PRACE NAUKOWE
Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS
of Wrocław University of Economics

Nr 346

Finanse publiczne

Redaktorzy naukowi

Jerzy Sokołowski

Michał Sosnowski

Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2014

Redakcja wydawnicza: Barbara Majewska
Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz
Korekta: K. Halina Kocur
Łamanie: Małgorzata Czupryńska
Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:
www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,
w Dolnośląskiej Bibliotece Cyfrowej www.dbc.wroc.pl,
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 jakiejkolwiek formie
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2014

ISSN 1899-3192
ISBN 978-83-7695-477-6

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk i oprawa:
EXPOL, P. Rybiński, J. Dąbek, sp.j.
ul. Brzeska 4, 87-800 Włocławek

Spis treści

Wstęp 9

Agnieszka Deresz, Marian Podstawka: Tendencje zmian dochodów budżetu państwa w latach 2000-2012 11
Joanna Działo: Ewolucja ilościowych reguł fiskalnych w Unii Europejskiej w okresie kryzysu gospodarczego 25
Romana Głowicka-Wołoszyn, Feliks Wysocki: Uwarunkowania społeczno-ekonomiczne samodzielności finansowej gmin województwa wielkopolskiego 34
Mateusz Hałka: Poprawa efektywności zamówień publicznych a sektor MSP 45
Tomasz Holecki, Magdalena Syrkiewicz-Świtała, Karolina Sobczyk, Katarzyna Lar, Michał Wróblewski: Współpraca samorządu terytorialnego z podmiotami ekonomii społecznej w obszarze ochrony zdrowia 53
Małgorzata M. Hybka: Transfery i finansowe instrumenty hybrydowe − komponenty agresywnej strategii podatkowej? 62
Agnieszka Jachowicz: Project realization in local self-government units after accession to the European Union 73
Aleksandra Jurkowska: Czynniki determinujące wycenę kontraktów CDS wystawianych na dług rządowy na świecie i w Polsce 81
Dorota Kawiorska: Kryzys zadłużenia jako stymulator reform w systemach ochrony zdrowia państw członkowskich Unii Europejskiej 92
Elwira Leśna-Wierszołowicz: Rozwój rynku pracowniczych programów emerytalnych w Polsce 103
Danuta Mierzwa, Magdalena Matkowska: Transmisja negatywnych zjawisk kryzysu finansowego na gospodarkę Polski 113
Danuta Miłaszewicz: Dążenie do stabilności fiskalnej na przykładzie polskiej gospodarki 124
Magdalena Miszczuk: Makroekonomiczne uwarunkowania sytuacji finansowej gmin 133
Katarzyna Owsiak: Problem efektywności wydatków jednostek samorządu terytorialnego 142
Monika Pasternak-Malicka: Sytuacja na rynku pracy młodych osób i jej wpływ na podejmowanie pracy nielegalnej 151
Paweł Piątkowski: Wybrane konsekwencje kryzysu zadłużeniowego w Unii Europejskiej w obszarze długu publicznego 166

Elwira Pindyk: Podatek od nieruchomości jako źródło dochodów a rozwój gminy ... 181
Wojciech Piontek: Opłata za gospodarowanie odpadami komunalnymi. Zagadnienia teoretyczne i prawne ... 192
Adriana Politaj: Wpływ pomocy publicznej na sytuację na rynku pracy w krajach Unii Europejskiej ... 204
Halina Rechul: Część oświatowa subwencji ogólnej jako podstawowe źródło finansowania wydatków na oświatę jednostek samorządu terytorialnego w Polsce ... 215
Magdalena Rękas: Tax instruments as an element of pro-family policy in France and in Poland ... 224
Alicja Sekuła: Analiza dochodów z udziału we wpływach z podatku dochodowego od osób fizycznych w gminach województwa pomorskiego ... 235
Przemysław Siudak: Rola specjalnych stref ekonomicznych w przyciąganiu bezpośrednich inwestycji zagranicznych na teren Polski ... 246
Michał Sosnowski: Sprawność fiskalna podatków pośrednich ... 257
Joanna Spychała: Zadłużenie publiczne i wzrost gospodarczy w unii gospodarczej i walutowej w latach 2006-2013 ... 270
Marcin Spychała: Zmiany w strukturze pomocy publicznej udzielanej przedsiębiorstwom po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej ... 279
Edyta Sygut: Podatki i opłaty lokalne jako źródła dochodów gmin na przykładzie województwa śląskiego ... 289
Maciej Szczepkowski: Zasadność opodatkowania majątku ... 299
Tomasz Śmietanka: Budżet gmin Grójec, Kozienice, Szydłowiec w latach 2003-2012 jako instrument równoważenia rozwoju lokalnego ... 312
Radosław Witczak: Ocena nieprawidłowości w zastosowaniu metod szacowania podstawy opodatkowania dochodu w świetle orzeczeń NSA w 2013 r. 327
Iwona Wojciechowska-Toruńska: Fiscal discipline in a Muslim country – a case of Turkey ... 337
Dorota Wyszkowska, Marzanna Poniatowicz: Wpływ systemu wyrównywania dochodów na możliwości inwestycyjne gmin w Polsce ... 347
Adam Wyszkowski: Preferencje podatkowe jako funkcja obciążeń podatkowych ... 359
Jolanta Zawora: Sytuacja dochodowa samorządów gminnych w Polsce ... 368
Arkadiusz Żabiński: Znaczenie ulg podatkowych w procesie zwiększania wydatków badawczo-rozwojowych przedsiębiorstw ... 377

Summaries

Agnieszka Deresz, Marian Podstawka: Changes in the government budget revenues in 2000-2012 ... 24

