

Jan Żuralski

Private Wealth Consulting

WIRTUALNE RYNKI FINANSOWE DETERMINANTĄ ZMIANY RENTOWNOŚCI SKARBOWYCH PAPIERÓW WARTOŚCIOWYCH NA PRZYKŁADZIE USA I EUROPY

Streszczenie: Celem pracy jest próba oceny czynników wpływających na jeden z rodzajów wirtualnych instrumentów finansowych – skarbowych obligacji – w obliczu kryzysu finansowego na przykładzie USA oraz krajów europejskich (Niemiec, Polski, Grecji, Włoch i Hiszpanii) w latach 2009-2012. Analiza rentowności skarbowych papierów dłużnych wskazuje na wysoką zmienność rentowności skarbowych papierów wartościowych w zależności od zmian ocen ryzyka kredytowego przez agencje ratingowe. Nie bez wpływu na kształtowanie rentowności obligacji rządowych pozostaje również rynek instrumentów pochodnych *Credit Default Swaps*. Wydaje się, że takie kraje, jak Polska, Niemcy oraz USA, stały się beneficjentami zawirowań na globalnych wirtualnych rynkach finansowych, co jednocześnie zwiększa ryzyko powstania bańki spekulacyjnej na obligacjach tych krajów.

Słowa kluczowe: OTC, rentowność skarbowych obligacji, papiery dłużne, agencje ratingowe, CDS.

DOI: 10.15611/nof.2014.2.05

1. Obligacje skarbowe – wprowadzenie

Obligacje są zaliczane do długoterminowych instrumentów finansowych o charakterze wierzytelności. Są alternatywną formą zaciągania długu dla kredytu bankowego i pożyczki, która nie powoduje zmian w strukturze własnościowej emitenta obligacji¹. Ogólnie obligacja jest papierem wartościowym zawierającym zobowiązanie emitenta do spłaty jej posiadaczowi wyszczególnionej kwoty oraz bieżącego wypłacania odsetek do czasu spłaty długu [Czekaj (red.) 2008, s. 22].

Biorąc pod uwagę strukturę rynku finansowego, należy stwierdzić, że obligacje stanowią – obok akcji, certyfikatów inwestycyjnych i kwitów depozytowych – ważną część rynku kapitałowego [Dębski 2007, s. 21]. Jedną z podstawowych zasad funkcjonowania tego rynku jest dematerializacja papierów wartościowych oraz ich obrotu. Elektroniczny zapis na rachunku zapewnia przede wszystkim bezpieczeństwo obrotu oraz znacznie większą łatwość dokonywania transakcji.

¹ Przykładowo jak w przypadku emisji akcji.

Zakup obligacji dla nabywcy jest prostą formą lokowania oszczędności, obliczoną na dosyć stabilny, z góry określony dochód². Z kolei dla emitenta obligacja jest instrumentem umożliwiającym zaciągnięcie pożyczki jednocześnie u wielu wierzycieli, co oznacza łatwiejszy dostęp do kapitału. Elastyczność w zarządzaniu długiem jest w tej formie również ważną przesłanką, biorąc pod uwagę chociażby lepsze dopasowanie terminów pozyskania i wysokości środków finansowych do potrzeb inwestycyjnych poprzez podział emisji obligacji na transe i serie czy zastrzeżenie w warunkach emisji opcji wcześniejszego wykupu obligacji.

W niniejszym artykule uwaga zostanie skupiona na obligacjach skarbowych, a więc takich, których emitentem jest Skarb Państwa, czyli rząd. Tematyka obligacji skarbowych jest niezwykle istotna ze względu na ich ogromne znaczenie dla budżetu każdego państwa. Pieniądze z ich sprzedaży służą do finansowania deficytu budżetowego, czyli wydatków publicznych, które mają ogromne znaczenie dla rozwoju społecznego oraz gospodarczego. Obok obligacji skarbowych możemy wyodrębnić również – stosując kryterium rodzaju emitenta – obligacje komunalne oraz obligacje korporacyjne (przedsiębiorstw).

W przypadku obligacji skarbowych, jak sama nazwa wskazuje, to właśnie Skarb Państwa (dłużnik) jest jednocześnie gwarantem wykupu obligacji od nabywców i wypłacenia im obiecanych odsetek. Obligacje te są na ogół długoterminowe (10-30 lat), ale mogą być też emitowane na krótsze okresy, np. od 1 roku do 10 lat (*treasury notes*) lub do 1 roku (*treasury bills*). Ze względu na gwarantowanie przez rząd spłaty obligacji istnieje powszechne przekonanie, że są to papiery nieobciążone ryzykiem (*riskfree*), a oprocentowanie im przypisane to stopa wolna od ryzyka. Oznacza to relatywnie niską stopę zwrotu z tych inwestycji w porównaniu chociażby z obciążonymi wyższym ryzykiem obligacjami przedsiębiorstw.

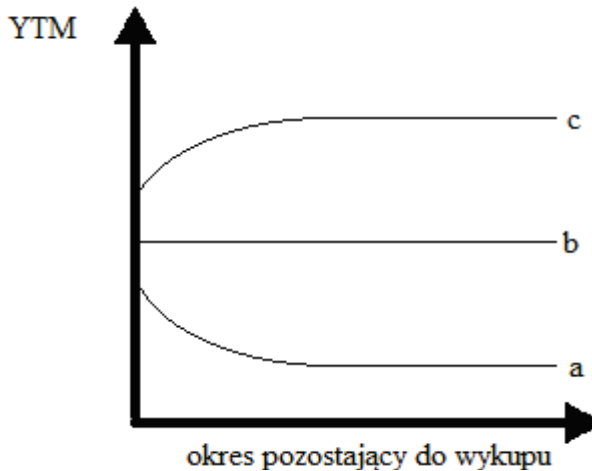
Zatem przyjmując założenie o pełnej wypłacalności emitenta, bony i obligacje skarbowe są źródłem informacji o stopach wolnych od ryzyka i z tego powodu ich cena zależy wyłącznie od zróżnicowania stóp procentowych. Dlatego też stopa zwrotu z obligacji skarbowych jest bazową stopą procentową używaną do ustalenia stóp zwrotu z obligacji innych emitentów. Istotną cechą obligacji skarbowych jest to, iż z reguły nie mogą być wezwane do wykupu przed pierwotnym terminem wykupu.

2. Teoretyczne aspekty rentowności obligacji vs. praktyka

Opłacalność inwestowania w obligacje pozwala ocenić m.in. rozkład w czasie ich stopy zwrotu. Miernikiem rentowności obligacji, uwzględniającym zmiany wartości pieniądza w czasie, jest stopa zwrotu w terminie do wykupu (*Yield To Maturity*, YTM). Jest to stopa zwrotu (dochodu, rentowności), którą uzyskują inwestorzy, nabywając obligacje po aktualnej cenie rynkowej i przetrzymując je w swoim portfelu do terminu wykupu [Dębski 1997, s. 79-81]. Umożliwia ona porównanie stopnia

² W przypadku obligacji o stałej stopie oprocentowania.

atrakcyjności inwestowania w daną obligację z innymi możliwościami inwestycyjnymi. Zatem YTM jest stopą dyskontową, która równoważy zaktualizowaną wartość wszystkich przyszłych strumieni pieniężnych dochodów generowanych przez obligację z jej aktualną ceną rynkową [Dębski 1997, s. 79-81].



- Krzywa a – dochody z obligacji krótkoterminowych są wyższe od dochodów z obligacji długoterminowych (wzrost wartości obligacji wywołany spadkiem YTM o 1 punkt procentowy jest większy niż spadek jej wartości, tzw. wypukłość obligacji).
- Krzywa b – dochody z obligacji w różnych okresach pozostających do wykupu w przybliżeniu są takie same.
- Krzywa c – dochody z obligacji długoterminowych są wyższe od dochodów z obligacji krótkoterminowych.

Rys. 1. Przykładowe kształty krzywej stopy zwrotu

Źródło: [Dębski 1997, s. 84-85].

Kształt krzywych zwrotu (a, b, c) wynika z teorii, wśród których do najbardziej znanych należy: teoria oczekiwań, teoria preferencji płynności oraz teoria segmentacji rynku.

