

## Okresy kryzysu na rynkach strefy euro w latach 2004–2016

Elżbieta Majewska\*

**Streszczenie:** *Cel* – Celem pracy była identyfikacja okresów kryzysu w dziewiętnastu krajach strefy euro w latach 2004–2016 oraz analiza poprawności ustalenia okresów spadków na tych rynkach.

*Metodologia badania* – Do identyfikacji okresów kryzysu wykorzystano statystyczną procedurę diagnozowania stanów rynku. Ocena poprawności ustalenia okresów spadków na rynkach przeprowadzono trzema różnymi metodami. W badaniach wykorzystano kursy zamknięcia głównych indeksów giełdowych analizowanych rynków.

*Wynik* – Dla analizowanych rynków zidentyfikowano okresy spadków, które pokrywały się z okresem globalnego kryzysu finansowego 2007–2009 oraz kryzysu europejskiego 2009–2012. W przypadku niektórych indeksów zidentyfikowano również kolejne okresy spadków, począwszy od roku 2014.

*Oryginalność/wartość* – Formalne określenie okresów kryzysu jest istotne z punktu widzenia badania powiązań rynków międzynarodowych z uwzględnieniem okresów przed, w trakcie i po kryzysie. Zgodnie z wiedzą autorki formalna identyfikacja okresów kryzysu na dziewiętnastu rynkach strefy euro w okresie 2004–2016 nie była dotąd przeprowadzana.

**Słowa kluczowe:** kryzys finansowy, strefa euro, stany rynku

### Wprowadzenie

Powstała w 1999 roku strefę euro tworzyło początkowo 11 krajów, a od 2015 roku skupia ona 19 członków. Kryzys finansowy lat 2007–2009 objął swym zasięgiem również gospodarki tych krajów. I choć większość światowych rynków wyszła z recesji w pierwszych miesiącach 2009 roku, to pod koniec tego roku strefę euro dotknął kolejny kryzys.

Celem pracy<sup>1</sup> jest formalna identyfikacja i analiza okresów kryzysu na 19 rynkach strefy euro w okresie od stycznia 2004 do grudnia 2016 roku. Wykorzystano statystyczną procedurę Pagana i Sossounova (2003), która w oparciu o analizę logarytmów notowań głównych indeksów giełdowych pozwala wskazać okresy wzrostów i spadków na rynkach. Dodatkowo przeprowadzono analizę poprawności ustalenia okresów spadkowych w oparciu o metody proponowane w pracy Fabozziego i Francisa (1977).

Precyzyjna identyfikacja okresów kryzysu pozwala prowadzić analizę wrażliwości powiązań między rynkami międzynarodowymi przy wykorzystaniu narzędzi statystycznych

\* dr Elżbieta Majewska, Uniwersytet w Białymstoku, Wydział Matematyki i Informatyki, e-mail: e.majewska@uwb.edu.pl.

<sup>1</sup> Niniejsze opracowanie jest rozszerzeniem badań przedstawionych w pracy Majewska, Olbryś (2017).

i ekonometrycznych uwzględniającą okresy przed, w trakcie i po kryzysie. Istotna jest zwłaszcza weryfikacja, czy uzyskiwane wyniki zależą od wyboru tych okresów. Obecnie liczba opracowań na ten temat jest bardzo duża, w szczególności w kontekście integracji i globalizacji rynków. Określenie okresów kryzysu jest również istotne z praktycznego punktu widzenia, ponieważ od stanów rynku zależą wyniki inwestycyjne.

## 1. Przyczyny i przebieg kryzysu w strefie euro – krótki przegląd literatury

Ostatni globalny kryzys finansowy miał niewątpliwie swoje źródła na rynku amerykańskim. Wielu autorów (np. Brunnermeier, 2009; Claessens i in., 2010) wskazuje na wydarzenia, które z tej perspektywy należy uznać za wyznaczniki kryzysu. Są to:

- załamanie na rynku kredytów hipotecznych w Stanach Zjednoczonych wiosną 2007 roku,
- gwałtowny spadek płynności na rynku międzybankowym w drugiej połowie 2007 roku,
- przejęcie banku Bear Stearns w marcu 2008 roku,
- ogłoszenie upadłości przez bank Lehman Brothers we wrześniu 2008 roku.