Joanna Działo: Evolution of numerical fiscal rules in the European Union in the period of economic crisis 33
Romana Głowicka-Wołoszyn, Feliks Wysocki: Socio-economic background of financial self-sufficiency of Greater Poland communes 44
Mateusz Hałka: Improving the efficiency of public procurement and SME sector 52
Tomasz Holecki, Magdalena Syrkiewicz-Świtała, Karolina Sobczyk, Katarzyna Lar, Michał Wróblewski: Cooperation of local government with social economy entities in the area of healthcare 61
Małgorzata M. Hybka: Hybrid transfers and financial instruments – aggressive tax strategy components? 72
Agnieszka Jachowicz: Realizacja projektów inwestycyjnych przez jednostki samorządu terytorialnego po akcesji do Unii Europejskiej 80
Aleksandra Jurkowska: The determinants of the sovereign CDS pricing on the global market and in Poland 91
Dorota Kawiorska: The financial crisis as a stimulator of reforms in the health systems of Member States of the European Union 102
Elwira Leśna-Wierszołowicz: The development of employee pension programs market in Poland 112
Danuta Mierzwa, Magdalena Matkowska: Transmission of negative phenomena of financial crisis on the Polish economy..... 123
Danuta Miłaszewicz: Pursuing fiscal sustainability on the example of the Polish economy..... 132
Magdalena Miszczuk: Macroeconomic conditions of the financial situation of local governments..... 141
Katarzyna Owsiak: Problem of the effectiveness of expenditure of local governments..... 150
Monika Pasternak-Malicka: The impact of the labor market on young people and their willingness to take up illegal employment..... 165
Paweł Piątkowski: Selected consequences of debt crisis in the European Union in the area of public debt 180
Elwira Pindyk: Property tax as a source of income vs. municipality development 191
Wojciech Piontek: The fee for municipal waste management. Theoretical and legal issues 203
Adriana Politaj: State aid for employment vs. a situation on the labour market in the European Union 214
Halina Rechul: The educational component of the general subsidy as the main source of financial funding that local government units have for educational expenditures 223
Magdalena Rękas: Instrumenty podatkowe jako element polityki rodzinnej we Francji i Polsce..... 234

Alicja Sekuła: Analysis of revenue from shares in the personal income tax in the municipalities of Pomeranian Voivodeship..... 245
Przemysław Siudak: The role of special economic zones in attracting direct foreign investments to Poland 256
Michał Sosnowski: Fiscal efficiency of indirect taxes 269
Joanna Spychała: Public debt and economic growth in the Economic and Monetary Union in the period 2006-2013 278
Marcin Spychała: Changes in the structure of state aid after Poland's accession to the European Union 288
Edyta Sygut: Local taxes and fees as a source of revenue of communes on the example of the Silesian Voivodeship 298
Maciej Szczepkowski: Legitimacy of property taxation 311
Tomasz Śmietanka: The budget of Kozienice, Grojec, Szydlowiec communes in the years 2003-2012 as an instrument of sustainable development on the local level 326
Radosław Witczak: Evaluation of the incorrectness of estimating of tax base in income taxes in the verdicts of Supreme Administrative Court in 2013 336
Iwona Wojciechowska-Toruńska: Dyscyplina fiskalna w kraju muzułmańskim – przykład Turcji 346
Dorota Wyszkowska, Marianna Poniatowicz: System of revenue equalization and investment possibilities of communities in Poland 358
Adam Wyszkowski: Tax expenditures as a function of burdens of taxation... 367
Jolanta Zawora: The income situation of local governments in Poland..... 376
Arkadiusz Żabiński: The importance of tax concessions in the process of increasing the research-development expenditure-in enterprises 389

PRACE NAUKOWE UNIWERSYTETU EKONOMICZNEGO WE WROCŁAWIU
RESEARCH PAPERS OF WROCŁAW UNIVERSITY OF ECONOMICS nr 346 • 2014

Finanse publiczne ISSN 1899-3192

Aleksandra Jurkowska
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
e-mail: jurkowsa@uek.krakow.pl

CZYNNIKI DETERMINUJĄCE WYCENĘ KONTRAKTÓW CDS WYSTAWIANYCH NA DŁUG RZĄDOWY NA ŚWIECIE I W POLSCE

Streszczenie: Współcześnie wycena premii swapowej kontraktów CDS wystawianych na dług rządowy służy do oceny stopy wolnej od ryzyka, charakteryzującej rynek finansowy danego kraju. Często wykorzystywana jest w tym celu w szerszym zakresie niż aktywa bazowe ze względu na większą płynność swapów w porównaniu z obligacjami rządowymi, co w ocenie niektórych badaczy i inwestorów umożliwia bardziej precyzyjną wycenę ryzyka. Zawirowania, jakie miały miejsce na światowych rynkach finansowych w końcu ubiegłej dekady, przyczyniły się do wzrostu zmienności wspomnianej premii, co nie zawsze znajdowało uzasadnienie fundamentalne. Cele artykułu to: 1) wyodrębnienie najważniejszych czynników decydujących o wycenie *sovereign* CDS na świecie i w Polsce, których oddziaływanie potwierdzono w najbardziej aktualnych badaniach empirycznych; 2) próba odpowiedzi na pytanie, czy charakter i zakres czynników kształtujących premię swapową potwierdzają rozpowszechniony pogląd, iż odzwierciedla ona ryzyko kraju.

Słowa kluczowe: premia swapowa, ryzyko niewypłacalności kraju, *sovereign* CDS, *spread*.

