

PRACE NAUKOWE
Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
RESEARCH PAPERS
of Wrocław University of Economics

247

Finanse publiczne



pod redakcją
Jerzego Sokołowskiego
Michała Sosnowskiego
Arkadiusza Żabińskiego



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2012

Recenzenci: Teresa Famulska, Beata Filipiak, Tadeusz Juja, Andrzej Miszczuk,
Krystyna Piotrowska-Marczak, Marzanna Poniatowicz, Grażyna Wolska,
Urszula Zagóra-Jonszta

Redakcja wydawnicza: Jadwiga Marcinek, Joanna Świrska-Korlub

Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz

Korekta: Zespół

Łamanie: Beata Mazur

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna na stronie www.ibuk.pl

Streszczenia opublikowanych artykułów są dostępne w międzynarodowej bazie danych
The Central European Journal of Social Sciences and Humanities <http://cejsh.icm.edu.pl>
oraz w The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com
a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon
http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania
znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2012

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-213-0

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

Wstęp	11
Grażyna Ancyparowicz, Miłosz Stanisławski: Polski długi publiczny w latach 1991-2015	13
Arkadiusz Babczuk: Zadłużenie spółek komunalnych. Wybrane problemy..	24
Wiesława Cieślewicz: Zwolnienie podatkowe jako forma wspierania inwestycji – przypadek specjalnych stref ekonomicznych w Polsce	36
Agnieszka Cyburt: Uwarunkowania absorpcji funduszy Unii Europejskiej na przykładzie gmin województwa lubelskiego	46
Jolanta Gałuszka: Koncepcja ujednoczenia podatku w prawie Unii Europejskiej.....	60
Feliks Grądalski: Równowaga finansów publicznych w warunkach reparycyjnego systemu emerytalnego	70
Sylvia Grenda: Niejednoznaczność przepisów podatkowych i jej wpływ na przejrzystość systemu podatkowego w Polsce	79
Piotr Gut: Wybrane regulacje europejskie i krajowe mające przeciwdziałać nadużyciom w podatku VAT.....	90
Dagmara Hajdys: Procedura wyboru partnera prywatnego jako podstawowa determinanta zawarcia umowy partnerstwa publiczno-prywatnego.....	100
Jarosław Hermaszewski: Problemy w ocenie skuteczności zarządzania jednostką samorządu terytorialnego – analiza porównawcza wybranych gmin	109
Małgorzata Magdalena Hybka: Podatkowa grupa kapitałowa na gruncie przepisów ustawy o podatku obrotowym w Niemczech	120
Maria Jastrzębska: System zarządzania ryzykiem w jednostce samorządu terytorialnego – zarys problemu	130
Danuta Kołodziejczyk: Subwencja wyrównawcza jako źródło wsparcia finansowego gmin w Polsce.....	139
Paweł Kowalik: Sposób obliczania potencjału podatkowego niemieckich gmin	151
Iwona Kowalska: Instrumenty finansowe wspierające ideę podwyższenia wieku emerytalnego w Polsce	161
Agnieszka Krzemińska: Ekonomiczna pozycja sektora samorządowego w systemie finansów publicznych w Polsce	170
Janusz Kudła: Zmiany struktury wpływów budżetowych w wybranych państwach Unii Europejskiej w latach 2008-2010	180
Piotr Laskowski: Budżet zadaniowy jako narzędzie realizacji strategii rozwoju jednostki samorządu terytorialnego	191

Sylwia Łęgowik-Świącik: Problemy wdrażania kontroli zarządczej w sektorze finansów publicznych	202
Zofia Łękawa: Możliwości wykorzystania metody DEA do oceny wiarygodności ekonomicznej jednostki samorządu terytorialnego – przegląd badań i praktyczny aspekt zastosowania metody	210
Paweł Marszałek: Finansyzacja – problemy i kontrowersje	220
Magdalena Miszczuk: Deficyty i zadłużenie wybranych jednostek samorządu terytorialnego w świetle ograniczeń ustawowych	231
Ewelina Młodzik: Zarządzanie ryzykiem w świetle nowej ustawy o finansach publicznych	240
Jarosław Olejniczak: Wskaźnik podstawowych dochodów podatkowych na mieszkańca a poziom rozwoju gmin – na przykładzie województwa dolnośląskiego	249
Monika Pasternak-Malicka: Elektroniczne deklaracje jako dogodna forma rozliczeń podatku dochodowego od osób fizycznych	260
Paweł Piątkowski: Strategie finansowania długu publicznego a ryzyko kryzysu walutowego	274
Krystyna Piotrowska-Marczak: Kierunki i skutki reformy finansów publicznych w Polsce od 2012 roku	283
Krystyna Piotrowska-Marczak, Tomasz Uryszek, Aneta Tylman: Zarządzanie finansami publicznymi poprzez dążenie do osiągnięcia nadwyżki budżetowej	292
Marian Podstawka, Agnieszka Deresz: Redystrybucyjna rola obciążeń finansowych osób fizycznych w latach 2008-2010	301
Piotr Ptak: Wydatkowa reguła dyscyplinująca a poprawa stanu finansów publicznych w Polsce	314
Joanna Rakowska: Statystyczne i praktyczne znaczenie środków unijnych dla gmin	325
Jarosław Skorwider: Możliwości kształtowania potencjału inwestycyjnego powiatów	336
Michał Sosnowski: Realizacja zasady sprawiedliwego opodatkowania w podatku dochodowym od osób fizycznych	346
Marcin Stępień: Klasyfikacja i pomiar wybranych kategorii ekonomicznych w aspekcie prawa bilansowego i podatkowego	359
Monika Szudy: Polityka fiskalna Hiszpanii w warunkach kryzysu ekonomicznego 2008+	367
Michał Thlon, Piotr Podsiadło: Emisja obligacji katastrofalnych w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego jako źródło finansowania ryzyka katastrof	378
Monika Truszkowska-Kurstak: Problematyka zachowania wiarygodności sprawozdań finansowych samodzielnych publicznych zakładów opieki zdrowotnej w świetle obowiązujących przepisów prawa – wybrane zagadnienia	390

Alina Walenia: Zasilanie finansowe z budżetu państwa a realizacja ustawowych zadań przez gminy Podkarpacia.....	401
Adam Wasilewski: Finansowe wsparcie Unii Europejskiej dla gminnych inwestycji infrastrukturalnych jako instrument polityki rozwoju pozarolniczej działalności gospodarczej na obszarach wiejskich.....	412
Mirosław Wasilewski, Marzena Ganc: Funkcjonowanie podatku VAT w opinii rolników indywidualnych oraz możliwości wprowadzenia podatku katastralnego w rolnictwie.....	421
Barbara Wieliczko: Stan finansów publicznych w Polsce a wsparcie rolnictwa.....	430
Dorota Wyszowska: Zdolność absorpcyjna jednostek samorządu terytorialnego w zakresie środków pomocowych UE (na przykładzie gmin województwa podlaskiego).....	440
Jolanta Zawora: Partnerstwo publiczno-prywatne jako forma finansowania inwestycji publicznych.....	449
Magdalena Ziolo: Inwestycje komunalne w aspekcie dobra publicznego i zdolności gmin do ich realizacji.....	459
Arkadiusz Żabiński: Instytucjonalne uwarunkowania wykorzystania uproszczonych form opodatkowania.....	470