W literaturze nie ma jednak pełnej jednoznaczności w zakresie określenia ram i faz tego kryzysu. W tabeli 1 przedstawiono zestawienie wybranych opracowań, których autorzy wskazują różne okresy i etapy kryzysu na światowych rynkach rozwiniętych i rozwijających się.

**Tabela 1**

Okres i fazy globalnego kryzysu finansowego według różnych autorów

Źródło	Okres/fazy globalnego kryzysu
Bartram, Bodnar (2009)	15 września 2008 – 27 października 2008
Konopczak i in. (2010)	lipiec/sierpień 2007 – wrzesień 2008 od połowy września 2008 od przełomu III i IV kwartału 2008 od II kwartału 2009
Pisani-Ferry, Sapir (2010)	od sierpnia 2007 od września 2008
Chudnik, Fratzscher (2011)	7 sierpnia 2007 – koniec lipca 2009
Mishkin (2011)	sierpień 2007 – sierpień 2008 od połowy września 2008
Calomiris i in. (2012)	sierpień 2007 – grudzień 2008

Źródło: opracowanie własne.

Większą jednomyślność natomiast można zauważyć w opracowaniach dotyczących okresu kryzysu w strefie euro. Autorzy zgadzają się, że światowy kryzys finansowy nie był jego podstawowym źródłem. Przyczyn należy raczej upatrywać w niedoskonałościach

konstrukcji unii walutowej, a także w tym, że część krajów nie była odpowiednio przygotowana na wyzwania związane z funkcjonowaniem w strefie euro (Gajewski, 2013, s. 9–10). Autorzy, jako podstawowe wydarzenie związane z tym kryzysem, wskazują ujawnienie w październiku 2009 roku przez grecki rząd, że deficyt budżetowy tego kraju w roku 2009 przekroczy dwukrotnie poziom prognozowany i wyniesie 6% PKB (Gibson i in., 2014). Ogłoszony 8 stycznia 2010 roku raport Komisji Europejskiej wskazał wiele nieprawidłowości w greckiej procedurze nadmiernego deficytu (Mink, de Haan, 2013). Gibson i in. (2014) oraz Provopoulos (2014) podkreślają, że grecki kryzys zadłużenia oddziaływał na systemy bankowe i kreował bliźniacze kryzysy. W innych krajach strefy euro, włączając Irlandię, Hiszpanię i Cypr, kryzys rozpoczęty w systemie bankowym wywołał kryzys zadłużenia. Również Moro (2014) podkreśla, że kryzys europejski rozpoczął się w Grecji, ale szybko rozprzestrzenił się na inne kraje euro strefy, takie jak Portugalia, Irlandia, Włochy i Hiszpania. W konsekwencji, od 2010 roku Europa zmagala się z silnym kryzysem ekonomicznym i finansowym. Katsimi i Moutos (2010) podkreślają, że kryzys grecki, mimo że był kryzysem rządowym, rozciągnął się na całą Europę.

Merler i Pisani-Ferry (2012) analizowali tzw. „nagle zatrzymania” (*sudden stops*) w strefie euro. Ich zdaniem pięć krajów: Grecja, Portugalia, Irlandia, Hiszpania oraz Włochy od roku 2002 do lat 2007–2009 notowało znaczny napływ kapitału prywatnego, a po tym okresie nastąpił jego masowy odpływ. Autorzy wskazują na trzy „nagle zatrzymania”: 1) okres globalnego kryzysu finansowego; 2) okres po udzieleniu zgody na pierwszy program pomocowy dla Grecji w 2010 roku; 3) lato 2011. Również zdaniem Ardagna i Caselli (2014) kryzys strefy euro rozpoczął się w Grecji i rozprzestrzenił się na inne kraje. Dlatego też skupiają się oni na politycznych i ekonomicznych aspektach dwóch programów pomocowych dla Grecji: w maju 2010 roku oraz w lipcu 2011 roku. Mink i de Haan (2013) badali natomiast efekt zarażania wśród rynków europejskich i wpływ informacji o pierwszym programie pomocowym na ceny akcji 48 banków europejskich w 2010 roku. Zauważyli oni, że informacje te powodowały niespodziewane zmiany stóp zwrotu nawet w przypadku akcji banków, które nie były wystawione na bezpośrednie oddziaływanie Grecji czy innych wysoko zadłużonych krajów strefy euro.