DOI: 10.15611/pn.2014.346.08

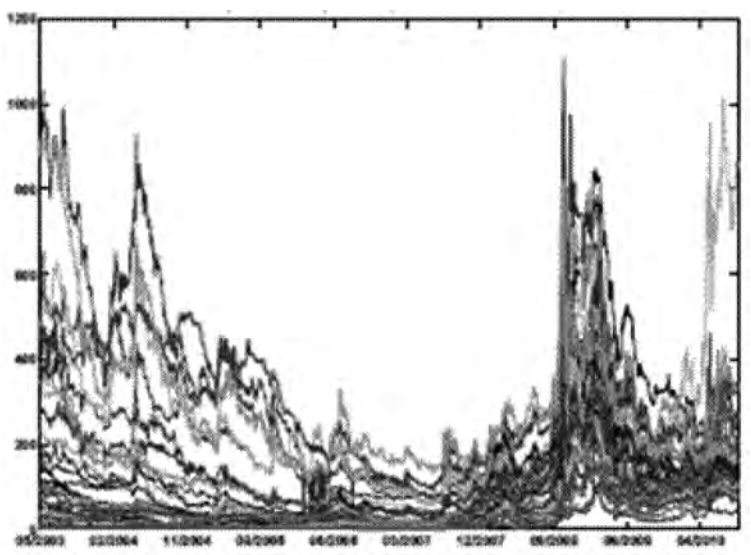
1. Wstęp – swapy kredytowe powiązane z długiem rządowym

Sovereign credit default swaps (*sovereign* CDS) to rodzaj swapów kredytowych, w przypadku których aktywa bazowe stanowi dług rządowy. Zgodnie z definicją ISDA, dług „rządowy" (*sovereign*) oznacza dług „kraju, jednostki terytorialnej, rządu lub jakiejkolwiek agencji, instytucji, ministerstwa, urzędu lub innych uprawnionych organów wyżej wymienionych podmiotów", przy czym może mieć on formę pożyczki lub obligacji [Credit Suisse 2010]. Podobnie jak w innych tego typu kontraktach, kupujący zabezpieczenie płaci sprzedawcy cykliczną premię (CDS *spread*) ustaloną jako procent wartości nominalnej aktywów bazowych. W zamian, w przypadku wystąpienia zdarzenia kredytowego (*credit event*), sprzedawca zabezpieczenia wypłaca kupującemu określoną kwotę, której wartość powiązana jest z bieżącą wy-

ceną długu rządowego. Premia kalkulowana jest więc w taki sposób, aby jej wartość bieżąca odzwierciedlała bieżącą wartość oczekiwanych strat. Jeżeli strony zgodziły się na rozliczenie pieniężne, wypłacana kwota równa jest różnicy pomiędzy wartością nominalną i bieżącą wyceną aktywów bazowych. Jeżeli kontrakt rozliczany jest przez fizyczną dostawę instrumentu bazowego, sprzedawca płaci kupującemu wartość nominalną, a kupujący przekazuje mu aktywa stanowiące przedmiot zabezpieczenia (rozwiązanie częściej wykorzystywane w praktyce rynkowej). Innym sposobem rozliczenia jest wypłata przez sprzedającego określonej w kontrakcie kwoty na rzecz kupującego.

2. Czynniki decydujące o wycenie spreadów – przegląd światowych badań empirycznych

Z istoty funkcjonowania swapów kredytowych (zabezpieczenie przed ryzykiem kredytowym) wynika, że zmiany spreadów tego typu kontraktów wystawianych na dług rządowy powinny kształtować wewnętrzne makroekonomiczne czynniki fundamentalne. Znaleziono jednak dowody na to, że na zmiany te w znacznym stopniu wpływają przesłanki globalne, niepowiązane z uwarunkowaniami lokalnymi, w szczególności wzrost intensywności obrotu swapami. Niektóre analizy wskazują na uzależnienie premii od pewnych kategorii ryzyka właściwego dla Stanów Zjednoczonych. W literaturze przedmiotu obecne jest także stanowisko, że czynniki wewnętrzne peł-



Rys. 1. Premia 5-letnich CDS wystawianych na dług rządowy 38 krajów w okresie maj 2003 – kwiecień 2010

Źródło: [Augustin 2014].

nią bardziej istotną rolę w okresie kryzysu i w krajach doświadczających problemów finansowych, natomiast uwarunkowania globalne dostrzegalne są po wykluczeniu takich krajów i zasadniczo po wykluczeniu takich okresów. Znaczenie czynników globalnych potwierdzają podobieństwa reakcji spreadów rozłożone w czasie oraz ich gwałtowny wzrost w okresach, gdy rosła awersja do ryzyka na skutek zdarzeń istotnych z punktu widzenia światowych rynków finansowych (bankructwo Bear Sterns i Lehman Brothers, interwencje rządów europejskich w celu ratowania upadających podmiotów; por. rys. 1) [Pan i Singleton 2008; Longstaff i in. 2011].

Według E.M. Remolony [Remolona, Scatigna, Wu 2008] poglądy dotyczące znaczenia czynników fundamentalnych i globalnych nie wykluczają się wzajemnie, gdyż o wycenie omawianej kategorii swapów decydują jednocześnie czynniki fundamentalne i skłonność do ryzyka, co opisuje poniższa formuła:

$$CDS_{spread} = EL + DR,$$

gdzie: EL – oczekiwana strata poniesiona na skutek niewypłacalności (*expected loss component*; EL), DR – premia za ryzyko niewypłacalności (*default risk premium*).

