statystyczne.html) data pobrania: 27 grudnia 2013 r.)

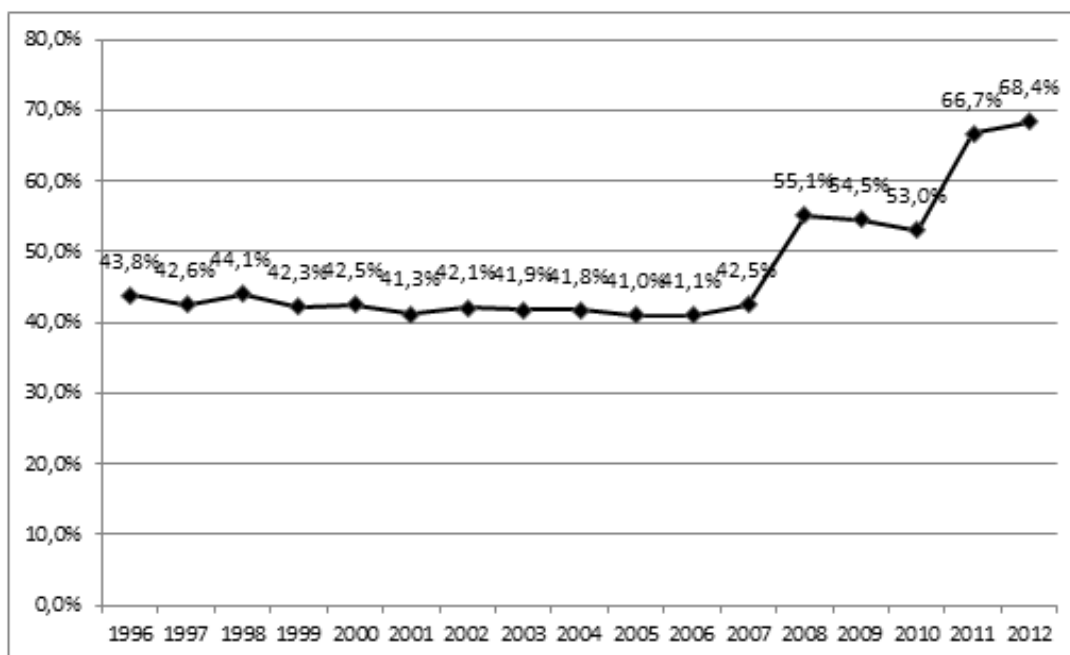
Na wykresie 11 przedstawiono relację obrotów w systemach KIR i NBP do aktywów banków oraz do PKB. Roczne obroty stanowiły piętnastokrotność PKB w 2000 r. (na stronach NBP brak danych za wcześniejsze lata), zaś w 2012 r. ta relacja wynosiła 31. Oznacza to, że w badanym okresie nastąpił wzrost natężenia powiązań pomiędzy bankami przez systemy płatności. Należy jednak stwierdzić, że wzrost ten miał charakter umiarkowany (w USA i niektórych krajach Europy Zachodniej odpowiedni wskaźnik wynosi około 70).

Korzystnie z punktu widzenia ryzyka systemowego wyglądały zmiany w strukturze obrotów w systemach płatniczych w podziale na systemy rozrachunku brutto i netto. Wykres 12 przedstawia kształtowanie się relacji obrotów w KIR do obrotów Sorbnet. O ile w 2000 r. obroty w KIR wynosiły ponad połowę obrotów Sorbnet, o tyle od 2003 r. ten wskaźnik wynosi 11% lub mniej (8,2% w 2012 r.). W świetle wniosków z opracowań naukowych, które systemy rozrachunku brutto w czasie rzeczywistym uważają za znacznie bezpieczniejsze, przeniesienie obrotów do SORBNET (również na skutek systemowej decyzji o przeniesieniu tam wszystkich obrotów wysokokwotowych) spowodowało zmniejszenie ryzyka systemowego.

Naturalnym wydaje się pytanie, czy skutki wzrastającego ryzyka mogą być łagodzone przez rozwiązania składające się na sieć bezpieczeństwa finansowego. Z punktu widzenia ryzyka płynności szczególnie interesujące wydaje się działanie systemu gwarancji depozytów.

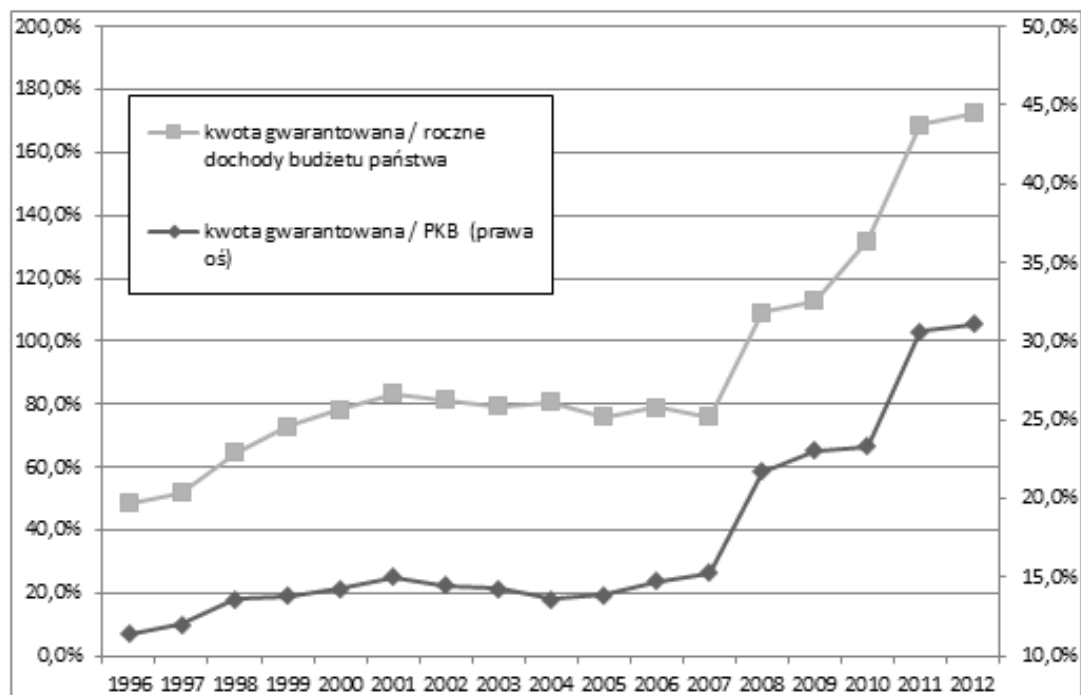
Na wykresie pokazano udział depozytów gwarantowanych w depozytach sektora niefinansowego 13 ogółem. Z obliczeń wynika, że udział kwoty gwarantowanej w depozytach ogółem w latach 1997-2007 utrzymywał się na zbliżonym poziomie 41%-45%, zaś w 2008 i 2011 r. nastąpiły skokowe zmiany (związane z istotnym zwiększeniem kwoty gwarancji oraz, w 2008 r., zakresu deponentów objętych gwarancją). Według przedstawionych szacunków, obecnie niemal 70% depozytów sektora niefinansowego objętych jest gwarancją BFG, co może łagodzić skutki ewentualnej materializacji systemowego ryzyka płynności oraz zapobiegać runom na banki. Jednocześnie, większe obciążenie państwa ciężarem gwarancji (wykres 14), może prowadzić do przeistoczenia się potencjalnego kryzysu bankowego w kryzys finansów publicznych.