Pierwsza z nich, **teoria oczekiwań**, dotyczy wpływu oczekiwań inwestorów odnośnie do przyszłych poziomów stóp procentowych w gospodarce w związku z przewidywaniem wzrostu cen. Sposób nachylenia krzywej stopy dochodu zależy od oczekiwań inwestorów co do zmian stóp procentowych w krótkich okresach. Przy czym zakłada się, że przewidzenie przyszłego poziomu tych stóp procentowych jest stosunkowo łatwe. Czysta wersja teorii oczekiwań oparta jest na założeniu, że długoterminowa stopa procentowa równa jest średniej z obecnej oraz przyszłej oczekiwanej krótkoterminowej stopy procentowej powiększonej o premię czasową, która jest równa zero. Natomiast zgodnie z obciążoną teorią oczekiwań

długoterminowa stopa procentowa równa jest średniej z obecnej oraz przyszłej oczekiwanej krótkoterminowej stopy procentowej powiększonej o pewną stałą premię czasową [Ziarko-Siwek, Kamiński 2003, s. 7].

Rosnąca krzywa stopy zwrotu wystąpi w przypadku przewidywanego wzrostu stóp krótkoterminowych³, malejąca – w przypadku przewidywanego spadku stóp procentowych⁴, a funkcja stopy zwrotu będzie stała, gdy inwestorzy nie przewidują do określonego terminu żadnej zmiany krótkoterminowych stóp procentowych⁵.

Jeżeli oprocentowanie długoterminowe przewyższy średni poziom stóp krótkoterminowych, to będzie się opłacać pożyczać na krótki termin w celu zakupu obligacji długoterminowych, co spowoduje wzrost popytu na nie. Jednakże zwiększone zapotrzebowanie na pożyczki krótkoterminowe doprowadzi do wzrostu ich oprocentowania, a wzrost popytu na obligacje długoterminowe spowoduje podwyżkę ich cen, co w ostatecznym rezultacie obniży ich stopę zwrotu. Implikacją takiego postępowania będzie tendencja do wyrównywania się oczekiwanych stóp zwrotu obligacji o różnych okresach do wykupu.

Druga teoria – **preferencji płynności** – opiera się na założeniu, że ze względu na ryzyko inwestycji w obligacje długoterminowe wyższe niż w krótkoterminowe inwestorzy żądają wyższej premii za ryzyko⁶ za lokowanie (zamrożenie) środków na dłuższy okres. Zatem im termin do wykupu dłuższy, tym premia większa. Teoria ta zakłada, że obligacje krótkoterminowe są bardziej płynne niż długoterminowe, a więc istnieje większa pewność otrzymania za nie określonej ceny i występowania mniejszej różnicy między ceną zakupu i sprzedaży na rynku wtórnym. Preferowanie większej płynności przez inwestorów powoduje, że chętniej trzymają w swoich portfelach obligacje krótkoterminowe niż długoterminowe, nawet jeśli nie przynoszą tak wysokiej stopy zwrotu jak te drugie.

Teoria ta wynika również z przeciwstawnych interesów kredytobiorców i kredytodawców. Ci pierwsi preferują instrumenty długoterminowe, z kolei kredytodawcy – krótkoterminowe. Zatem obligacje długoterminowe w większości przypadków powinny oferować wyższe oczekiwane stopy zwrotu niż krótkoterminowe.

Teoria segmentacji rynku, czyli trzecia z najbardziej znanych teorii, została zapoczątkowana przez J.M. Culbertsona. Zakłada ona, że obrót obligacjami długoterminowymi i krótkoterminowymi odbywa się w oddzielnych segmentach rynku, na których dochodzenie do równowagi następuje niezależnie od siebie, jedynie na skutek gry sił rynkowych. Segmentacja ta wynika z różnych preferencji inwestorów

³ Podaż obligacji długoterminowych wzrośnie, ponieważ inwestorzy będą sprzedawać tego rodzaju instrumenty dłużne w celu uniknięcia strat, a nabywać papiery krótkoterminowe.

⁴ Wzrasta podaż na rynku krótkoterminowych papierów, co zwiększy krótkoterminową stopę procentową, a wzrost popytu na długoterminowe instrumenty dłużne spowoduje wzrost ich ceny i spadek długoterminowej stopy procentowej, za: [Sławiński 1996, s. 4].

⁵ Oprocentowanie długoterminowe będzie takie samo.

⁶ Premia za ryzyko związana z przetrzymywaniem w portfelach obligacji długoterminowych nazywa się premią płynności (*liquidity premium*).

Tabela 1. Wybrane wyniki badań zależności pomiędzy krótkookresowymi i długookresowymi stopami procentowymi – teoria oczekiwań kontra teoria segmentacji rynku (według dat publikacji)

Autor badania (rok publikacji)	Metoda analizy, charakterystyka badanych zmiennych	Wyniki	
		Ogólne	Potwierdzenie teorii oczekiwań
G.N. Mankiw (1986)	– model regresji – stopy procentowe w USA, Kanadzie, Wielkiej Brytanii oraz Niemczech w latach 1961-1984	– niezgodne z teorią oczekiwań	NIE
M.P. Taylor (1992)	– test GARCH – stopy procentowe w Wielkiej Brytanii	– potwierdzenie teorii segmentacji rynku	NIE
M. Mustafa, M. Rahman (1995)	– analiza kointegracji, model korekty błędem – nominalne i realne stopy procentowe – amerykańskie 3-miesięczne i 10-letnie obligacje skarbowe oraz 10-letnie o ratingu AAA	– brak powiązań pomiędzy stopami procentowymi – 3-miesięcznych i 10-letnich obligacji skarbowych, wyniki niezgodne z teorią oczekiwań, – zależność w długim okresie pomiędzy stopami procentowymi 3-miesięcznych obligacji i 10-letnich obligacji o ratingu AAA, wyniki zgodne z teorią oczekiwań	TAK (tylko w przypadku 3-miesięcznych obligacji skarbowych oraz 10-letnich obligacji o ratingu AAA)
A.C. Arize, J. Malindretos, Z. Ike Obi (2002)	– analiza kointegracji – krótkoterminowe a długoterminowe stopy procentowe w 19 krajach w latach 1973-1998	– potwierdzenie stabilnej zależności pomiędzy krótkoterminowymi a długoterminowymi stopami procentowymi, zgodnie z teorią oczekiwań	TAK
U. Żiarnko- -Siwek, M. Kamiński (2003)	– prosta regresja, model wektorowej autoregresji (VAR), model korekty błędem – krótkoterminowe i długoterminowe stopy procentowe w Polsce w latach 1999-2002	– nie dowiedziono możliwości wykorzystania teorii oczekiwań do prognozowania kierunków zmian w poziomie stóp procentowych	NIE
R.H. Lange (2005)	– model wektorowej autoregresji (VAR) – długookresowe i krótkookresowe stopami procentowymi w Kanadzie	– brak potwierdzenia teorii oczekiwań, – duży wpływ na stopy procentowe w Kanadzie ma polityka pieniężna USA	NIE
A. Kłodzińska (2011)	– analiza kointegracji, model autoregresji wektorowej (VAR) – średniookresowe i długookresowe stopy procentowe w Polsce w latach 2003-2009	– związki zachodzące pomiędzy stopami procentowymi nie są kształtowane zgodnie z teorią oczekiwań	NIE

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Mankiw 1986, s. 61-110; Taylor 1992, s. 524-537; Mustafa, Rahman 1995, s. 323-327; Arize, Malindretos, Ike Obi 2002, s. 107-122; Ziarko-Siwek, Kamiński 2003; Lange 2005, s. 681-693; Kłodzińska 2011, s. 239-246].

odnośnie do długości okresu inwestycji. Mogą one wynikać z konieczności uodparniania się przez niektóre instytucje finansowe na ryzyko stopy procentowej poprzez inwestowanie w papiery wartościowe o terminach zapadalności odpowiadających średniemu okresowi zapadalności jej pasywów, np. dla banków posiadających głównie pasywa krótkoterminowe będzie to rynek papierów krótkoterminowych, a dla funduszy inwestycyjnych czy firm ubezpieczeniowych – rynek papierów długoterminowych.

W zasadzie kształt krzywej stopy zwrotu może być dowolny, ponieważ zależy ona od gry popytu i podaży kapitału w poszczególnych segmentach rynku oraz jego przepływów między nimi. Ze względu na znaczenie dla teorii i praktyki gospodarczej zależności pomiędzy krótkoterminowymi i długookresowymi stopami procentowymi powyższe teorie były przedmiotem wielu analiz empirycznych. Uzyskiwane w poszczególnych pracach wyniki nie są z sobą w pełni zgodne, a czasem prowadzą do skrajnie odmiennych wniosków. Często, biorąc pod uwagę badania prowadzone na rynku amerykańskim, powtarzający się wniosek to taki, że teoretyczne modele terminowej struktury nie wyjaśniają zmian stóp procentowych. Jakkolwiek pojawiają się w ostatnich latach również badania dowodzące, iż teoria oczekiwań terminowej struktury stóp procentowych w coraz większym stopniu pozwala stawiać prognozy stóp procentowych poza granicami Stanów Zjednoczonych [Ziarko-Siwiek, Kamiński 2003, s. 6].