Pierwszy z elementów składowych jest funkcją prawdopodobieństwa niewypłacalności (*probability of default*; PD) i stopy odzysku (*recovery rate*; RR), stąd [Raunig, Scheicher 2009a, b]:

$$CDS_{spread} = (1 - RR) \times PD + DR.$$

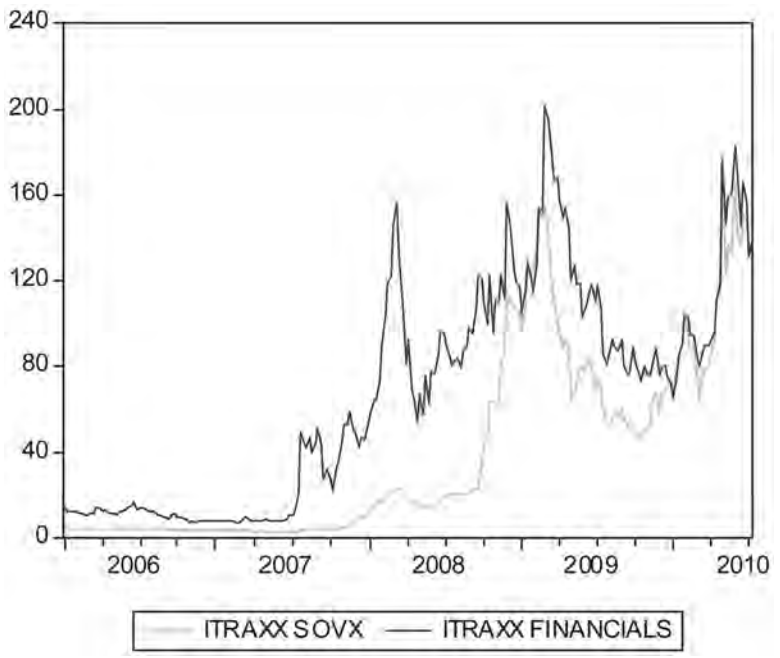
Drugi element składowy spreadu, wskazujący, jak inwestorzy wyceniają ryzyko niewypłacalności, wynika z faktu, że rzeczywiste straty z tytułu niewypłacalności mogą przekraczać straty oczekiwane. Jego wartość powiązana jest m.in. ze skłonnością inwestorów do podejmowania ryzyka – jeśli skłonność ta rośnie, premia za ryzyko spada; jeśli rośnie awersja do ryzyka – premia za ryzyko rośnie. Współczesne modele uzależniają spready w kontraktach CDS także od wielu innych czynników, m.in. premii za brak płynności (*liquidity premium*) czy premii podatkowej (*tax premium*)[1] . Literatura przedmiotu dotycząca premii za brak płynności jest wciąż ograniczona, jednak o ile we wczesnych badaniach nad istotą premii swapowej zakładano doskonałą płynność rynku derywatów kredytowych[2], o tyle współcześnie zmianami płynności tłumaczone są głównie krótkoterminowe odchylenia wyceny premii od trendu długookresowego. D. Bongaerts i in. [Bongaerts, De Jong, Driessen

[1] Premia za brak płynności wyjaśnia rozbieżności w cenach dwóch instrumentów charakteryzujących się podobnymi parametrami, ale różną płynnością. Zasadniczo w przypadku instrumentów mniej płynnych, a więc trudniej zamienialnych na środki pieniężne, premia za płynność powinna być wyższa, a cena niższa niż obserwowana w odniesieniu do instrumentów bardziej płynnych [Mayordomo, Peña 2012]. W niektórych krajach (np. USA) funkcjonują różne regulacje podatkowe dotyczące obligacji komercyjnych i skarbowych, zazwyczaj skłaniające zwykle do inwestowania w obligacje skarbowe, co powoduje występowanie premii podatkowej [Krześniak 2005].

[2] Przesądzał o tym czysto bilateralny charakter zawieranych na tym rynku umów.

2011] dowiedli, że płynność i ryzyko płynności wyjaśniają ok. 20% wariancji szeregów czasowych konstruowanych dla spreadów.

V.V. Acharya i in. [Acharya, Drechsler, Schnabl 2013] zauważają, że pomiędzy ryzykiem kraju a wewnętrznym ryzykiem finansowym istnieje sprzężenie zwrotne. Wyniki ich badań prowadzą do wniosku, że interwencje rządu w sektorze finansowym mogą negatywnie wpłynąć na kondycję finansową państwa, co prowadzi do deprecjacji zabezpieczeń utrzymywanych przez banki w postaci obligacji rządowych. W rezultacie na skutek interwencji spready kontraktów CDS wystawianych na dług rządowy i podmiotów finansowych zaczynają reagować podobnie (*sovereign-bank nexus*), co potwierdza konwergencja indeksów iTraxx SovX i iTraxx Financials w marcu 2009 roku (por. rys. 2). Zdaniem S. Dieckmanna i T. Planka [Dieckmann, Plank 2011] transfer ryzyka przebiega jednostronnie z sektora prywatnego do publicznego, a zmiany spreadów *sovereign* CDS w silnym stopniu uzależnione są zarówno od sytuacji na lokalnym, jak i globalnym rynku finansowym. Siłę tego wpływu determinuje znaczenie rynku lokalnego w systemie światowym przed kryzysem, a kraje EMU wydają się szczególnie wrażliwe na omawiany transfer.



Rys. 2. Wartości indeksów iTraxx SovX i iTraxx Financials w latach 2006-2010

Źródło: [Fontana, Scheicher 2010].

Modelowanie premii kontraktów swapowych wystawianych na dług rządowy przy uwzględnieniu wielu czynników jednocześnie w większości wpisuje się

w przedstawione powyżej główne nurty badań. Ze względu na okres analizy i jej zakres na uwagę zasługują m.in. opracowania F.A. Longstaffa i in. [Longstaff i in. 2011] oraz S. Badaoui i in. [Badaoui, Cathcart i El-Jahel 2013].

