

*MAŁGORZATA BOŁTUĆ*

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

## **ZALEŻNOŚĆ POMIĘDZY RYNKIEM SWAPÓW KREDYTOWYCH A RYNKIEM AKCJI**

### **Streszczenie**

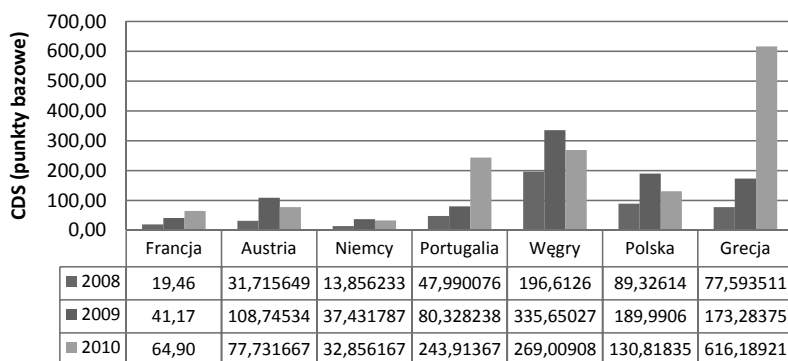
Artykuł zawiera przegląd przeprowadzonych do tej pory badań w zakresie badania relacji przyczynowo-skutkowych pomiędzy spreadami CDS a rynkiem akcji oraz obligacji. Druga część artykułu zawiera metodologię oraz wyniki przeprowadzonych badań własnych mających na celu zbadanie relacji pomiędzy spreadami kontraktów CDS dla Polski oraz zmianami indeksu WIG20. Otrzymane wyniki potwierdzają badania przeprowadzone dla innych krajów, że zmiany zachodzące na rynku akcji są przyczynami (w sensie Granger) zmian zachodzących na rynku kontraktów CDS.

**Słowa kluczowe:** swapy kredytowe, akcje, obligacje

### **Wprowadzenie**

Narastający w ostatnich latach w Europie kryzys zadłużenia nie ominął państw wchodzących w skład Unii Europejskiej. W rezultacie inwestorzy lokujący kapitał w krajach dotkniętych kryzysem (w szczególności w Grecji) zaczęli poszukiwać możliwości zabezpieczenia swoich inwestycji. Popularnym rozwiązaniem stało się zawieranie kontraktów CDS na dług państw dotkniętych kryzysem w celu zabezpieczenia zainwestowanego kapitału. W konsekwencji zwiększonego zainteresowania kontraktami CDS pojawili się na rynku inwestorzy, których celem nie była ochrona zainwestowanego w zagrożonych państwach kapitału, lecz poszukiwanie możliwości zwiększenia osiąganych stóp zwrotu poprzez inwestycje właśnie na rynku kredytowych instrumentów pochodnych,

a w szczególności na rynku kontraktów CDS (celem było osiągnięcie dodatnich stóp zwrotu na wzrostach wartości spreadów CDS, bez posiadania instrumentów bazowych dla kontraktu). W rezultacie spready kontraktów CDS dla państw zagrożonych kryzysem zaczęły gwałtownie rosnąć. Najlepiej obrazuje ten fakt przykład Grecji, dla której spread pięcioletnich kontraktów CDS wynosił w 2008 roku 77,59 punktów bazowych, a w 2010 roku wzrósł aż do 616,19 punktów bazowych. Średnie wartości spreadów CDS (wyrażone w punktach bazowych) przedstawiono na wykresie 1.



Wykres 1. Średnie wartości pięcioletnich spreadów kontraktów CDS w latach 2008–2010

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Reuters.

Z uwagi na rosnącą popularność kredytowych instrumentów pochodnych, a zwłaszcza swapów CDS, istotne wydaje się zbadanie związku pomiędzy zmianami spreadów CDS a zmianami wartości innych aktywów, m.in. obligacji, akcji oraz indeksów giełdowych, czy zmianami ratingów. Celem artykułu jest przeprowadzenie przeglądu dotychczasowych badań w tym zakresie, a przede wszystkim zbadanie zależności zachodzących pomiędzy spreadami pięcioletnich kontraktów CDS dla Polski a indeksem Giełdy Papierów Wartościowych WIG20.

