



Aleksandra Nocoń

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach
Wydział Finansów i Ubezpieczeń
Katedra Bankowości i Rynków Finansowych
aleksandra.nocoon@ue.katowice.pl

WSKAŹNIKI RYZYKA SYSTEMOWEGO A BEZPIECZEŃSTWO SYSTEMU FINANSOWEGO¹

Streszczenie: Ryzyko systemowe uznawane jest za jedną z głównych przyczyn niestabilności współczesnego systemu bankowego. Takie procesy jak: globalizacja, liberalizacja czy postępująca finansyzacja gospodarki globalnej wraz z rosnącym znaczeniem aktywów największych instytucji bankowych na świecie oraz ich silnych współzależności, spowodowały wpisanie ryzyka systemowego w zespół cech właściwych współczesnemu systemowi finansowemu. Jednocześnie ryzyko systemowe stało się jednym z głównych zagrożeń bezpieczeństwa systemu finansowego.

W sektorze bankowym ryzyko systemowe zostało wywołane przez serie wzajemnych i skorelowanych niewypłacalności banków w stosunkowo krótkim czasie. Poprzez mechanizm „zarażania się” następowało przenoszenie się ryzyka, skutkując eskalacją problemu w gospodarce światowej, a finalnie wybuchem globalnego kryzysu finansowego. Celem opracowania jest identyfikacja wskaźników ryzyka systemowego oraz ich ocena z punktu widzenia zastosowania w utrzymaniu bezpieczeństwa systemu finansowego w długim okresie. W opracowaniu wykorzystano dane empiryczne oraz zastosowano następujące metody badawcze: studium literaturowe, obejmujące krajową i zagraniczną literaturę przedmiotu, analizę statystyczną oraz metodę obserwacji i syntezy.

Słowa kluczowe: ryzyko systemowe, bezpieczeństwo systemu finansowego, aktywa finansowe do PKB.

¹ Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2012/07/N/HS4/00268.

1. Identyfikacja ryzyka systemowego

Za jedną z głównych przyczyn globalnego kryzysu finansowego uznaje się materializację ryzyka systemowego, skumulowanego w systemie finansowym [Szpunar, 2012, s. 3]. Wraz z rozwojem rynków finansowych oraz zwiększaniem się powiązań instytucji finansowych, nastąpił bowiem wzrost znaczenia ryzyka systemowego jako czynnika zagrażającego bezpieczeństwu systemu finansowego. Ryzyko systemowe definiuje się jako ryzyko zakłócenia systemu finansowego, które może wywołać poważne, negatywne skutki dla rynku wewnętrznego i dla realnej gospodarki [Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1092/2010 z 24.11.2010]. Ryzyko systemowe to także nagłe, nieprzewidziane zdarzenie, które może załamać system finansowy w takim stopniu, że zostanie zagrożona aktywność gospodarcza [Jurkowska-Zeidler, 2008, s. 179-180]. Ryzyko systemowe traktuje się również jako niebezpieczeństwo tego, że niestabilność jednego z uczestników rynku oraz jego niezdolność do wywiązywania się z zobowiązań negatywnie wpłynie na kondycję pozostałych uczestników rynku (tzw. efekt domina). W tym znaczeniu ryzyko systemowe należy traktować jako typowe i istotne przede wszystkim dla instytucji bankowych [Jurkowska-Zeidler, 2008, s. 179-180]. Wraz z rosnącą otwartością gospodarek narodowych, swobodnym przepływem pieniądza i kapitału, procesami globalizacji i liberalizacji, nastąpił wzrost zagrożenia ryzykiem systemowym w gospodarce globalnej [Pyka, 2010, s. 51]. Silna współzależność międzynarodowych systemów bankowych sprawia, iż kondycja jednego z nich determinuje warunki funkcjonowania pozostałych. Wzrost ryzyka systemowego przypisuje się [Roxburgh, Lund, Atkins, Belot, Hu, Pierce, 2009, s. 8-9]:

- ogólnoświatowej akceptacji doktryny *too big to fail* (TBTF) – „zbyt duży, żeby upaść”, która zabezpiecza największe podmioty przed upadłością,
- postępującemu procesowi finansyzacji w gospodarce globalnej,
- odejściu – w grupach finansowych objętych doktryną TBTF – od tradycyjnego modelu *originate and hold* i przejście do modelu *originate and distribute*,
- rozwojowi pochodnych instrumentów finansowych opartych na mnożniku zabezpieczeń hipotecznych (*mortgages backed securities* – MBS),
- innowacjom antyregulacyjnym, które pozwoliły na zwiększenie dźwigni finansowej przy zachowaniu odpowiednich współczynników adekwatności kapitałowej.