F.A. Longstaff, J. Pan, L.H. Pedersen oraz K.J. Singleton, wykorzystując analizę głównych składowych, podjęli próbę określenia czynników determinujących poziomy spreadów w kontraktach CDS wystawianych na dług rządowy zaciągany za granicą przez grupę 26 krajów (rozwiniętych i średnio rozwiniętych) w okresie październik 2000 – styczeń 2010. Z przeprowadzonych przez nich badań wynika m.in., że:

1. Reakcje obserwowanych spreadów charakteryzuje wyjątkowa zbieżność. Wyznaczona dla nich pierwsza główna składowa wyjaśniała 64% wariancji w latach 2000-2010 i aż 75% w latach 2007-2010.

2. Na ryzyko kredytowe kraju w większym stopniu niż wewnętrzne czynniki fundamentalne wpływają: sytuacja na rynkach międzynarodowych, premia za ryzyko oraz przepływy kapitałowe. Autorzy sformułowali taki wniosek na podstawie analizy funkcji regresji uzależniającej zmiany spreadów kontraktów CDS od czterech typów zmiennych objaśniających, odzwierciedlających: ekonomiczne uwarunkowania wewnętrzne (stopa zwrotu z rynku kapitałowego dla instrumentów nominowanych w walucie lokalnej, procentowa zmiana kursu waluty lokalnej w stosunku do USD, procentowa zmiana rezerw dewizowych danego kraju w ujęciu dolarowym), sytuację na światowych rynkach finansowych (miary dotyczące amerykańskiego rynku *equity* i amerykańskich instrumentów o stałym dochodzie[3]), premię za ryzyko w ujęciu globalnym (miesięczne zmiany współczynnika cena/zysk dla indeksu S&P 100, miesięczne zmiany rozpiętości pomiędzy implikowaną a rzeczywistą zmiennością opcji indeksowych, wyznaczone przy zastosowaniu indeksów S&P 100 i VIX, premia terminowa dla rynku amerykańskich obligacji skarbowych), płynność na rynkach światowych (saldo napływów i odpływów środków do/z funduszy powierniczych dla krajów objętych analizą). Wszystkie cztery kategorie miały istotny wpływ na zmiany spreadów, jednak największa siła oddziaływania charakteryzowała amerykańskie rynki instrumentów wysokodochodowych i premię za ryzyko zmienności wbudowaną w indeks VIX.

3. Poziom spreadów w kontraktach CDS wystawianych na dług rządowy w znacznym stopniu determinuje wartość premii za ryzyko. Wskazały na to wyniki dekompozycji premii swapowej na składowe decydujące o ryzyku niewypłacalności (*default-risk component*) i premię za ryzyko (*risk premium*), dokonanej dla każdego kraju objętego badaniem. Premia za ryzyko stanowiła przeciętnie ok. 1/3 wartości spreadu.

---

[3] Ze względu na to, iż po pierwsze USA nie były objęte próbą badawczą, a po drugie w literaturze przedmiotu silnie akcentuje się fakt globalnej transmisji szoków zainicjowanych na amerykańskim rynku finansowym.

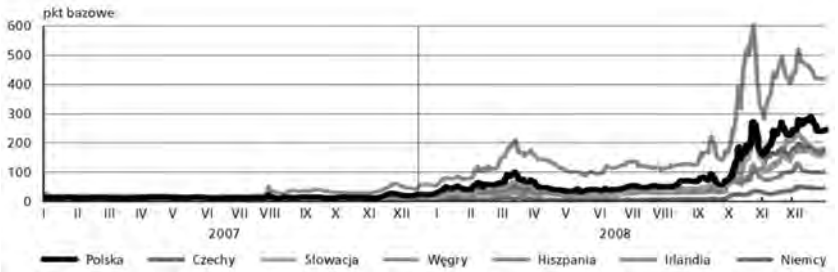
4. O wyjątkowo silnych powiązaniach spreadów z globalnymi czynnikami makroekonomicznymi decyduje głównie składowa dotycząca ryzyka niewypłacalności. Chociaż czynniki te wpływały zarówno na ryzyko niewypłacalności, jak i na premię za ryzyko, siła ich oddziaływania w przypadku ryzyka niewypłacalności była większa.

S. Badaoui, L. Cathcart i L. El-Jahel dokonali dekompozycji spreadów obligacji rządowych i spreadów CDS wystawianych na dług rządowy 10 krajów wschodzących w okresie listopad 2005 – wrzesień 2010 na podstawie modelu czynnikowego Buhlera i Trampa. Z ich badań wynika, że wartość spreadów obligacji przeciętnie w 73% kształtuje ryzyko niewypłacalności, w 26,86% ryzyko płynności i w 0,14% ryzyko korelacji. Dla analizowanych kontraktów CDS siła oddziaływania poszczególnych czynników wyniosła odpowiednio 55,6%, 44,32% i 0,08%. Przytoczone dane prowadzą do wniosku, że spready w kontraktach CDS są w znacznie większym stopniu narażone na ryzyko płynności, z tego względu spready obligacyjne bardziej precyzyjnie odzwierciedlają skalę ryzyka kraju. Wspomniani autorzy dowiedli także, że gwałtowny wzrost spreadów w okresie kryzysu wynikał głównie z problemów z płynnością, a nie ze wzrostu ryzyka niewypłacalności.