Autorzy są zgodni, że ostatni kryzys europejski, choć opisywany jako kryzys zadłużenia, w istocie jest sekwencją interakcji zadłużenia państwa i sfery bankowej. Shambaugh (2012) zauważa, że strefę euro dotknęły w ostatnich latach trzy, powiązane w różny sposób, kryzysy. Po pierwsze był to kryzys bankowy – banki były niedokapitalizowane i zmagaly się z problemem płynności. Po drugie był to kryzys zadłużenia – w wielu krajach wzrosła rentowność obligacji i pojawił się problem finansowania długu publicznego. Po trzecie był to kryzys makroekonomiczny – wzrost gospodarczy w strefie euro był powolny i bardzo nierównomierny. Podobnie Lane (2012) podkreśla, że kryzys zadłużenia był silnie powiązany z kryzysem bankowym i nierównowagą makroekonomiczną w strefie euro.

Pięć krajów strefy euro (Hiszpania, Irlandia, Portugalia, Grecja, Cypr), które zostały szczególnie dotknięte konsekwencjami ostatniego kryzysu europejskiego, otrzymało

wsparcie instytucji międzynarodowych. Kraje te były (a niektóre nadal pozostają) beneficjentami programów pomocowych<sup>2</sup>. Jednak, jak podkreśla de Grauwe (2012), który analizuje kruchość strefy euro, pewne cechy programów pomocowych mogą jeszcze tę kruchość pogłębiać. Aktualne pozostają więc pytania o trwałość strefy euro. Eichengreen (2010) prowadził głębokie analizy na temat perspektyw przetrwania Unii Europejskiej oraz Unii Gospodarczej i Walutowej. W 2010 roku uznał, że nie jest prawdopodobne, aby w ciągu kolejnych 10 lat którykolwiek z członków unii walutowej ją opuścił, a tym samym – dezintegrację strefy euro uznał za nieprawdopodobną. Obecnie jednak sytuacja uległa zmianie i nie wydaje się to już tak oczywiste. Lane (2012) zauważa, że europejski kryzys finansowy może być jednak okazją do przeprowadzenia reform niezbędnych dla wzmocnienia stabilności strefy euro. O'Rourke i Taylor (2013) podkreślają, że wzmocnienie jej struktury instytucjonalnej (w tym unia bankowa) jest niezbędne dla uniknięcia nawrotów kryzysu.

## 2. Statystyczna procedura identyfikacji stanów rynku

Procedura identyfikacji stanów rynku, pozwalająca wskazać okresy spadków, zaproponowana w 2003 roku przez Pagana i Sossounova, przebiega w kilku etapach. Pierwszym z nich jest wstępna identyfikacja punktów zwrotnych (szczytów i dołków) w szeregu notowań indeksów giełdowych. Są to te notowania, dla których spełniony jest warunek:

$$\ln P_{t-8}, \dots, \ln P_{t-1} < \ln P_t > \ln P_{t+1}, \dots, \ln P_{t+8}$$

w przypadku szczytów oraz

$$\ln P_{t-8}, \dots, \ln P_{t-1} > \ln P_t < \ln P_{t+1}, \dots, \ln P_{t+8}$$

w przypadku dołków, przy czym  $P_t$  oznacza notowanie analizowanego indeksu w miesiącu. Jeżeli wśród wskazanych punktów zwrotnych pojawiają się następujące po sobie szczyty (dołki) należy wybrać największy (najmniejszy) z nich.

Procedura opiera się na oknie długości 8, co jest modyfikacją wprowadzoną przez Pagana i Sossounova (2003) procedury Brya i Boschana (1971). Uznali oni, że takie okno jest właściwsze w kontekście długości cykli gospodarczych. Dlatego też w kolejnym kroku eliminowane są, jako zbyt krótkie, cykle (szczyt–dołek–szczyt lub dołek–szczyt–dołek) trwające krócej niż 16 miesięcy oraz fazy (szczyt–dołek lub dołek–szczyt) krótsze niż 4 miesiące.