Dalsza część artykułu została podzielona na cztery części: w pierwszej wyjaśniono, czym jest kontrakt CDS, w drugiej przeprowadzono przegląd dotychczasowych badań, w części trzeciej została przedstawiona metodologia badań własnych autorki, następie wyniki oraz wnioski z przeprowadzonych badań.

## **1. CDS – charakterystyka instrumentu**

Credit Default Swap (CDS)<sup>1</sup> jest kontraktem zabezpieczającym ryzyko kredytowe, w którym jedna ze stron zgadza się dokonać warunkowej płatności w przypadku zajścia zdarzenia kredytowego w zamian za okresową płatność premii. Nabywca kontraktu CDS otrzymuje możliwość ograniczenia ryzyka kredytowego i kapitału regulacyjnego, nie zrywając relacji z klientem. Sprzedawca zabezpieczenia otrzymuje możliwość podjęcia ryzyka kredytowego oraz otrzymania dodatkowego zysku w postaci premii bez konieczności finansowania zawieranej pozycji. Kontrakty CDS na dług państwa dają również możliwość zabezpieczenia się przed niewypłacalnością krajów (tzw. Sovereign Credit Default Swap). Notowania kontraktów CDS są kwotowane w punktach bazowych wyrażonych w skali roku i wskazują roczny koszt sprzedaży lub zakupu zabezpieczenia. Główną różnicą pomiędzy CDS na dług państwa a CDS na dług firm jest definicja zdarzenia kredytowego. Dla przedsiębiorstwa obejmuje ona bankructwo, odmowę spłaty zobowiązań, czasem restrukturyzację. Dla państwowych CDS bankructwo jest zastąpione moratorium [Niedziółka 2009: 305–308].

Zgodnie z ISDA<sup>2</sup> można powiedzieć, że swapy CDS są istotne z punktu widzenia kontroli ryzyka zarówno dla inwestorów, jak i pożyczkodawców. Swapy CDS na dług państwowy (Sovereign CDS) gwarantują efektywne zabezpieczenie nie tylko dla posiadaczy obligacji rządowych, lecz także dla banków międzynarodowych narażonych na ryzyko danego kraju, posiadaczy akcji danego czy nabywców nieruchomości. Po 2010 roku w raporcie IDSA ogłoszono, że „ostatnie niepotwierdzone dane wskazują, że banki ze znaczącą ekspozycją kredytową w Grecji były aktywnymi nabywcami Greckich swapów CDS”.

W tym samym czasie kryzys zadłużenia miał bez wątpienia wpływ na giełdy papierów wartościowych (2010), przejawiający się w znacznym spadku wartości indeksów giełdowych. Główne indeksy giełdowe takich krajów jak Grecja spadły w 2010 o 47% w porównaniu do roku 2008. Rządy tych państw musiały poświęcać coraz większą część swoich przychodów na finansowanie zewnętrznego długu, a tym samym nie były w stanie przeznaczać znacznych środków na rozwój i nowe inwestycje.

---

<sup>1</sup> W Polskiej literaturze funkcjonuje tłumaczenie swap odmowy zapłaty długu lub kredytowy kontrakt zamiany [Jackowicz 2001: 51–61], jednak w powszechnym stosowaniu jest angielska nazwa i jej skrót, dlatego w artykule będzie stosowany skrót anglojęzyczny.

<sup>2</sup> International Swap and Derivatives Association, News Release, March 15, 2010.

## 2. Przegląd badań literaturowych

Badanie związków przyczynowych zachodzących pomiędzy spreadami CDS a rynkiem obligacji lub akcji było w ostatnich latach przedmiotem licznych badań. Powodem takiej sytuacji był przede wszystkim gwałtowny wzrost rynku kredytowych instrumentów pochodnych [BIS 2010]. Według badaczy takich jak Bystrom [2005] można stwierdzić, że badanie zależności pomiędzy tymi trzema (akcji, obligacji, CDS) rynkami jest niezwykle istotne nie tylko z punktu widzenia osób szukających efektywnego zabezpieczenia na tym rynku, lecz także dla każdego, kto szuka na tym rynku możliwości osiągnięcia zysków arbitrażowych.