Jak wynika z tab. 1, większość badań nie potwierdza zasadności stosowania teorii oczekiwań w praktyce. Warto w tym kontekście wymienić najważniejsze rodzaje ryzyka związane z inwestowaniem w obligacje, żeby zidentyfikować inne determinanty kształtowania się rentowności tych instrumentów.

3. Najistotniejsze rodzaje ryzyka związane z inwestowaniem w obligacje

Pomimo iż obligacje są postrzegane jako jedne z najbezpieczniejszych instrumentów finansowych, nie oznacza to, że inwestowanie w te instrumenty jest pozbawione ryzyka. Na rynku finansowym nie istnieje ani jeden w pełni bezpieczny instrument finansowy, co dosadnie udowodniły wydarzenia ostatnich lat. Nawet wiarygodność kredytowa amerykańskiego rządu, emitującego najbezpieczniejsze na świecie obligacje, została po raz pierwszy w historii podważona poprzez obniżenie przez agencję ratingową Standard & Poor's w połowie 2011 r. oceny Stanów Zjednoczonych z najwyższego ratingu AAA do AA+.

Najbardziej istotnym rodzajem ryzyka jest tzw. **ryzyko zdolności kredytowej** emitenta, który może nie dotrzymać warunków umowy, czyli nie wykupić obligacji lub nie wypłacić odsetek. Teoretycznie, tak jak wspomniano wyżej, wolne od ryzyka kredytowego są papiery skarbowe ze względu na niskie prawdopodobieństwo bankructwa państwa. Teoretycznie, ponieważ ostatnie miesiące upływające w nerwowej

atmosferze związanej z oceną wypłacalności nadmiernie zadłużonych krajów, takich jak Grecja czy Hiszpania, udowodniły, że ryzyko bankructwa jest w zasadzie dosyć realną perspektywą. W momencie kiedy dług danego kraju w stosunku do dochodu narodowego wzrasta do takich poziomów, że inwestorzy zaczynają obawiać się o utratę kapitału zainwestowanego w obligacje danego kraju, kapitał jest w sposób błyskawiczny wycofywany. Powoduje to spadek cen obligacji oraz wzrost ich rentowności, co przy przekroczeniu wartości o około 7% sprawia, że kraj nie jest w stanie obsługiwać swoich zobowiązań.

Kolejne ryzyko – spowodowane zmianami stóp procentowych, na które narażeni są inwestujący w obligacje – to **ryzyko stopy procentowej**, zwane również ryzykiem rynkowym. Ma ono bezpośredni wpływ na cenę obligacji, która zmienia się w przeciwnym kierunku niż stopy procentowe oraz dochód generowany przez obligację przez stopę reinwestowania odsetek. W przypadku gdy inwestor zmuszony jest sprzedać obligację przed datą wykupu, wzrost stóp spowoduje stratę kapitałową, ponieważ sprzeda on obligację po cenie niższej od ceny nabycia.

Wrażliwość ceny obligacji na zmiany stóp rynkowych zależy od: terminów zapadalności obligacji (im dłuższy, tym większa wrażliwość, co oznacza, że obligacje długoterminowe są bardziej wrażliwe na zmianę stopy procentowej niż obligacje krótkoterminowe), oprocentowania (im wyższe, tym mniejsza wrażliwość) oraz opcji dodatkowych (np. przedterminowy wykup może ochronić inwestora przed drastycznym spadkiem ceny obligacji).

Ryzyko stopy procentowej jest powiązane szczególnie z inflacją, ponieważ stopy procentowe ulegają zmianie z powodu wzrostu cen dóbr i usług.

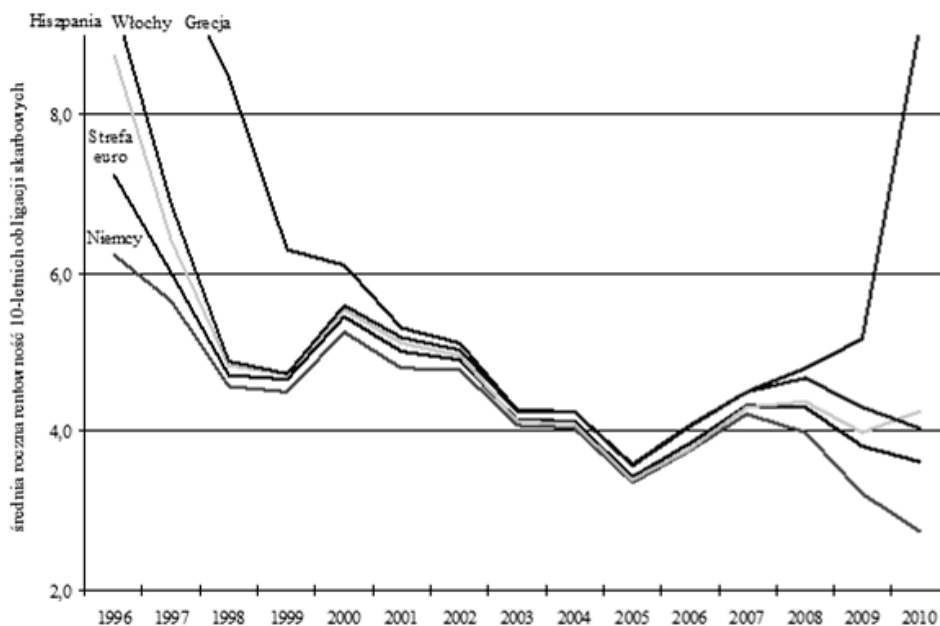
Ryzyko reinwestowania dochodów w obligacje oznacza możliwość uzyskania niskiej stopy zwrotu z wypłaconych odsetek. Głównymi determinantami ryzyka reinwestowania przy obligacjach jest długość okresu wykupu i wysokość stopy oprocentowania. Wzrost obu tych wielkości (przy innych stałych parametrach) będzie powodować wzrost tego rodzaju ryzyka. Ryzyko reinwestowania uzewnętrznia się zazwyczaj przy spadku stóp, gdy inwestor będzie chciał zainwestować swoje okresowe dochody z obligacji. Przy czym ryzyko jest tym wyższe, im dłuższy jest okres posiadania obligacji.

Co ważne, ryzyko stopy procentowej i ryzyko reinwestycji znoszą się wzajemnie, tzn. w pierwszym przypadku niekorzystny jest wzrost stóp procentowych, a w drugim ich spadek.

Ryzyko walutowe dotyczy obligacji denominowanych w walutach obcych. Obejmuje niepewność odnośnie do wartości przepływów gotówkowych, w zależności od kursu wymiany walut obowiązującego w momencie dokonywania płatności. To właśnie ryzyko walutowe zostało całkowicie wyeliminowane poprzez wprowadzenie wspólnej waluty w krajach Unii Europejskiej.

4. Strefa euro, czyli eliminacja ryzyka walutowego – czy nadal stopy procentowe adekwatnie odzwierciedlają ryzyko?

Wprowadzenie wspólnej waluty było dla gospodarek europejskich źródłem różnorodnych korzyści, m.in. w aspekcie ujednoczenia stóp procentowych oraz obniżenia rentowności obligacji skarbowych. Przyniosło to budżetom wielu krajów ogromne oszczędności oraz ułatwiło zaciąganie zobowiązań na korzystniejszych niż dotychczas warunkach. Przykładowo we Włoszech i Grecji koszt obsługi długu publicznego, sięgającego 100% PKB, spadł aż o kilka punktów procentowych. Oszczędności dla budżetu były zatem znaczące. Jednocześnie wprowadzenie wspólnej waluty zerwało związek między stopami procentowymi i ryzykiem, co nie może być oceniane pozytywnie. Rynkowe stopy procentowe powinny bowiem odzwierciedlać różnego rodzaju ryzyko, związane z inwestowaniem. Jedna stopa procentowa dla wszystkich krajów różni się od stopy równowagi dla poszczególnych gospodarek⁷. Pomimo



Rys. 2. Średnia roczna rentowność 10-letnich obligacji skarbowych w latach 1996-2010 dla krajów strefy euro, Niemiec, Grecji, Hiszpanii i Włoch (w %)

Źródło: EMU convergence criterion series – annual data, Eurostat (16.01.2013).