Końcowym etapem procedury jest eliminacja faz o zbyt małej amplitudzie. Przez amplitudę rozumie się różnicę logarytmów notowań w kolejnych punktach zwrotnych zidentyfikowanej fazy. Zgodnie z definicją okresów hossy i bessy, w trakcie ich trwania powinien mieć miejsce co najmniej 20% – odpowiednio – wzrost lub spadek notowań. Oznacza to, że

<sup>2</sup> Więcej na temat programów pomocowych można znaleźć w pracy Majewska, Olbrys (2017).

amplituda fazy w okresie hossy musi spełniać warunek  $A \geq 0,18$ , natomiast w okresie bessy  $A \leq -0,22$  (Olbrys, Majewska, 2014).

### 3. Dane empiryczne

W badaniach uwzględniono 19 indeksów krajów będących członkami unii monetarnej (tab. 2). Analizę przeprowadzono w oparciu o kursy zamknięcia głównych indeksów giełdowych w okresie od stycznia 2004 roku do grudnia 2016 roku. Na ich podstawie wyznaczono miesięczne logarytmiczne stopy zwrotu, dla których podstawowe statystyki zawarto w tabeli 2. W przypadku współczynników asymetrii i ekscesu przetestowano ich statystyczną istotność (w oparciu o test *t*-Studenta), a także zbadano normalność rozkładu stóp zwrotu w oparciu o test Doornika-Hansena (2008). Liczby w nawiasach kwadratowych oznaczają wartość *p* odpowiedniego testu.

**Tabela 2**

Podstawowe statystyki miesięcznych logarytmicznych stóp zwrotu analizowanych indeksów giełdowych w okresie styczeń 2004–grudzień 2016

Kraj	Członek EMU od	Indeks	Średnia	Odch. standard.	Współczynnik asymetrii	Współczynnik ekscesu	Test Doornika-Hansena
1	2	3	4	5	6	7	8
Austria	1999	ATX	0,003	0,067	-1,396 [0,000]	4,465 [0,000]	33,936 [0,000]
Belgia	1999	BEL 20	0,003	0,048	-1,565 [0,000]	4,838 [0,000]	44,395 [0,000]
Finlandia	1999	OMXH	0,002	0,055	-0,563 [0,005]	1,621 [0,000]	12,908 [0,002]
Francja	1999	CAC 40	0,002	0,047	-0,637 [0,001]	0,581 [0,141]	10,479 [0,005]
Hiszpania	1999	IBEX 35	0,001	0,056	-0,468 [0,018]	0,995 [0,012]	7,809 [0,020]
Holandia	1999	AEX	0,002	0,051	-1,324 [0,000]	3,863 [0,000]	31,980 [0,000]
Irlandia	1999	ISEQ	0,002	0,059	-1,032 [0,000]	2,506 [0,000]	21,672 [0,000]
Luksemburg	1999	LuxX	0,003	0,060	-1,737 [0,000]	6,638 [0,000]	46,833 [0,000]
Niemcy	1999	DAX	0,007	0,053	-0,872 [0,000]	2,275 [0,000]	17,750 [0,000]
Portugalia	1999	PSI 20	-0,003	0,055	-0,822 [0,000]	1,652 [0,000]	15,144 [0,001]
Włochy	1999	FTSE MIB	-0,002	0,060	-0,378 [0,056]	0,656 [0,096]	5,131 [0,077]
Grecja	2001	ATHEX	-0,009	0,091	-0,630 [0,002]	0,861 [0,030]	9,650 [0,008]

1	2	3	4	5	6	7	8
Słowenia	2007	SBITOP	-0,000	0,056	-0,396 [0,045]	1,584 [0,000]	13,803 [0,001]
Cypr	2008	CSE GENERAL	-0,019	0,127	-0,359 [0,069]	1,845 [0,000]	17,713 [0,000]
Malta	2008	MSE	0,005	0,042	0,447 [0,024]	0,563 [0,153]	5,489 [0,064]
Słowacja	2009	SAX	0,004	0,053	0,737 [0,000]	6,537 [0,000]	86,743 [0,000]
Estonia	2011	OMXT	0,008	0,075	-0,033 [0,866]	7,298 [0,000]	135,658 [0,000]
Łotwa	2014	OMXR	0,006	0,062	-0,342 [0,083]	4,337 [0,000]	63,067 [0,000]
Litwa	2015	OMXV	0,007	0,072	-0,525 [0,008]	7,988 [0,000]	133,776 [0,000]

Źródło: opracowanie własne.