**Wykres 13. Udział depozytów gwarantowanych w depozytach ogółem**



Źródło: Obliczenie własne; depozyty gwarantowane: oszacowanie własne na podstawie metodyki opisanej w tekście rozprawy; depozyty ogółem: dane NBP – Należności i zobowiązania monetarnych instytucji finansowych i banków ([http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna\\_i\\_bankowa/nal\\_zobow.html](http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna_i_bankowa/nal_zobow.html), data pobrania 27 grudnia 2013)

**Wykres 14. Stosunek depozytów w kwocie objętej BFG do dochodów budżetu państwa i do PKB**

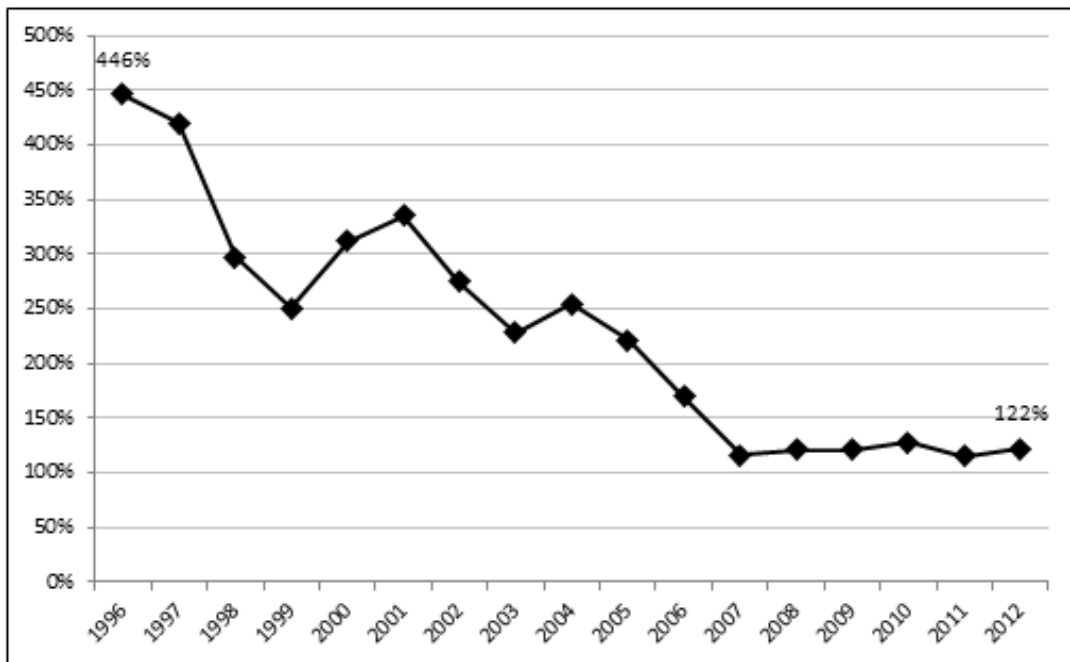


Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP i GUS.

W rozprawie przedstawiono również kształtowanie się obliczonych dla całego systemu bankowego współczynników płynnościowych wprowadzonych przez Bazyleę III. Wykres 15 przedstawia wyniki estymacji wskaźnika LCR: w 1996 r. wynosił 446%, w kolejnych latach następował jego stopniowy spadek, przy czym wahania w latach 1999-2004 mogłyby sugerować „rozchwianą” stabilizację. Od roku 2004 do 2007 widać wyraźną kontynuację trendu spadkowego (co można powiązać z pogarszaniem się luki finansowania oraz spadkiem udziału aktywów płynnych w bilansach). Wreszcie, od roku 2007 mamy do czynienia ze stabilizacją na nowym, niższym poziomie – wskaźnik za lata 2007-2012 waha się pomiędzy 116% a 127%, zaś jego przeciętna wartość wynosi 120%.

