

*Milena Kabza**

RYZYSKO SYSTEMOWE – CECHA WSPÓŁCZESNYCH RYNKÓW FINANSOWYCH

WPROWADZENIE

Integracja rynków finansowych oraz globalizacja jako tendencje rozwojowe współczesnych systemów finansowych stwarzają zagrożenia dla stabilności finansowej – pomimo ich pozytywnego wpływu na rozwój i efektywność systemu finansowego. Konsekwencją obu procesów jest wzrost wielkości przepływów kapitałowych i rozwój pośrednictwa finansowego oraz coraz silniejsze wzajemne powiązanie systemów finansowych. Powoduje to między innymi wzrost ryzyka systemowego, ryzyka „zarażenia się” kryzysem, czyli sytuacji, w której kryzys staje się bezpośrednią przyczyną niestabilności finansowej w kraju lub regionie.

Ostatni kryzys finansowy wykazał, że problemy w obszarze stabilności finansowej mogą doprowadzić do zaburzeń nie tylko na rynkach, ale także w sferze realnej gospodarki. Efektywne świadczenie usług pośrednictwa finansowego i zarządzania ryzykiem przez system finansowy na rzecz sektora realnego, czyli stabilność finansowa, zależy od dwóch głównych czynników: z jednej strony uwarunkowana jest bieżącym stanem systemu finansowego, a z drugiej – możliwym zakresem i skalą zewnętrznych szoków. Ewentualne zaburzenia, które mogą wystąpić w systemie finansowym w wyniku szoków, mogą spowodować pogorszenie jego funkcjonowania. Stopień narażenia systemu finansowego na wystąpienie negatywnych zjawisk, które mogłyby dotknąć poszczególnych organizacji, jest zmienny. Zdarzenia mające negatywny wpływ na działanie systemu finansowego mogą mieć charakter zarówno egzo-, jak i endogeniczny. Przykładem zaburzenia egzogenicznego może być zmiana otoczenia makroekonomicznego – np. nagły spadek dynamiki PKB powoduje pogorszenie ekonomicznej sytuacji klientów

* Doktorantka w Instytucie Nauk Ekonomicznych Polskiej Akademii Nauk.

instytucji finansowych oraz niekorzystnie wpływa na rentowność i poziom kapitałów instytucji sektora finansowego. Zaburzenia mogą być generowane także wewnątrz systemu finansowego, tj. endogenicznie. Dzieje się tak wówczas, kiedy w wyniku nieprawidłowej struktury bodźców (np. w postaci regulacji prawnych) lub istotnego obniżenia poziomu awersji do ryzyka w systemie finansowym narażają strukturalne nierównowagi. Taką nierównowagą może być zwiększony i nieuzasadniony charakterem prowadzonej działalności poziom stosowanej dźwigni finansowej i powiązany z tym zjawiskiem przyrost kredytu w gospodarce (Misina, Tkacz, 2008).

Zagadnienie stabilności finansowej jest często dyskutowane w kontekście koncepcji ryzyka systemowego. Bogata literatura dotycząca tego problemu nie zawiera jednak jego sprecyzowanej definicji. Alan Greenspan podsumował to w następujący sposób: „istnieje powszechna zgoda, że ryzyko systemowe oznacza skłonność do pewnego rodzaju rozpadu systemu finansowego [...]; jeden obserwator może użyć do jego opisu określenia „zawodność rynku”, inny będzie uważał, że była to naturalna i zdrowa reakcja rynku – nawet jeśli jej skutki były dramatyczne” (Kaufman, 1996). Obecny stan wiedzy dotyczącej zagadnienia ryzyka systemowego wymaga zatem uporządkowania różnych jego koncepcji. Artykuł ma na celu uporządkowanie wybranych, według autorki reprezentatywnych, definicji ryzyka systemowego i znalezienie dla nich wspólnego mianownika. Autorka zdaje sobie sprawę, że konieczność syntetycznego przedstawienia szerokiego zagadnienia, jakim jest ryzyko systemowe, powoduje nierównomierne rozłożenie akcentów dotyczących różnych jego aspektów. Do pewnego stopnia jednak ujęcie takie jest intencjonalne, ponieważ przyjęto, iż osią opracowania jest próba syntezy wybranych ujęć ryzyka systemowego. Powstała jednolita definicja integrująca różne podejścia zostanie zastosowana do opisu ostatniego kryzysu finansowego w latach 2007–2009.

DEFINICJE RYZYKA SYSTEMOWEGO

Ryzyko charakterystyczne dla systemu finansowego jako układu relatywnie wyodrębnionego jest trudne do zdefiniowania. Wynika to ze złożoności i zmienności jego ram teoretycznych i sposobu pomiaru. Szerokie zakreślenie domeny ryzyka systemowego powoduje, że prawie wszystko, co dzieje się w systemie finansowym jest z nim związane. Mimo tego że nie jest możliwe znalezienie jednej, precyzyjnej i prostej definicji ryzyka systemowego, ważne jest zrozumienie jego istoty i dynamiki.

Ryzyko systemowe – mimo że może być spowodowane przez inne rodzaje ryzyka, np. kredytowe lub płynności – różni się od innych rodzajów ryzyka. Jest identyfikowane poprzez skutki, a nie źródło (IIF, 2010). Jest dynamiczne i ewoluuje. Dotyczy wielu części systemu finansowego, a jego wystąpienie za każdym razem może mieć inny charakter. Jest spowodowane przez wiele wzajemnie powiązanych czynników, co sprawia, że trudno jest je dokładnie zdefiniować *ex*

ante i przez to jego materializacja może okazać się bardzo szkodliwa zarówno dla systemu finansowego, jak i całej gospodarki.

Europejski Bank Centralny zaproponował, żeby ryzyko systemowe utożsamiać z prawdopodobieństwem wystąpienia zdarzenia systemowego, którym może być upadek jednej lub więcej systemowo ważnych instytucji finansowych lub zaburzenie funkcjonowania głównych segmentów rynku finansowego (EBC, 2009, s. 134–142). W przypadku takiej definicji ryzyko systemowe jest nieco odmienną koncepcją niż pojęcie stabilności finansowej. Różnica polega na tym, że koncepcja ryzyka systemowego koncentruje się na wystąpieniu znacznych zaburzeń w funkcjonowaniu systemowo ważnych instytucji finansowych (zwłaszcza ich upadłości, ale także znacznego spadku wyceny lub wzrostu kosztu finansowania).

Według Schwarcz ryzykiem systemowym można nazwać ryzyko, które oznacza szok ekonomiczny wywołany paniką lub w inny sposób na rynku lub w instytucji finansowej, w następstwie którego uruchomiony zostaje proces kolejnych upadłości lub występowanie znaczących strat instytucji finansowych skutkujący dużymi wahaniami cen na rynkach finansowych oraz w dostępie do kapitału (Schwarcz, 2008, s. 14). Zgodnie z tą opisową definicją spowolnienie gospodarcze nie jest samo w sobie ryzykiem systemu finansowego. Ryzyko systemowe zakłada tutaj nakładanie się ryzyka i jego kumulowanie się bez możliwości jego rozproszenia w wyniku homogenizacji rynku i ujednolicenia reakcji jego uczestników.