Bystrom przeprowadził badania zależności pomiędzy cenami akcji a spreadami CDS, a także pomiędzy zmiennością stóp zwrotu z akcji i spreadami CDS na przykładzie indeksów sektorowych iTraxx CDS dla spółek europejskich. Z badań wynika, że istnieje znacząca korelacja pomiędzy spreadami indeksów iTraxx oraz zmianami wartości tych spreadów zarówno z cenami akcji, jak i ze stopami zwrotu z akcji. Spready CDS zwiększają (zmniejszają) – zmienność cen akcji się zwiększa (zmniejsza). Ponadto stwierdził, że zarówno bieżące, jak i wcześniejsze stopy zwrotu z akcji wyjaśniają w dużej części zmienność spreadów CDS. Oznacza to, że pojawiające się nowe, specyficzne informacje dla poszczególnych firm są szybciej odzwierciedlane w cenach akcji niż w spreadach CDS. Rynek akcji odgrywa zatem przewodnią rolę w odzwierciedlaniu wszelkich informacji dotyczących poszczególnych firm niż rynek kontraktów CDS.

Zgodnie z wynikami badań m.in. Nordena i Webera [2009], Blanca i in. [2005] oraz Zhu [2006], zajmujących się wykrywaniem związków przyczynowo-skutkowych pomiędzy obligacjami korporacyjnymi a kontraktami CDS na dług poszczególnych firm, okazuje się, że rynek kontraktów CDS odgrywa główną rolę przed rynkiem obligacji. Oznacza to, że wszelkie pojawiające się nowe informacje są szybciej odzwierciedlane w zmianach spreadu CDS niż w notowaniach obligacji. Norden i Weber [2009] wykryli także w badaniach przewodnią rolę rynku akcji przed rynkiem kontraktów CDS i rynkiem obligacji. Z przeprowadzonych przez nich badań wynika ponadto, że zmiany spreadu CDS są przyczynami w sensie Grangera dla zmian spreadu obligacji w większej ilości przypadków niż odwrotnie.

Związki pomiędzy spreadami kontraktów CDS a cenami akcji były przedmiotem analizy w pracach Bystroma [2005] oraz Funga i in. [2008]. Fung, stosując model VAR oraz dzienne notowania indeksów, także potwierdził, że rynek

akcji wyprzedza rynek CDS. Ponadto w czasie kryzysu w 2007 roku zależność pomiędzy tymi dwoma rynkami okazała się silniejsza.

Longstaff [Longstaff i in. 2003] jako pierwszy badał zależność pomiędzy tygodniowymi spreadami CDS, obligacjami oraz akcjami dla firm amerykańskich. Zgodnie w otrzymanymi wynikami rynek akcji oraz rynek CDS wyprzedza rynek obligacji. Autor nie otrzymał jednakże jednoznacznych rezultatów na temat związku pomiędzy rynkiem akcji a rynkiem CDS.

Forte i Peña [2009], badając obligacje, akcje oraz kontrakty CDS dla przykładowych firm amerykańskich i europejskich przy pomocy modelu VECM, także odkryli ważniejszą rolę rynku akcji przed rynkiem obligacji.