Ryzyko systemowe, niezależnie od ekspozycji przyczyn współczesnego sektora bankowego, traktuje się jako najważniejsze i pierwszoplanowe [Szpunar, 2012, s. 3]. Przed wybuchem globalnego kryzysu finansowego żadna z instytucji

sieci bezpieczeństwa finansowego w odpowiednim czasie nie zidentyfikowała rosnącego ryzyka systemowego i zagrożeń, prowadzących do niestabilności sektora bankowego, a także całego systemu finansowego gospodarki globalnej. Ponadto żadna instytucja nie miała właściwego mandatu oraz nie dysponowała odpowiednim instrumentarium do ograniczania ryzyka systemowego (np. instrumentami o charakterze makroostrożnościowym) [Szpunar, 2012, s. 3]. Dlatego problemy pojedynczych banków zaczęły oddziaływać na kondycję pozostałych instytucji, a finalnie poprzez efekt zarażania – rozprzestrzeniły się niemal na cały globalny sektor bankowy.

2. Wskaźniki oceny ryzyka systemowego w sektorze bankowym

Rosnące ryzyko systemowe w gospodarce współczesnej spowodowało wzrost zainteresowania budową wskaźników oceny ryzyka systemowego [Idier, Lamé, Mésonnier, 2013, s. 6-7 i 14-18 oraz Gospodarowicz, 2013, s. 167]. Narodowy Bank Polski do monitorowania ważnych systemowo banków z punktu widzenia kontrolowania ryzyka systemowego wykorzystuje wskaźnik wielkości aktywów finansowych do PKB. Obrazuje on znaczenie sektora bankowego w funkcjonowaniu gospodarki. Wskaźnik ten odnosi się zarówno do wielkości aktywów finansowych pojedynczych banków, jak również zagregowanej wielkości aktywów finansowych całego sektora bankowego w relacji do PKB kraju macierzystego. Wskaźnik ten można przedstawiać następującą formułą (1) [NBP, 2013, s. 6-7]:

$$\text{Wskaźnik aktywów finansowych do PKB} = \frac{\text{aktywa finansowe sektora bankowego/banku}}{\text{PKB}} \quad (1)$$

Im wyższa wartość wskaźnika, tym większe „systemowe” znaczenie sektora bankowego lub banku [Rosati, 2014, s. 382]. Tym samym, wyższy wskaźnik aktywów finansowych pojedynczego banku w relacji do PKB oznacza, iż w większym stopniu wpływa on na kondycję całego sektora bankowego. Wskaźnik ten informuje więc:

- jakie jest znaczenie sektora bankowego w relacji do wielkości gospodarki,
- które instytucje cechują się najwyższym ryzykiem systemowym, czyli mają kluczowe znaczenie z punktu widzenia stabilności sektora bankowego.

Kontrolowanie wielkości tego wskaźnika umożliwia również wzmocnienie nadzoru nad instytucjami kredytowymi generującymi ryzyko systemowe [NBP, 2013, s. 48].

Wskaźnik aktywów finansowych do PKB nie odzwierciedla jednak wprost wielkości ryzyka systemowego w sektorze bankowym. Ponieważ ryzyko systemowe stało się głównym czynnikiem eskalacji zjawisk kryzysowych oraz utraty bezpieczeństwa systemu finansowego, zwrócono uwagę na bardziej zaawansowane wskaźniki ryzyka systemowego. Do grupy wskaźników, które umożliwiają ocenę ryzyka systemowego zalicza się [Rosati, 2014, s. 382-385]:

- wskaźnik MES,
- wskaźnik SRISK.