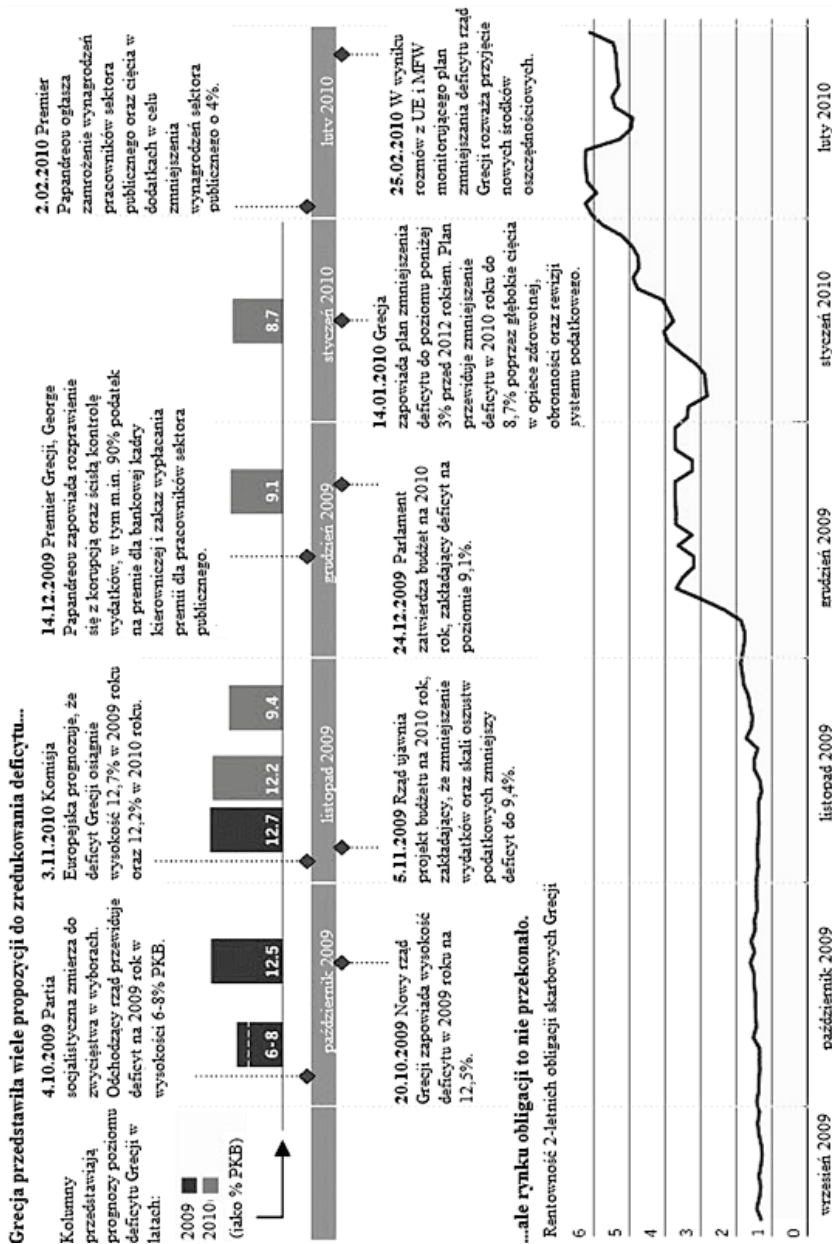
⁷ W państwach unii walutowej różne poziomy produktu potencjalnego i bieżącego tempa wzrostu PKB skutkują odmiennymi punktami równowagi w poszczególnych gospodarkach. Oznacza to, że różne są stopy procentowe, które zapewniają równowagę na rynku towarowym i pieniężnym, oraz odmiennie są poziomy bezrobocia naturalnego. W tym przypadku narzucenie jednej nominalnej stopy procentowej wszystkim gospodarkom wchodzącym do unii monetarnej może skutkować ustanowieniem stopy procentowej innej od stopy równowagi dla danej gospodarki, za: [Ministerstwo Gospodarki 2011].

znacznego zróżnicowania warunków ekonomicznych poszczególnych członków strefy euro różnica w rentowności obligacji poszczególnych gospodarek wynosiła około 100-120 pkt, co nie odzwierciedlało realnego potencjału emitentów. Jednak zaufanie inwestorów do wspólnej waluty rekompensowało ewentualne ryzyka. Urealnienie sytuacji w okresie od 2008 r. miało jednak natychmiastowe przełożenie na wskaźniki rentowności obligacji i zwiększenie tych różnic, co jest widoczne na wykresie na rys. 2.

Z punktu widzenia rządu jako emitenta obligacji przystąpienie do strefy euro znacznie ograniczyło zmienność kosztów obsługi długu publicznego. Badania ekonometryczne potwierdzają, że wycena obligacji zaczęła podlegać mniejszym wahaniom nawet w warunkach zaburzeń na rynkach finansowych [Grodzicki 2013]. Niższa zmienność cen obligacji skarbowych wynikała między innymi z eliminacji ryzyka walutowego oraz ograniczenia ryzyka krótkoterminowych krajowych stóp procentowych.

Stabilizacja zmienności na rynkach obligacji oraz niższy poziom rentowności w największym stopniu dotyczyła krajów o relatywnie niskiej wiarygodności kredytowej, takich jak Grecja i Włochy. Przed wstąpieniem do strefy euro kraje te były wystawione na ryzyko silnego wzrostu kosztów obsługi zadłużenia, gdy tylko pojawiały się turbulencje na międzynarodowym rynku finansowym. Rynki obligacji krajów o wyższej wiarygodności kredytowej były silniej zintegrowane już przed utworzeniem unii walutowej, stąd ten efekt nie występował lub pojawiał się jedynie w minimalnym zakresie [Ministerstwo Gospodarki 2011]. Niestety, to, co takie kraje, jak Grecja czy Włochy, zyskały na obniżeniu kosztów obsługi długu, wykorzystały na finansowanie dalszego wzrostu wydatków publicznych, szczególnie w obszarze polityki socjalnej. Dług zamiast spadać, zwiększał swoje rozmiary, tym bardziej że pozyskiwanie kapitałów na rynkach stało się tańsze i łatwiejsze. Prowadzono nadmiernie ekspansywną politykę budżetową, co w krótkim czasie doprowadziło do bardzo wysokiego długu publicznego. Dopiero kryzys globalny, który sprawił, że rynki stały się bardziej ostrożne, spowodował, że Grecja stała się w obliczu niewypłacalności.

Warto nadmienić, że ukrywanie faktycznego stanu finansów publicznych przez Grecję umożliwiło samo przyjęcie jej do strefy euro w 2002 r. Dwa lata później – w 2004 r. – okazało się, że według Eurostatu poziom deficytu budżetowego Grecji wynosił wtedy nie 1,2% PKB, ale 3,7% PKB. Oznacza to, że nie mieścił się w 3-procentowym limicie wyznaczonym przez Unię Europejską w ramach jednego z kryteriów konwergencji. Co więcej, według dzisiejszej wiedzy w zakresie fałszerstw greckiego urzędu statystycznego faktycznie wynosił on wtedy aż 5,2% PKB. Grecja – dzięki operacjom walutowym typu swap, dzięki takim instytucjom, jak JP Morgan Chase oraz Goldman Sachs – uzyskała w sposób niejawni, nieuwzględniany w statystyce zadłużenia, kredyt wartości miliarda dolarów, co umożliwiło jej zafałszowanie tych kluczowych dla przyjęcia wspólnej waluty statystyk [Słojewska 2010]. Gdyby Grecja nie była w strefie euro, jej kłopoty budżetowe stałyby się widoczne



Rys. 3. Reformy Grecji a reakcje rynku finansowego na podstawie 2-letnich obligacji skarbowych Grecji w okresie październik 2009–luty 2010

Źródło: tłumaczenie własne: [The Financial Times 2010].

znacznie wcześniej, a rynki finansowe żądałyby wyższego oprocentowania za rządowe pożyczki. Grecja nie zadłużyłaby się w takiej skali, w jakiej rzeczywiście jej to umożliwiło przyjęcie euro. Co ciekawe, greckie służby statystyczne zajmowały się nie tylko zaniżaniem danych o deficycie, ale również ich zawyżaniem. Tego typu praktyka dotyczyła wysokości deficytu za rok 2009, który oszacowano na 15,8% PKB. Zmanipulowane dane miały tym razem służyć lepszemu uzasadnieniu niepopularnych społecznie cięć budżetowych oraz oszacowaniu większych rozmiarów pakietów ratunkowych dla Grecji [*Greccy statystycy...* 2013].