Summaries

Grażyna Ancyparowicz, Miłosz Stanisławski: Public deficit in Poland from 1991 to 2015.....	23
Arkadiusz Babczuk: Municipal companies' debt. Selected problems.....	35
Wiesława Cieślewicz: Tax relief as a form of investment support – a case of special economic zones in Poland.....	45
Agnieszka Cyburt: Conditioning of absorption of the European Union funds on the example of communes of the Lubelskie Voivodeship.....	59
Jolanta Gałuszka: The concept of tax unification in the European Union law.....	69
Feliks Grądalski: Public finance equilibrium in defined benefit pension system.....	78
Sylwia Grenda: The ambiguity of tax regulations and its influence on the transparency of the Polish tax system.....	89
Piotr Gut: Selected European and Polish regulations to prevent value added tax abuse.....	99
Dagmara Hajdys: The procedure for selecting a private partner as a prerequisite for concluding a public-private partnership agreement.....	108
Jarosław Hermaszewski: Problems in the assessment of management effectiveness of local government units – comparative analysis of selected communities.....	119

Malgorzata Magdalena Hybka: VAT grouping in the provisions of the turnover tax law in Germany.....	129
Maria Jastrzębska: Risk management system in territorial self-government units – outline of the issue	138
Danuta Kołodziejczyk: Compensatory subsidies as a source of financial support for Polish communes	150
Paweł Kowalik: The method of calculating the amount of fiscal capacity of German municipalities.....	160
Iwona Kowalska: Financial instruments to support the idea of extending retirement age in Poland	169
Agnieszka Krzemińska: Local government sector economic position in the public finances in Poland	179
Janusz Kudła: Adjustment of general government revenues during the financial crisis 2008-2010.....	190
Piotr Laskowski: Assignment budgeting as a tool for implementing developmental strategies of local government units	201
Sylvia Łęgowik-Świącik: Problems with the implementation of management control in public finance sector.....	209
Zofia Łękawa: Potential applications of data envelopment analysis in the evaluation of economic credibility of a self-government entity – a review of research and a practical aspect of method’s application.....	219
Paweł Marszałek: Financialization – problems and controversies	230
Magdalena Miszczuk: Deficits and debt of selected self-government units in the light of statutory restrictions.....	239
Ewelina Młodzik: Risk management in the light of the act of public finance	248
Jarosław Olejniczak: Basic tax income per capita versus the level of development of municipalities – the example of Lower Silesian voivodeship..	259
Monika Pasternak-Malicka: E-filing as a convenient way to file personal income tax forms	273
Paweł Piątkowski: Strategies of financing of public debt and the risk of currency crisis	282
Krystyna Piotrowska-Marczak: Directions and effects of public finance reform in Poland from 2012.....	291
Krystyna Piotrowska-Marczak, Tomasz Uryszek, Aneta Tylman: Management of public finances in a way leading to the budgetary surplus	300
Marian Podstawka, Agnieszka Deresz: Redistribution function of personal financial charges in 2008-2010	313
Piotr Ptak: Disciplined spending rule and improvement of public finances position in Poland	324
Joanna Rakowska: Significance of EU funds for communes – budget aspects and authorities’ opinions.....	334
Jarosław Skorwider: Opportunities of creating the investment potential of rural counties	344

Michał Sosnowski: Implementation of the principle of fair taxation in the individual income tax	358
Marcin Stępień: Classification and measurement of some economic categories in the aspect of balance and tax law.....	366
Monika Szudy: Fiscal policy in Spain in the conditions of economic crisis 2008+	377
Michał Thlon, Piotr Podsiadło: Issue of catastrophic bonds in the range of Public Private Partnership as a source of disaster risk financing.....	389
Monika Truszkowska-Kurstak: Problems of maintaining credibility of independent public health care centres' financial reports in the light of law chosen issues.....	400
Alina Walenia: Financing from state budget and implementation of statutory tasks by Subcarpathian communes.....	411
Adam Wasilewski: EU financial support for communal infrastructural investments as a tool of development policy of non-agricultural economic activity in rural areas	420
Mirosław Wasilewski, Marzena Ganc: Functioning of Value Added Tax in the opinion of individual farmers and the possibilities of cadastral tax implementation in agriculture	429
Barbara Wieliczko: Public finance in Poland vs. support for agriculture	439
Dorota Wyszowska: Self-government entities' absorption capacity of EU aid funds (Podlaskie Voivodeship communes – case study).....	448
Jolanta Zawora: Public-private partnership as a form of financing of public investment.....	458
Magdalena Ziolo: Municipal investments as a category of public goods and the ability of municipalities to undertake them	469
Arkadiusz Żabiński: Institutional conditioning of use lump-sum-based forms of taxation	481