W oparciu o „zaszyty” w definicji LCR scenariusz można przeprowadzić „odwrotny test warunków skrajnych”. W ramach przeprowadzonego badania jako parametr poddawany stresowi wybrano odpływy depozytów detalicznych. Jak wynika z obliczeń, w połowie lat dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia dopiero ponad sześćdziesięcioprocentowa ucieczka depozytów detalicznych mogła zachwiać płynnością przeciętnego banku. W ostatnich latach wystarczyłoby około 20% depozytów (jednocześnie: 17,6% dla depozytów osób fizycznych, 21,9% dla depozytów przedsiębiorców indywidualnych) oraz towarzyszące inne odpływy zgodne z założeniami LCR, aby przeciętny bank ostatecznie utracił płynność. Wykres 16 przedstawia kształtowanie się w czasie granicznych poziomów odpływu. Wykres ten stanowi więc kolejne wskazanie na trendy w poziomie systemowego ryzyka płynności w badanym okresie. Jak widać, miara oparta na odwrotnym *stress teście* wskazuje na dwa okresy zwiększającego się ryzyka (1996-1999 i 2004-2007) oraz okresy stabilizacji (1999-2004, 2007-2012). Podobnie jak w przypadku szacunku LCR – brakuje okresu, w którym systemowe ryzyko płynności istotnie by się poprawiło.

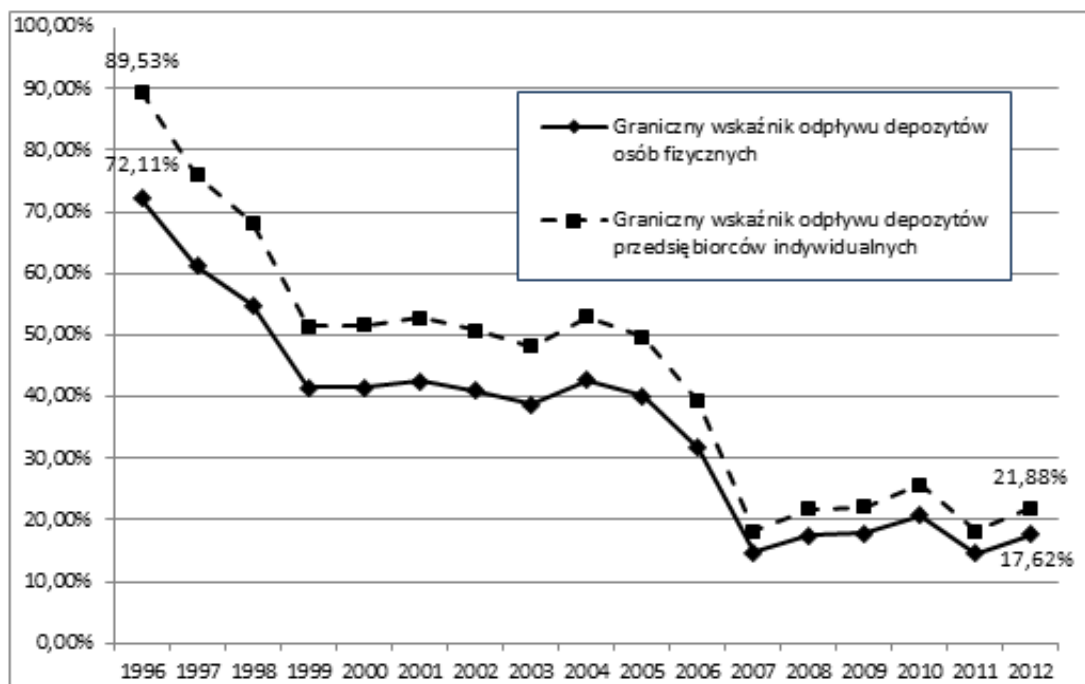
**Wykres 15. Wyniki estymacji wskaźnika LCR dla zagregowanego polskiego systemu bankowego**



*Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP oraz założeń przedstawionych w tabelach*

4.1-4.3

**Wykres 16 Wyniki odwrotnego testu warunków skrajnych LCR dla zagregowanego polskiego systemu bankowego**



*Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP oraz założeń przedstawionych w tabelach*

4.1-4.3 i podrozdziale 4.3.



Wykres 17 przedstawia wyniki kalkulacji wskaźnika NSFR. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że od 1998 r. do 2008 r. następował systematyczny spadek wartości wskaźnika NSFR dla zagregowanego systemu bankowego, co może świadczyć o tym, że strukturalne ryzyko płynności przeciętnego polskiego banku pogarszało się z roku na rok. Od roku 2008 nastąpiło odbicie i stabilizacja na poziomie zbliżonym do 100%. Pomijając 2008 rok (dość duże obniżenie wskaźnika w 2008 r. i jego powrót rok później wynika w głównej mierze z pozycji „pozostałe aktywa” – najprawdopodobniej chodzi tutaj o wycenę bilansową instrumentów pochodnych), szacunek wskaźnika NSFR pokazuje trendy podobne do opisywanych w podrozdziale dotyczącym oszacowania LCR.