Zatem kształtowanie rentowności obligacji było wynikiem bardziej nacisków politycznych aniżeli realnych procesów zachodzących w gospodarce i finansach publicznych tego kraju. Z kolei dla rynków finansowych polityka greckiego rządu przestała być na tyle wiarygodna, że stworzyły sobie swoją własną spekulacyjną rzeczywistość, odrywając się od fundamentów. Obrazuje to schemat na rys. 3, który na osi czasu przedstawia realne wydarzenia oraz reakcje na nie rynku finansowego na podstawie 2-letnich obligacji.

Na przykład prawie nie było reakcji na informację w październiku 2009 r., że deficyt Grecji będzie wynosił 12,7% PKB, czyli będzie aż o 5 pkt procentowych wyższy niż wcześniejsze szacunki. Tak naprawdę rynki lekko zareagowały na informację, że rząd będzie starał się zmniejszyć wysokość deficytu Grecji do poziomu 9,4% PKB.

5. Agencje ratingowe a ocena ryzyka kredytowego emitenta

Ocena ryzyka kredytowego krajów stała się szczególnie drażliwa w kontekście kryzysu finansowego. Ryzyko kredytowe jest mierzone ocenami wiarygodności zwanymi ratingami, które w ogólnym rozumieniu powinny stanowić niezależną i obiektywną ocenę o możliwościach obsługi zadłużenia i jego spłaty przez podmiot posiadający lub zaciągający dług na rynku finansowym. Stanowią one bardzo ważny element podejmowania decyzji inwestycyjnych, który silnie wpływa na rynek instrumentów finansowych. Każda zmiana kwalifikacji inwestycyjnej obligacji jest uważnie śledzona przez inwestorów i niejednokrotnie ma bezpośredni wpływ na jej cenę rynkową. Inwestorzy chętnie korzystają z usług agencji ratingowych ze względu na brak dostępu do szczegółowych informacji o podmiocie oraz możliwości zastosowania zaawansowanych technik statystycznych [Dębski 2007, s. 283-284]. Możliwości emitenta wywiązywania się z zaciągniętych zobowiązań są oceniane na podstawie poziomów i trendów takich indyktorów finansowych, jak wskaźniki: zadłużenia, pokrycia, płynności, rentowności czy *cashflow* [Dębski 2007, s. 285-286]. Przy czym warto podkreślić, że agencje ratingowe stosują niejednolite metody szacowania ryzyka kredytowego – różnego rodzaju analizy, modele matematyczne – biorąc pod uwagę nie tylko wyniki działalności danego podmiotu, ale również przyjęte strategie długoterminowe, systemy zarządzania ryzykiem, warunki otoczenia rynkowego i regulacyjnego.

Ratingi są wystawiane przez agencje ratingowe oraz działy kredytowe firm wyspecjalizowanych w obrocie papierami wartościowymi. Do tzw. wielkiej trójki, czyli najbardziej znanych i wpływowych agencji ratingowych, należą: Standard and Poor's, Moody's oraz Fitch Ratings. Dwie pierwsze kontrolują po ok. 40% globalnego rynku ocen wiarygodności kredytowej, a ostatnia pozostałe 20% [Bielecki 2011a]. Skalę ocen klasyfikacyjnych według tych instytucji przedstawia tab. 2. Do wyceny stosowane są symbole literowe oraz cyfrowe, oznaczające odpowiedni stopień bezpieczeństwa lokowania pieniędzy w dany instrument. Dodatkowo stosuje się znaki „+” i „-”, które oznaczają pewne różnice w ocenie w ramach jednej kategorii. Oceny dzielą się na dwie kategorie: poziom inwestycyjny i spekulacyjny. Pierwsze z nich wskazują te instrumenty, w które warto inwestować, a drugie oznaczają spekulacyjny charakter obligacji lub wręcz „śmieciowy” (*junkbonds*), co zazwyczaj jest równoznaczne z brakiem zabezpieczenia na aktywach emitenta. Ze względu na większe ryzyko *junkbonds* emitent musi zaoferować inwestorom wyższe oprocentowanie.

Tabela 2. Skale ratingowe stosowane przez najbardziej znane agencje ratingowe

Standard and Poor's	Moody's	Fitch Ratings	Interpretacja		
AAA	Aaa	AAA	POZIOM INWESTYCYJNY	Minimalne ryzyko kredytowe	
AA+	Aa1	AA+		Bardzo niskie ryzyko kredytowe	
AA	Aa2	AA		Niskie ryzyko kredytowe	
AA-	Aa3	AA-			
A+	A1	A+			
A	A2	A		Średnie ryzyko kredytowe	
A-	A3	A-			
BBB+	Baa1	BBB+			
BBB	Baa2	BBB		POZIOM SPEKULACYJNY	Znaczące ryzyko kredytowe
BBB-	Baa3	BBB-			
BB+	Ba1	BB+	Wysokie ryzyko kredytowe		
BB	Ba2	BB			
BB-	Ba3	BB-			
B+	B1	B+	Bardzo wysokie ryzyko kredytowe		
B	B2	B			
B-	B3	B-			
CCC+	Caa1	CCC+	Duże ryzyko niewypłacalności z szansą na poprawę		
CCC	Caa2	CCC			
CCC-	Caa3	CCC-			
CC	Ca	CC			
C		C			
SD	C	RD	Znaczne ryzyko niewypłacalności („selektywna niewypłacalność”)		
D		D			

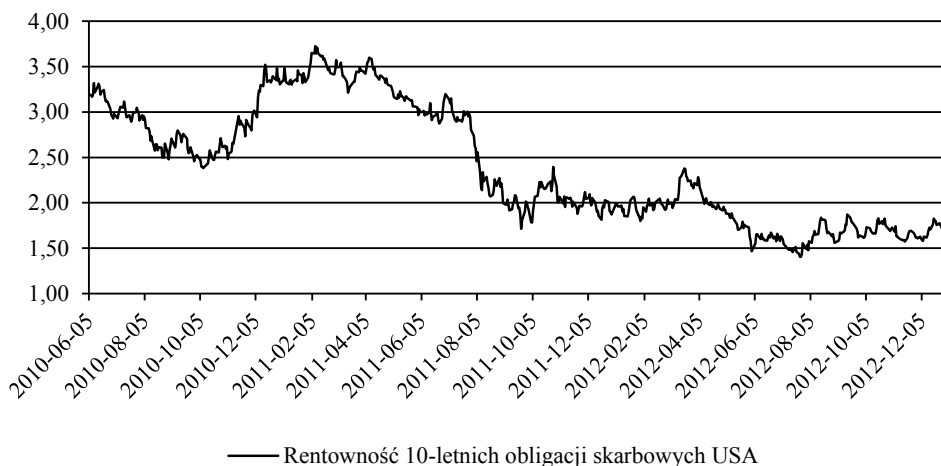
Źródło: [Czech National Bank 2011, s. 52].

Pozycja klasyfikacyjna obligacji zmienia się w czasie, zależnie od bieżącej sytuacji finansowej emitenta, śledzonej przez agencję ratingową. Pogorszenie oceny powoduje przesunięcie obligacji do niższej klasy, z czym na ogół związane jest obniżenie ceny rynkowej danego waloru. Jest to o tyle istotne, szczególnie dla dużej części inwestorów instytucjonalnych, takich jak np. fundusze emerytalne, iż są oni zobligowani do zakupu papierów tylko z odpowiednio wysoką oceną agencji ratingowych. Gdy papiery ją tracą, muszą je sprzedać.

Oceny ratingowe są przyznawane nie tylko poszczególnym podmiotom czy instrumentom, ale również krajom. Ratingi te teoretycznie oferują długookresową ocenę ryzyka wypłacalności danego kraju. Pożyczkodawcy czujnie śledzą narodowe ratingi, ponieważ oceniają one perspektywę spłaty zobowiązań w pełnej wysokości i w wyznaczonym terminie. Co więcej, niektóre banki i firmy inwestycyjne nie mogą inwestować w krajach, które nie mają najlepszych ocen ratingowych.