3. Determinanty premii w kontraktach *soveregin* CDS wystawianych na polski dług rządowy

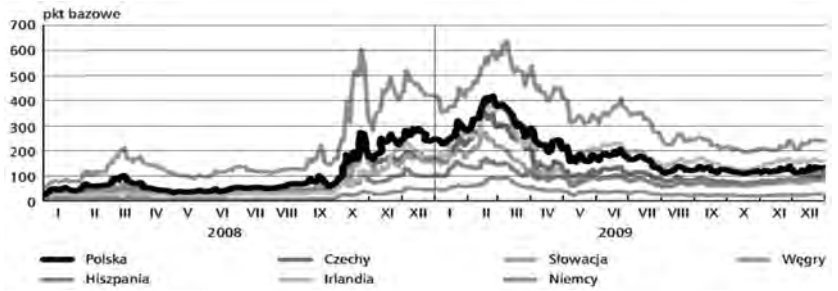
Zamieszczone poniżej wykresy ilustrują kształtowanie się premii w kontraktach CDS wystawianych na polski dług rządowy w latach 2007-2012 na tle analogicznych kwotowań dotyczących wybranych krajów UE. Ich analiza pozwala przypuszczać, że na poziom premii swapowej w krajach UE, w tym w Polsce, oddziałuje podobna grupa czynników. W roku 2008 (por. rys. 3) wycena swapów kredytowych wystawianych na polskie obligacje skarbowe znacząco wzrosła, co zbiegło się z problemami gospodarczymi Węgier i Ukrainy oraz obniżeniem ratingów tych państw przez międzynarodowe agencje ratingowe. W 2009 roku (por. rys. 4) na premię swapową mogły wpłynąć czynniki fundamentalne (wzrost PKB 1,8%, dług publiczny wynoszący 50,9% na poziomie niższym niż średnia dla UE oraz dla strefy euro, utrzymanie ratingów długoterminowych dla zadłużenia w walucie zagranicznej na poziomach A-, A- i A2 w sytuacji obniżki ratingów dla wielu krajów UE). Ich znaczenie mogło utrzymywać się także w 2010 roku, z wyjątkiem kwietnia i maja, kiedy obawy co do wypłacalności Grecji przełożyły się na wzrost awersji do ryzyka (por. rys. 5). W 2011 roku odnotowano słabsze wzrosty kwotowań kontraktów CDS wystawianych na polskie obligacje skarbowe w porównaniu ze wzrostami obserwowanymi dla innych krajów unii (por. rys. 6). W tym okresie problemy Grecji narastały, natomiast inwestorzy poszukiwali „bezpiecznych inwestycji", o czym świadczyło umocnienie się franka szwajcarskiego. Słabsze reakcje premii w kontraktach CDS wystawianych na dług Polski można w tym okresie tłumaczyć stosunkowo dobrymi wskaźnikami makroekonomicznymi. W 2012 roku, kiedy dostrzegalne były pierwsze efekty wprowadzenia planów ratunko-

wych i cięć budżetowych w Grecji, spadek kwotowań spreadów dotyczył większości krajów UE (w tym *emerging markets*; por. rys. 7).



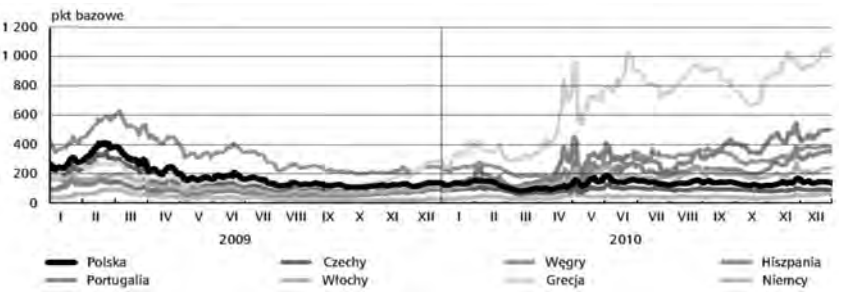
Rys. 3. Notowania kontraktów CDS wystawianych na polskie obligacje skarbowe na tle wybranych krajów UE w latach 2007-2008

Źródło: [Sobolewski, Tymoczko (red.) 2010].



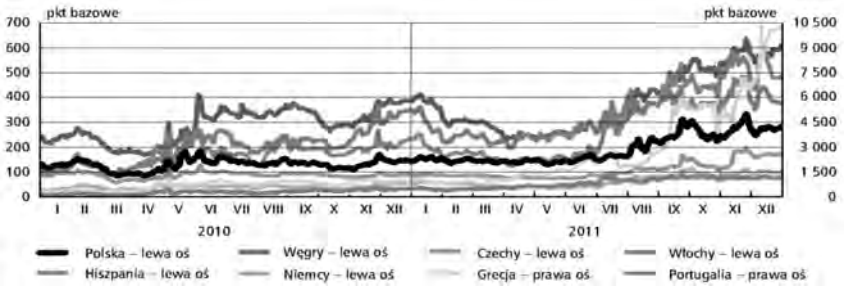
Rys. 4. Notowania kontraktów CDS wystawianych na polskie obligacje skarbowe na tle wybranych krajów UE w latach 2008-2009

Źródło: [Sobolewski, Tymoczko (red.) 2011].



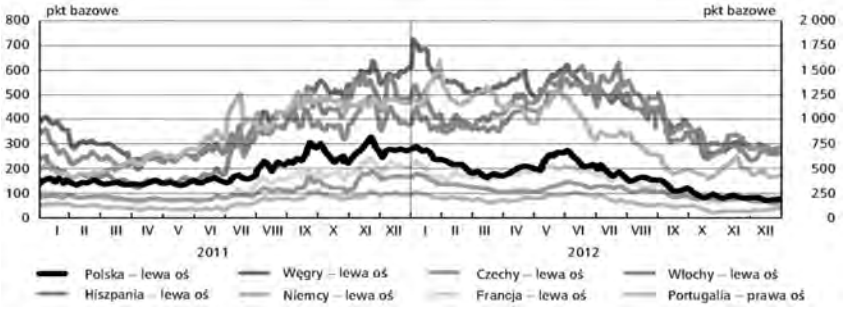
Rys. 5. Notowania kontraktów CDS wystawianych na polskie obligacje skarbowe na tle wybranych krajów UE w latach 2009-2010

Źródło: [Sobolewski, Tymoczko (red.) 2012].