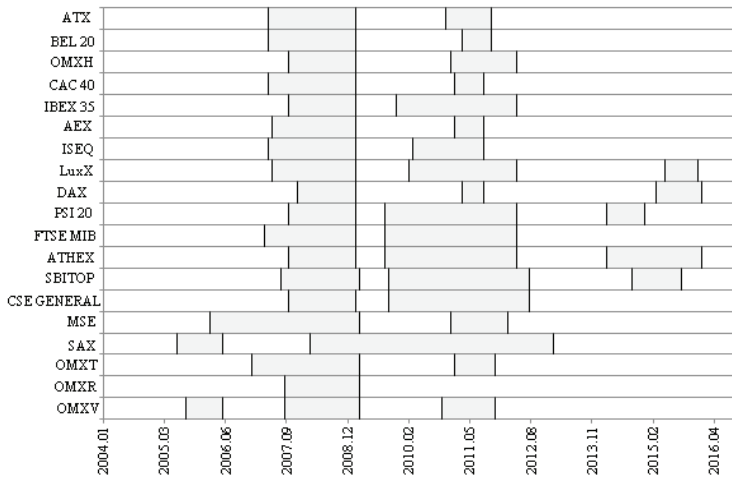
Oczekiwana stopa zwrotu wszystkich indeksów jest bliska zera, przy czym w przypadku pięciu indeksów (FTSE MIB, PSI 20, ATHEX, SBITOP i CSE GENERAL) jest ujemna. Odchylenie standardowe wielokrotnie przekracza wartość bezwzględną oczekiwanej stopy zwrotu. Rozkłady stóp zwrotu niemal wszystkich indeksów (poza SAX i MSE) wykazują ujemną asymetrię, przy czym współczynnik asymetrii dla czterech indeksów (FTSE MIB, CSE GENERAL, OMXT, OMXR) nie różni się istotnie od zera (na poziomie istotności 0,05). Wszystkie rozkłady są leptokurtyczne, jednak w trzech przypadkach (CAC 40, FTSE MIB, MSE) współczynnik ekscesu nie różni się istotnie od zera. Wyniki testu Doornika-Hansena wskazują, że rozkład stóp zwrotu można uznać za normalny jedynie w przypadku indeksów FTSE MIB oraz MSE.

#### 4. Wyniki badań

Opisana w rozdziale 2 procedura pozwoliła na zidentyfikowanie okresów spadkowych na analizowanych rynkach w okresie od września 2004 do kwietnia 2016 roku (z uwagi na długość stosowanego okna). W przypadku zdecydowanej większości indeksów (12 z 19) wyodrębnione zostały dwa okresy kryzysu, dla 6 rynków były to 3 okresy, natomiast dla indeksu łotewskiego odnotowano jeden okres istotnych spadków. Uzyskane wyniki zilustrowano na rysunku 1.

Pierwsza faza spadków dla niemal wszystkich indeksów, związana z globalnym kryzysem finansowym, przypadła na lata 2007–2009. Kolejne spadki rozpoczęły się już pod koniec 2009 roku i zakończyły w drugiej połowie 2012 roku wskazując okres kryzysu europejskiego. W przypadku pięciu indeksów (LuxX, DAX, PSI 20, ATHEX, SBITOP) procedura pozwoliła zidentyfikować również trzecią fazę spadków w latach 2014–2016. Dodatkowo w okresie tym niemal wszystkie pozostałe indeksy odnotowały spadki, jednak trwały one również w drugiej połowie 2016 roku. Dlatego też przyjęty okres badawczy nie

pozwoił na wskazanie punktów zwrotnych (dołków) oznaczających zakończenie okresu spadkowego. W przypadku dwóch indeksów: MSE oraz OMXV wystąpiły również okresy spadków na przełomie 2005 i 2006 roku. Dodatkowo dla indeksu SAX nie odnotowano istotnych wzrostów pomiędzy okresem kryzysu światowego i europejskiego.



**Rysunek 1.** Okresy spadków na rynkach strefy euro w okresie od stycznia 2004 do grudnia 2016 roku

Źródło: opracowanie własne.