W ostatnich latach niejednokrotnie agencje ratingowe stały się przedmiotem krytyki. Ich wiarygodność została mocno nadwątlona, kiedy okazało się, że nie były w stanie odpowiednio wycenić ryzyka, które przyczyniło się do kryzysu finansowego. Poprzez nieadekwatnie wysokie oceny papierów wartościowych, zabezpieczone na kredytach typu *subprime*, umożliwiły one niekontrolowane rozprzestrzenianie się ryzyka na rynku finansowym oraz pompowania bańki spekulacyjnej. Później z kolei agencje ratingowe były oskarżane o zaostrzenie kryzysu strefy euro przez zbyt szybkie i zbyt głębokie obniżanie ratingów krajowych Grecji, Irlandii czy Portugalii. Pomimo że reputacja firm tego typu na rynku obligacji uległa zachwianiu, rynki finansowe i inwestorzy nie przestali się liczyć z ich ratingami. Wystarczy chociażby wspomnieć o obniżeniu 5 sierpnia 2011 r. przez agencję ratingową Standard&Poor's ratingu USA z AAA do AA+, co przy danych świadczących o spowolnieniu gospodarczym w USA doprowadziło do bardzo dużych spadków na rynkach akcji. Indeksy, takie jak: Dow Jones Industria lAverage (-5,6%), S&P 500 (-6,7%) czy Nasdaq Composite (-6,9%), zanotowały największe jednodniowe spadki od 1 grudnia 2008 r. Ciekawe, że mimo obniżenia ratingu dla USA, premia za ryzyko od ich nabycia stała się jeszcze niższa. W tych dniach rentowność amerykańskich obligacji spadła do rekordowo niskich poziomów. Rentowność obligacji 10-letnich USA spadła w ciągu 5 dni o ponad 40 punktów bazowych, czyli aż o 16,5%: z 2,56% (5.08.2011) do 2,14% (10.08.2011), co zostało zaprezentowane na wykresie na rys. 4.

Jak widać na rys. 4, rentowność obligacji amerykańskich w ostatnich latach kryzysu finansowego stała się na tyle niska, że pozwala wysnuwać podejrzenia co do nadmiernego napływu kapitału spekulacyjnego na ten rynek. Obligacje USA, traktowane jako instrumenty „bezpiecznej przystani” (*safehaven*), może zmienią w niedługim czasie status na „bańkę” (*bubble*). W tym przypadku ważny czynnik kształtujący rentowność stanowią międzynarodowe warunki zewnętrzne, na których panuje powszechna awersja do ryzyka. Niepokoje na rynkach finansowych sprowadziły rentowność obligacji *safehaven* do niemal abstrakcyjnie niskich poziomów.



Rys. 4. Rentowność 10-letnich obligacji USA w okresie 1 czerwca 2010-12 grudnia 2012 r. (w %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.stooq.com (27.01.2013).

Być może wiele prawdy jest w modnym ostatnio stwierdzeniu, że żyjemy w czasach, kiedy zwroty z inwestycji są mniej istotne niż zwrot inwestycji w ogóle.

Warto w tym miejscu podkreślić silną korelację rentowności obligacji rządowych USA z niemieckimi obligacjami, analizując dane za lata 2009-2012. Dotychczasowy światowy lider, USA, zyskał mocnego rywala. W okresie dużych zawirowań na rynku rentowności USA i Niemiec charakteryzowały się bardzo wysokim

Tabela 3. Macierz cząstkowej korelacji rentowności 10-letnich obligacji skarbowych w latach 2009-2012 w porównaniu z latami 2006-2008 (dane w nawiasach) w Polsce, Niemczech, Grecji, Hiszpanii, Włoszech oraz USA

	Polska	Niemcy	Grecja	Hiszpania	Włochy	USA
Polska	1,00					
Niemcy	0,80 (0,38)	1,00				
Grecja	-0,41 (0,78)	-0,78 (0,47)	1,00			
Hiszpania	-0,48 (0,71)	-0,71 (0,84)	0,77 (0,84)	1,00		
Włochy	-0,26 (0,78)	-0,62 (0,73)	0,87 (0,93)	0,81 (0,97)	1,00	
USA	0,73 (-0,52)	0,94 (0,34)	-0,77 (-0,47)	-0,69 (-0,16)	-0,68 (-0,26)	1,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: www.stooq.com (29.01.2013).

współczynnikiem korelacji. Z przeprowadzonej analizy wynika, iż status europejskiego *safehaven* Niemiec jest zdecydowanie zasłużony. Dotyczy to okresów zarówno wzrostu apetytu na ryzyko (*risk on*), jak i niepewności i strachu (*risk off*), kiedy zdecydowana większość inwestorów szuka bezpieczniejszych od akcji instrumentów finansowych. Wartość współczynnika korelacji USA i Niemiec na poziomie 0,94 uświadamia dużą współzależność na wirtualnych rynkach.

Wśród krajów z grupy PIIGS – do których zalicza się Portugalie, Irlandię, Włochy, Grecję oraz Hiszpanię – również zauważalna jest silna korelacja sięgająca w latach 2009-2012 od 0,77 do 0,81. Z kolei między krajami południowej Europy i „bezpiecznymi oazami” występuje silna korelacja ujemna. Te dane doskonale obrazują kierunek przepływu kapitału: z krajów południa na północ Europy w okresie *risk off* i odwrotnie w czasie *risk on*. Warto w tym miejscu zadać sobie pytanie, w którym koszyku znajduje się Polska. Wcześniej, w latach 2006-2008, Polska była klasyfikowana blisko grupy PIIGS, na co wskazuje wysoki współczynnik korelacji – wahający się od 0,71 do 0,78 – z takimi krajami, jak Grecja, Hiszpania i Włochy. Sytuacja diametralnie uległa zmianie w latach 2009-2012, kiedy dodatni współczynnik korelacji na poziomie 0,8 z niemieckimi i 0,73 z amerykańskimi SPW⁸ dał niezwykle pozytywny impuls dla polskiego długu. W tej sytuacji istotne jest, aby Polska nie podążyła ścieżką krajów południa, które wraz ze spadkiem rentowności w latach ubiegłych zadłużały się coraz mocniej, przeznaczając większość środków na wydatki socjalne zamiast na inwestycję w poprawę konkurencyjności gospodarki. Ujemna korelacja z krajami południa w przedziale od -0,26 do -0,41 daje wyraźny kierunek dla inwestorów w okresie *risk off*.

Zatem obniżanie przez agencje ratingowe ocen konkretnych krajów przekłada się na wzrost kosztów obsługi nie tylko ich zadłużenia, ale również krajów z nimi skorelowanych. To z kolei powoduje, że trzeba pomagać większej liczbie krajów w jeszcze większym stopniu. W ten sposób powstaje błędne koło (*vicious circle*), pogrążające również inne kraje. Można wręcz stwierdzić, że trzy agencje ratingowe: Standard & Poor's, Moody's i Fitch, mają władzę do decydowania o losach państw, właściwie nie ponosząc żadnej odpowiedzialności za wystawiane oceny. Moody's i Standard&Poor's w obronie przed odpowiedzialnością utrzymują stanowisko, że są dostarczycielami usług dziennikarskich chronionych przez *First Amendment* lub przywilej reporterski. W wielu przypadkach sądy potwierdzają, że ratingi są jedynie „opiniami”. W 1999 r. jeden z amerykańskich sędziów stwierdził, że poleganie przez inwestora na ich ocenach jest „nieuzasadnione”, pomimo że organy regulacyjne powoływały się na te same ratingi (zob. [Financial Crisis Inquiry Commission 2010]).

Badania potwierdzają prawidłowość, że ceny skarbowych obligacji silnie reagują zarówno na zmiany ratingów, jak i na perspektywy ich zmian (*outlook*). Przy czym te reakcje są silniejsze w przypadku zmian negatywnych (obniżania ratingu) aniżeli pozytywnych (podwyższania) [Fontana, Scheicher 2010]. Wystarczy prześle-

⁸ W latach 2006-2008 te współczynniki wynosiły odpowiednio 0,38 oraz -0,52.

dzić wykres obrazujący zmiany ocen ratingowych Grecji przez Standard & Poor's w zestawieniu z rentownością 10-letnich obligacji skarbowych Grecji oraz *safe-havenowych* Niemiec w latach 2011-2012.