Michał Thlon, Piotr Podsiadło

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

EMISJA OBLIGACJI KATASTROFALNYCH W RAMACH PARTNERSTWA PUBLICZNO-PRYWATNEGO JAKO ŹRÓDŁO FINANSOWANIA RYZYKA KATASTROF

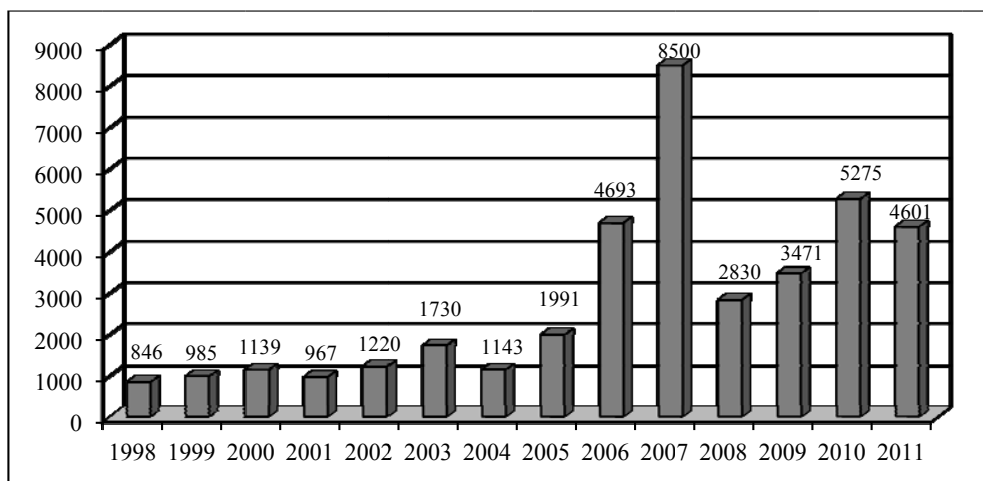
Streszczenie: Celem artykułu jest prezentacja obligacji katastrofalnych (*CAT bonds*) jako narzędzia pozyskiwania kapitału w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP). W tekście przedstawiono definicję i cel PPP. Następnie omówione zostały poszczególne elementy obligacji katastrofalnych oraz główne struktury wypłat, na bazie których może funkcjonować *CAT* obligacja. Ponadto wykazane zostały najważniejsze wady i zalety omawianych instrumentów. Omówiono również fuzję koncepcji PPP oraz obligacji katastrofalnych i wynikające z niej nowe możliwości, które nabierają szczególnego znaczenia w aspekcie spełniania przez kraje członkowskie Unii Europejskiej kryteriów określonych traktatem z Maastricht.

Słowa kluczowe: partnerstwo publiczno-prywatne, obligacje katastrofalne, sekurytyzacja.

1. Wstęp

Obligacja katastrofalna (*CAT bond*), podobnie jak tradycyjna obligacja, stanowi dłużny papier wartościowy o określonej wartości nominalnej, określonym oprocentowaniu i terminie wykupu. Różnica tkwi w tym, że zwrot pożyczonej kwoty oraz płatność odsetek w przypadku *CAT bonds* zależą od z góry określonej techniczno-ubezpieczeniowej wielkości odniesienia. Jeżeli wystąpi klęska żywiołowa o określonych konsekwencjach, na bazie której została wyemitowana dana obligacja katastrofalna, to emitent jest zwalniany z części lub całości płatności na rzecz posiadacza obligacji katastrofalnej. W tej sytuacji inwestor traci część lub całość kapitału zaangażowanego w *CAT bonds*. Inwestor nabywa więc część ryzyka firmy ubezpieczeniowej, za co wynagradzany jest odpowiednio wyższym oprocentowaniem, które otrzymuje tylko wówczas, gdy w okresie ważności obligacji lub w ciągu części tego okresu straty spowodowane katastrofą naturalną lub katastrofą wywołaną przez człowieka nie przekroczą określonego pułapu.

Emisja obligacji katastrofalnych, które po raz pierwszy pojawiły się w 1996 r., przez kilkanaście pierwszych lat zapewniała średnio 1 mld USD na asekurację (wykres na rys. 1). W 2007 r. wyemitowano obligacje katastrofalne na łączną kwotę 8,5 mld USD, co oznaczało blisko dwukrotny wzrost wolumenu emisji w porówna-



Rys. 1. Wielkość emisji obligacji katastrofalnych w latach 1998-2011 (w mln USD)

Źródło: opracowanie własne na podstawie MMC Securities, *The Catastrophe Bond Market at Year-End 2006: Ripples Into Waves*, s. 11; T. Whittaker, *Cat bonds set for boom year as new investors eye market*, "Life & Pensions Risk", 10.2.2012, www.risk.net/life-and-pension-risk [dostęp: marzec 2012].

niu z poprzednim rokiem. W kolejnych dwóch latach na skutek perturbacji na rynkach finansowych, spowodowanych globalnym kryzysem finansowym i gospodarczym, dynamika emisji tych obligacji uległa istotnemu osłabieniu, ale nie oznacza to, że emitenci i inwestorzy przestali się nimi interesować. Nie przestały bowiem istnieć przesłanki posługiwania się obligacjami katastrofalnymi w zarządzaniu ryzykiem przez firmy reasekuracyjne i wykorzystywania ich przez inwestorów jako instrumentu dywersyfikacji ryzyka i pomnażania dochodów. Z danych szwajcarskiego reasekuratora Swiss Re, który uznawany jest za największego emitenta *CAT bonds*, wynika, że w 2012 r. rynek obligacji katastrofalnych ma po raz pierwszy zdecydowanie wzrosnąć od 2007 r.¹ Obligacje katastroficzne zanotowały rekordową wartość emisji w pierwszym kwartale 2011 r., na poziomie przekraczającym 1 mld USD. Potem jednak zainteresowanie tymi walorami spadło, głównie z powodu trzęsienia ziemi w Japonii i kryzysu dłużnego w Europie. Łączne emisje w 2011 r. przekroczyły 4,6 mld USD, z czego prawie 1,3 mld przypadło na pierwszy kwartał. Dzięki temu 2011 r. był najlepszy w historii, choć wolumen pozostał poniżej rekordowego 2007 r., kiedy wartość emisji wyniosła prawie 8,5 mld USD. Emisje załamały się w 2008 r. z powodu wycofania się z rynku funduszy hedgingowych i niewypłacalności serii obligacji gwarantowanych przez Lehman Brothers. Pomimo wzrostu liczby emisji w

¹ P.J. Davies, *Catastrophe bonds come back to life*, "Financial Times", 28.12.2011, www.ft.com [dostęp: marzec 2012].

latach 2010 i 2011 łączny wolumen transakcji pozostających w obrocie spadł co roku od 2007 r. z ponad 17 mld do 13,5 mld USD w 2011 r. W tym roku rynek obligacji katastrofalnych ma wzrosnąć do ok. 14,5 mld USD.

Celem artykułu jest prezentacja obligacji katastrofalnych (*CAT bonds*) jako narzędzia pozyskiwania kapitału w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP). Fuzja koncepcji PPP oraz emisji obligacji katastrofalnych tworzy nowe możliwości finansowania zadań publicznych, które nabierają szczególnego znaczenia na obecnym etapie ograniczania skutków kryzysu finansowego i gospodarczego dla finansów publicznych państw członkowskich UE w aspekcie konieczności redukcji zdecydowanie przekroczonych wskaźników deficytu i długu publicznego.