W celu potwierdzenia poprawności wyznaczenia okresów kryzysu wykorzystano kryteria oceny stanów rynku proponowane przez Fabozziego i Francisca (1977). Pierwszy proponowany sposób polega na obserwacji i ocenie trendów giełdowych. Druga metoda dotyczy analizy stóp zwrotu w kolejnych miesiącach. Miesiące, w których stopa zwrotu z portfela rynkowego jest nieujemna określane są jako wzrostowe, natomiast te, w których stopa zwrotu z portfela rynkowego jest ujemna – jako spadkowe. Natomiast przy trzecim proponowanym podejściu cała próba dzielona jest na trzy rozłączne podzbiory. Pierwszy obejmuje miesiące znacznych wzrostów portfela rynkowego, drugi miesiące znacznych spadków jego wartości, natomiast trzeci skupia miesiące, w których nie obserwuje się ani znacznych wzrostów, ani znacznych spadków portfela rynkowego. Fabozzi i Francis za znaczne uznają takie zmiany, gdy wartość bezwzględna miesięcznej stopy zwrotu z portfela rynkowego przekracza połowę wartości odchylenia standardowego wyznaczonego dla całej próby.

W tabeli 3 zawarto informacje dotyczące wyników weryfikacji okresów kryzysu uzyskanych w oparciu o procedurę Pagana-Sossounova. Warunek I dotyczy identyfikacji trendu malejącego w szeregu miesięcznych notowań indeksu. Odpowiedź TAK oznacza istotny statystycznie ujemny współczynnik trendu. Warunek II bazuje na wartości oczekiwanej stopy zwrotu z indeksu we wskazanym okresie. W tym przypadku odpowiedź TAK oznacza

**Tabela 3**

Okresy spadków na rynkach strefy euro

Kraj	Indeks	Okres spadku	Warunek I	Warunek II	Warunek III
Austria	ATX	05.2007–02.2009	TAK	TAK	TAK
		12.2010–11.2011	TAK	TAK	NIE
Belgia	BEL 20	05.2007–02.2009	TAK	TAK	TAK
		04.2011–11.2011	TAK	TAK	TAK
Finlandia	OMXH	10.2007–02.2009	TAK	TAK	TAK
		01.2011–05.2012	TAK	TAK	NIE
Francja	CAC 40	05.2007–02.2009	TAK	TAK	TAK
		02.2011–09.2011	TAK	TAK	TAK
Hiszpania	IBEX 35	10.2007–02.2009	TAK	TAK	TAK
		12.2009–05.2012	TAK	TAK	NIE
Holandia	AEX	06.2007–02.2009	TAK	TAK	TAK
		02.2011–09.2011	TAK	TAK	TAK
Irlandia	ISEQ	05.2007–02.2009	TAK	TAK	TAK
		04.2010–09.2011	NIE	TAK	NIE
Luksemburg	LuxX	06.2007–02.2009	TAK	TAK	TAK
		03.2010–05.2012	TAK	TAK	NIE
		05.2015–01.2016	TAK	TAK	NIE
Niemcy	DAX	12.2007–02.2009	TAK	TAK	TAK
		04.2011–09.2011	TAK	TAK	TAK
		03.2015–02.2016	TAK	TAK	NIE
Portugalia	PSI 20	10.2007–02.2009	TAK	TAK	TAK
		09.2009–05.2012	TAK	TAK	NIE
		03.2014–12.2014	TAK	TAK	TAK
Włochy	FTSE MIB	04.2007–02.2009	TAK	TAK	TAK
		09.2009–05.2012	TAK	TAK	NIE
Grecja	ATHEX	10.2007–02.2009	TAK	TAK	TAK
		10.2009–05.2012	TAK	TAK	TAK
		03.2014–02.2016	TAK	TAK	NIE
Słowenia	SBITOP	08.2007–03.2009	TAK	TAK	TAK
		10.2009–08.2012	TAK	TAK	NIE
		09.2014–09.2015	TAK	TAK	NIE
Cypr	CSE GENERAL	10.2007–02.2009	TAK	TAK	TAK
		10.2009–08.2012	TAK	TAK	TAK
Malta	MSE	03.2006–03.2009	TAK	TAK	TAK
		01.2011–03.2012	TAK	TAK	NIE
Słowacja	SAX	07.2005–06.2006	TAK	TAK	NIE
		03.2008–02.2013	TAK	TAK	NIE
Estonia	OMXT	01.2007–03.2009	TAK	TAK	TAK
		02.2011–12.2011	TAK	TAK	NIE
Łotwa	OMXR	09.2007–03.2009	TAK	TAK	TAK
Litwa	OMXV	09.2005–06.2006	TAK	TAK	NIE
		09.2007–03.2009	TAK	TAK	TAK
		11.2010–12.2011	TAK	TAK	NIE

Źródło: opracowanie własne.



ujemną oczekiwaną stopę zwrotu. Wreszcie warunek III odnosi się do zależności pomiędzy wartością bezwzględną oczekiwanej stopy zwrotu w danym okresie a wartością odchylenia standardowego w całej analizowanej próbie. Odpowiedź TAK pojawia się wówczas, gdy stosunek tych wartości przekracza 0,5.