Kolejne zmiany ratingów – niejednokrotnie nagłe i zaskakujące, wydawane na podstawie wewnętrznych analiz agencji ratingowej Standard&Poor's – uzasadniane były następująco:

- 29 marca 2011 r. (z BB+ do BB-) – agencja spodziewała się, że Grecja będzie musiała restrukturyzować swój dług i może wystąpić o dodatkową pożyczkę z Europejskiego Funduszu Stabilności. Zdaniem Standard & Poor's warunki udzielenia pomocy finansowej Grecji przyczynią się do strat posiadaczy obligacji tego kraju.
- 9 maja 2011 r. (z BB- do B) – w opinii agencji rosło ryzyko, że Grecja podejmie działania na rzecz restrukturyzacji swojego długu.
- 13 czerwca 2011 r. (z B do CCC) – agencja, obcinając rating Grecji do poziomu „śmieciowego” CCC, wskazała na znaczny wzrost prawdopodobieństwa, że kraj ten utraci zdolność spłacania przynajmniej części długów.
- 27 lipca 2011 r. (z CCC do CC) – decyzja agencji jest odpowiedzią na decyzje podjęte podczas lipcowego nadzwyczajnego szczytu strefy euro ws. Grecji. 21 lipca przywódcy strefy euro osiągnęli porozumienie co do drugiego pakietu ratunkowego w wysokości 109 mld euro. W opinii S&P restrukturyzacja długu Grecji przyniesie straty prywatnym wierzycielom i będzie oznaczać selektywną niewypłacalność tego kraju.
- 27 lutego 2012 r. (z CC do SD) – wpływ na decyzję S&P o uznaniu Grecji za „częściowo niewypłacalną” (*Selective Default*, SD) miało uchwalenie przez grecki parlament specjalnej ustawy umożliwiającej przeprowadzenie przez prywatnych wierzycieli wymiany posiadanych przez nich starych obligacji na nowe – o mniejszej wartości i dłuższym terminie wykupu. Ustawa ta zawiera specjalną klauzulę CAC (*Collective Action Clauses*), która wymusiła na wierzycielach przeprowadzenie takiej operacji, jeżeli nie zgodzą się oni na nią dobrowolnie.
- 2 maja 2012 r. (z SD do CCC) – agencja Standard & Poor's podniosła rating kredytowy Grecji do poziomu CCC z perspektywą stabilną po tym, jak Ateny ukończyły największą w historii finansów restrukturyzację długu, w ramach którego prywatni inwestorzy zgodzili się na rezygnację ze 100 mld euro, które stanowiły niemal jedną trzecią długu tego kraju.

6. Zmienność rentowności skarbowych papierów wartościowych a zmiany ratingów krajów

Badanie zmienności rentowności skarbowych papierów wartościowych w kontekście zmian ratingów krajów zostało przeprowadzone przy wykorzystaniu danych rentowności z dni zmiany ratingów, dnia poprzedzającego dzień zmiany oraz dnia następującego po dniu zmiany ratingu, dokonanych przez trzy najbardziej znaczące

agencje ratingowe: Moody's, Fitch oraz Standard & Poor's. Dane te dotyczą okresu największej aktywności agencji ratingowych ostatnich lat, od kwietnia 2010 r. do października roku 2012. Kraje poddane badaniu to: Niemcy, Polska, Grecja, Włochy, Hiszpania oraz USA (tab. 4).

Różnica między korelacją zmienności rentowności 10-letnich obligacji skarbowych w dniach zmiany ratingów (+/-jeden dzień) a ogólną zmiennością w latach 2010-2012 skłania do interesujących wniosków. Wyraźnie wyróżniają się kraje o dużej zmienności, w odniesieniu do których występuje efekt zaskoczenia. Skutkuje to diametralną zmianą postrzegania danego kraju, jak i innych krajów. Widoczny jest również efekt śledzenia zmian, jak również samotnych „wysp”, czyli krajów o niskiej zmienności rentowności.

Największa niespodzianka, w pozytywnym i negatywnym tego słowa znaczeniu, owocuje zmianą postrzegania w obliczu zmian ocen ratingowych. Wirtualny system naczyń połączonych i symbioza gospodarek stanowią doskonałe warunki do inkubacji choroby, której efekt to globalny spadek apetytu na ryzyko, przez niektórych określany jako „efekt zarażania”. Wśród badanych krajów w okresie *risk off* najbardziej zyskuje Polska w stosunku do Niemiec, Grecji i USA. Trudno mówić w tym przypadku o chorobie zakaźnej, ale raczej o „najczystszej z brudnych koszul”. W tych trzech krajach będących na zupełnie innych biegunach można zaobserwować ogromne przepływy kapitału. W Niemczech i USA inwestorzy ustawiają się niczym w kolejce, aby nabyć nisko rentowne papiery skarbowe, z których zyski często nie pokryją inflacji. W tym samym czasie, zamykając pozycje na greckich obligacjach, akceptują stratę na poziomie kilkunastu procent.

W tym samym czasie inwestorzy obecni na polskim rynku długu, z racji jego specyficznego charakteru, wynikającego m.in. z dużego udziału długu wewnętrznego, zachowują spokój. A korelacja zmienności rentowności względem Niemiec, Grecji czy USA spada. Może nie daje to ekstrapremii jak w przypadku *safehaven*, ale gwarantuje stabilność. Można to przyrównać do sytuacji, gdzie dwóch się bije (jeden z nich to dosłownie grecki wojownik spartański – wraca na tarczy), a trzeci korzysta. W tym przypadku Polska oferuje spokój i niską zmienność przy rentowności powyżej inflacji.

Wspomniany efekt śledzenia powstaje w obliczu np. zmiany ratingu, a korelacje zmienności rentowności krajów zyskują na sile w obliczu *risk off*. Awersja do ryzyka wzmaga korelację zmienności dla USA i Niemiec z 0,91 w okresie 2010-2012 do 0,96 w dniach zmian ratingów. Wśród bezpiecznych przystani i krajów południa widać silny wzrost korelacji zmienności z poziomem 0,83 dla Włoch i Niemiec czy 0,78 dla Włoch i USA do odpowiednio 0,93 i 0,87, co stanowi średnio wzrost korelacji o 9,5 pkt, czyli o ponad 10% (tab. 5).

Biorąc pod uwagę średnią zmienności z tab. 4, warto zwrócić uwagę na Polskę, oazę niskiej zmienności. Rentowność polskich obligacji skarbowych w latach 2010-2012 charakteryzowała się najniższą zmiennością wśród badanych krajów. Średni poziom w tym okresie kształtował się na poziomie 6,36% przy niskim odchyleniu

Tabela 4. Zmiany ocen ratingowych Niemiec, Polski, Grecji, Włoch, Hiszpanii, USA w latach 2010-2012 oraz roczna zmienność rentowności 10-letnich obligacji skarbowych w dniach zmiany ratingu (Polska – PL, Niemcy – GE, Stany Zjednoczone – USA, Grecja – GR, Hiszpania – ESP, Włochy – IT)

DATA	Zmiana ratingu krajów według poszczególnych agencji ratingowych			Roczna zmienność rentowności 10-letnich papierów skarbowych badanych krajów w dniach zmiany ratingów (w %)						
	Moody's	Fitch Ratings	Standard & Poor's	PL	GE	USA	GR	ESP	IT	
28.04.2010			ESP(AA+) do AA	3,75	4,41	5,82	17,34	4,17	4,63	
14.06.2010	GR(A3) do Ba1			3,91	6,24	5,3	24,16	4,17	3,13	
14.01.2011		GR(BBB-) do BB+		3,88	11,44	14,32	21,56	11,53	6,61	
07.03.2011	GR(Ba1) do B1			4,69	11,67	13,82	16,40	12,72	8,61	
10.03.2011	ESP(Aa1) do Aa2			4,75	11,79	13,75	15,95	12,73	8,79	
29.03.2011			GR(BB+) do BB-	4,88	12,00	13,23	13,85	12,37	9,11	
09.05.2011			GR(BB-) do B	4,80	13,35	11,74	14,27	11,71	9,39	
20.05.2011		GR(BB+) do B+		4,79	13,39	11,56	14,38	11,57	9,38	
01.06.2011	GR(B1) do Caa1*			4,79	13,30	11,53	15,00	11,65	9,45	
13.06.2011			GR(B) do CCC	4,79	13,26	11,52	15,75	11,67	9,41	
13.07.2011		GR(B+) do CCC		4,80	12,97	11,54	17,90	11,88	9,81	
25.07.2011	GR(Caa1) do Ca			4,80	12,90	11,55	18,33	11,87	10,45	
27.07.2011			GR(CCC) do CC	4,80	12,86	11,55	18,24	11,84	10,55	
05.08.2011			USA(AAA) do AA+	4,77	12,72	11,74	17,99	11,84	11,32	
19.09.2011	IT(Aa2) do A2		IT(A+) do A	4,16	14,54	15,21	21,43	9,18	10,11	
04.10.2011				3,77	15,88	16,89	23,38	7,64	9,55	
07.10.2011		IT(AA-) do A+; ESP (AA+) do AA-		3,71	16,32	17,28	23,66	7,22	9,32	
14.10.2011			ESP(AA) do AA-	3,68	16,70	17,59	24,33	6,51	9,06	
18.10.2011	ESP(Aa2) do A1			3,67	16,82	17,70	24,62	6,24	9,00	