Rys. 6. Notowania kontraktów CDS wystawianych na polskie obligacje skarbowe na tle wybranych krajów UE w latach 2010-2011

Źródło: [Sobolewski, Tymoczko (red.) 2013a].



Rys. 7. Notowania kontraktów CDS wystawianych na polskie obligacje skarbowe na tle wybranych krajów UE w latach 2011-2012

Źródło: [Sobolewski, Tymoczko (red.) 2013b].

Tabela 1. Korelacja pomiędzy zmianami premii CDS a zmianami zmiennych makroekonomicznych

bezrobocie[a)]	płace realne[b)]	dochody BP	wydatki BP	saldo BP	wskaźnik kim. koniunktury[c)]	inflacja	ToT[d)]	import[e)]	eksport[f)]	zadłużenie SP	zadłużenie krajowe	zadłużenie zagraniczne
0,240	0,273	-0,01	0,004	-0,105	-0,136	-0,122	0,022	0,387	0,332	0,509	0,009	0,611

[a)] bezrobocie rejestrowane na koniec okresu, [b)] przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w sektorze przedsiębiorstw, [c)] wskaźnik ogólnego klimatu koniunktury na rynku nieruchomości, [d)] *terms of trade*, [e)] wskaźniki cen transakcyjnych importu, [f)] wskaźniki cen transakcyjnych eksportu.

Źródło: [Kliber 2013].

Próbę kwantyfikacji czynników kształtujących premię swapową w Polsce podjęła m.in. A. Kliber, analizując zależności pomiędzy miesięczną zmianą premii kon-

traktów CDS wystawianych na polskie obligacje skarbowe a zmianami wybranych wskaźników makroekonomicznych związanych z zadłużeniem kraju oraz ogólną sytuacją gospodarczą. Wyznaczoną przez wspomnianą autorkę korelację pomiędzy badanymi grupami zmiennych zilustrowano w tabeli 1.

W grupie analizowanych czynników największą siłę oddziaływania odnotowano w przypadku zmian zadłużenia skarbu państwa, przy czym zadłużenie zagraniczne determinowało tę siłę w większym stopniu niż zadłużenie krajowe. Wpływ poziomu ogólnego wskaźnika koniunktury był niewielki i ujemny. Oszacowany dla tych spośród wymienionych zmiennych, które były istotne (bezrobocie, eksport, zadłużenie zagraniczne, saldo budżetu państwa), model regresji krokowej wykazał, że zmiana bezrobocia, eksportu i zadłużenia była dodatnio powiązana ze zmianą premii, natomiast zmiana salda budżetu państwa – w sposób odwrotny. Po uwzględnieniu *proxy* dla zmienności premii sformułowano wniosek, że wzrost zmienności premii na rynku kontraktów CDS wystawianych na zadłużenie skarbu państwa jest w danym miesiącu istotnie powiązany jedynie ze zmianą zadłużenia (wzrost zadłużenia powoduje wzrost zmienności premii).

Analiza powiązań dynamiki premii CDS ze spreadem obligacji rządowych[4], dynamiką indeksu giełdowego WIG20 oraz indeksu New Connect (model DCC) wykazała podobny średni poziom korelacji (ok. 0,4) dla pierwszych dwóch determinant i znacznie niższy dla ostatniej spośród wymienionych. Wyraźny wzrost oddziaływania indeksów rynku kapitałowego zaobserwowano jesienią 2008 roku (wzrost ten był szczególnie wyraźny 15 września, czyli w dniu ogłoszenia upadłości Lehman Brothers), natomiast spreadu obligacji rządowych w 2010 roku (co autorka wiąże z kryzysem zadłużenia w Grecji).

4. Zakończenie

Ze względu na istotę CDS wystawianych na dług rządowy, wycena premii w tych kontraktach często utożsamiana jest z lokalną stopą wolną od ryzyka, odzwierciedlającą ryzyko niewypłacalności danego kraju, uzależnioną od przesłanek fundamentalnych. Badania empiryczne dowodzą jednak, że na poziom premii wpływają również inne czynniki, takie jak uwarunkowania globalne (które według Remolony decydują o wartości premii za ryzyko), płynność i ryzyko płynności oraz sytuacja lokalnego sektora finansowego. Wymienione uwarunkowania nie wyczerpują katalogu determinant spreadów, a modele konstruowane dla omawianych zależności są systematycznie rozwijane. Analiza przebiegu wyceny premii w kontraktach CDS wystawianych na polski dług rządowy pozwala stwierdzić, że o premii decydowała podobna grupa czynników, która oddziaływała także na wycenę CDS wystawianych na dług pozostałych krajów UE. Potwierdzają to badania ilościowe A. Kliber, zgodnie z którymi:

[4] Rozumianym jako różnica dochodowości obligacji rządu polskiego i niemieckiego (dochodowość obligacji niemieckich ilustruje stopę zwrotu z obligacji najmniej ryzykownych w regionie).