De Bandt i Hartman (2000) opisują ryzyko systemowe w kontekście prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzeń systemowych, kiedy dotknięte nimi (pośrednio) instytucje upadają w rezultacie początkowego szoku – mimo że były *ex ante* wypłacalne. Podobnie dzieje się w przypadku, gdy rynek/rynki upadają wskutek zdarzenia systemowego pośrednio na nie wpływającego, co nie miałyby miejsca bez początkowego szoku. W definicji ryzyka systemowego Davisa (1992, s. 117) pojęcie to oznacza przenoszenie szoków i zaburzeń z jednej części systemu finansowego na cały system i doprowadzanie do globalnego kryzysu. Zatem nawet niewypłacalność i upadłość indywidualnych instytucji finansowych może przekształcić się w kryzys całego systemu finansowego. W tym ujęciu ryzyko systemowe jest zbliżone do pojęcia systemowego kryzysu finansowego. Stąd kryzys finansowy jest także rozumiany jako proces prowadzący do recesji, masowych upadłości instytucji finansowych oraz zaburzeń w systemie płatniczym.

Kaufman (Group of Thirty, 1997) określa ryzyko systemowe jako nagłe, nieprzewidywalne wydarzenie, które może negatywnie wpłynąć na system finansowy do takiego stopnia, że aktywność gospodarcza może być zagrożona w szerszej skali. Pojawia się w realnym i finansowym sektorze gospodarki z zewnątrz, a negatywne efekty kumulują się i ujawniają w warunkach globalnej nierównowagi finansowej (Basel Committee on Banking Supervision, 2010). Podobnie Perotti i Suarez (2009) rozumieją ryzyko systemowe jako ryzyko transmisji (propagacji), kiedy to szoki rozprzestrzeniają się nie tylko wśród instytucji finansowych, ale powodują także niestabilność i zakłócenia w sektorze realnym gospodarki – ryzyko akumuluje się podczas okresów koniunktury, a następnie materializuje w postaci nierównowagi w okresie dekoniunktury.

Inne rozumienie ryzyka systemowego – według Borio (2003) – opiera się na założeniu, że źródło niestabilności finansowej nie zależy wyłącznie od efektu zarażenia, lecz od narażenia na narastające w czasie ryzyko systematyczne, które jest ściśle związane z cyklem koniunkturalnym. Zgodnie z tą koncepcją ryzyko ma charakter endogeniczny, odzwierciedla wzajemną zależność pomiędzy systemem finansowym i realną gospodarką, która z jednej strony amplifikuje efekty koniunktury, a z drugiej przyczynia się do następującego po niej okresu dekonunktury i nierównowagi finansowej. Należy przy tym zwrócić uwagę, że ta zależność jest dynamiczna, ponieważ ryzyko kumuluje się w czasie (podczas hossy), a materializuje, gdy powstałe nierównowagi ujawniają się podczas pogorszenia koniunktury. Podobne ujęcie ryzyka systemowego, przedstawione przez Danielssona, Zigranda i Shina (2009), podkreśla jego endogeniczność ze względu na to, że ryzyka wpływające na system finansowy mogą być generowane przez zachowanie uczestników rynku, które zależy od postrzeganego poziomu ryzyka. Uczestnicy rynku określają wówczas ryzyko jako punkt równowagi poziomu postrzeganego ryzyka do ryzyka rzeczywistego, dla którego dokonywana jest wycena aktywów. Utrata zaufania przez uczestników rynku działa jak katalizator umożliwiający poszczególnym, niewielkim i negatywnym zdarzeniom na rynku akumulację, która może mieć skutki systemowe.

Natomiast według wspólnego raportu Rady Stabilności Finansowej (FSB), Międzynarodowego Funduszu Walutowego (IMF) i Banku Rozrachunków Międzynarodowych (BIS) dla grupy G-20 (2009) ryzyko systemowe definiowane jest jako ryzyko zakłóceń dla sektora usług finansowych, wynikające z upośledzenia wszystkich części systemu finansowego oraz posiadające potencjał do spowodowania poważnych negatywnych konsekwencji dla sfery realnej. Zasadnicza jest w tej definicji koncepcja negatywnych zdarzeń będących pochodnymi zakłóceń lub upadku instytucji finansowej, rynku, instrumentu finansowego. Wszystkie typy instytucji pośrednictwa finansowego, rynki oraz infrastruktura mogą być potencjalnie ważne systemowo.

W literaturze ryzyko systemowe rozpatrywane jest również w ujęciu *makro* i *mikro* (Joint FSB/IMF/BIS Report to the G-20, 2009). Zgodnie z koncepcją *makro* ryzyko systemowe definiowane jest jako nagłe, nieprzewidywalne zdarzenie, które może załamać system finansowy w takim stopniu, że aktywność gospodarcza zostanie zagrożona na szeroką skalę. Tak rozumiane ryzyko systemowe jest niebezpieczne dla całego systemu finansowego, a nie tylko dla jego poszczególnych części (Group of Thirty, 1997, s. 3). Może ono zatem wynikać z ogólnego załamania koniunktury gospodarczej, ale także ze spadku stóp procentowych czy kursów walutowych. Z kolei definicja *mikro* ryzyka systemowego wskazuje, że ryzyko systemowe to niebezpieczeństwo, iż niezdolność jednego z uczestników rynku (biorącego udział w systemie płatności) do wywiązania się ze zobowiązań kontraktowych spowoduje także niezdolność do wywiązania się ze zobowiązań przez innych uczestników rynku (i całego systemu płatności). W wyniku reakcji łańcuchowej może to prowadzić do poważnych zakłóceń w funkcjonowaniu systemu finansowego danego kraju. W rezultacie problemy w systemie płatności

mogą spowodować znaczne kłopoty z płynnością i zagrozić stabilności rynków finansowych oraz zaufaniu do nich (BIS, 1994, s. 177). W tym kontekście ryzyko systemowe należy traktować jako typowe i istotne szczególnie dla banków, w mniejszym zaś stopniu dla przedsiębiorstw inwestycyjnych, a w najmniejszym dla zakładów ubezpieczeń, które w długim okresie refinansują się. Co więcej, ryzyko systemowe zbliżone jest tutaj do pojęcia kryzysu finansowego, który swym zakresem obejmuje wszystkie sektory rynku finansowego.

Podsumowując powyższe sposoby określania ryzyka systemowego, można dla potrzeb niniejszego opracowania przyjąć następującą jego definicję: jest to ryzyko powodujące, że zdarzenie systemowe (szok ekonomiczny), taki jak upadek instytucji lub rynku, doprowadzi do tego, że system finansowy lub znacząca jego część (np. kraj, region) znajdzie się w obliczu realnego i natychmiastowego niebezpieczeństwa rozpadu lub znaczących strat dla instytucji finansowych, z prawdopodobieństwem strat dla sfery realnej.