W wyznaczonych okresach kryzysu oczekiwane stopy zwrotu wszystkich indeksów były ujemne (spełniony warunek II). Nieistotny trend malejący zidentyfikowano tylko w przypadku indeksu ISEQ w okresie od kwietnia 2010 roku do września 2011 roku. Natomiast warunek III spełniony był w przypadku 25 z 43 wskazanych okresów kryzysu. Wszystkie okresy kryzysu (poza wymienionym wcześniej dla rynku irlandzkiego) zostały potwierdzone spełnieniem co najmniej dwóch z trzech uwzględnionych warunków. Warto zauważyć pełne potwierdzenie okresu kryzysu światowego 2007–2009.

## Uwagi końcowe

Celem pracy była formalna identyfikacja okresów kryzysu na rynkach dziewiętnastu krajów strefy euro w okresie od stycznia 2004 roku do grudnia 2016 roku. Zastosowana procedura statystyczna pozwoliła wskazać jednoznacznie okresy spadków na tych rynkach począwszy od września 2004 roku aż do kwietnia 2016 roku.

Na większości rynków pierwsza fala spadków, związana z globalnym kryzysem finansowym, zakończyła się na początku 2009 roku. Kolejne spadki rozpoczęły się kilka miesięcy później i trwały do przełomu 2012 i 2013 roku. Dla większości indeksów dało się również wskazać spadki rozpoczęte po roku 2014 i trwające nadal w drugiej połowie 2016 roku. W tych przypadkach jednak określenie momentu ich zakończenia, a tym samym amplitudy zmian indeksów, nie było możliwe do chwili zakończenia tego badania.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że kryzys w strefie euro ma charakter globalny, co znacznie ogranicza możliwości dywersyfikacji ryzyka inwestorów na rynkach międzynarodowych.

## Literatura

- Ardagna, S., Caselli, F. (2014). The Political Economy of the Greek Debt Crisis: A Tale of Two Bailouts. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 6 (4), 291–323.
- Bartram, S.M., Bodnar, G. (2009). No Place to Hide: The Global Crisis in Equity Markets in 2008/2009. *Journal of International Money and Finance*, 28 (8), 1246–1292.
- Brunnermeier, M.K. (2009). Deciphering the Liquidity and Credit Crunch 2007–2008. *Journal of Economic Perspectives*, 23 (1), 77–100.
- Bry, G., Boschan, C. (1971). *Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Programs*. New York: NBER.
- Calomiris, C.W., Love, I., Martinez Peria, M.S. (2012). Stock Returns' Sensitivities to Crisis Shocks: Evidence from Developed and Emerging Markets. *Journal of International Money and Finance*, 31 (4), 743–765.
- Chudik, A., Fratzscher, M. (2011). Identifying the Global Transmission of the 2007–2009 Financial Crisis in a GVAR Model. *European Economic Review*, 55, 325–339.