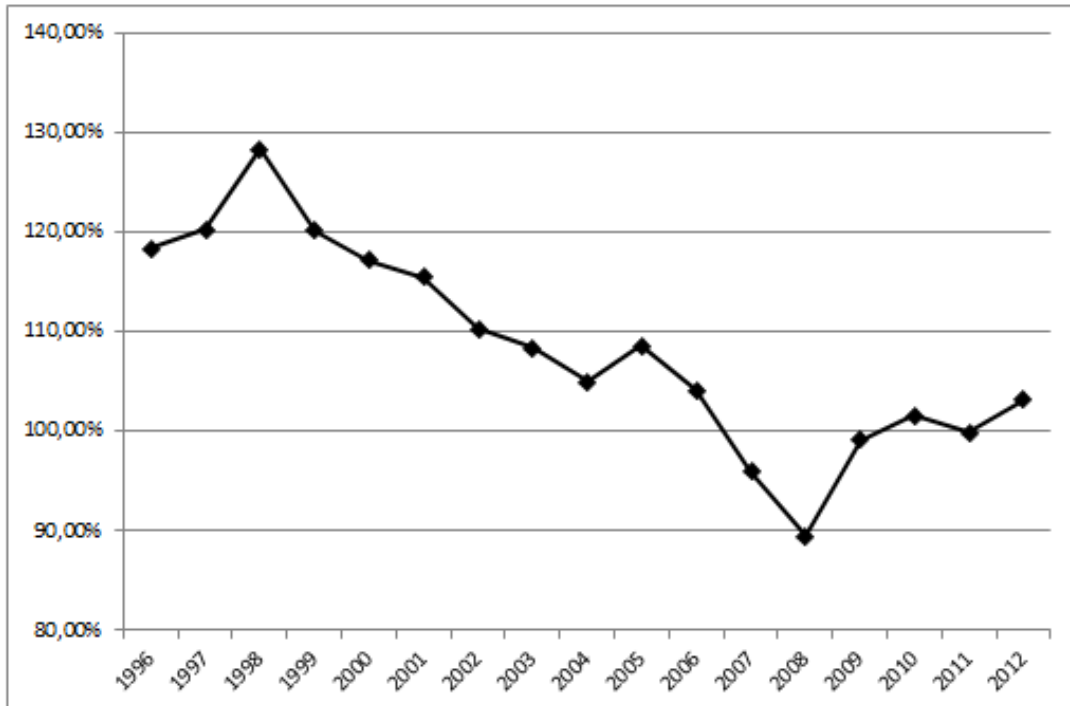
Ryzyko płynności strukturalnej można mierzyć również w inny sposób: analizując kształtowanie się nadwyżki (niedoboru) dostępnego finansowania stabilnego nad wymaganym. Jest to podejście analogiczne do opisywanej w literaturze<sup>5</sup> metodyki „kapitału gotówkowego netto”. Na wykresie 18 przedstawiono różnicę pomiędzy dostępnym finansowaniem stabilnym a wymaganym finansowaniem stabilnym. Bufory przedstawiono zarówno w formie bezwzględnej, jak i w postaci wartości procentowej – w relacji do wymaganego finansowania stabilnego. W latach 1998-2008 następowało stopniowe pogarszanie płynności strukturalnej: przed rokiem 2002 bufor płynności strukturalnej w zagregowanym bilansie bankowym wynosił ponad 25 mld złotych (nadwyżka ponad 5% wymaganego finansowania stabilnego). Po roku 2007 natomiast mieliśmy do czynienia ze strukturalnymi niedoborami lub niewielkimi nadwyżkami – z symulacji wynika, że w 2012 r. nadwyżka przekraczała wprawdzie 25 mld złotych, ale stanowiło to zaledwie bufor w wysokości 1,84% wymaganego finansowania.

Warto w tym kontekście zauważyć, że ów dodatni bufor jest możliwy tylko dzięki dość korzystnym założeniom dotyczącym kredytów hipotecznych – wymagają one jedynie 65% stabilnego finansowania. Taki mnożnik umieszczony w dokumentach bazylejskich wynika prawdopodobnie z założenia o możliwości sekurytyzacji tego typu aktywów. Gdyby przyjąć mnożnik w wysokości 98% (zamiast 65%), niedobór z 2007 r. utrzymałby się do 2012 r. (około 25 miliardów złotych, co stanowi 1,7%-3,3% łącznych wymaganych środków stabilnych).

---

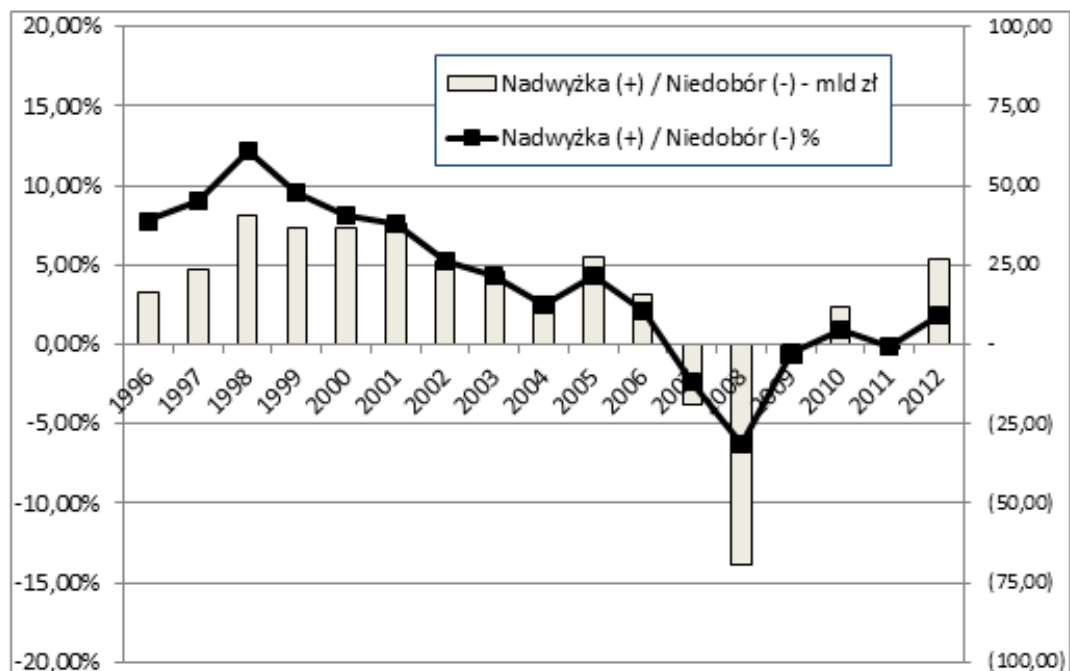
<sup>5</sup> L.D. Raffis, *The Net Cash Capital Tool in Bank Liquidity Management*, [w:] *Liquidity Risk Measurement And Management: A Practitioner's Guide to Global Best Practices*, Leonard Matz, Peter Neu, John Wiley & Sons (Asia), Singapore 2007, s. 257–267.