KRYZYS 2007–2009 W KONTEKŚCIE PROBLEMU RYZYKA SYSTEMOWEGO

Przyczyny wybuchu globalnego kryzysu finansowego w pierwszej dekadzie XXI wieku są dużo bardziej złożone niż w przypadku innych kryzysów finansowych, w tym najpoważniejszego w skutkach Wielkiego Kryzysu z przełomu lat 20. i 30. minionego stulecia. Wśród przyczyn wystąpienia zaburzeń na światowych rynkach finansowych, a w konsekwencji przeniesienia się tych zaburzeń na sferę realną gospodarek, można wymienić zjawiska o charakterze zarówno makro-, jak i mikroekonomicznym. Wśród tych pierwszych do najważniejszych zaliczana jest narastająca w ciągu ostatniego dziesięciolecia skala globalnych nierównowag (gospodarki G-7 a azjatyckie gospodarki wschodzące) oraz problemy, które były wynikiem długotrwałego utrzymywania się stóp procentowych na niskim poziomie (Kabza, 2010).

Zjawisko globalnych nierównowag jest obserwowane i omawiane od kilkunastu lat, ale nadal nie ma jednego powszechnie akceptowanego wyjaśnienia jego przyczyn. Poszukując tych przyczyn, z jednej strony wskazuje się na poważne nadwyżki oszczędności w gospodarkach wschodzących (kraje azjatyckie, eksporterzy ropy naftowej) oraz słabo rozwinięte systemy pośrednictwa finansowego utrudniające ich efektywne inwestowanie w tych krajach, a z drugiej – zbyt niską stopę oszczędzania w krajach rozwiniętych, a w szczególności w Stanach Zjednoczonych. Istotnym katalizatorem tych zjawisk był przyspieszający w ostatniej dekadzie proces włączania się Chin do gospodarki światowej.

Podczas oceny skali zagrożeń wynikających z tych nierównowag zbyt często uwagę skupiano na niezerowych saldach przepływu kapitałów między krajami rozwiniętymi a gospodarkami wschodzącymi, zapominając przy tym, że w przypadku gwałtownych zaburzeń zachowania dostosowawcze dotyczą całego zasobu aktywów będącego w posiadaniu podmiotów zagranicznych – co stało się wyraźnie widoczne w okresie kryzysu (Kabza, 2010).

Źródłem kryzysu finansowego i gospodarczego 2007–2009 było ryzyko zakumulowane w systemie finansowym. Ryzyko to było tak groźne, ponieważ miało charakter systemowy. Jego materializacja doprowadziła do wystąpienia zaburzeń, które miały potencjał do rozpowszechniania się na inne instytucje i segmenty rynku finansowego, a także na sferę realną gospodarki. Jak wcześniej wskazano, materializacja ryzyka następuje najczęściej w wyniku oddziaływania szoku ekonomicznego (zdarzenia systemowego). Tak właśnie zdarzyło się w Stanach Zjednoczonych – w systemie finansowym zakumulowało się ryzyko związane z ekspozycjami instytucji finansowych na rynku nieruchomości, w znacznej części przenieśnionymi do instytucji słabo nadzorowanych, ale silnie powiązanych z systemem bankowym (*shadow banking*). Pojedyncze nadzorowane instytucje funkcjonowały pozornie dobrze, osiągając wysokie wyniki finansowe, a mimo to w systemie narastało ryzyko związane z wysoką dźwignią i koncentracją na finansowaniu nieruchomości. Kiedy ceny nieruchomości w USA zaczęły spadać, bańka pękła i nastąpił kryzys, który z amerykańskiego systemu finansowego przeniósł się – poprzez wzajemne powiązania instytucji – na inne rynki, w tym także na rynek Unii Europejskiej. W czasie tego kryzysu termin „ryzyko systemowe” zaczął być używany nie tylko w kontekście ryzyka dla systemu finansowego, ale także ryzyka dla gospodarki realnej wynikającego z problemów w systemie finansowym.

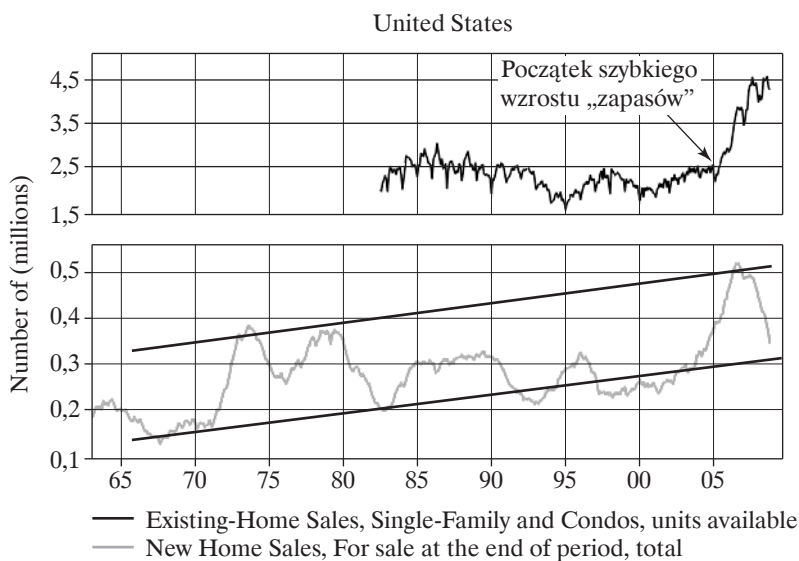
Dobre rezultaty dotyczące kontroli inflacji (mierzonej wskaźnikiem wzrostu cen konsumpcyjnych) doprowadziły do stosunkowo długiego okresu utrzymywania się realnych stóp procentowych na niskim poziomie zarówno w USA, jak i w innych krajach rozwiniętych. Przyczyniło się to w istotny sposób do szybkiego wzrostu kredytu w tych krajach oraz do znacznego wzrostu cen aktywów (szczególnie akcji i nieruchomości, dotyczyło to również niektórych surowców). Z dzisiejszej perspektywy nie ma wątpliwości, iż na niektórych rynkach aktywów doszło do wystąpienia baniek spekulacyjnych. Ważną przyczyną obecnego kryzysu było oddziaływanie tych efektów jako bodźców, które wpływają na postępowanie inwestorów oraz instytucji finansowych zarządzających ich aktywami. Instytucje te z wielu powodów potrzebują, a więc i stale poszukują relatywnie wysokich nominalnych stóp zwrotu. Uzyskanie takich stóp zwrotu łączyło się z akceptacją znacznie wyższego poziomu ryzyka inwestycji.

Czynnikiem inicjującym kryzys, zwanym w wielu teoriach ekonomicznych szokiem, był dynamiczny rozwój rynku nieruchomości w Stanach Zjednoczonych, który doprowadził do szybkiego wzrostu cen domów w stosunkowo krótkim czasie. Pęknięcie „bańki” na rynku nieruchomości w USA przyczyniło się do wybuchu kryzysu finansowego, wzmagającego turbulencje początkowo w sektorze finansowym, a później w całej gospodarce. Po Stanach Zjednoczonych kryzys przeniósł się najpierw na inne rynki krajów wysoko rozwiniętych, po czym opanował cały świat.