Wskaźniki te zostały opracowane w modelu Ch. Brownlessa i R. Engle'a [www 1]. Obecnie są najczęściej wykorzystywanymi wskaźnikami pomiaru ryzyka systemowego, również Europejski Bank Centralny wykorzystuje je w szacowaniu wielkości ryzyka systemowego [Idier, Lamé, Mésonnier, 2013, s. 14-18]. Wskaźnik MES oraz SRISK znajdują zastosowanie w modelach o postaci zredukowanej, w których wskaźniki ryzyka systemowego są określoną funkcją niedoboru kapitału w systemie bankowym w warunkach kryzysu [Rosati, 2014, s. 382].

Wskaźnik MES (*Marginal Expected Shortfall*) to krańcowy oczekiwany niedobór kapitału w systemie bankowym, spowodowany niedoborem kapitału w pojedynczym banku (instytucji finansowej) w warunkach wystąpienia kryzysu. Punktem wyjścia do określenia wartości MES jest wskaźnik *VaR* (*Value-at-Risk*), najbardziej popularna miara ryzyka finansowego banku [Rosati, 2014, s. 382; Acharya, Pedersen, Philippon, Richardson, 2011; Brownlees, Engle, 2011; Acharya, Engle, Richardson, 2012]. Wskaźnik MES przedstawia się równaniem (2) [Rosati, 2014, s. 383]:

$$MES_i^q = E(L_i | L > VaR^q) \quad (2)$$

gdzie:

L_i – potencjalna strata na aktywach banku i ,

L – straty całego sektora bankowego,

VaR^q – wartość progowa (maksymalna) możliwej straty na portfelu aktywów banku i w określonym czasie i z określonym prawdopodobieństwem wystąpienia q ,

$E(L_i | L > VaR^q)$ – krańcowy oczekiwany niedobór kapitału, który pojawi się w sektorze bankowym na skutek wystąpienia straty banku i pod warunkiem, że straty całego sektora przekroczą VaR (czyli pod warunkiem wystąpienia kryzysu).

Wskaźnik MES jest zatem miarą wpływu sytuacji pojedynczego banku na ryzyko systemowe, mierzony jest jako odsetek sumy bilansowej danego banku, a więc krańcowy oczekiwany niedobór straty [Idier, Lamé, Mésonnier, 2013,

s. 18]. Równanie bilansowe aktywów i pasywów banku i dla $i = 1, 2, \dots, n$) można zapisać następująco – równanie (3) [Rosati, 2014, s. 383]:

$$D_i + C_i = \sum_{j=1}^k X_{i,j} \quad (3)$$

gdzie:

D_i – wszystkie zobowiązania,

C_i – kapitał własny banku według aktualnej wyceny rynkowej (kapitalizacja),

$X_{i,j}$ – aktywa banku i według aktualnej wyceny rynkowej.

$MES_{i,t}$, czyli niedobór kapitału w banku i w okresie t , wystąpi, gdy [Rosati, 2014, s. 383] – równanie (4):

$$k(D_i + C_i) - C_i > 0 \quad (4)$$

czyli:

$$k > C_i / \sum_{j=1}^k X_{i,j} \quad (5)$$

gdzie:

k – oznacza nominalny współczynnik adekwatności kapitałowej (stosunek kapitału własnego do sumy aktywów banku).

Wielkość wskaźnika MES dla danego banku oznacza „wkład” tego banku w ryzyko systemowe całego sektora w warunkach wystąpienia kryzysu. Miarą ryzyka systemowego w tym ujęciu jest więc wartość kapitału, jaką należy dokapitalizować dany bank, aby przywrócić relację kapitału do aktywów do poziomu bezpiecznego, zapewniającego dalsze niezakłócone funkcjonowanie tego banku. Niezbędne dokapitalizowanie powinno zostać wpłacone przez właścicieli lub pozyskane na rynku. Jednakże w warunkach kryzysu dodatkowy kapitał może być niedostępny w sektorze bankowym. Wówczas ciężar dokapitalizowania spada na rząd, czyli podatników, ewentualnie przy współdziałaniu instytucji gwarancyjnych finansowanych przez same banki [Rosati, 2014, s. 383]. Tym samym im wyższa wartość wskaźnika MES, tym wyższy poziom ryzyka systemowego i tym większym kapitałem należy dokapitalizować bank w sytuacji wystąpienia kryzysu.