**Wykres 17. Wyniki estymacji współczynnika NSFR dla zagregowanego polskiego systemu bankowego**



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP oraz założeń przedstawionych w tabelach 4.4-4.5

**Wykres 18. Bufor płynności strukturalnej dla zagregowanego polskiego systemu bankowego**



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP i założeń opisanych w poprzednim

Z punktu widzenia polskiej gospodarki, korzystny jest fakt, iż systemowe ryzyko płynności jest cały czas w przeważającej mierze ryzykiem o charakterze potencjalnym. Jednak, dzięki wydarzeniom towarzyszącym kryzysowi finansowemu, możliwy jest również pośredni pomiar ryzyka *ex post*, czyli pomiar skutków urzeczywistnienia się ryzyka.

W trakcie trwania najbardziej dynamicznej fazy kryzysu finansowego, w latach 2008-2010 w polskim systemie bankowym doszło do napięć o charakterze płynnościowym. W latach 1996-2007 przeciętne oprocentowanie depozytów było niższe od stawek rynku międzybankowego o kilka punktów procentowych. W czasie kryzysu ta relacja odwróciła się – przeciętne oprocentowanie było istotnie wyższe niż jednomiesięczny WIBOR – do końca 2012 r. nie powróciło do dawnego poziomu. Jak się wydaje, wzrost oprocentowania depozytów w odniesieniu do stawek z rynku międzybankowego był wprost efektem transmisji do Polski kryzysu rozprzestrzenionego na międzynarodowych rynkach finansowych. Można wyodrębnić przynajmniej trzy kanały tej transmisji: pasywa zagraniczne, walutowe transakcje pochodne oraz efekt zmiany zachowań klientów.

Na podstawie tych informacji można zaproponować miarę systemowego ryzyka płynności typu *ex post* opierającą się na marży między tymi dwiema stawkami. Na kolejnym wykresie (19) zaprezentowana jest taka miara ryzyka. Opiera się ona na następującym wzorze:

$$wmd = \frac{dfiz - WIBOR1M}{WIBOR1M} * 100\%$$

gdzie:

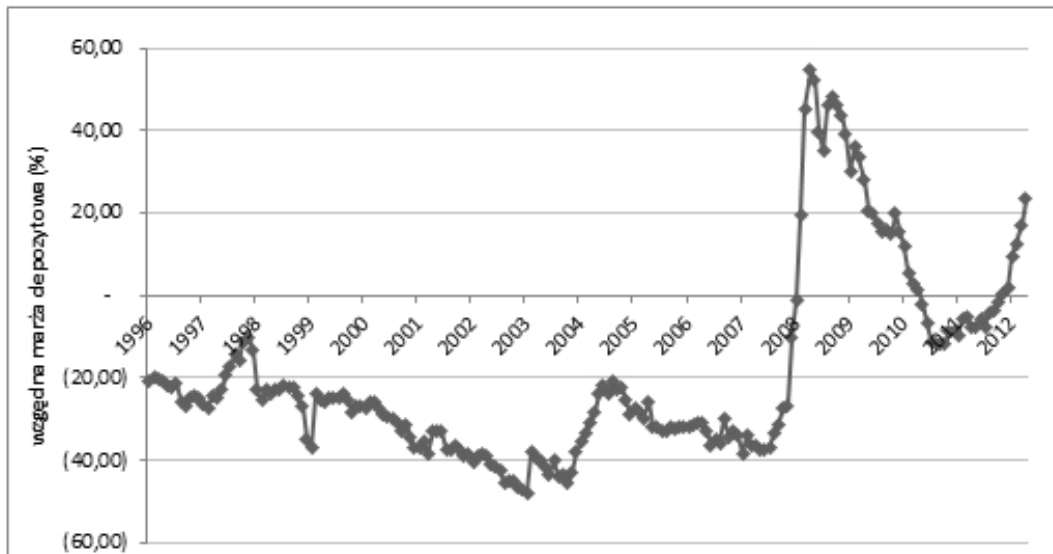
*wmd* – względna marża depozytowa (proponowana miara ryzyka *ex post*),

*dfiz* – średnie oprocentowanie depozytów fizycznych według statystyki stóp procentowych NBP,

*WIBOR1M* – stawka WIBOR (1-miesięczny).

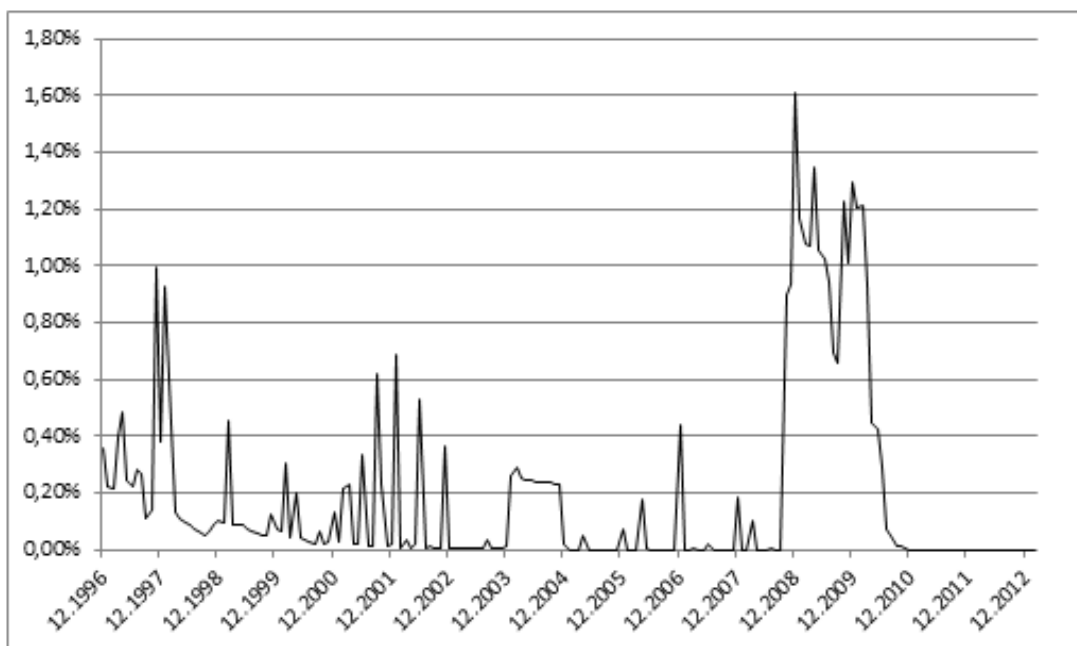
Warto zauważyć, że jednocześnie drastycznie spadła korelacja pomiędzy stopami rynkowymi (WIBOR) a stopami rynku depozytowego. Przed kryzysem była ona na bardzo wysokim poziomie (współczynnik korelacji Pearsona przekraczał 0,9), dla danych po 2008 r. korelacja jest znacznie niższa – w okolicach 0,2.