Globalny kryzys finansowy, który wciąż wywiera silny wpływ m.in. na akcję kredytową światowego sektora bankowego, na aktywność na rynku międzybankowym, a także na kondycję przedsiębiorstw i gospodarstw domowych, rozpoczął się od problemów na rynku nieruchomości w Stanach Zjednoczonych. Problemy te pojawiły się w pełni w połowie 2007 roku, choć sygnały wskazujące na możliwość

wystąpienia kryzysu zaczęły pojawiać się znacznie wcześniej. Ich następstwem było rozpoczęcie przez System Rezerwy Federalnej (FED) cyklu łagodzenia polityki monetarnej poprzez obniżanie stóp procentowych z 6,5% w połowie 2000 r. do 1% w czerwcu 2003 roku. Tak niski poziom stóp procentowych zachęcał do zaciągania kredytów, których banki¹ łatwo udzielały. Zwiększony popyt spowodował wzrost cen nieruchomości, szczególnie silny w latach 2001–2005 (por. rys. 1).

Rysunek 1. Liczba sprzedanych nieruchomości na rynku wtórnym i pierwotnym w latach 1965–2009 (mln)



Źródło: opracowanie własne na podstawie Reuters EcoWin.

Rynek nieruchomości w Stanach Zjednoczonych stymulowany był także za pomocą działalności rządowej, między innymi za pośrednictwem instytucji o statusie GSE², takich jak Federal National Mortgage Association (*Fannie Mae*) czy Federal Home Loan Mortgage Association (*Freddie Mac*). Instytucje te nabywały od banków kredyty hipoteczne spełniające określone kryteria, uwalniając środki bankowe na kontynuowanie akcji kredytowej. Zarówno GSE, jak i same banki na szeroką skalę sekurytyzowały kredyty hipoteczne, emitując tzw. *Mortgage-Backed Securities* (MBS)³. Proces tworzenia instrumentów takich jak MBS zachę-

¹ Kredytów hipotecznych udzielały – oprócz banków – instytucje finansowe o innym statusie prawnym, np. jednostki zależne trustów inwestujących w nieruchomości (*real estate investment trusts*).

² *Government Sponsored Enterprises* to uprzywilejowane przedsiębiorstwa prywatne, utworzone przez rząd USA w celu zwiększenia dostępności i zmniejszenia kosztu kredytu dla gospodarstw domowych oraz sektora rolniczego i szkolnictwa.

³ *Mortgage-Backed Securities* to papiery wartościowe generujące przychód w zależności od przepływów pieniężnych z kredytów hipotecznych będących ich instrumentem bazowym.

cał instytucje finansowe do udzielania dużej ilości kredytów hipotecznych, co doprowadziło do obniżenia wymagań dotyczących zdolności kredytowej klientów, dodatkowo osłabianych ze względu na częste prowadzenie sprzedaży kredytów hipotecznych przez pośredników wynagradzanych w systemie prowizyjnym. Wiązało się to z kredytowaniem osób należących do segmentu *subprime*, czyli o podwyższonym ryzyku niespłacenia zobowiązań.

Potencjalni kredytobiorcy zachęceni byli do zakupu nieruchomości przez produkty, tj. *Adjustable Rate Mortgage* (ARM), które polegały na naliczaniu odsetek po bardzo niskiej stopie procentowej przez pierwsze lata od zaciągnięcia pożyczki, wzrastającej w późniejszym okresie. Ponadto banki zwiększały maksymalny dopuszczalny stosunek wartości udzielanego kredytu hipotecznego do wartości nieruchomości, tzw. *Loan-To-Value* (LTV). Niskie stopy procentowe skłaniały z kolei banki do szukania możliwości korzystnego inwestowania wolnych środków. Jednym z kierunków takich inwestycji stał się rynek kredytów hipotecznych. Szczególnego znaczenia nabrały instrumenty pochodne, takie jak *Collateralized Debt Obligations* (CDO)⁴, oparte na transzach MBS (często o ratingu na poziomie AAA przyznany przez agencje ratingowe), które przy wykorzystaniu dźwigni umożliwiały osiąganie zwrotów z inwestycji znacząco przewyższających rentowność amerykańskich papierów skarbowych.

Tabela 1. Zestawienie przyczyn wzrostu cen na rynku nieruchomości w Stanach Zjednoczonych: lata 2000–2006

Instytucje finansowe	Gospodarstwa domowe
Udzielanie kredytów hipotecznych zbyt szerokiej grupie klientów, w tym tzw. NINJA ^a	Tendencja do zwiększania całkowitego zadłużenia
Wsparcie rządowe dla rynku nieruchomości za pośrednictwem instytucji o statusie GSE	Korzystanie z nietypowych konstrukcji kredytów hipotecznych (np. ARM)
Poszukiwanie rentownych inwestycji ze względu na niskie stopy procentowe	Założenie o możliwości refinansowania zobowiązań po niskim koszcie
Stosowanie pochodnych instrumentów kredytowych (m.in. MBS, CDO)	Nastawienie na ciągły wzrost cen nieruchomości

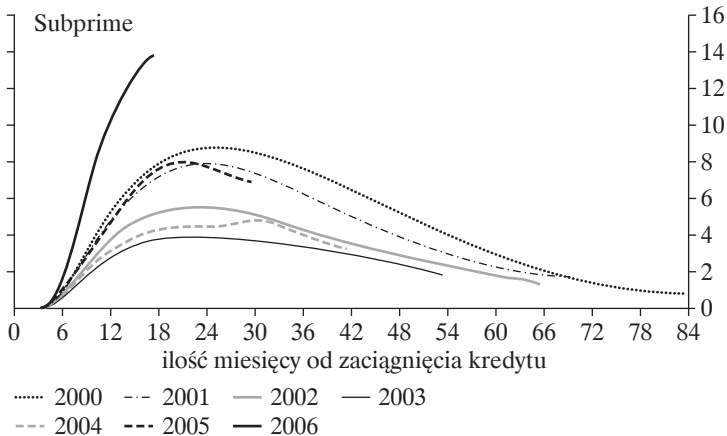
^a NINJA – *No Income, No Job, (No) Assets*, klasa niezamożnych kredytobiorców bez udokumentowanego źródła dochodów, uznawana za najbardziej ryzykowną.

Źródło: opracowanie własne.

⁴ *Collateralized Debt Obligations* to papiery wartościowe oparte na różnego rodzaju instrumentach dłużnych, generujące przychód odsetkowy w zależności od przepływów pochodzących z instrumentów bazowych. Poszczególne transze CDO różnią się ratingiem kredytowym. Inwestorzy nabywający transze najbardziej ryzykowne otrzymują najwyższy kupon, ale w przypadku niespłacania zobowiązań z tytułu instrumentów bazowych pierwsi ponoszą straty.