2. Pojęcie partnerstwa publiczno-prywatnego

Partnerstwo publiczno-prywatne (PPP) jest formą długoterminowej współpracy sektora prywatnego i publicznego przy przedsięwzięciach mających na celu realizację zadań publicznych. Celem współpracy jest osiągnięcie obopólnych korzyści w wymiarze celów zarówno społecznych, jak i komercyjnych danego przedsięwzięcia. Szerokie stosowanie PPP może się przyczynić do znacznych oszczędności w wyniku obniżki kosztów inwestycyjnych i kosztów świadczenia usług użyteczności publicznej. Oszczędności te powstają mimo na ogół wyższego kosztu pozyskania kapitału przez partnera prywatnego w porównaniu z sytuacją, gdy pożyczkobiorcą jest sektor publiczny. Głównym celem przyświecającym przedsięwzięciom typu PPP jest optymalizacja wykonania zadania publicznego. W tego typu przedsięwzięciach podmiot publiczny skupia swoją uwagę na ostatecznym efekcie projektu, sprawując jedynie ogólny nadzór na kolejnymi etapami jego realizacji². Charakterystyka PPP opiera się nie tylko na podziale zadań, ale również na podziale ryzyka³. Dzięki temu możliwe jest takie przyporządkowanie poszczególnych segmentów ryzyka do tej ze stron, która jest lepiej przygotowana do ich podejmowania. Krótko mówiąc, obydwa zaangażowane sektory zajmują się tym, z czym radzą sobie najlepiej, dzięki czemu całość zadań może być wykonywana w sposób bardziej efektywny niż dotychczas⁴. W literaturze przedmiotu nie ma jednorodnej definicji partnerstwa publiczno-prywatnego. Pojęcie to może być rozumiane bardzo szeroko, jako każdego rodzaju współpraca sektora prywatnego i publicznego, która ma na celu realizację szeroko pojętego dobra publicznego, lub też jako współpraca partnerska przy realizacji sto-

² Partnerstwo publiczno-prywatne umożliwia zmniejszenie zaangażowania finansowego lub organizacyjnego podmiotów sektora publicznego w ich wykonywanie. Zmierzają zatem do wykonania danego zadania publicznego przy pomocy partnerów prywatnych. Por. *Finanse publiczne*, red. T. Juja, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2011, s. 417.

³ Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym, DzU 2009 nr 19, poz. 100 z późn. zm., art. 1 ust. 2.

⁴ *Guidelines for Successful Public-Private Partnerships*, European Commission, Brussels 2003, s. 16.

sunkowo dużych projektów, które mają na celu wykonywanie zadań użyteczności publicznej i wychodzenie naprzeciw oczekiwaniom użytkowników⁵. Ta współpraca ujmowana jest w różne formy strukturalne i prawne oraz przybiera różne konfiguracje. W zależności od podejścia PPP może obejmować umowy polegające na stosowaniu czystej inżynierii finansowej oferowanej i zapewnianej przez partnera prywatnego poprzez umowy oparte na podziale zysku, kontraktowanie wykonywania zadań publicznych, tworzenie spółek celowych (*Special Purpose Vehicle*, SPV) czy też konstruowanie i zarządzanie całymi programami inwestycyjnymi, aż po prywatyzację⁶. Można określić pewien zestaw cech charakterystycznych, które posiadają przedsięwzięcia realizowane w ramach PPP, a mianowicie:

- w ramach projektu związek między partnerem publicznym a prywatnym ma często charakter współpracy długoterminowej,
- projekt jest po części finansowany ze środków prywatnych, choć takie finansowanie może być w znacznym stopniu uzupełnione ze środków publicznych,
- podmiot prywatny odgrywa znaczącą rolę w poszczególnych etapach projektu (koncepcja, realizacja, rozpoczęcie i prowadzenie działalności, finansowanie),
- partner publiczny koncentruje się przede wszystkim na określeniu celów odpowiadających interesowi publicznemu, jakości oferowanej usługi czy polityki cenowej oraz nadzoruje osiągnięcie tych celów⁷.

3. Obligacje katastrofalne – *CAT bonds*

Obligacje typu katastrofalnego są w praktyce najpopularniejszym instrumentem finansowym wykorzystywanym do zabezpieczenia się przed ryzykiem związanym z występowaniem katastrof. Katastrofą w tym przypadku może być zarówno zdarzenie o charakterze naturalnym, jak powódź, huragan, trzęsienie ziemi, jak również atak terrorystyczny czy nawet wzrost lub spadek wskaźnika śmiertelności⁸. Obligacja katastrofalna posiada atrakcyjne dla inwestora oprocentowanie, zwykle kilka punktów procentowych wyższe od obligacji skarbowych. Jednak w momencie wystąpienia zdarzenia przynoszącego straty będącego bazą do jej wyemitowania staje się z reguły bezwartościowa. Zasadą jest, że emitent obligacji zostaje zwolniony ze swojego zobowiązania w przypadku, gdy poziom strat (*trigger*) spowodowany zda-

⁵ Por. E.R. Yescombe, *Partnerstwo publiczno-prywatne*, Wolters Kluwer Polska, Kraków 2008.

⁶ Por. A. Jaśniewicz, *Partnerstwo publiczno-prywatne*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Złotów, wrzesień 2007.

⁷ *Guidebook on Promoting Good Governance in Public-Private Partnerships*, United Nations Economic Commission for Europe, New York-Geneva 2007, s. 1.

⁸ Na wskaźniku śmiertelności oparte są obligacje typu *mortality/longevity Cat-Bonds*. Pierwszy z nich wiąże się z wystąpieniem śmiertelności wyższej niż oczekiwana. W tym przypadku analizuje się ryzyko ekstremalnej śmiertelności. Drugi scenariusz dotyczy śmiertelności niższej niż oczekiwana i wtedy mówimy o ryzyku długowieczności. Por. A. Małek, *Obligacja jako narzędzie sekurytyzacji ryzyka śmiertelności*, „Bank i Kredyt” 2008, nr 5, s. 36-48.

rzeniem, które jest bazą obligacji, przekroczy ustalony w warunkach emisji poziom⁹. W wyniku zaistnienia takiego zdarzenia posiadacze obligacji mogą utracić część lub nawet całość zainwestowanego kapitału. Innymi słowy, inwestorzy nabywający obligacje katastrofalne mogą liczyć na pełen zwrot zainwestowanych środków tylko w sytuacji, gdy w okresie ważności obligacji prędkość huraganu, siła trzęsienia ziemi bądź inne niekorzystne zjawiska pogodowe lub katastrofy spowodowane przez człowieka nie przekroczą określonych parametrów. Podobnie jest z uzgodnionymi odsetkami od *CAT bonds*. Pełne odsetki, które są wyższe od oprocentowania walorów obciążonych mniejszym ryzykiem, inwestor otrzymuje dopóty, dopóki nie wystąpi określone zdarzenie stanowiące podstawę ubezpieczenia.