**Wykres 19. Względna marża depozytowa w latach 1996-2012**



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych na stronach internetowych NBP: [nbp.pl/statystyka/pieniezna\\_i\\_bankowa/dwn/sw\\_oprocentowanie.xls](http://nbp.pl/statystyka/pieniezna_i_bankowa/dwn/sw_oprocentowanie.xls); [nbp.pl/statystyka/pieniezna\\_i\\_bankowa/dwn/sw\\_oprocentowanie\\_n\\_2004.xls](http://nbp.pl/statystyka/pieniezna_i_bankowa/dwn/sw_oprocentowanie_n_2004.xls); [nbp.pl/statystyka/pieniezna\\_i\\_bankowa/dwn/sw\\_oprocentowanie\\_n\\_2010.xls](http://nbp.pl/statystyka/pieniezna_i_bankowa/dwn/sw_oprocentowanie_n_2010.xls); [nbp.pl/statystyka/pieniezna\\_i\\_bankowa/dwn/sw\\_oprocentowanie\\_n.xls](http://nbp.pl/statystyka/pieniezna_i_bankowa/dwn/sw_oprocentowanie_n.xls) (data pobrania 30 kwietnia 2013)

**Wykres 20. Wielkość wsparcia płynnościowego NBP dla banków w procentach sumy bilansowej systemu bankowego w latach 1996-2012**



Źródło: NBP, obliczenia własne.

Zwiększone napięcia finansowe w polskim systemie finansowym są również widoczne w danych dotyczących kredytów udzielonych przez NBP bankom. Jak widać na wykresie 20, w czwartym kwartale 2008, po bankructwie Lehman Brothers, istotnie wzrosło wsparcie płynnościowe NBP dla banków. Według statystyki NBP były to „pozostałe kredyty” (w odróżnieniu od stosowanych w poprzednich okresach kredytów lombardowych i redyskontowych), stanowiące element wdrożonego w czasie kryzysu tak zwanego „pakietu zaufania”. Również i w tym przypadku wzrost kredytów stanowiących wsparcie dla banków do poziomu około 1% łącznych aktywów systemu bankowego (1,6% w najwyższym punkcie) rozpoczął się w październiku 2008 r. Kredyty te zostały spłacone przed końcem 2010 r.

## 6. Podsumowanie

Obserwując kształtowanie się zaproponowanych miar ryzyka można stwierdzić, że – zgodnie z hipotezą główną dysertacji – wzrost systemowego ryzyka płynności w polskim systemie bankowym w latach 1996-2012 rzeczywiście nastąpił.

Wzrost ryzyka był szczególnie widoczny w latach 1996-2008. Po roku 2008, prawdopodobnie na skutek kryzysu finansowego (wzrost świadomości ryzyka płynności wśród zarządzających bankami) oraz dzięki wprowadzonym przez KNF nadzorczym miarom płynności, nastąpiło wyhamowanie większości wskaźników, niektóre zaś miary wskazują na delikatną poprawę. Trzeba jednak podkreślić, że w 2012 r. systemowe ryzyko płynności jest istotnie większe niż na początku badanego okresu – zaproponowane w rozprawie miary nie wróciły do swoich pierwotnych poziomów.

Wśród czynników wzrostu ryzyka należy wymienić rosnące niedopasowanie terminów zapadalności aktywów i wymagalności pasywów, coraz większą lukę finansowania, rosnące w badanym okresie uzależnienie od pasywów zagranicznych oraz wzrost zapotrzebowania na płynność walutową. Nie bez znaczenia pozostaje malejący udział aktywów płynnych w aktywach banków oraz stosunek ich kwoty do wielkości zgromadzonych depozytów. Na kruchość systemu bankowego z perspektywy płynnościowej wskazuje również struktura bazy depozytowej – niemal połowa depozytów to depozyty bieżące, a druga połowa to zrywalne depozyty terminowe (przeciętny koszt ich natychmiastowego zerwania to około 1% ich wartości – dużo mniej niż przed piętnastu laty).

Zwiększenie zakresu i kwoty gwarancji Bankowego Funduszu Gwarancyjnego może zmniejszać ryzyko paniki bankowej, a tym samym teoretycznie zmniejszać ryzyko systemowe, z drugiej jednak strony może również skutkować niebezpieczeństwem transferu ryzyka z systemu bankowego do finansów publicznych.