Wzrost cen nieruchomości obserwowany od prawie dziesięciu lat zaczął wygaszać na przełomie lat 2005 i 2006 ze względu na stopniowe nasycenie rynku, a także pojawiające się na coraz szerszą skalę problemy ze spłatą kredytów hipotecznych (rys. 2), spowodowane wzrostem stóp procentowych (FED od połowy 2003 r. do czerwca 2006 r. podniósł stopy o 4,25 pkt. proc.), szczególnie dotkliwym w latach 2005–2006, oraz wzrostem oprocentowania kredytów po zakończeniu okresu obniżonego oprocentowania w ramach struktur ARM. Spowodowało to wyraźne obniżenie cen nieruchomości i znaczący wzrost liczby eksmisji, co – ze względu na zwiększoną podaż – prowadziło do dalszego spadku wartości nieruchomości stanowiących zarówno zabezpieczenie kredytów, jak i emitowanych papierów wartościowych.

Rysunek 2. Opóźnienia w spłacie kredytów *subprime* przekraczające 60 dni (jako procent wartości kredytu)



Źródło: IMF (2007), *Global Financial Stability Report October 2007. Financial Market Turbulence. Causes, Consequences, and Policies, World Economic and Financial Surveys*, Washington, s. 7.

Spadek wartości zabezpieczeń znalazł swoje odzwierciedlenie w wycenie aktywów znajdujących się w bilansach banków, powodując konieczność dokonania odpisów, a następnie ujawnienia konkretnych strat związanych ze wszystkimi aktywami, powiązanych zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio z kredytami hipotecznymi – nie tylko tymi z segmentu *subprime*. W marcu 2007 r. szef FED Ben Bernanke ostrzegł, że działalność instytucji o statusie GSE może stanowić źródło systemowego zagrożenia dla sektora finansowego. W tym samym miesiącu przedsiębiorstwo *New Century Financial*, drugi co do wielkości pożyczkodawca na rynku *subprime*, wstrzymało udzielanie kredytów ze względu na opóźnienia w płatnościach rat przez znaczną liczbę klientów. Spowodowało to gwałtowny spadek cen akcji przedsiębiorstwa oraz zawieszenie obrotu nimi na rynku.

W kwietniu 2007 r. New Century Financial ogłosił niewypłacalność, stając się pierwszą dużą ofiarą kryzysu *subprime*.

Wszystkie te zjawiska – *boom* na rynku nieruchomości i na rynku kredytowym, szybki wzrost konsumpcji gospodarstw domowych (w dużej mierze finansowany długiem) oraz aktywne poszukiwanie wysokich stóp zwrotu – doprowadziły do poważnych nierównowag, a co za tym idzie zaburzeń makroekonomicznych i strukturalnych w wielu krajach.

Kryzys miał jednak także i pewną liczbę przyczyn o charakterze mikroekonomicznym, związanych przede wszystkim z funkcjonowaniem systemu finansowego i finansowymi aspektami funkcjonowania innych podmiotów. Najważniejsze z nich to wadliwa struktura bodźców (preferowanie celów krótkoterminowych i premiowanie za wyniki sprzedaży przy zaniedbaniu oceny ryzyka obciążającego dany produkt), błędy w technikach pomiaru i wyceny ryzyka oraz w zarządzaniu nim, niewłaściwa struktura nadzoru właścicielskiego, jak również niedoskonałości systemu regulacyjnego łącznie z polityką nadzorczą (Kabza, 2010).

Wadliwa okazała się również struktura bodźców odnoszących się zarówno do konsumentów usług finansowych, jak i do instytucji (oraz ich pracowników), które te usługi oferowały. Konsumenci usług finansowych nie mieli wystarczających bodźców i kompetencji, aby dokładnie analizować oferowane im instrumenty finansowe lub interesować się bezpieczeństwem instytucji finansowych będących partnerami zawieranych transakcji. Menedżerowie instytucji finansowych chcieli uzyskiwać wysokie stopy zwrotu z kapitału, by zadowolić swoich właścicieli. Szybki wzrost finansowania długiem sprzyjał osiągnięciu takich wyników, ponieważ wyższa stopa dźwigni zwiększała w ten sposób stopę zwrotu dla właściciela kapitału instytucji finansowanej. Wydaje się również, że struktura bodźców dla agencji ratingowych nie była właściwa – koszty ratingu ponoszone były przez podmioty emitujące dług, ale wzrost stopnia złożoności i skali emisji nowych instrumentów finansowych zwiększył skalę trudności w ocenie jakości i ryzyka tych instrumentów, co prowadziło często do niedoszacowania tego ryzyka i uzyskiwania przez takie instrumenty zbyt wysokich ratingów.

Trudności z pomiarem, wyceną i właściwym zarządzaniem ryzykiem to następna grupa mikroekonomicznych przyczyn kryzysu. Pomiar ryzyka w przeważającej mierze korzystał z metod statystycznych uwzględniających przede wszystkim dane historyczne. Ze względu jednak na obfitość nowych instrumentów, dla których dane historyczne często w ogóle nie występowały, jak i ze względu na stosunkową rzadkość pojawiania się dużych zaburzeń w danych historycznych, zarówno oszacowanie przyszłego ryzyka, jak i szacunki związków między ryzykiem różnych instrumentów były utrudnione – ocena ryzyka wynikająca ze stosowania takich modeli była stanowczo zaniżona i praktycznie bezużyteczna. Dodatkowym źródłem problemów była struktura i metody zarządzania instytucjami finansowymi, w których zarządzanie ryzykiem miało zbyt słabą pozycję w stosunku do pionu sprzedaży.

Kryzys zapoczątkowany w 2007 r. ujawnił, że istotnym typem ryzyka systemowego jest ryzyko odnoszące się do struktury powiązań pomiędzy instytucjami finansowymi

oraz do ich źródeł finansowania. Pojawienie się instrumentów finansowych m.in. w formie CDS (*credit default swaps*), CLO (*collateralized loan obligations*) czy też innych instrumentów pochodnych zwiększyło możliwości dywersyfikowania ryzyka przez instytucje finansowe. Jednocześnie doprowadziło to do większego podobieństwa pomiędzy ich portfelami, a także zwiększyło prawdopodobieństwo, że upadek jednej instytucji wystąpi równocześnie z upadkiem innych podobnych instytucji. Dodatkowo w związku z większą zależnością instytucji finansowych od hurtowego finansowania krótkoterminowego dochodzi do zwiększenia ryzyka dotyczącego zabezpieczeń instytucji finansowych. Kiedy bank ma trudności, inwestorzy mają obawy, że inne banki posiadające podobne portfele także znajdą się w kłopotach i nie reinwestują wówczas swoich funduszy. Może to doprowadzić do utrudnienia funkcjonowania rynków finansowych i spowodować problemy we wszystkich bankach.

Podczas ostatniego kryzysu finansowego jednym z najważniejszych typów ryzyka w systemie finansowym okazało się ryzyko drugiej strony (*counterparty risk*), które znane jest również jako ryzyko niewywiązania się ze zobowiązań (*default risk*) (Taylor, 2009)⁵. Ryzyko drugiej strony oznacza zagrożenie niewywiązania się ze zobowiązań wynikających z kontraktu finansowego przez kontrahenta. Przyczyną tego rodzaju ryzyka jest w głównej mierze asymetria informacji, ponieważ poszczególni uczestnicy rynku zazwyczaj wiedzą więcej na temat swojej własnej kondycji finansowej i perspektyw niż inni gracze rynkowi.