Techniczną odmianą wskaźnika MES jest model wykorzystujący miarę ryzyka systemowego SRISK (*Systemic Risk Contribution*) [Acharya, Engle, Richardson, 2012]. Zgodnie z tą koncepcją $SRISK_i$ jest równe oczekiwanej wielkości niedoboru wymaganego kapitału własnego banku i w warunkach wystąpienia kryzysu – równanie (6) [Rosati, 2014, s. 383-384]:

$$SRISK_i = E(\text{niedobór kapitału/kryzys}) \quad (6)$$

czyli:

$$\begin{aligned} SRISK_i &= E(k(D_i + C_i) - C_i | \text{kryzys}) = \\ &= kD_i + k(1 - LRMES_i)C_i - (1 - LRMES_i)C_i = \\ &= kD_i - (1 - k)(1 - LRMES_i)C_i \end{aligned} \quad (7)$$

gdzie:

E – oczekiwana wielkość niedoboru wymaganego kapitału własnego w banku i w warunkach wystąpienia kryzysu,

k – nominalny współczynnik adekwatności kapitałowej (stosunek kapitału własnego do sumy aktywów),

D_i – wszystkie zobowiązania,

C_i – kapitał własny banku według aktualnej wyceny rynkowej (kapitalizacja),

$LRMES_i$ – *long-run marginal expected shortfall* jest oczekiwanym procentowym spadkiem wartości kapitału własnego banku w warunkach kryzysu w określonym czasie.

Równanie to pokazuje, że przy danym współczynniku k wielkość ryzyka systemowego generowanego przez bank i jest tym mniejsza, im większy jest kapitał własny banku C_i oraz tym większa, im większe jest jego zadłużenie D_i i potencjalna utrata wartości kapitału w warunkach kryzysu $LRMES_i$. Wskaźnik $SRISK$ mierzy więc całkowity, procentowy niedobór kapitału, który wystąpiłby w danym podmiocie w sytuacji kryzysu (przy założeniu, że wskaźnik adekwatności kapitału spadnie poniżej progu ostrożnościowego 8%) [Gospodarowicz, 2013, s. 167-168]. Kiedy wskaźnik $SRISK_i > 0$ dany bank narażony jest na ryzyko płynności lub niewypłacalności w okresie kryzysu. Całkowite ryzyko systemowe w sektorze bankowym w danym okresie jest równe sumie (dodatnich) wartości $SRISK_i$ dla wszystkich i , czyli sumie ryzyka poszczególnych banków [Rosati, 2014, s. 384]. Podobnie jak w przypadku interpretacji wskaźnika MES – im wyższa wartość wskaźnika $SRISK$, tym wyższy poziom ryzyka systemowego.

Wskaźniki ryzyka systemowego MES oraz $SRISK$ posiadają kilka zalet. Wśród najważniejszych wskazuje się na to, że [Rosati, 2014, s. 384-385]:

- są wyrażone w wartościach pieniężnych, co umożliwia agregację w skali sektora i umożliwia szacowanie wielkości potencjalnych potrzeb kapitałowych sektora bankowego w sytuacji kryzysowej,
- ich szacowanie bazuje na danych ujętych w bilansach banków, w tym wielkości kapitału akcyjnego.

Oznacza to, iż zarówno wskaźnik MES oraz $SRISK$ mogą mieć praktyczne zastosowanie z punktu widzenia oceny poziomu bezpieczeństwa systemu finansowego.

3. Weryfikacja empiryczna wskaźnika aktywów finansowych do PKB jako miary narażenia na ryzyko systemowe

W opracowaniu weryfikacji empirycznej poddano wskaźnik aktywów finansowych do PKB. Miało to na celu identyfikację tych sektorów bankowych lub banków, które najsilniej narażone są na ryzyko systemowe. Dane w tabeli 1 przedstawiają wskaźnik aktywów finansowych do PKB w ujęciu globalnym w latach 2000-2008, a więc do momentu wybuchu globalnego kryzysu finansowego. Dane empiryczne wskazują, iż w latach 2000-2007 wielkość aktywów finansowych do PKB w ujęciu globalnym systematycznie wzrastała (nieznaczny spadek odnotowano w latach 2001-2002). W 2007 r. w okresie eskalacji kryzysu *subprime* w Stanach Zjednoczonych wartość aktywów finansowych w ujęciu globalnym osiągnęła poziom 194 bln USD [Roxburgh, Lund, Atkins, Belot, Hu, Pierce, 2009, s. 9]. Stanowiło to 343% światowego PKB i była to najwyższa wartość analizowanego wskaźnika od 1990 r. W 2008 r. nastąpił spadek aktywów finansowych w ujęciu globalnym wyrażonych jako procent PKB, co mogło wiązać się z eskalacją globalnego kryzysu finansowego i wskazywać na spadek znaczenia sektora finansowego w gospodarce globalnej.