Zastosowanie współczynników zaproponowanych przez Bazylejski Komitet ds. Nadzoru Bankowego do pomiaru systemowego ryzyka płynności pozwala na dodatkowe potwierdzenie hipotezy o wzroście ryzyka. Wskaźnik LCR (współczynnik pokrycia płynnością) oszacowany dla zagregowanego bilansu systemu bankowego spadł z poziomów przekraczających 400% w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia do poziomu 122%. Odwrotny *stress test* wskazuje na to, że ponad trzykrotnie mniejszy niż 18 lat wcześniej odpływ depozytów wystarcza, aby przeciętny polski bank stracił płynność. Jak wynika z obliczeń, w połowie lat dziewięćdziesiątych XX wieku dopiero ponad sześćdziesięcioprocentowa ucieczka depozytów detalicznych mogła zachwiać płynnością przeciętnego banku. W ostatnich latach wystarczyłoby około 20% depozytów (jednocześnie: 17,6% dla depozytów osób fizycznych, 21,9% dla depozytów przedsiębiorców indywidualnych) oraz towarzyszące inne odpływy zgodne z założeniami LCR, aby przeciętny bank ostatecznie utracił płynność. Pogarszanie się wskaźnika NSFR wskazuje również na zwiększające się ryzyko płynności, z perspektywy strukturalnej, średnioterminowej.

Wzrost systemowego ryzyka płynności potwierdzają także miary o charakterze *ex post*. Po przeniesieniu problemów płynnościowych z zagranicy podczas apogeum kryzysu finansowego, stopy rynkowe depozytów detalicznych wzrosły znacznie w stosunku do stóp rynku bankowego, zaś korelacja pomiędzy tymi rodzajami stóp spadła z ponad 0,9 przed kryzysem do poniżej 0,2 po 2008 r. Miara oparta na wykorzystaniu wsparcia płynnościowego NBP również wskazuje na wzrost napięć płynnościowych w systemie jesienią 2008 r.

Wzrost ryzyka ma istotne skutki dla gospodarki i jej stabilności. Większe ryzyko płynności w systemie powoduje mniejszą możliwość absorpcji szoków i większe prawdopodobieństwo propagacji niekorzystnych trendów. System bankowy, posiadając mniejsze rezerwy płynności, jest bardziej narażony na zjawisko „procykliczności”, czyli wzmacniania cykli koniunkturalnych (albo dodatkowych i bardziej dotkliwych „cykli kredytowych”). Krótko- i długookresowe ryzyka mikroekonomiczne w bankach mogą

w sytuacji napięć płynnościowych prowadzi do znacznego zahamowania wzrostu gospodarczego. Wzrost ryzyka płynności osłabia mechanizmy polityki pieniężnej, zaś coraz większe potencjalne obciążenie budżetu gwarancjami depozytów rodzi ryzyko przekształcenia się kryzysu bankowego w kryzys suwerena. Istnienie pasywów walutowych oraz długoterminowe ryzyko płynności walutowej narażają polską gospodarkę na silniejszą transmisję kryzysu z zagranicy.

W poniższej tabeli przedstawiono wynik sprawdzenia hipotez pomocniczych:

**Tabela 1. Wynik weryfikacji pomocniczych hipotez badawczych**

Hipoteza	Stopień potwierdzenia	Komentarz
<b>Hipoteza pomocnicza A:</b> W badanym okresie nastąpił wzrost niedopasowania terminów wymagalności pasywów i zapadalności aktywów w polskim systemie bankowym.	Potwierdzona	Zaobserwowano znaczne wydłużenie terminów zapadalności aktywów w polskim systemie bankowym – pomiar opisany w podrozdziale 3.3.
<b>Hipoteza pomocnicza B:</b> W badanym okresie nastąpiło pogorszenie struktury bilansów banków oraz struktury bazy depozytowej z punktu widzenia systemowego ryzyka płynności.	Potwierdzona	Pogorszenie się wskaźników bilansowych ilustruje np. spadek udziału aktywów płynnych w aktywach ogółem i pogarszająca się luka finansowania (3.2). W przypadku bazy depozytowej – nastąpił wzrost udziału depozytów bieżących i istotnie spadła „kara” za zrywanie depozytów terminowych (3.4).
<b>Hipoteza pomocnicza C:</b> W badanym okresie wzrosło ryzyko systemowe związane z płynnością walutową.	Potwierdzona	Niekorzystne płynnościowo zmiany struktury pasywów i aktywów walutowych (opis w podrozdziale 3.6).
<b>Hipoteza pomocnicza D:</b> W badanym okresie nastąpiły niekorzystne, z punktu widzenia ryzyka płynności, zmiany w obszarze wewnętrznego i zewnętrznego powiązania banków.	Potwierdzona w obszarze powiązań zewnętrznych	O ile zmiany w powiązaniach wewnętrznych nie świadczą jednoznacznie o wzroście ryzyka, o tyle świadczy o nim wzrost pasywów zagranicznych (podrozdział 3.5).
<b>Hipoteza pomocnicza E:</b> W badanym okresie wzrosło ryzyko związane z systemami płatności	Brak potwierdzenia (wynik niejednoznaczny)	Wyniki weryfikacji niejednoznaczne: z jednej strony wzrost obrotów w systemach płatności, z drugiej poprawa struktury obrotów (wzrost udziału systemów rozrachunku brutto w czasie rzeczywistym) – podrozdział 3.7.
<b>Hipoteza pomocnicza F:</b> Wzrost ryzyka płynności w systemie bankowym nie jest wystarczająco łagodzony przez system gwarancji depozytów.	Potwierdzona	Większy zakres gwarancji, ale też niewystarczający wzrost funduszy BFG oraz większe obciążenie ryzykiem gospodarki i budżetu państwa (3.8).
<b>Hipoteza pomocnicza G:</b> Miary ryzyka płynności (LCR i NSFR) zaprojektowane w ramach Bazylei III obliczone retrospektywnie za lata 1996-2012 dla zagregowanego polskiego systemu bankowego wskazują na wzrost ryzyka płynności w tym okresie.	Potwierdzona	Potwierdzone badaniem przedstawionym w rozdziale 4.
<b>Hipoteza pomocnicza H:</b> Niekorzystne tendencje w kształtowaniu się czynników systemowego ryzyka płynności stanowią zagrożenie dla stabilności gospodarczej.	Potwierdzona	O wzroście ryzyka dla gospodarki świadczy dokonany pomiar <i>ex post</i> systemowego ryzyka płynności, na ten wzrost wskazuje również analiza skutków niekorzystnych zmian czynników ryzyka (rozdział 5).