Zarówno w teorii, jak i w praktyce obligacja katastrofalna jest bardzo efektywnym sposobem na przeniesienie ryzyka na rozległy rynek kapitałowy¹⁰. Emisja obligacji na ogół przebiega transzami reprezentującymi różne stopnie ryzyka. Transza o najwyższym oprocentowaniu pociąga za sobą najwyższy poziom ryzyka dopuszczający nawet całkowitą utratę kapitału, transze o niższym oprocentowaniu mają nierzadko klauzulę gwarancji kapitału, co znacznie rozszerza grono potencjalnych inwestorów. W praktyce emitentem obligacji katastrofalnych nie jest podmiot zabezpieczający się przed ryzykiem wystąpienia określonego zdarzenia (ubezpieczyciel lub inny podmiot transferujący ryzyko katastroficzne na rynek kapitałowy – cedent ryzyka)¹¹, lecz niezależny pośrednik, tzw. SPRV (*Special Purpose Reinsurance Vehicle*). SPRV występuje w podwójnej roli, gdyż poza emisją obligacji pełni funkcję reasekuratora dla cedenta ryzyka, który płaci okresowo premię ustaloną w kontrakcie reasekuracji. Tak więc transakcja ta obejmuje trzy strony: zabezpieczającego się przed ryzykiem cedenta ryzyka, pośrednika przeprowadzającego emisję SPRV oraz inwestorów, tj. banków inwestycyjnych, funduszy emerytalnych, funduszy hedgingowych i innych funduszy inwestycyjnych. SPRV uzyskuje od cedenta ryzyka okre-

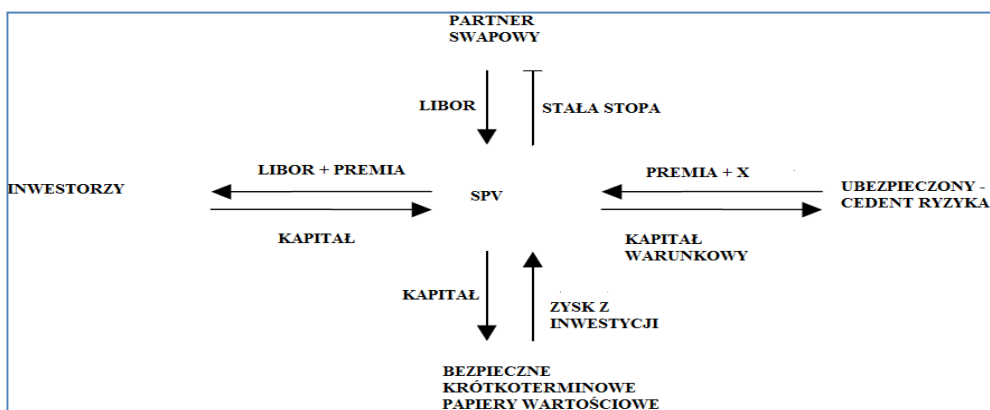
⁹ Obligacje katastrofalne wyemitowane przez firmę Parametric Re Ltd zawierały klauzulę, że w razie wystąpienia w regionie tokijskim trzęsienia ziemi o sile 7,2 lub większej w skali Richtera płatności na rzecz obligatariuszy, obejmujące zarówno odsetki, jak i zwrot wartości nominalnej obligacji, zostaną obniżone o 40%. Obligacje wyemitowane przez USA Inc. Catastrophe mogą się stać bezwartościowe dla inwestorów, jeżeli jakikolwiek huragan na obszarze od stanu Maine po Teksas wyrządzi szkody wynoszące co najmniej 1,5 mld USD. Natomiast wyemitowane w 1997 r. przez szwajcarską firmę reasekuracyjną Swiss Re obligacje katastrofalne w celu zabezpieczenia się przed szkodami spowodowanymi trzęsieniem ziemi zakładały możliwość utraty przez inwestora w zależności od siły wstrząsów od 0 do 60% wartości nominalnej obligacji klasy A i od 0 do 100% wartości nominalnej obligacji klasy B. Inne warianty obligacji katastrofalnych dopuszczają opóźnienie zwrotu zainwestowanego kapitału w przypadku wystąpienia określonego zdarzenia ubezpieczeniowego.

¹⁰ Por. A. Sopoćko, *Sekurytyzacja ryzyka katastrof naturalnych*, „Wiadomości Ubezpieczeniowe” 2009, nr 2.

¹¹ Obligacje katastrofalne są najczęściej wykorzystywane przez zakłady ubezpieczeń i reasekuratorów, jednak ich konstrukcja pozwala na wykorzystanie ich również przez inne firmy, np. tę metodę transferu ryzyka zastosowano w Disneyland – Oriental Land w Tokyo, gdzie przy udziale Concentric Re dokonano w maju 1999 r. emisji obligacji wartych 200 mln USD, które zabezpieczały przed ryzykiem trzęsienia ziemi. Por. A. Punter, *The Spectrum of alternative risk financing opportunities*, [w:] *The Changing Risk Landscape: Implications for Insurance Risk Management*, ed. N. Britton, Conference sponsored by Aon Group Australia Limited, 1999, s. 26-27.

ślona składkę reasekuracyjną. Wpływy z emisji oraz składki SPRV lokowane są na rachunku inwestycyjnym, z którego zyski są przeznaczone na finansowanie działalności SPRV i wpłatę należnych odsetek obligatariuszom.

Kapitał zakumulowany w wyniku emisji CAT obligacji inwestowany jest w bezpieczne papiery wartościowe np. obligacje skarbowe. Następnie w ramach transakcji *swap* (*asset swap*) SPRV płaci stałą stopę równą poziomemu zysku z papierów wartościowych (obligacji), otrzymując równoległe zmienną stopę LIBOR. Różnica pomiędzy oprocentowaniem papierów wartościowych (obligacji) a stopą swapu to tzw. *swap spread*. Inwestorzy nabywający CAT obligacje otrzymują zmienne oprocentowanie tzw. *Floating Rate Notes* – FRN – składające się z dwóch elementów: wartości LIBOR i *spread* za ryzyko finansowanego z premii ustalonej w kontrakcie reasekuracji oraz *swap spreadu*, który musi być pokryty przez cedenta ryzyka. Konstrukcja ta została zilustrowana na rys. 2. W momencie zaistnienia określonego zdarzenia wbudowana w CAT obligację opcja zostaje aktywowana, w rezultacie czego ustają płatności na rzecz inwestorów i kapitał zostaje przekazany cedentowi ryzyka¹². Należy przy tym zwrócić uwagę, że triggerem, będącym warunkiem koniecznym do aktywacji opcji, nie jest samo wystąpienie katastrofy, lecz jej następstwa, które muszą spełnić określone w kontrakcie warunki. Warunki te mogą odnosić się do wielkości strat cedenta wynikających z zaistnienia zdarzenia o charakterze katastrofalnym, wartości indeksów opartych na stracie całej branży dotyczącej danej katastrofy, parametrach fizycznych określających skalę zniszczeń lub modeli estymujących indywidualne straty cedującego ryzyko. W tabeli 1 zaprezentowane zostały cztery główne struktury wypłat, na bazie których może funkcjonować CAT obligacja. Natomiast w tab. 2 przedstawiono główne wady i zalety CAT obligacji.