Tabela 1. Aktywa finansowe w ujęciu globalnym a światowe PKB w latach 1990-2008

	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
PKB (w bln USD)	21,2	28,4	37,0	38,5	39,9	42,3	45,5	48,6	52,3	56,8	60,7
Wartość aktywów finansowych (w bln USD)	48,0	70,0	112,0	114,0	113,0	126,0	139,0	155,0	174,0	194,0	178,0
Aktywa finansowe jako procent PKB (w %)	227,0	246,0	303,0	297,0	282,0	298,0	305,0	320,0	334,0	343,0	293,0

Źródło: Roxburgh, Lund, Atkins, Belot, Hu, Pierce [2009, s. 9].

Obserwowany wzrost aktywów finansowych w relacji do PKB w ujęciu globalnym oznaczał, iż sektor bankowy nabiera coraz większego znaczenia w gospodarce globalnej. W związku z tym należało domniemywać, że globalny sektor bankowy narażony jest na coraz wyższe ryzyko systemowe.

W opracowaniu badaniom poddano również zmiany wskaźnika aktywów finansowych do PKB w krajowych sektorach bankowych (por. tabela 2). Badania skoncentrowano na roku 2008, w którym rozpoczął się globalny kryzys finansowy. Właśnie w tym to roku najwyższy wskaźnik aktywów finansowych do

PKB odnotowała: Szwajcaria (6,293%), Wielka Brytania (5,498%), Belgia (2,916%), Francja (2,737%) oraz Holandia (2,469%) [Demirgüç-Kunt, Huizinga, 2010, s. 31-33]. Oznacza to, że sektory bankowe tych krajów na początku globalnego kryzysu finansowego mogły być silnie narażone na ryzyko systemowe. Najniższy wskaźnik aktywów finansowych do PKB w 2008 r. odnotowały sektory bankowe Luksemburga (0,023%), Meksyku (0,059%), Rumunii (0,089%), Słowenii (0,137%), Czech (0,172%) oraz również Polski (0,446%). W państwach tych w 2008 r. narażenie na ryzyko systemowe można zatem uznać za bardzo niskie. Sytuacja ta, jak wynika z danych w tabeli 2, spowodowana była głównie tym, że w wymienionych krajach brak instytucji ważnych systemowo.

Dodatkowej interpretacji wymaga też wskaźnik aktywów finansowych do PKB w Stanach Zjednoczonych. Wartość tego wskaźnika w 2008 r. była niska – 0,939%. Nie uprawnia to jednak do wniosku, iż w kraju tym ryzyko systemowe było znikome. Konstrukcja wskaźnika pokazuje, że w Stanach Zjednoczonych przy jego szacowaniu ujęto aż 464 banki [Demirgüç-Kunt, Huizinga, 2010, s. 31-33]. Liczba instytucji bankowych ważnych systemowo w tym kraju jest bowiem bardzo duża. Z powyższych uwag wynika, że ocena narażenia na ryzyko systemowe przy pomocy analizowanego wskaźnika aktywów finansowych do PKB wymaga ostrożnych wniosków. Ocena ta jest więc niemiarodajna do oceny ryzyka systemowego.

Tabela 2. Zestawienie krajów o najwyższym wskaźniku aktywów finansowych w relacji do PKB w 2008 r.