Źródło: Opracowanie własne.

Informacje przedstawione w tabeli 1 wzmacniają hipotezę główną pracy mówiącą o wzroście systemowego ryzyka płynności w latach 1996-2012. Hipotezy A-C i F-H zostały w wystarczającym stopniu potwierdzone w ramach badań. Hipoteza D, dotycząca niekorzystnych zmian w powiązaniach międzybankowym, została potwierdzona w części dotyczącej powiązań płynnościowych polskich banków z instytucjami zagranicznymi. Hipoteza E dotycząca systemów płatności nie została jednoznacznie potwierdzona, choć warto przypomnieć, że dwukrotny wzrost natężenia transakcji w systemach płatności stanowi przesłankę, żeby twierdzić, iż również w tym zakresie mógł nastąpić wzrost ryzyka.

Dysertacja oczywiście nie wyczerpuje możliwości badawczych – może jednak stanowić punkt wyjścia dla kolejnych badań. Wykonanie pomiaru systemowego ryzyka płynności dla polskiego systemu bankowego można wzbogacić o pomiar tego ryzyka w innych krajach. Zastosowanie miar LCR i NSFR jako „wspólnego mianownika” takiego badania mogłoby być właściwą ścieżką postępowania w tej kwestii. Tym samym, byłoby możliwe nie tylko porównanie w czasie (zapoznanie się z tendencjami w obszarze systemowego ryzyka płynności w różnych państwach), ale i w przestrzeni (porównanie pomiędzy państwami). Być może okazałoby się, że mimo istotnego wzrostu kruchości polskiego systemu bankowego, poziom ryzyka systemowego w innych państwach jest znacznie wyższy.

Pomiar można wzbogacić o dane dostępne wewnętrznie dla Narodowego Banku Polskiego lub Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego. Oszacowanie miar zaproponowanych przez Bazylejski Komitet ds. Nadzoru Bankowego mogłoby być dokładniejsze w przypadku wykorzystania takich, niedostępnych publicznie, danych.

Wewnętrzne dane dotyczące rozliczeń w systemach płatności Krajowej Izby Rozliczeniowej oraz systemach Narodowego Banku Polskiego (SORBNET) umożliwiłyby zapewne również zaproponowanie bardziej zaawansowanych miar tego aspektu systemowego ryzyka płynności.

Osobnego potraktowania mogą wymagać pytania o charakterze regulacyjnym i nadzorczym. Na przykład: w jaki sposób ograniczać niedopasowanie terminów aktywów i pasywów? Zapewne nie jest brana pod uwagę całkowita eliminacja tego



niedopasowania, proponowana między innym przez J. Huertę de Soto<sup>6</sup> i L. Kotlikoffa<sup>7</sup> - ale w takim razie, w jaki sposób uniknąć pułapki kaskad płynności opisanej przez M. Hellwiga<sup>8</sup>? Czy nie należy przyspieszyć, zamiast opóźniać, wprowadzenie miary NSFR do zestawu obowiązkowych norm nadzorczych? Z drugiej strony – czy jest to miara wystarczająca? Czy nie należałoby ją uzupełnić o miarę ściśle długoterminową, czyli taką, w której kredyt 30-letni traktowany jest jako obciążony większym ryzykiem niż kredyt 3-letni? To tylko wybrane możliwe pytania regulacyjno-nadzorcze.

Pytania z dziedziny polityki gospodarczej mogą również obejmować pytanie o korzyści płynące z podwyższonego ryzyka płynności. W dysertacji zostały omówione koszty wzrostu systemowego ryzyka płynności dla systemu gospodarczego. Być może jednak dodatkowo podejmowane ryzyko wiąże się również z pozytywnymi skutkami, w formie dodatkowego wzrostu gospodarczego czy redukcji społecznego zróżnicowania dochodów. Należałoby się zastanowić, czy nie byłoby w przyszłości możliwe podejmowanie ryzyka na podobnym poziomie, przy jednoczesnej maksymalizacji korzyści dla gospodarki. Można to robić na przykład stopniowo zamieniając niepłynne kredyty mieszkaniowe na kredyty dla przedsiębiorstw – o tych drugich, jak wykazano w literaturze przedmiotu, można z większą dozą ufności powiedzieć, że mają pozytywne oddziaływanie makroekonomiczne<sup>9</sup>.

Ponieważ systemowe ryzyko płynności w polskim systemie bankowym wzrosło i utrzymuje się na znacznie wyższym niż w przeszłości poziomie, choćby z perspektywy interesu społecznego warto poszukiwać odpowiedzi na wymienione powyżej oraz podobne pytania.

---

<sup>6</sup> J. Huerta de Soto, *Pieniądz, kredyt bankowy i cykle koniunkturalne*, Instytut Ludwiga von Misesa, Warszawa 2009.

<sup>7</sup> L.J. Kotlikoff, *Jimmy Stewart Is Dead: Ending the World's Ongoing Financial Plague With Limited Purpose Banking*, John Wiley & Sons 2010; C. Chamley, L.J. Kotlikoff, H. Polemarchakis, *Limited-Purpose Banking--Moving from „Trust Me” to „Show Me” Banking*, „American Economic Review”, 2012, t.102, nr 3, s. 113–19.

<sup>8</sup> M. Hellwig, *Systemic Aspects of Risk Management in Banking and Finance*, „Swiss Journal of Economics and Statistics (SJES)”, 1995, t.131, nr IV, s. 723–737.

<sup>9</sup> B. Thorsten et al., *Who Gets the Credit? And Does It Matter? Household vs. Firm Lending Across Countries*, „The B.E. Journal of Macroeconomics”, 2012, t.12, nr 1, s. 1–46.