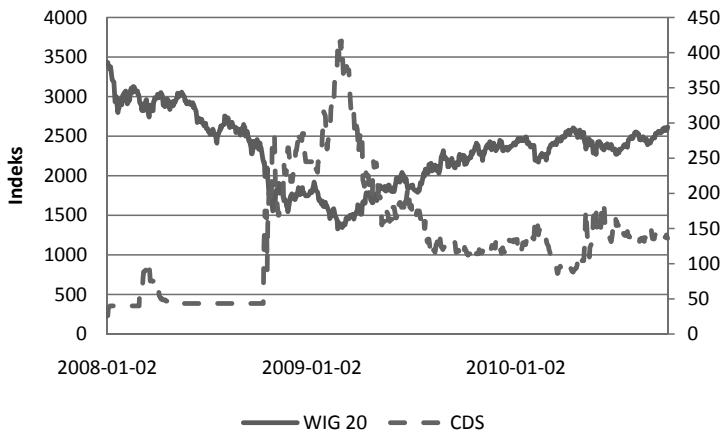
Relacje zachodzące pomiędzy spreadami CDS dla ośmiu wybranych krajów oraz głównymi indeksami giełdowymi tych krajów były przedmiotem badań Coronado, Corzo, Lazcano [2012]. Badania były prowadzone na podstawie danych z lat 2007–2010. Stwierdzono, że w badanym okresie rynek akcji szybciej odzwierciedla nowo pojawiające się informacje niż rynek kontraktów CDS. Dodatkowo dla analizy przeprowadzonej osobno dla roku 2010 okazało się, że zmiany szybciej następują na rynku kontraktów CDS niż na rynku akcji. Badane kraje zostały podzielone na dwie grupy: kraje o wysokim ryzyku (wysokiej premii CDS): Grecja, Portugalia, Irlandia, Hiszpania i Włochy, oraz kraje o niskim ryzyku (niskiej premii CDS), do których zaliczono Francję, Niemcy i UK. Z ich badań wynika, że zmienność stóp zwrotu jest także ujemnie skorelowana ze zmianami spreadów CDS, a zależność ta jest silniejsza dla krajów o wysokim stopniu ryzyka (Włochy, Grecja, Hiszpania, Portugalia) niż dla krajów o niższych spreadach CDS (Francja, Niemcy, UK), które wykazują dodatnią, lecz słabszą korelację. W pracy także potwierdzono, że wszelkie nowe informacje są szybciej odzwierciedlane w indeksach giełdowych niż w spreadach CDS, lecz zachodzi odwrotna zależność w przypadku kryzysu na rynku zadłużenia.

W pracy Couderta i Gexa [2010] także analizowano związek pomiędzy CDS a obligacjami, próbując określić, na którym rynku wcześniej są odzwierciedlane nowe informacje. Badania przeprowadzono na przykładzie spreadów CDS na dług państw oraz wybranych firm, które były porównywane ze spreadami obligacji pięcioletnich. W badaniach potwierdzili przewodnią rolę CDS przed rynkiem obligacji. Stwierdzono także, że zależność była większa w okresie kryzysu oraz że dla krajów z niskim ryzykiem pojawiające się nowe informacje są szybciej odzwierciedlane na rynku obligacji niż na rynku akcji. Ponadto według ich badań w 2007 roku, w którym następował kryzys poszczególnych krajów, związek ten okazywał się silniejszy.

Mimo licznych badań analizujących przyczynowość pomiędzy spreadami CDS, akcjami oraz obligacjami skupionych na akcjach i CDS dla poszczególnych firm nie pojawiają się zbyt liczne badania związane z kontraktami CDS na dług państw a indeksami giełdowymi [Coronado, Corzo, Lazcano 2012]. W szczególności zaś pojawiające się wyniki badań empirycznych nie dotyczą Polski. Dlatego postanowiono przeprowadzić analizę relacji zachodzących pomiędzy spreadami CDS dla Polski oraz notowaniami indeksu giełdowego WIG20.

### 3. Metodologia badań

Do przeprowadzenia badań wykorzystano notowania spreadów pięcioletnich kontraktów CDS<sup>3</sup> dla Polski oraz indeksu WIG20 z okresu styczeń 2008 – wrzesień 2010<sup>4</sup>. Jak kształtowała się w tym okresie wartość spreadów CDS oraz indeksu WIG20, przedstawiono na wykresie 2. Już obserwując sam wykres, można zauważyć, że wzrostom wartości spreadów CDS towarzyszy spadek wartości indeksu, natomiast spadkom spreadu CDS – wzrost indeksu.