Rys. 2. Schemat obligacji zabezpieczającej przed katastrofą naturalną

Źródło: opracowanie na podst. J.D. Cummings, *CAT bonds and other risk-linked securities: State of the market and recent developments*, "Risk Management and Insurance Review" 2008, vol. 11, no. 1, s. 27.

¹² MMC Securities, *The Catastrophe Bond Market at Year-End 2006: Ripples into Wave*, s. 26.

Tabela 1. Główne struktury wypłat na bazie, których może funkcjonować CAT obligacja

Rodzaj triggera	Charakterystyka
Szkody ubezpieczonego (indemnity deals)	Utrata płatności z obligacji determinowana jest indywidualnymi stratami cedującego ryzyko. Ta forma zapewnia najdoskonalsze pokrycie dla cedenta, eliminując ryzyko bazy. W zamian inwestorzy są eksponowani na ryzyko hazardu moralnego, które ogranicza się, wprowadzając udział własny cedenta w stratach czy ustalenie triggera na wysokim poziomie. Dodatkowo cedent zobowiązany jest do udostępniania informacji o sekurytyzowanym portfelu ryzyka w memorandum informacyjnym.
Indeks branży (industry index-based deals)	Utrata płatności z obligacji zależy od wartości indeksu używanego do określenia strat dla całego sektora ubezpieczeń związanego z danym rodzajem katastrof, np. indeksy PCS ^{a)} . Mankamentem w tego typu transakcjach jest ryzyko bazy dla cedenta. Ryzyko hazardu moralnego jest znacznie zredukowane, choć indeks obejmujący reprezentatywną próbkę firm ubezpieczeniowych, jak indeks PCS, też nie jest wolny od manipulacji – ich stopień zależy od udziału w indeksie firmy-cedenta.
Czynniki fizyczne/parametryczne (parametric, physical deals)	Utrata płatności z obligacji zależy od parametrów samej katastrofy oraz obszarów jej występowania. Dla trzęsień ziemi może to być siła według skali JMP oraz położenie epicentrum, przy huraganach może to być wielkość ciśnienia w oku cyklonu lub prędkość wiatru według skali Saffira-Simpsona oraz obszar uderzenia na lądzie. Podobnie jak dla obligacji indeksowych, istnieje ryzyko bazy, lecz znika hazard moralny, gdyż nie można wpłynąć na parametry samej katastrofy. Wielkość utraty płatności zależy od formuły, która może mieć charakter binarny, kiedy w razie uaktywnienia się triggera posiadacz obligacji traci cały kapitał. Zwykle jednak wypłata jest bardziej skomplikowana, aby lepiej dopasować płatności do aktualnych strat cedenta. Często wielkość utraty kapitału zmienia się wraz ze zmianą siły bazowej katastrofy.
Modelowanie (modeled loss deals)	Utrata płatności z obligacji bazuje na wynikach modeli estymujących indywidualne straty cedującego ryzyko. W modelu odwzorowuje się portfel cedenta, a następnie w momencie, gdy wystąpi określone zjawisko, wprowadza się jego parametry. Tym samym uzyskujemy modelowaną wielkość strat, na bazie której następuje utrata płatności. Transakcje tego typu zwane ModILS są połączeniem możliwości opartej na szkodach ubezpieczonego i czynnikach parametrycznych, tym samym zmniejszają równocześnie ryzyko bazy i hazardu moralnego. Modele przygotowywane są przez niezależne firmy ^{b)} .

^{a)} Indeks PCS (*Property Claim Services*) powiązany jest z określonym rejonem USA i dotyczy określonych przedziałów czasowych. W praktyce oznacza to, że co kwartał ogłaszane są wskaźniki PCS wynikające z podzielenia wielkości strat – oczywiście tylko w przypadku wystąpienia katastrofy – przez 100 mln USD. Jeżeli wartość indeksu wyniesie np. 20 punktów, oznacza to, że straty powstałe w danym rejonie na skutek zdarzenia katastroficznego wyniosły 2 mld USD.

^{b)} Przykładowo Risk Management Solutions (RMS), Applied Insurance Research (AIR), EQECAT, Risk Engineering. Por. E. Canabarro, M. Finkemeier, R. Anderson, F. Bendimerad, *Analyzing Insurance-Linked Securities*, Fixed Income Research, Goldman Sachs & Co. October 1998, s. 6.

Źródło: opracowanie własne na podstawie K. Lizak, *Andrew i Osama wspierają sekurytyzację katastrof*, „Rynek Terminowy” 2002, nr 1.

Tabela 2. Zalety i wady CAT obligacji

Zalety	Wady
Transfer ryzyka na rynek kapitałowy	wysoka minimalna wartość transakcji
Zabezpieczenie rodzajów ryzyka trudno ubezpieczalnego	ryzyko bazy – ryzyko niedopasowania wypłaty z instrumentu z faktycznie poniesionymi stratami
Konkurencyjne koszty w porównaniu z innymi narzędziami transferu ryzyka	wysokie koszty małych emisji
Dywersyfikacja portfela inwestycyjnego	czasochłonność
Możliwości długookresowego zabezpieczenia	
Pozytywny wpływ na ratingi	ryzyko hazardu moralnego – zwiększanie ekspozycji za mocno w stosunku do standardów, niedokładne zarządzanie geograficzną redystrybucją ekspozycji, liberalne podejście do rozliczania wierzytelności

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *The Catastrophe Bond Market at Year-End 2006: Ripples into Waves*, MMC Securities, s. 26.

Poza wysokimi odsetkami w okresie, gdy wysokość strat spowodowanych zdarzeniami o charakterze ekstremalnym jest niska, dodatkową zachętą dla inwestorów jest inna niż w przypadku zwykłych obligacji czy akcji fluktuacja kursów związana z brakiem korelacji pomiędzy obligacjami katastrofalnymi a tradycyjnymi papierami wartościowymi. Głównym problemem dla inwestorów jest fakt, że prawdopodobieństwo wystąpienia katastrofy oraz poziom strat, które katastrofa może wywołać, jest bardzo trudne lub wręcz niemożliwe do obliczenia. Mimo to ta alternatywna forma inwestowania znalazła uznanie w oczach renomowanych inwestorów instytucjonalnych, takich jak Credit Suisse Asset Management, Fermat Capital Management, Goldman Sachs Asset Management i inni, którzy utworzyli specjalne departamenty zajmujące się tą częścią rynku kapitałowego. Wielu analityków rynku giełdowego poleca ten rodzaj instrumentów szczególnie jako formę dywersyfikacji posiadanego portfela¹³. Zalecenie to nabrało nowego wyrazu w związku z kryzysem finansowym i drastycznymi spadkami na rynkach tradycyjnych papierów wartościowych¹⁴.