Kraj	Wskaźnik aktywów finansowych/PKB	Maksymalny wskaźnik aktywów /PKB pojedynczego banku	Liczba banków ujęta we wskaźniku	Liczba banków ze wskaźnikiem powyżej 0,1	Liczba banków ze wskaźnikiem powyżej 0,25	Liczba banków ze wskaźnikiem powyżej 0,5	Liczba banków ze wskaźnikiem powyżej 1,0
1	2	3	4	5	6	7	8
Szwajcaria	6,293	3,723	15	2	2	2	2
Wielka Brytania	5,498	1,707	25	6	6	3	3
Belgia	2,916	1,904	3	2	2	2	2
Francja	2,737	1,042	9	4	4	3	1
Holandia	2,469	2,218	4	2	1	1	1
Irlandia	2,393	0,991	3	3	3	3	0
Dania	2,330	1,972	15	2	1	1	1
Australia	2,132	0,555	12	6	4	1	0
Szwecja	1,982	0,767	5	3	3	3	0
Kanada	1,799	0,465	13	5	4	0	0

cd. tabeli 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Hiszpania	1,749	0,91	9	3	2	1	0
Grecja	1,482	0,39	11	5	3	0	0
Włochy	1,432	0,631	16	3	2	1	0
Izrael	1,377	0,408	6	5	2	0	0
Niemcy	1,350	0,87	13	2	1	1	0
Austria	1,251	0,67	7	3	2	1	0
Portugalia	1,217	0,538	3	3	2	1	0
USA	0,939	0,144	464	3	0	0	0
Norwegia	0,866	0,69	10	1	1	1	0
Brazylia	0,865	0,203	20	5	0	0	0
Chile	0,759	0,221	6	3	0	0	0
Korea	0,548	0,271	4	2	1	0	0
Turcja	0,533	0,101	14	1	0	0	0
Polska	0,446	0,095	10	0	0	0	0
Węgry	0,337	0,313	2	1	1	0	0
Litwa	0,235	0,117	4	1	0	0	0
Maroko	0,184	0,131	2	1	0	0	0
Finlandia	0,181	0,166	4	1	0	0	0
Słowacja	0,177	0,154	2	1	0	0	0
Czechy	0,172	0,172	1	1	0	0	0
Słowenia	0,137	0,137	1	1	0	0	0
Rumunia	0,089	0,089	1	0	0	0	0
Meksyk	0,059	0,044	2	0	0	0	0
Luksemburg	0,023	0,023	1	0	0	0	0

Źródło: Demirgüç-Kunt, Huizinga [2010, s. 31-33].

Analizując wskaźnik aktywów finansowych do PKB, wyodrębniono banki, które – zgodnie z jego interpretacją, są w sektorach bankowych poszczególnych krajów najbardziej narażone na ryzyko systemowe. Wartości te zaprezentowano w tabeli 3. Najwyższą wartością tego wskaźnika cechowały się dwa największe banki szwajcarskie – UBS AG oraz Credit Suisse Group. Wielkość aktywów UBS AG przekraczała 3,723 razy wielkość PKB Szwajcarii. Z kolei majątek Credit Suisse Group był 2,126 razy wyższy od szwajcarskiej gospodarki. Jednocześnie Szwajcaria była krajem o najwyższym wskaźniku aktywów finansowych w relacji do PKB w 2008 r., co wskazywało na istotne jej narażenie na ryzyko systemowe (patrz tabela 2). Wysoką wartość badanego wskaźnika odnotował

również holenderski konglomerat finansowy – ING Group NV (2,218). Banki te były najbardziej narażone na ryzyko systemowe, gdyż wartość ich aktywów finansowych ponaddwukrotnie (a w przypadku UBS AG trzykrotnie) przewyższała krajowe PKB. Wartości te wskazują na ich wysokie narażenie na ryzyko systemowe, potwierdzając wyniki uzyskane w badaniu relacji aktywów finansowych do PKB sektorów bankowych państw macierzystych.

Tabela 3. Zestawienie banków o najwyższym wskaźniku aktywów ogółem w relacji do PKB w 2008 r.