Wykres 2. Spread pięcioletnich swapów CDS dla Polski (w punktach bazowych) w zestawieniu z wartościami indeksu WIG20

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Reuters.

<sup>3</sup> Do analizy wybrano dane pięcioletnie, gdyż są najbardziej płynnym spośród kontraktów CDS.

<sup>4</sup> Dane dostępne w Reuters.

W celu zweryfikowania hipotezy o występowaniu zależności przyczynowych pomiędzy kształtowaniem się wartości spreadów CDS a notowaniami indeksu WIG20 wykorzystano test przyczynowości w sensie Grangera oparty na modelu VAR<sup>5</sup>. Przyczynowość w sensie Grangera definiuje się następująco [Charemza, Deadman 1997]: zmienna  $x$  jest przyczyną w sensie Grangera dla  $y$ , jeśli bieżące wartości zmiennej  $y$  można prognozować z większą dokładnością przy użyciu przeszłych wartości  $x$  niż bez ich wykorzystania. Analiza przyczynowości w sensie Grangera oparta jest na podstawie oszacowania następujących modeli [Osińska 2007]:

$$y_t = \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 y_{t-2} + \dots + \alpha_k y_{t-k} + \varepsilon_t$$

$$y_t = \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 y_{t-2} + \dots + \alpha_k y_{t-k} + \beta_1 x_{t-1} + \beta_2 x_{t-2} + \dots + \beta_k x_{t-k} + \eta_t$$

gdzie:

- $y_t$  – realizacja procesu  $Y$ ,
- $x_t$  – realizacja procesu  $X$ ,
- $\alpha_i, \beta_j$  – parametry modelu,
- $k$  – rząd opóźnienia modeli,
- $\varepsilon_t$  – składnik losowy modelu  $Y_t$  objaśnianego tylko przez własne opóźnione wartości,
- $\eta_t$  – składnik losowy modelu  $Y_t$  objaśnianego przez własne opóźnione wartości oraz opóźnione wartości  $X_t$ .

Testowanie przyczynowości w sensie Grangera sprowadza się do testowania hipotezy zerowej zakładającej brak istotnych różnic pomiędzy wariancjami resztowymi modelu (brak przyczynowości):

$$H_0 : \sigma^2(\varepsilon_t) = \sigma^2(\eta_t)$$

Wobec hipotezy alternatywnej:

$$H_1 : \sigma^2(\varepsilon_t) \neq \sigma^2(\eta_t)$$

gdzie  $\sigma^2(\varepsilon_t)$ ,  $\sigma^2(\eta_t)$  – wariancja składnika losowego modeli.

---

<sup>5</sup> Model Autoregresji Wektorowej (Vector AutoRegression Model).

Statystyka weryfikująca hipotezę ma postać [Osińska 2007]:

$$G = \frac{n(S^2(\varepsilon_t) - S^2(\eta_t))}{S^2(\varepsilon_t)}$$

gdzie:

$T$  – liczebność próby,

$S^2(\varepsilon_t), S^2(\eta_t)$  – estymatory wariancji resztowych modelu.

Powyższa statystyka jest zbieżna do rozkładu  $\chi^2(k)$ . Statystyka ta może być stosowana dla dużej próby ( $T$  większe od 100). Ponieważ przyczynowość w sensie Grangera można stosować tylko do stacjonarnych procesów stochastycznych, najpierw należy sprawdzić stacjonarność procesu, a następnie dokonać wyboru optymalnego rzędu opóźnienia.

#### 4. Wyniki przeprowadzonych badań

Średnie wartości dla kontraktów CDS oraz indeksu WIG20 przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1

Średnie wartości spreadu pięcioletnich CDS oraz indeksu WIG20

	Średni wartość CDS (pb)	Średnia wartość indeksu WIG20
2008	89,33	2557,06
2009	189,99	1956,34
2010	130,82	2428,15
2008–2010	137,1963	2303,511

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Reuters.