4. Obligacje katastrofalne w ramach PPP

Fuzja koncepcji PPP i obligacji katastrofalnych stwarza szereg nowych możliwości. Rządy poszczególnych krajów Unii Europejskiej w warunkach obecnego kryzysu dłużnego odczuwają permanentny niedobór środków niezbędnych na rozbudowę in-

¹³ V. Koutsafis, *The Applications of Insurance Securitization. A New Tool for Risk Managers; A New Asset Class for the Capital Markets and A New Source of Capital for the Insurance Industry*, GSB Business Articles 2000, s. 3.

¹⁴ P. Nakada, *Insurance-linked securities: Last asset class standing*, "Insurance Finance & Investment", 2009, vol. XIV, no. 6, March 15.

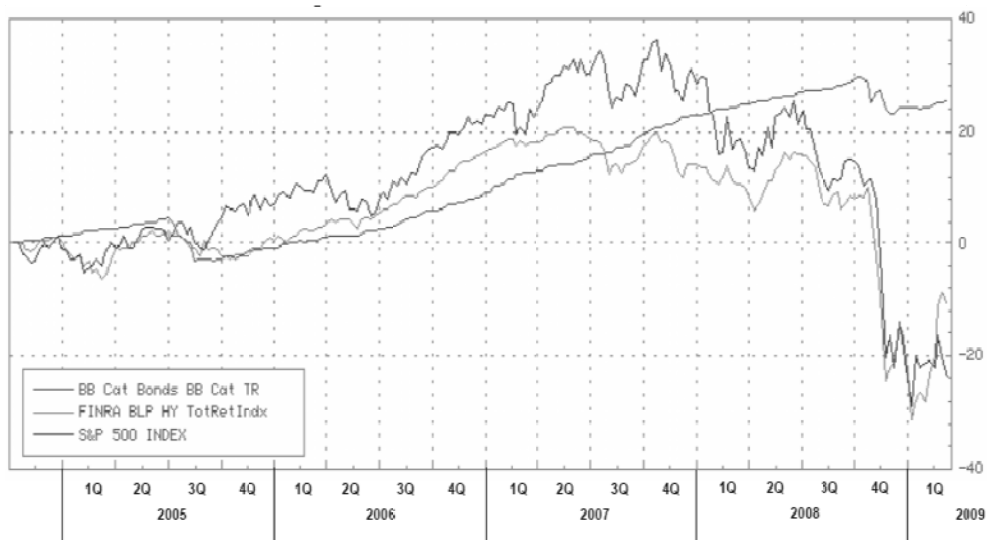
frastruktury służącej rozwojowi gospodarstwu. Wiąże się to z ograniczeniami budżetowymi wynikającymi z konieczności zdecydowanego zmniejszenia wielkości deficytów budżetowych i długu publicznego praktycznie wszystkich państw członkowskich UE. Konieczność wypełniania założeń traktatowych to jeden z powodów dynamicznego rozwoju idei PPP służącej odciążeniu budżetu centralnego. Z tego punktu widzenia emisja obligacji katastrofalnych może spełnić dwa zadania. Pozwala bez obciążania budżetu pozyskać dodatkowe środki na publiczne inwestycje infrastrukturalne, dając równocześnie inwestorom możliwość uzyskania satysfakcjonującej stopy zwrotu dzięki utworzeniu nowej klasy aktywów umożliwiającej lepszą dywersyfikację portfela. Na rysunku 3 zaprezentowane zostało kształtowanie się indeksu Swiss Re BB Cat Bond Index w okresie 2005-2009 w porównaniu z indeksami rynku akcji S&P 500 Index i obligacji FINRA HY Index¹⁵. Jak można zaobserwować, CAT obligacje są zupełnie nieskorelowane z dwoma zaprezentowanymi tradycyjnymi rodzajami aktywów. Instrumenty tego typu mogą zostać również wykorzystane w celu zmniejszenia rządowych dopłat do funduszu ubezpieczeń społecznych. W tym aspekcie na szczególną uwagę zasługują instrumenty bazujące na ryzyku śmiertelności. Podmiot odpowiedzialny za zaspokajanie roszczeń emerytalnych i rentowych może w tym kontekście spełniać dwojaką rolę. Z jednej strony, jeśli chce się zabezpieczyć przed ryzykiem wzrostu długości życia i (lub) spadku śmiertelności, to sensowne okazuje się zainwestowanie w taki instrument przez podmiot, który ponosi straty w wyniku skrócenia trwania życia i (lub) wzrostu śmiertelności. Wysoka śmiertelność gwarantuje w tym przypadku wyższe płatności z tytułu obligacji, więc mogą one stanowić rekompensatę poniesionych strat. Z drugiej strony w przypadku obligacji na wzmózoną śmiertelność wyższy kupon, wynikający z niskiej śmiertelności, rekompensuje straty i wyższe zobowiązania inwestorów¹⁶.

Dodatkowo obligacje katastrofalne mogą być również wykorzystywane według odmiennego schematu. Zgodnie z tą koncepcją w przypadku wystąpienia zdarzenia będącego triggerem i w konsekwencji powstania strat przekraczających określony w emisji poziom inwestor byłby zobowiązany do wpłacenia określonej kwoty na rzecz emitenta i od tego momentu byłyby naliczane odsetki. W tym przypadku konstrukcja ta zbliżona jest do warunkowych not nadwyżkowych typu CSN (*contingent surplus notes*)¹⁷. Przychody z emisji rządowych obligacji katastrofalnych w ramach PPP muszą zostać przeznaczone na wyznaczone wcześniej cele związane z realizacją określonego zadania publicznego. W odróżnieniu od tradycyjnych obligacji katastrofalnych te emitowane w ramach PPP nie przynosiłyby dochodu, ale rząd płaciłby

¹⁵ FINRA HY – Bloomberg Active High Yield US Corporate Bond Index.

¹⁶ A. Małek, *Obligacja jako narzędzie sekurytyzacji ryzyka śmiertelności*, „Bank i Kredyt” 2008, nr 5, s. 47.

¹⁷ Por. M. Thlon, P. Krzemiński, *Nowoczesne instrumenty finansowe jako narzędzie wykorzystywane w procesie zabezpieczania się przed ryzykiem operacyjnym*, [w:] R. Borowiecki, A. Jaki, *Doskonalenie procesu zarządzania przedsiębiorstwem w obliczu globalizacji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2008, s. 153.