1. Wycena swapów wystawianych na polski dług rządowy tylko w pewnym stopniu odzwierciedla ryzyko niewypłacalności kraju (o czym świadczy zaobserwowany związek pomiędzy premią a poziomem zadłużenia skarbu państwa oraz dochodowością obligacji skarbowych i słaby związek premii z poziomem ryzyka w najbardziej ryzykownych sektorach gospodarki, mierzonego dynamiką indeksu New Connect).

2. Poziom premii w niewielkim stopniu uzależniony jest od czynników fundamentalnych, natomiast w szerszym wymiarze kształtują ją nastroje wśród inwestorów (silniejsze związki premii z indeksami rynku kapitałowego po wybuchu kryzysu finansowego pomimo braku przesłanek fundamentalnych i ze spreadem obligacji rządowych w reakcji na problemy rządu greckiego).

Powyższe rozważania pozwalają sformułować wniosek końcowy zgodny ze stanowiskiem, które zajmują S. Badaoui, L. Cathcart i L. El-Jahel, że pomimo większej płynności kontraktów CDS, skalę ryzyka niewypłacalności danego kraju w sposób bardziej adekwatny odzwierciedla wycena aktywów bazowych, która narażona jest na mniejszą liczbę zniekształceń.

Literatura

Acharya V.V., Drechsler I., Schnabl P., 2013, *A pyrrhic victory? – bank bailouts and sovereign credit risk*, http://pages.stern.nyu.edu/~idrechsl/ADS_4april2013.pdf (7.05.2014).

Augustin P., 2014, *Sovereign Credit Default Swap Premia*, McGill University, Desautels Faculty of Management, 12 January, Introductory chapter to PhD Dissertation.

Badaoui S., Cathcart L. i El-Jahel L., 2013, *Do Sovereign Credit Default Swaps Represent a Clear Measure of Sovereign Default Risk? A Factor Model Approach*, „Journal of Banking & Finance" vol. 37, no. 7, July 2013, s. 2392-2407.

Bongaerts D., De Jong F., Driessen J., 2011, *Derivative pricing with liquidity risk: Theory and evidence from the credit default swap market*, „The Journal of Finance" 66(1), s. 203-240.

Credit Suisse, 2010, *Sovereign CDS Primer*, Fixed Income Research, Credit Suisse, 12 February, s. 5 i 9.

Dieckmann S., Plank T., 2011, *Default risk of advanced economies: An empirical analysis of credit default swaps during the fnancial crisis*, „Review of Finance" 16.

Fontana A., Scheicher M., 2010, *An Analysis of Euro Area Sovereign CDS and Their Relation with Government Bonds*, Working Paper Series no 1271, European Central Bank, December, s. 28.

Kliber A., 2013, *Ocena ryzyka Polski z wykorzystaniem tradycyjnych mierników gospodarczych oraz premii kontraktów CDS – porównanie*, „Studia Oeconomica Posnaniensia" vol. 1, no. 9 (258).

Krześniak A., 2005, *Dekompozycja premii za ryzyko na rynku pozaskarbowych instrumentów dłużnych na przykładzie polskiego rynku obligacji korporacyjnych*, „Materiały i Studia" nr 197, NBP, Warszawa, październik.

Longstaff F. A., Pan J., Pedersen L.H., Singleton K. J., 2011, *How sovereign is sovereign credit risk?*, „American Economic Journal: Macroeconomics" 3(2), s.75-103.

Mayordomo S., Peña J.I., 2012, *An Empirical Analysis of the Dynamic Dependences in the European Corporate Credit Markets*, February, http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/10016/13888/1/empirical_pena_2012.PDF, s. 13-14 (30.03.2012).

Pan J., Singleton K.J., 2008, *Default and recovery implicit in the term structure of sovereign cds spreads*, The Journal of Finance 63(5), s. 2345-2384.

Raunig B., Scheicher M., 2009a, *Are Banks Different? Evidence from the CDS Market*, May.
Raunig B., Scheicher M., 2009b, *Credit Default Swaps and Counterparty Risk*, European Central Bank, August.
Remolona E., Scatigna M., Wu E., 2008, *The dynamic pricing of sovereign risk in emergingmarkets: Fundamentals and risk aversion*, „Journal of Fixed Income" 17(4), s. 57-71.
Sobolewski P., Tymoczko D. (red.), 2010, *Rozwój systemu finansowego w Polsce w 2008 r.*, NBP, Warszawa.
Sobolewski P., Tymoczko D. (red.), 2011, *Rozwój systemu finansowego w Polsce w 2009 r.*, NBP, Warszawa.
Sobolewski P., Tymoczko D. (red.), 2012, *Rozwój systemu finansowego w Polsce w 2010 r.*, NBP, Warszawa.
Sobolewski P., Tymoczko D. (red.), 2013a, *Rozwój systemu finansowego w Polsce w 2011 r.*, NBP, Warszawa.
Sobolewski P., Tymoczko D. (red.), 2013b, *Rozwój systemu finansowego w Polsce w 2012 r.*, NBP, Warszawa.

THE DETERMINANTS OF THE SOVEREIGN CDS PRICING ON THE GLOBAL MARKET AND IN POLAND

Summary: Nowadays the soveregin CDS premia are an indicator of the risk-free rate of return typical for the specified financial market. It is also more readily used for this purpose than the underlying assets because swaps are more liquid than treasury bonds, that − according to some researchers and investors − enables better risk pricing. The latest turmoil in the global financial market resulted in rising the volatility of that premia that not always reflected fundamentals. The objectives of the article are: 1) isolating the most important factors determining the sovereign CDS premia on the global financial market and in Poland confirmed on the empirical ground, 2) trying to answer the question whether the nature and scope of sovereign CDS premium determinants reflect the sovereign credit risk.

Keywords: sovereign credit risk, sovereign CDS, swap premia, spread.