W czasie kryzysu ryzyko systemowe było skoncentrowane w bankach inwestycyjnych. Mechanizm w uproszczeniu wyglądał następująco (Geneva Reports on the World Economy, 2009): bank X kupuje opcję od banku Y, aby zabezpieczyć ryzyko zmiany stóp procentowych w czasie. Jeżeli bank Y upadnie (być może w rezultacie złych inwestycji w mieszkaniowe kredyty hipoteczne na rynku amerykańskim), to wystawiona przez niego opcja może stracić na wartości lub nawet stać się bezwartościowa. Wówczas bank X, który zakładał, że rozważnie i ostrożnie zabezpiecza swoje ryzyko, staje się *ofiarą* problemów banku Y. Oczywiście, instytucje finansowe mogą chronić swoje pozycje (do pewnego stopnia), biorąc pod uwagę przytoczoną, prostą zależność – logika zachowania zgodnie z własnym interesem oraz wycena rynkowa doprowadziłyby do właściwej wyceny ryzyka: bank X rozważyłby możliwość upadku banku Y, mając na uwadze jego plan awaryjny; bank X mógłby zażądać od banku Y odpowiedniego zabezpieczenia chroniącego przed spadkiem wartości opcji w przypadku upadku banku Y. Jednak w obecnych warunkach rynkowych umowy są tak skomplikowane, że natura ryzyka, które wpływa na instytucje finansowe może nie być tak oczywista. Dodatkowo wartość zabezpieczenia także podlega ruchom rynkowym, dlatego nawet dobrze zabezpieczone umowy są ryzykowne (Kiyotaki, Moore, 1997, s. 211–248; Pintus, Wen, 2008)⁶. Inwestorzy i kontrahenci przestają współpracować

⁵ Według J.B. Taylora, kryzys finansowy związany był głównie ze wzrostem ryzyka drugiej strony, a nie problemów z płynnością.

⁶ N. Kiyotaki i J. Moore oraz P.A. Pintus i Y. Wen wskazują, w jaki sposób procykliczne fluktuacje rynkowe wpływające na zmianę wartości zabezpieczenia mogą amplifikować okresy koniunktury i dekoniunktury oraz przyczyniać się do fluktuacji makroekonomicznych.

wać z organizacją, o której wiadomo, że znajduje się w złej kondycji finansowej (stało się tak w przypadku m.in. Lehman Brothers). Brak możliwości bezbłędnego wyboru właściwej okazji inwestycyjnej przez inwestorów doprowadza jednak podczas kryzysu do prawie całkowitego braku ich aktywności na rynku kredytowym.

Wiele aspektów ryzyka systemowego nie jest właściwych tylko dla instytucji, czy rynków finansowych. Upadek instytucji niefinansowej, takiej jak linia lotnicza, która nie wywiązała się ze zobowiązań umowy kredytowej, może spowodować, że inwestorzy przestaną kupować akcje innych linii lotniczych, gdy uwierzą, że ten upadek odzwierciedla kondycję całej branży lotniczej. W ciągu ostatnich lat upadło wiele dużych przedsiębiorstw, kilka bardziej znaczących linii lotniczych, ale żadne z tych wydarzeń nie spowodowało jednak problemów w większej skali (konsekwencje upadków dotyczyły głównie udziałowców, pracowników, dostawców i klientów). Upadek instytucji niefinansowej rzadko zagraża wypłacalności konkurenta, czy też znacząco wpływa na gospodarkę, dlatego uważa się, że nie tworzy ryzyka systemowego (Bullard, Neely, Wheelock, 2009).

Z kolei upadek dużej instytucji finansowej (tj. np. Lehman Brothers) generuje ryzyko systemowe w systemie finansowym ze względu na: po pierwsze – wzajemne, złożone powiązania, po drugie – poziom dźwigni finansowej. Trzecim powodem, dla którego współczesny sektor finansowy jest szczególnie narażony na ryzyko systemowe, jest to, iż często instytucje finansowe finansują swoje (relatywnie mało płynne) długoterminowe aktywa długiem krótkoterminowym. Poniżej przedstawiono dokładniej te czynniki.

Wzajemne, złożone powiązania. Duże banki komercyjne i inwestycyjne finansują swoją działalność m.in. poprzez rynki międzybankowe i depozytowe, transakcje na rynku instrumentów pochodnych OTC (*over-the-counter*), systemy wysokowotowych płatności. Szczególnym zagrożeniem dla dużych instytucji finansowych, których dzienne ekspozycje sięgają wielu miliardów dolarów, jest ryzyko, że jedna strona transakcji finansowej nie wywiąże się ze zobowiązania, które zostało spełnione przez drugą stronę (*settlement risk*). Szybkość dokonywanych transakcji finansowych oraz skomplikowana struktura instytucji rynku finansowego powoduje, że monitorowanie kontrahentów jest wyjątkowo trudne. Nagły upadek relatywnie silnego banku może spowodować znaczące straty dla innych organizacji, nawet tych, które nie prowadzą bezpośrednich transakcji z tym bankiem (Lagunoff, Schreft, 2001, s. 220–264).

Poziom dźwigni finansowej. Banki i inne instytucje finansowe w porównaniu z większością instytucji niefinansowych charakteryzują się dużą dźwignią finansową, tj. finansują znaczną część swoich aktywów częściej poprzez emisję długu niż sprzedając kapitał. Podczas boomu na amerykańskim rynku mieszkaniowym wiele banków, funduszy hedgingowych i innych firm, które zainwestowały w papiery powiązane z kredytami hipotecznymi, finansowało swoje portfele poprzez pożyczanie na rynkach długu. Banki inwestycyjne miały przed kryzysem

szczególnie wysoką dźwignię – stosunek długu do kapitału wynosił około 25 do 1, co oznaczało, że za każdy dolar kapitału banki te emitowały dług o wartości 25 dolarów. Z kolei w bankach komercyjnych, które podlegają minimalnym wymogom kapitałowym, dźwignia finansowa wynosiła około 12 do 1 (*Economic Report of the President*, 2009). Wysoka dźwignia oznaczała, że instytucje finansowe mogły osiągać wysokie stopy zwrotu z kapitału w czasie koniunktury, a także charakteryzowały się wysokim ryzykiem upadłości w czasie bessy. Banki inwestycyjne posiadały w swoich bilansach jedynie cztery dolary kapitału na każde sto dolarów aktywów, dlatego nawet niewielki spadek wartości ich aktywów powodował znaczne zmniejszenie kapitału, zmuszając je do zwiększenia kapitału i/lub sprzedaży niektórych aktywów. Wiele banków inwestycyjnych i innych instytucji finansowych w czasie kryzysu doświadczyło znaczących strat w swoich portfelach opartych na instrumentach związanych z mieszkaniowymi kredytami hipotecznymi i musiały zwiększyć kapitał, aby pozostać wypłacalnymi. Dla przykładu: problemy Fannie Mae i Freddie Mac powstały częściowo ze względu na ich bardzo wysoką dźwignię finansową (Bullard, Neely, Wheelock, 2009, s. 410).