Bank	Kraj pochodzenia	Wskaźnik aktywa/PKB*	Suma aktywów (w mld USD)
1	2	3	4
UBS AG	Szwajcaria	3,723	1 852
ING Group NV	Holandia	2,218	1 813
Credit Suisse Group	Szwajcaria	2,126	1 058
Danska Bank A/S	Dania	1,972	652
Dexia	Belgia	1,904	900
HSBC Holdings Plc	Wielka Brytania	1,707	2 437
Barclays Plc	Wielka Brytania	1,412	2 939
The Royal Bank of Scotland Plc	Wielka Brytania	1,282	2 669
BNP Paribas	Francja	1,042	2 824
KBC Group-KBC Groep NV/ KBC Groupe SA	Belgia	1,011	478
Bank of Ireland	Irlandia	0,991	302
DBS Group Holdings Ltd	Singapur	0,919	164
Banco Santander SA	Hiszpania	0,910	1 387
Allied Irish Banks plc	Irlandia	0,896	240
Deutsche Bank AG	Niemcy	0,870	3 021
Crédit Agricole SA	Francja	0,825	2 235
Skandinaviska Enskilda Banken AB	Szwecja	0,767	311
Dnb Nord SA	Norwegia	0,690	250
Erste Group Bank AG	Austria	0,670	265
Svenska Handelsbanken	Szwecja	0,659	267
United Overseas Bank Limited UOB	Singapur	0,658	118
Oversea-Chinese Banking Corporation Limited OCBC	Singapur	0,648	116
BOC Hong Kong (Holdings) Ltd	Hongkong	0,634	137
UniCredit SpA	Włochy	0,631	1 374
Standard Bank Group Limited	Południowa Afryka	0,617	151

cd. tabeli 3

1	2	3	4
Société Générale	Francja	0,563	1 526
National Australia Bank	Australia	0,555	503
Swedbank AB	Szwecja	0,549	222
Millennium bcp-Banco Comercial Português SA	Portugalia	0,538	124
Anglo Irish Bank Corporation Limited	Irlandia	0,505	139

* z uwzględnieniem banków, których wskaźnik przekracza poziom 0,5.

Źródło: Demirgüç-Kunt, Huizinga [2010, s. 29-30].

W zestawieniu tym znalazły się również banki, których wartość wskaźnika oscylowała wokół wielkości 0,5, co oznacza ich mniejsze narażenie na ryzyko systemowe niż pierwszej grupy badanych banków, jednak jest znaczne, gdyż banki te zostały uwzględnione w zestawieniu. Tym samym, w sektorze bankowym gospodarki światowej jest duża grupa banków narażonych na ryzyko systemowe, mierzonym wskaźnikiem aktywów do PKB.

Z analizy danych w tabeli 3 wynika ponadto, że:

- istotne znaczenie w gospodarce światowej, mierzonej wskaźnikiem aktywów ogółem banków do PKB, w 2008 r. odgrywały banki europejskie,
- narażenie na ryzyko systemowe w 2008 r. było najwyższe w banku UBS AG, ING Group NV oraz Credit Suisse Group, intensyfikując narażenie na ryzyko systemowe krajowe sektory bankowe,
- badając te wskaźniki, zauważa się, iż występuje korelacja pomiędzy narażeniem na ryzyko systemowe banków i sektora bankowego, jeżeli wartość tych wskaźników jest wysoka (wartość aktywów finansowych do PKB w Szwajcarii wynosiła 6,293; z kolei wskaźnik ten dla banku UBS AG wynosił 3,723); wysokie narażenie na ryzyko systemowe pojedynczego banku mierzone tą wielkością potwierdziło wysokie narażenie na ryzyko systemowe sektora bankowego kraju macierzystego,
- w zestawieniu banków o najwyższym wskaźniku aktywów ogółem w relacji do PKB nie znalazła się żadna amerykańska instytucja bankowa; wynika to z konstrukcji badanego wskaźnika i osłabia jego wartość informacyjną; przewidywanie na jego podstawie jest słabsze; wadliwość w konstrukcji tego wskaźnika powoduje, iż żaden amerykański bank nie znalazł się w powyższym zestawieniu, zatem rozproszenie instytucji bankowych w Stanach Zjednoczonych nie uprawnia do wniosku, iż ryzyko systemowe w tym kraju jest nieistotne.