Najpierw przeprowadzono test stacjonarności szeregów za pomocą rozszerzonego testu Dickeya–Fullera (ADF)<sup>6</sup>. Wyniki testu przedstawiono w tabeli 2<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Szerszy opis testu można znaleźć np. w pracy Osińskiej [2007].

<sup>7</sup> Obliczenia wykonane w programie Gretl.



Tabela 2

## Wyniki rozszerzonego testu Dickeya–Fullera

Zmienna	ADF	p-wartość
CDS	-1,91716	0,3244
WIG20	-2,44409	0,1301

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Reuters.

Na podstawie otrzymanych wartości testu ADF oraz wartości p nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej, że oba procesy są zintegrowane co najmniej pierwszego rzędu (na poziomie istotności  $\alpha = 0,05$ ). Ponieważ poprawna specyfikacja modelu VAR wymaga, żeby procesy były stacjonarne, zostały wyznaczone pierwsze różnice dla obu zmiennych ponownie zastosowano do nich rozszerzony test Dickeya–Fullera. Wyniki przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3

## Wyniki rozszerzonego testu Dickey–Fullera dla pierwszych różnic

	ADF	p-wartość
$\Delta$ CDS	-24,1008	0,0000
$\Delta$ WIG20	-26,2613	0,0000

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Reuters.

Na podstawie otrzymanych wartości ADF należy przyjąć hipotezę alternatywną, że badany proces jest stacjonarny (na poziomie istotności  $\alpha = 0,05$ ), a zatem można zastosować model VAR.

Wyboru rzędu opóźnienia dokonano na podstawie wartości trzech kryteriów: kryterium Akaike’a (AIC), kryterium Schwartz–Byesiana (BIC) oraz kryterium Hannan–Quinna (HQC). Wyliczone wartości poszczególnych kryteriów przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4

Wartości kryteriów Akaike'a (AIC), kryterium Schwartz–Byesiana (BIC) oraz kryterium Hannan–Quinna (HQC)

Rząd opóźnienia	AIC	BIC	HQC
1	17,713065	17,751560*	17,727934*
2	17,703548*	17,777707	17,738330
3	17,713641	17,803463	17,748335
4	17,705439	17,820924	17,750045

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Reuters.

Ponieważ wyniki testów nie są jednoznaczne (dwa kryteria wskazują jako optymalny pierwszy rząd opóźnienia, a jedno drugi rząd opóźnienia), oszacowano równanie VAR z jednym rzędem opóźnienia VAR(1) oraz z drugim rzędem opóźnienia VAR(2). Oszacowania wartości parametrów dla obu modeli przedstawiono w tabelach 5 i 6.

Tabela 5

Oszacowanie parametry modelu VAR(1)

	$\Delta CDS_{t-1}$	$\Delta WIG20_{t-1}$	Stała
$\Delta CDS_t$	0,051309	-0,030379	0,110523
$\Delta WIG20_t$	-0,248918	-0,005290	-1,109217

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Reuters.

Tabela 6

Oszacowanie parametry modelu VAR(1)

	$\Delta CDS_{t-1}$	$\Delta CDS_{t-2}$	$\Delta WIG20_{t-1}$	$\Delta WIG20_{t-2}$	Stała
$\Delta CDS_t$	0,057064	-0,000619	-0,030104	0,007776	0,103606
$\Delta WIG20_t$	-0,319322	-0,144315	-0,011123	-0,112421	-1,168961

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Reuters.

Na podstawie testu przyczynowości Grangera można wskazać, że w badanym okresie zmiany wartości indeksu WIG20 są przyczyną w sensie Grangera dla zmian pięcioletnich spreadów kontraktów CDS dla Polski (dla modelu VAR(1) wartość statystyki G wynosi 51,24, zaś wartość testu  $\chi(1) = 3,841$  dla  $\alpha=0,05$ ; dla

modelu VAR(2) wartość statystyki G wynosi 50,26, z wartością testu  $\chi(2) = 5,991$  dla  $\alpha=0,05$ ). Zmiany spreadów CDS nie są zaś w sensie Grangera przyczynami zmian WIG20.