Rys. 3. Kształtowanie się indeksu Swiss Re BB Cat Bond Index w latach 2005-2009

Źródło: opracowanie na podstawie: P. Nakada, *Insurance-linked Securities: Last asset class standing*, "Insurance Finance & Investment" 2009, vol. XIV, no. 6, March 15.

odsetki niejako w ramach polisy ubezpieczeniowej na wypadek wystąpienia określonego zdarzenia. Jeżeli w okresie trwania obligacji nie zachodzi zdarzenie będące triggerem, to w momencie wygaśnięcia obligacji rząd (zazwyczaj za pośrednictwem spółki celowej SPV) zwraca kapitał inwestorom. W tym przypadku bardzo istotne jest takie skonstruowanie mechanizmu zwrotu kapitału, by nie został on uznany za gwarancje rządowe, ponieważ w takim przypadku koszt ubezpieczenia obciążałby budżet, co zniwelowałoby sens przeprowadzenia takiej emisji. Zakres ryzyka, które można zabezpieczyć przy wykorzystaniu obligacji katastrofalnych w ramach PPP, jest bardzo szeroki. W pierwotnej postaci obligacje katastrofalne wykorzystywane były jedynie do hedgingu ryzyka katastrof naturalnych, w szerszym zakresie można ubezpieczyć także typy ryzyka związane np. z działalnością człowieka, która spowodowała zamknięcie na określoną liczbę dni głównej magistrali kolejowej. Głównym problemem w tym zakresie jest takie skonstruowanie triggera, by obligacje będące przedmiotem emisji były efektywne z ekonomicznego punktu widzenia, a także maksymalnie zestandaryzowane. Standaryzacja równocześnie zmniejszy koszty emisji i wywrze wpływ na płynność rynku. W przypadku tego typu instrumentów, gdy w procesie emisji wykorzystywana jest spółka celowa SPV, szczególnie ważny jest taki dobór spółki pośredniczącej, by była ona podmiotem prywatnym niezależnym od sektora publicznego. W przeciwnym razie przeprowadzona emisja powiększy ostatecznie obciążenie budżetu¹⁸.

¹⁸ R. Koller, *Cat-Bonds and PPP: An interesting financing idea in times of recession*, Working Paper Series No. 1, November 2008, s. 18, www.hedgefund-lawyer.com [dostęp: marzec 2012].

5. Podsumowanie

Wykorzystanie obligacji katastrofalnych w ramach PPP może przynieść szereg korzyści zarówno dla emitenta publicznego pozyskującego kapitał, jak i dla inwestorów mających możliwość dywersyfikacji portfela o walory nieskorelowane z tradycyjnymi papierami wartościowymi. Emitent obligacji poza pozyskaniem kapitału uzyskuje także pewien rodzaj polisy ubezpieczeniowej stanowiącej zabezpieczenie na wypadek wystąpienia określonego zdarzenia powodującego straty. Środki uzyskane z obligacji katastrofalnych mogą być wykorzystane do rozbudowy infrastruktury bez konieczności obciążania budżetu sektora publicznego, co może być szczególnie istotne dla krajów takich jak Polska, które aspirują do wstąpienia do strefy euro i muszą spełniać kryteria dotyczące wielkości deficytu budżetowego i długu publicznego.

Literatura

- Canabarro E., Finkemeier M., Anderson R., Bendimerad F., *Analyzing Insurance-Linked Securities*, Fixed Income Research, Goldman, Sachs & Co. October 1998.
- Cummings J.D., *CAT Bonds and other Risk-Linked securities: State of the market and recent developments*, "Risk Management and Insurance Review" 2008, vol. 11, no. 1.
- Davies P.J., *Catastrophe bonds come back to life*, "Financial Times", 28.12.2011, www.ft.com [dostęp: marzec 2012].
- Finanse publiczne*, red. T. Juja, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2011.
- Guidebook on Promoting Good Governance in Public-Private Partnerships*, United Nations Economic Commission for Europe, New York-Geneva 2007.
- Guidelines for successful public-private partnerships*, European Commission, Brussels 2003.
- Jaśniewicz A., *Partnerstwo publiczno-prywatne*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Złotów, wrzesień 2007.
- Koller R., *Cat-Bonds and PPP: An interesting financing idea in times of recession*, Working Paper Series No. 1, November 2008, www.hedgefund-lawyer.com [dostęp: marzec 2012].
- Koutsafis V., *The Applications of Insurance Securitization. A New Tool for Risk Managers; A New Asset Class for the Capital Markets and A New Source of Capital for the Insurance Industry*, GSB Business Articles 2000.
- Lizak K., *Andrew i Osama wspierają sekurytyzację katastrof*, „Rynek Terminowy” 2002, nr 1.
- Malek A., *Obligacja jako narzędzie sekurytyzacji ryzyka śmiertelności*, „Bank i Kredyt” 2008, nr 5.
- MMC Securities, *The Catastrophe Bond Market at Year-End 2006: Ripples into Waves*.
- Nakada P., *Insurance-linked securities: Last asset class standing*, "Insurance Finance & Investment" 2009, vol. XIV, no. 6, March 15.
- Punter A., *The Spectrum of alternative risk financing opportunities*, [w:] *The Changing Risk Landscape: Implications for Insurance Risk Management*, ed. N. Britton, Conference sponsored by Aon Group Australia Limited, 1999.
- Sopoćko A., *Sekurytyzacja ryzyka katastrof naturalnych*, „Wiadomości Ubezpieczeniowe” 2009, nr 2.
- Thlon M., Krzemiński P., *Nowoczesne instrumenty finansowe jako narzędzie wykorzystywane w procesie zabezpieczania się przed ryzykiem operacyjnym*, [w:] *Doskonalenie procesu zarządzania przedsiębiorstwem w obliczu globalizacji*, red. R. Borowiecki, A. Jaki, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2008.

Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym, DzU 2009 nr 19, poz. 100, z późn. zm.

Whittaker T., *Cat bonds set for boom year as new investors eye market*, "Life & Pensions Risk", 10.2.2012, www.risk.net/life-and-pension-risk [dostęp: marzec 2012].

Yescombe E.R., *Partnerstwo publiczno-prywatne*, Wolters Kluwer Polska, Kraków 2008.

ISSUE OF CATASTROPHIC BONDS IN THE RANGE OF PUBLIC PRIVATE PARTNERSHIP AS A SOURCE OF DISASTER RISK FINANCING

Summary: The main target of this paper is the analysis of catastrophic bonds (CAT bonds) as tools to gaining capital in the context of the Public Private Partnership (PPP). The article consists of three parts. Firstly the author presents a definition and intention of PPP. Then he introduces each element of catastrophic bonds and the main structures of CAT bonds payments. Furthermore he introduces the most important defects and advantages of discussed instruments. The third part of the publication presents the connection between PPP and catastrophic bonds concept and new possibilities which gain special meaning to the European Union members that are subject to budget restrictions, such as the Maastricht Criteria.

Keywords: Public Private Partnership, catastrophic bonds, securization.