Podsumowanie

Z przeprowadzonych badań wynika, iż wskaźnik aktywów ogółem do PKB, choć pozwala zidentyfikować kraje, sektory bankowe lub banki najsilniej narażone na ryzyko systemowe, nie informuje jednak o szczegółach tego narażenia. Nie jest więc miarodajny, ponieważ nie sygnalizuje narażenia na ryzyko systemowe sektorów bankowych, w których liczba instytucji bankowych jest duża. Dlatego wskaźnik ten, chociaż stosowany w statystyce banków centralnych, wymaga uzupełnienia, stąd w praktyce do pomiaru wielkości ryzyka systemowego wykorzystuje się bardziej zaawansowane miary – wskaźniki MES i SRISK. Jednocześnie wskazuje to na potrzebę dalszych badań i analizy wskaźników MES i SRISK z punktu widzenia oceny ryzyka systemowego, zagrażającego bezpieczeństwu systemu finansowego.

Literatura

- Acharya V.V., Engle R., Richardson M. (2012), *Capital shortfall: a new approach to ranking and regulating systemic risks*, American Economic Association Meeting.
- Acharya V.V., Pedersen L.H., Philippon T., Richardson M.P. (2011), *Measuring systemic risk*, CEPR Discussion Papers, 8824, Londyn.
- Brownlees C.T., Engle R.F. (2011), *Volatility, correlation and tails for systemic risk measurement*, Working Paper, NYU Stern School of Management.
- Demirgüç-Kunt A., Huizinga H. (2010), *Are banks too big to fail or too big to save? International evidence from equity prices and CDS spreads*. http://www.ebs.edu/fileadmin/redakteur/funkt.dept.economics/Colloquium/Too_big_to_save_May_14.pdf, s. 31-33.
- Gospodarowicz M. (2013), *Skorygowana o ryzyko opłata za gwarancje depozytowe a ryzyko systemowe banku*, http://zif.wzr.pl/pim/2013_2_1_14.pdf.
- Idier J., Lamé G., Mésonnier J.S. (2013), *How useful is the Marginal Expected Shortfall for the measurement of systemic exposure? A practical assessment*, Europejski Bank Centralny, Working Paper Series, nr 1546. <http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1546.pdf>.
- Jurkowska-Zeidler A. (2008), *Bezpieczeństwo rynku finansowego w świetle prawa Unii Europejskiej*, Wolters Kluwer, Warszawa.
- NBP (2013), *Rozwój systemu finansowego w Polsce w 2011 r.*, Warszawa.
- Pyka I. (2010), *Bank centralny na współczesnym rynku pieniężnym*, C.H. Beck, Warszawa.
- Rosati D.K. (2014), *Regulacje makroostrożnościowe a stabilność sektora bankowego*, „Bank i Kredyt” nr 45 (4).

Roxburgh Ch., Lund S., Atkins Ch., Belot S., Hu W.W., Pierce M.S. (2009), *Global Capital Markets: Entering a New Era*, McKinsey Global Institute.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1092/2010 z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie unijnego nadzoru makroostrożnościowego nad systemem finansowym i ustanowienia Europejskiej Rady ds. Ryzyka Systemowego, Dz. Urz. UE L 331 z 15.12.2010.

Szpunar P.J. (2012), *Rola polityki makroostrożnościowej w zapobieganiu kryzysom finansowym*, NBP, Materiały i Studia, Zeszyt nr 278, Warszawa. http://www.nbp.pl/publikacje/materiały_i_studia/ms278.pdf.

[www 1] www.vlab.stern.nyu.edu (dostęp: 02.06.2014).

SYSTEMIC RISK INDICATORS AND SECURITY OF FINANCIAL SYSTEM

Summary: Systemic risk is considered to be one of the main causes of instability of modern banking sector. Such processes as: globalization, liberalization and progressive financialization of the global economy together with the growing importance of the assets of the biggest banking institutions in the world and their strong interdependence, caused inclusion of the systemic risk in the set of characteristics of the modern financial system. At the same time, systemic risk has become one of the main threats of the security of the financial system.

In the banking sector, systemic risk was triggered by a series of correlated banks' insolvency in a relatively short period of time. Through the 'contagion' mechanism, the transfer of risk was followed, resulting escalation of the problem in the global economy, and finally the outbreak of the global financial crisis. The aim of the study is identification of indicators of systemic risk and their assessment from the point of view of their application in maintaining the security of the financial system in a long term. The following research methods were used in the study: literature studies, including domestic and foreign literature, statistical analysis, as well as observation and synthesis methods.

Keywords: systemic risk, security of financial system, financial assets to GDP.