## Wnioski

Przeprowadzone badania dla polskich pięcioletnich kontraktów CDS oraz badanie ich związku z notowaniami indeksu WIG20 potwierdziły wcześniejsze badania, że zmiany zachodzące na rynku akcji są przyczynami zmian zachodzących na rynku kontraktów CDS. Zasadne natomiast wydaje się badanie dalszych związków pomiędzy tymi dwoma rynkami, zwłaszcza w podziale na osobne podokresy związane z większą zmiennością na rynku giełdowym czy okresami, w których następuje znaczny spadek wartości indeksów giełdowych.

## Literatura

- Bank for International Settlement [2010], *Terminal and semiannual survey on position in global over-the-counter (OTC) derivatives markets at end June 2010*, November, Monetary and Economic Department.
- Blanco R., Brenan S., Marsh I.W. [2005], *An Empirical Analysis of the Dynamic Relationship Between Investment Grade Bonds and Credit Default Swaps*, „The Journal of Finance”, Vol. 60, 2255–2281.
- Bystrom H. [2005], *Credit Default Swaps and Equity Prices: The iTraxx CDS Index Market*, Working Paper, Department of Economics, Lund University.
- Charemza W.W., Deadman D.F. [1997], *Nowa ekonometria*, PWE, Warszawa.
- Coronado M., Corzo T., Lazcano L. [2012], *A Case for Europe: The Relationship between Sovereign CDs and Stock Indexes*, „Frontiers in Finance and Economics”, Vol. 9, No. 2, 32–63, October 1, [www.ssrn.com/abstract=2190408](http://www.ssrn.com/abstract=2190408).
- Coudert V., Gex M. [2010], *Credit Default Swaps and Bond Markets: which leads the other?*, „Financial Stability Review” 2010, 14, Banque de France.
- Forte S., Peña J.I. [2009], *Credit Spreads: An Empirical Analysis on the Informational Content of Stocks, Bonds and CDS*, „Journal of Banking and Finance”, Vol. 33, 2013–2025.
- Fung H.G., Sierra G.E., Yau J., Zhang G. [2008], *Are the US Stock Market and Credit Default Swap Market Related? Evidence from the CDX Indices*, „The Journal of Alternative Investments”, s. 43–61.

- Hull J., Predescu M., White A. [2004], *The Relationship between CDS Spreads, Bond Yields and Credit Rating Announcements*, „Journal of Banking and Finance, Vol. 28, 2789–2811.
- Jackowicz K., *Pochodne instrumenty kredytowe (I). Definicja i rodzaje kredytowych instrumentów pochodnych*, „Bank i Kredyt”, nr 3.
- Longstaff F.A., Mithal S., Neis E. [2005], *Corporate Yield Spreads: Default Risk or Liquidity? New Evidence from the Credit Default Swap Market*, „The Journal of Finance”, Vol. 60, 2213–2253.
- Niedziółka P. [2009], *Kredytowe instrumenty pochodne a stabilność finansowa*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- Norden L., Weber M. [2009], *An Empirical Comparison of Credit Spreads between the Bond Market and the Credit Default Swap Market*, „Journal of Financial Services Research”, Vol. 29, 211–235.
- Osińska M. [2007], *Ekonometria współczesna*, TNOiK Dom Organizatora, Toruń 2007.
- Zhu H. [2006], *An Empirical Comparison of Credit Spreads between the Bond Market and the Credit Default Swap Market*, „Journal of Financial Services Research” 2006, Vol. 29, 211–235.

## THE RELATIONSHIP BETWEEN CREDIT DEFAULT SWAP MARKET AND STOCK MARKET

### Summary

The aim of this paper is to review research which has done up to now and test relationship between CDS, bond and stock. At the end it was also analyst of relationship between sovereign credit default swap for Poland and stock index WIG20. The results confirm the previous research that new information are more often embedded into stock market before they are embedded in CDS market. That means, that stock market has leading role before CDS market

**Keywords:** credit default swaps, stocks, bonds

*Translated by Małgorzata Bołtuć*