Finansowanie portfela stosunkowo mało płynnych aktywów długiem krótkoterminowym. Oprócz tego, że instytucje finansowe charakteryzują się wysokim poziomem dźwigni finansowej, inną ich cechą charakterystyczną jest różnica w terminie zapadalności aktywów i wymagalności pasywów (*maturity mismatch*), która sprawia, że stają się podatne na szoki płynnościowe lub szoki związane ze zmianami stóp procentowych. Większość pośredników finansowych sprzedaje papiery krótkoterminowe, a kupuje papiery długoterminowe, czyli finansuje długoterminowe (stosunkowo niepłynne) inwestycje długiem krótkoterminowym. Na przykład banki komercyjne zazwyczaj korzystają z depozytów na żądanie, które klienci mogą wypłacić w każdej chwili, aby sfinansować pożyczki i inne długoterminowe inwestycje. Natomiast wiele banków inwestycyjnych i firm inwestycyjnych finansuje swoją działalność przez zakup papierów instytucji komercyjnych, operacje repo⁷ oraz inne krótkoterminowe źródła finansowania, aby sfinansować inwestycje długoterminowe. Jeżeli depozytariusze banku komercyjnego zaczną nagle wycofywać swoje wkłady depozytowe, a pożyczkodawcy odmówią nowych zakupów obligacji emitowanych przez firmę inwestycyjną (i/lub operacji repo), to obie instytucje mogą stanąć w obliczu bankructwa⁸. Szybkość, z jaką rynki mogą odwrócić panujący trend, powoduje, że instytucje finansowe są szczególnie narażone na tymczasowe problemy płynnościowe na rynkach finansowych (Acharya, Gale, Yorulmazer, 2009).

⁷ Operacja repo to transakcja, w której jedna strona wyraża zgodę na sprzedaż papierów wartościowych drugiej stronie oraz odkupienie ich po określonej wcześniej cenie i w określonym wcześniej terminie.

⁸ Bear Stearns upadł, kiedy inwestorzy przestali kupować jego dług krótkoterminowy. Inne firmy doświadczyły znacznie zwiększonych kosztów finansowania swojej działalności w latach 2007–2008, kiedy rynki dokonywały ponownej oceny wiarygodności kredytowej pożyczkobiorców.

Istotny wkład w pojawienie się kryzysu miały także słabości systemu regulacyjnego. Próba dokładniejszej charakterystyki tych słabości musi być obecnie uproszczona. Wydaje się jednak, że możliwe jest wskazanie trzech głównych ich aspektów: niedoskonałości regulacji mikroostrożnościowej, zbyt wąskie granice oddziaływania systemu regulacyjnego oraz relatywnie niski stopień rozwoju regulacji makroostrożnościowej. W tym pierwszym obszarze do najważniejszych słabości zaliczyć można niedoszacowanie ryzyka, jakie rozwój nieregulowanych instytucji finansowych (tzw. *shadow banking system*) przyniósł dla bilansów banków komercyjnych, a także brak odpowiednich regulacji płynnościowych, szczególnie dla instytucji finansujących się przede wszystkim na rynku i charakteryzujących znacznym niedopasowaniem struktury terminowej aktywów i pasywów. W kwestii granic oddziaływania systemu regulacyjnego najważniejsze wydaje się to, że w okresie ostatnich kilku lat skala działania znacznej liczby instytucji finansowych nie będących bankami, a więc i nie poddanych odpowiednim regulacjom, wzrosła na tyle, że instytucje te stały się systemowo bardzo ważne, a zmiany ich sytuacji wpłynęły istotnie na przebieg kryzysu. Przykładowo regulacje bankowe nie obejmowały banków inwestycyjnych, co było jedną z przyczyn tego, że z pięciu dużych samodzielnych banków inwestycyjnych istniejących w Stanach Zjednoczonych w 2007 r. żaden nie istnieje dzisiaj w pierwotnej formie (jeden upadł, dwa zostały przejęte, a dwa zostały zmuszone do zmiany statusu prawnego i przejścia do regulowanego sektora bankowego) (Acharya, Gale, Yorulmazer, 2009). Z uwagi na rolę tych instytucji w całym, globalnym systemie finansowym negatywne skutki tych zaniedbań były powszechnie odczuwalne.

Kryzys pokazał również, iż kontrola ryzyka systemowego wymaga wyraźnego wzmocnienia makroostrożnościowych elementów systemu regulacyjnego, uwzględniającego konieczność zlikwidowania procyklicznego charakteru regulacji bankowej (również w zakresie regulacji mikroostrożnościowej).

Mimo iż czynniki prowadzące do kryzysu zostały powyżej omówione z osobna, to najprawdopodobniej ich wzajemne interakcje były równie ważną przyczyną momentu wystąpienia i skali zjawisk kryzysowych. Wspomniane czynniki doprowadziły do niespotykanego dotychczas wzrostu relacji wartości aktywów sektora finansowego do posiadanych kapitałów własnych, czyli wysokości dźwigni finansowej. W momencie wybuchu kryzysu i pojawienia się trudności z odnowieniem finansowania krótkoterminowego oraz z pozyskaniem nowych źródeł finansowania banki zostały zmuszone do obniżenia zadłużenia, czyli wycofania środków zaangażowanych w niektóre inwestycje, w celu pozyskania płynności na spłatę zapadających zobowiązań. Efektem tego był gwałtowny odpływ kapitału z wielu rynków, w tym wschodzących, oraz spadek cen aktywów. Wysoki stopień dźwigni spowodował, że nawet niewielka utrata wartości aktywów prowadziła do problemów z wypłacalnością wielu instytucji finansowych, którym brakowało zasobów kapitałowych w wysokości pozwalającej absorbować te straty.

PODSUMOWANIE

Ryzyko systemowe różni się od innych rodzajów ryzyka, ponieważ jest określane przez skutki, a nie przez przyczynę. Przyjmuje liczne formy, ewoluuje, szybko rozwija się i jest trudne do przewidzenia. Dotyczy zarówno wzajemnych powiązań między instytucjami, jak i poszczególnych instytucji. Co więcej, zdarzenie, które może mieć skutki systemowe, może mieć różne źródła, zależy od okoliczności i wielu uwarunkowań rynkowych.

Jak wskazano, instytucje finansowe są znacznie bardziej podatne na ryzyko systemowe niż instytucje niefinansowe, ponieważ charakteryzują się dużą złożonością powiązań między sobą, wysoką dźwignią finansową oraz często wykorzystują dług krótkoterminowy do finansowania swoich portfeli stosunkowo mniej płynnych aktywów długoterminowych.