- Claessens, S., Dell'Ariccia, G., Igan, D., Laeven, L. (2010). Cross-Country Experience and Policy Implications From the Global Financial Crisis. *Economic Policy*, 62, 267–293.
- De Grauwe, P. (2012). A Fragile Eurozone in Search of Better Governance. *The Economic and Social Review*, 43 (1), 1–30.
- Doornik, J.A., Hansen, H. (2008). An Omnibus Test for Univariate and Multivariate Normality. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 70, Suppl. 1, 927–939.
- Eichengreen, B. (2010). The Breakup of the Euro Area. W: A. Alesina, F. Giavazzi, F. (red.), *Europe and the Euro* (s. 11–56). University of Chicago Press, NBER.
- Fabozzi, F.J., Francis, J.C. (1977). Stability Tests for Alphas and Betas over Bull and Bear Market Conditions. *Journal of Finance*, 32 (4), 1093–1099.
- Gajewski, P. (2013). *Kryzys w strefie euro. Przyczyny, przebieg i perspektywy rozwoju*. Warszawa: Narodowy Bank Polski.
- Gibson, H.D., Hall, S.G., Tavlás, G.S. (2014). Fundamentally Wrong: Market Pricing of Sovereigns and the Greek Financial Crisis. *Journal of Macroeconomics*, 39, 405–419.
- Gibson, H.D., Pavilos, T., Tavlás, G.S. (2014). The Crisis in the Euro Area: An Analytic Overview. *Journal of Macroeconomics*, 39, 233–239.
- Katsimi, M., Moutos, T. (2010). EMU and the Greek Crisis: The Political-Economy Perspective. *European Journal of Political Economy*, 26, 568–576.
- Konopczak, M., Sieradzki, R., Wiernicki M. (2010). Kryzys na światowych rynkach finansowych – wpływ na rynek finansowy w polsce oraz implikacje dla sektora realnego. *Bank i Kredyt*, 41 (6), 45–70.
- Lane, P.R. (2012). The European Sovereign Debt Crisis. *Journal of Economic Perspectives*, 26 (3), 49–68.
- Majewska, E., Olbrys, J. (2017). *Formal Identification of Crises on the Euro Area Stock Markets, 2004–2015*. Advances in Applied Economic Research – Proceedings of the 2016 International Conference on Applied Economics (ICOAE2016) Springer Proceedings in Business and Economics (w druku).
- Merler, S., Pisani-Ferry, J. (2012). Sudden Stops in the Euro Area. *Breugel Policy Contribution*, 06, March, 1–16.
- Mink, M., de Haan, J. (2013). Conagion during the Greek Sovereign Debt Crisis. *Journal of International Money and Finance*, 34, 102–113.
- Mishkin, F.S. (2011). Over the Cliff: From the Subprime to the Global Financial Crisis. *Journal of Economic Perspectives*, 25 (1), 49–70.
- Moro, B. (2014). Lessons from the European Economic and Financial Great Crisis: A Survey. *European Journal of Political Economy*, 34, S9–S24.
- Olbrys, J., Majewska, E. (2014). Identyfikacja okresu kryzysu z wykorzystaniem procedury diagnozowania stanów rynku. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*, 802. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 65, 699–710.
- O'Rourke, K.H., Taylor, A.M. (2013). Cross of Euros. *Journal of Economic Perspectives*, 27 (3), 167–192.
- Pagan, A.R., Sossounov, K.A. (2003). A Simple Framework for Analysing Bull and Bear Markets. *Journal of Applied Econometrics*, 18 (1), 23–46.
- Pisani-Ferry, J., Sapir, A. (2010). Banking Crisis Management in the EU: An Early Assessment. *Economic Policy*, 62, 341–373.
- Provopoulos, G.A. (2014). The Greek Economy and Banking System: Recent Developments and the Way Forward. *Journal of Macroeconomics*, 39, 240–249.
- Shambaugh, J.C. (2012). The Euro's Three Crises. *Brookings Papers on Economic Activity*, 44 (1), 157–231.

#### CRISIS PERIODS ON THE EURO AREA MARKETS IN YEARS 2004–2016

**Abstract:** *Purpose* – The aim of the paper was to identify the crisis periods in the nineteen Eurozone countries in years 2004–2016 and analyse correctness of down market periods identification.

*Design/methodology/approach* – We used a statistical method of dividing market states into up and down markets. Three methods for verifying the bear market conditions were employed. We used the closing prices of the main indexes of analyzed markets.

*Findings* – We identified bear market conditions in analyzed markets that overlap with global financial crisis in years 2007–2009 and European crisis in years 2009–2012. More bear market conditions were identified for some indexes since 2014.

*Originality/value* – Formal identification of crisis periods allows to investigate the relationships among international markets with respect to the pre-, post- and crisis periods. To the best of our knowledge, formal identification of crisis periods on the nineteen Eurozone markets in years 2004–2016 has not been conducted before.

**Keywords:** financial crisis, euro zone, market states

## Cytowanie

Majewska, E. (2017). Okresy kryzysu na rynkach strefy euro w latach 2004–2016. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 1 (85), 363–373. DOI: 10.18276/frfu.2017.1.85-29.