Ostatni kryzys finansowy wykazał, że upadek stron skomplikowanych transakcji kreuje ryzyko systemowe. Mimo że koniunktura na rynkach aktywów oraz następujący po niej okres dekoniunktury, które niekorzystnie wpływają na system finansowy i gospodarkę realną, występowały wcześniej wielokrotnie, to coraz większy poziom złożoności powstałych niedawno instrumentów finansowych spowodował, że konsekwencje kłopotów na amerykańskim rynku mieszkaniowym przeniosły się do całego systemu finansowego, a także gospodarki globalnej.

BIBLIOGRAFIA

- Acharya V., Gale D., Yorulmazer T. (2009), *Rollover Risk and Market Freezes*, New York University and Federal Reserve Bank of New York Working Paper (www.newyorkfed.org/research/conference/2009/cblt/Acharya-Gale-Yorulmazer.pdf).
- Bandt O. de, Hartman P. (2000), *Systemic risk: A survey*, "ECB Working Paper", No. 35.
- Basel Committee on Banking Supervision (2010), *Review of the Differentiated Nature and Scope of Financial Regulation. Key Issues and Recommendations*, Basel.
- BIS (1994), *64th Annual Report*, Basel.
- Borio C. (2003), *Towards a macroprudential framework for financial supervision and regulation?*, "BIS Working Paper", No. 128.
- Bullard J., Neely C.J., Wheelock D.C. (2009), *Systemic Risk and the Financial Crisis: A Primer*, Federal Reserve Bank of St. Louis Review, The Federal Reserve Bank of St. Louis.
- Danielsson J., Zigrand J.P., Shin H.S. (2009), *Risk Appetite and Endogenous Risk*, Mimeo, London School of Economics.
- Davis E.P., Debt (1992), *Financial Fragility and Systemic Risk*, Oxford.
- Docking D.S., Hirschey M., Jones E. (1997), *Information and contagion effects of bank loan-loss reserve announcements*, "Journal of Financial Economics", No. 43.
- EBC (2009), *Concept of systemic risk*, w: *Financial Stability Review*, European Central Bank.

- Economic Report of the President* (2009), Washington, DC, U.S. Government Printing Office, January (www.gpoaccess.gov/eop/2009/2009_erp.pdf).
- Gay G.D., Timme S.G., Yung K. (1991), *Bank failure and contagion effects: evidence from Hong Kong*, "Journal of Financial Services Research", No. 214.
- Geneva Reports on the World Economy (2009), *The Fundamental Principles of Financial Regulation*, Centre for Economic Policy Research (CEPR).
- Gilbert R.A. (1998), *A Re-examination of History of Bank Failures, Contagion and Bank Panics*, Federal Reserve Bank of Chicago, Chicago.
- Global Institutions (1997), *National Supervision and Systemic Risk. A Study Group Report of Group of Thirty*, Washington, DC.
- Group of Thirty, A Study Group Report of Group of Thirty (1997), *Global Institutions, National Supervision and Systemic Risk*, Washington.
- Joint FSB/IMF/BIS Report to the G-20 (2009), *Guidance to Assess the Systemic Importance of Financial Institutions, Markets and Instruments: Initial Considerations*.
- IIF (2010), *Systemic Risk and Systemically Important Firms: an Integrated Approach*, Institute of International Finance.
- Iwanicz-Drozdowska M. (2005), *Nadzór nad działalnością bankową w Polsce*, w: W.L. Jaworski, Z. Zawadzka, *Bankowość. Zagadnienia podstawowe*, Poltext, Warszawa.
- Iwanicz-Drozdowska M. (2009), *Integracja rynków finansowych w Unii Europejskiej od A do Z*, NBP, Warszawa.
- Kabza M. (2010), „Zarządzanie w kryzysie finansowym i gospodarczym” (praca dyplomowa), Politechnika Łódzka, Łódź.
- Kaufman G.G. (1996), *Bank Failures, Systemic Risk, and Bank Regulation*, 16 Cato J. 17, 21, n. 5, (<http://www.cato.org/pubs/journal/cj16n-2.html>).
- Kaufman G.G., Scott K.E. (2003), *What is systemic risk, and do bank regulators retard or contribute to it?*, "The Independent Review", Vol. VII, No. 3 (http://www.independent.org/pdf/tir/tir_07_3_scott.pdf).
- Kiyotaki N., Moore J. (1997), *Credit cycles*, "Journal of Political Economy", No. 105(2).
- Lagunoff R., Schreft S.L. (2001), *A model of financial fragility*, "Journal of Economic Theory", Vol. 99 (1–2).
- Lastra R.M. (2006), *Legal Foundations of International Monetary Stability*, Oxford-New York.
- Misina M., Tkacz G. (2008), *Credit, Asset Prices, and Financial Stress in Canada*, Working Paper, Bank of Canada.
- Perotti E., Suarez J. (2009), *Liquidity insurance for systemic crisis* (<http://www.publications.parliament.uk/pa/ld200809/ldselect/ldconaf/101/9022405.htm>).
- Pintus P.A., Wen Y. (2008), *Excessive Demand and Boom-Bust Cycles*, Working Paper 2008–014B, Federal Reserve Bank of St. Louis (<http://research.stlouisfed.org/wp/2008/2008-014.pdf>).
- Schwarcz S.L. (2008), *Systemic risk*, "Georgetown Law Journal", Vol. 97, No. 1, Duke University School of Law.
- Taylor B. (2009), *Getting off Track: How Government Actions and Intervention Caused, Prolonged, and Worsened the Financial Crisis*, Hoover Institution Press, Stanford, CA.

STRESZCZENIE

Ryzyko właściwe dla systemu finansowego jest trudne do zdefiniowania, dlatego celem artykułu jest przegląd i synteza wybranych definicji ryzyka systemowego. Przyjęta w opracowaniu definicja ryzyka systemowego jest następująca: jest to ryzyko powodujące, że zdarzenie systemowe (szok ekonomiczny), tj. upadek instytucji lub rynku, doprowadzi do tego, że system finansowy lub znacząca jego część (np. kraj, region) znajdzie się w obliczu realnego i natychmiastowego niebezpieczeństwa rozpadu lub znaczących strat dla instytucji finansowych, z prawdopodobieństwem strat dla sfery realnej. W artykule zastosowano tę definicję do opisu ostatniego kryzysu finansowego 2007–2009.

Słowa kluczowe: ryzyko systemowe, rynek finansowy, system finansowy, stabilność finansowa, nierównowagi, globalizacja, szok ekonomiczny, kryzys.

SYSTEMIC RISK AS AN INHERENT FEATURE OF MODERN FINANCIAL MARKETS

ABSTRACT

The risk inherent to the financial systems is hard to define, therefore this article aims to review and unify selected definitions of systemic risk. The paper assumes the following definition: it is the risk of a system event (economic shock), i.e. collapse of institution or market, causing the financial system or its substantial part (e.g., country, region) to face a real and immediate danger of collapse or significant losses for financial institutions, with the probability of losses for the real economy. The article applies this definition to the recent financial crisis of 2007–2009.

Keywords: systemic risk, financial market, financial system, financial stability, imbalances, globalization, economic shock, crisis.

JEL Classification: G10, G20, E32, E43, E44, E50, F30