Tabela 5. Macierz cząstkowej korelacji zmienności rentowności 10-letnich obligacji skarbowych w 3 dniach zmian ratingów (dzień poprzedzający zmianę, dzień zmiany, dzień następujący po zmianie) w okresie kwiecień 2010 r. – październik 2012 r. w porównaniu ze zmiennością ogólną z lat 2010-2012 (dane w nawiasach) badanych krajów: Polski, Niemiec, Grecji, Hiszpanii, Włoch oraz USA

	Polska	Niemcy	Grecja	Hiszpania	Włochy	USA
Polska	1,00					
Niemcy	-0,52 (0,24)	1,00				
Grecja	-0,72 (0,00)	0,87 (0,68)	1,00			
Hiszpania	0,71 (0,68)	-0,38 (0,26)	-0,71 (-0,27)	1,00		
Włochy	-0,34 (0,14)	0,93 (0,83)	0,73 (0,31)	-0,16 (0,39)	1,00	
USA	-0,61 (-0,08)	0,96 (0,91)	0,88 (0,61)	-0,42 (0,09)	0,87 (0,78)	1,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: www.stooq.com (29.01.2013).

standardowym 0,40%. Defensywny charakter kraju nad Wisłą najmocniej uwidocznił się w okresie *risk off*, gdzie średni poziom zmienności spadał do poziomu 4,06% przy odchyleniu standardowym 0,79% (zmniejszał się o 230 pkt, czyli o ponad 36%). Należy przy tym wskazać, iż globalni inwestorzy dodatkowo docenili polski rynek długu w sierpniu 2012 r. ze względu na nieuchronnie nadchodzące zmiany w polityce pieniężnej. Istotny spadek rentowności obligacji zaowocował wtedy wzrostem zmienności na tym rynku.

Na początku lat dziewięćdziesiątych specjaliści inżynierii finansowej z Bankers Trust i J.P. Morgan & Co. – instytucji obecnych na rynku OTC – postanowili wykorzystać potencjał ukryty w zmienności rentowności, wykorzystując rynek derywatów w połączeniu z ogromną skalą rynku instrumentów dłużnych oraz ocenę wiarygodności kredytowej dłużnika realizowaną przez agencje ratingowe, który pozwolił na „wyeksportowanie” poza własny portfel inwestycyjny zbędnego ryzyka przez sekurytyzację na rynku nieregulowanym, czyli CDS (*Credit Default Swap*).

7. CDS-y zamiast ratingów, czyli jak rynek OTC mierzy wiarygodność kredytową krajów i wpływa na rynek bazowy

CDS (*Credit Default Swap*) to kredytowy instrument pochodny, ubezpieczający wierzyciela od niewypłacalności dłużnika. Ma formę dwustronnego kontraktu, na mocy którego nabywca CDS przenosi ryzyko kredytowe związane z instrumentami dłuż-

nymi na sprzedawcę CDS. Instrumentami bazowymi, od których CDS czerpią swoją wartość, są zwykle papiery dłużne. Mogą to być m.in. obligacje korporacyjne, skarbowe albo oparte na kredytach. Posiadacz takich papierów, kupując CDS, może się ubezpieczyć na wypadek, gdyby ich emitent nie wywiązał się ze swoich zobowiązań w okresie, na jaki zawarto kontrakt CDS (najczęściej jest to pięć lat). Za gwarancję, że w takiej sytuacji otrzyma zwrot pożyczki, płaci sprzedawcy CDS okresową składkę. Ten zaś w razie „wydarzenia kredytowego” przejmuje od nabywcy CDS ubezpieczone kontraktem aktywa po cenie nominalnej albo wypłaca mu rekompensatę [Siemionczyk 2012].

Obrót CDS-ami odbywa się na rynku pozagiełdowym (OTC, *Over The Counter*). Nie są one przedmiotem transakcji giełdowej i nie wymagają zgłaszania transakcji do agencji rządowej. Regulację wewnętrzną rynku CDS prowadzi jedynie Międzynarodowe Stowarzyszenie Swapów i Derywatów (ISDA, *International Swaps and Derivatives Association*). Jest to organ samorządowy, korporacyjny dla sektora kredytowych instrumentów pochodnych, który nie ma znaczenia kontrolnego.

Cena CDS – wyrażona najczęściej w punktach bazowych – odzwierciedla prawdopodobieństwo niewypłacalności emitenta lub spadku wartości rynkowej jego obligacji. Wzrost lub spadek ceny CDS-ów zależy od oceny rynku na temat zdolności kredytowej podmiotu referencyjnego. W momencie zawarcia transakcji CDS kupujący i sprzedający są na tym samym poziomie, ale w przypadku gdy wiarygodność kredytowa podmiotu zaczyna się obniżać, spread CDS wzrasta – w tym momencie nabywca płaci niższą premię. Niższa premia świadczy o niższym ryzyku bankructwa danej jednostki gospodarczej. Wszystkie negatywne informacje podawane do wiadomości publicznej dotyczące czy to zadłużenia poszczególnych państw, czy to kłopotów spółek przekładają się na wzrost notowań CDS-ów. Im wyższa cena CDS, tym ubezpieczenie długu droższe, ponieważ instytucja uważana jest za niepewną i reprezentuje większe ryzyko. Transakcje tymi derywatami często zawierają podmioty instytucjonalne, inwestujące w obligacje o podwyższonym ryzyku, a chcące zabezpieczyć się przed ewentualnym upadkiem emitenta obligacji. Bez zabezpieczenia – w przypadku bankructwa emitenta – inwestor nie tylko przestałby uzyskiwać odsetki, ale straciłby cały zainwestowany kapitał. Dzięki umowie CDS ryzyko bankructwa podmiotu, który wyemitował obligacje, przekazywane jest innemu podmiotowi, który je przejmuje bądź odsprzedaje dalej. Do kupujących ochronę długu zalicza się m.in.: banki, fundusze hedgingowe, firmy *asset management*, firmy ubezpieczeniowe.

Przez rozwój tego rynku wiarygodność kredytowa stała się przedmiotem handlu i mogła tym samym zostać oddzielona od samego zobowiązania. Zdaniem wielu analityków i komentatorów życia gospodarczego to właśnie CDS-y pogłębiły kryzys finansowy. Nabywcy tzw. nagich CDS-ów – czyli niemających w swoich portfelach obligacji skarbowych danego kraju, a więc niemający na celu zabezpieczenie posiadanych obligacji, lecz posiadający opiekujące na nie CDS-y – zyskują na wzroście ich kursów. Dzięki zawyżaniu kursów mogą je drożej odsprzedać. Przykładowo

można kupić CDS na dług danego państwa i upowszechnić plotkę o kłopotach tego kraju. Można ją potwierdzić, grając na krótko na akcjach lub obligacjach swojej „ofiary”. Zniżkujące notowania utwierdzą innych uczestników rynku w prawdziwości rozpuszczonych pogłosek. Nagle zwyżkujące notowania CDS inni inwestorzy odbiorą jako sygnał spadku wiarygodności danego kraju, co z kolei spowoduje skokowy wzrost rentowności obligacji oraz pogłębi problemy fiskalne. Kiedy cena CDS wzrośnie, zamyka się pozycję i korzystając z ogromnej dźwigni finansowej – charakterystycznej dla rynku instrumentów pochodnych – inkasuje się zyski. Prasa z kolei może pisać o „kłopotach” kolejnego banku lub państwa.

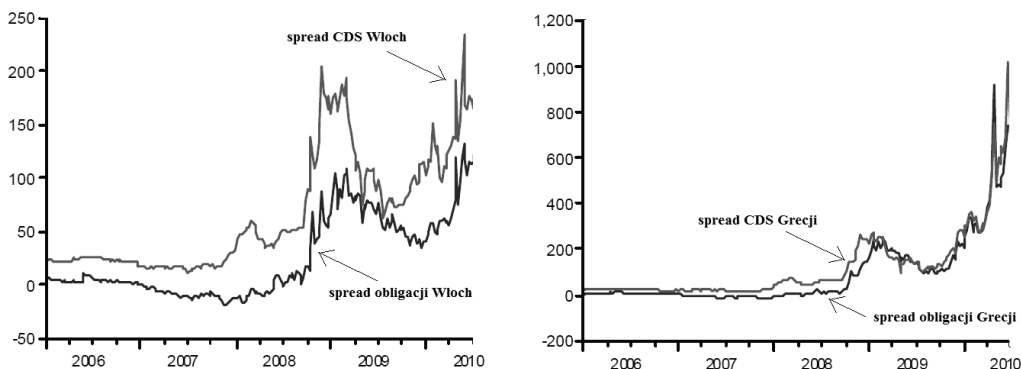
8. Związek rynku CDS z rynkiem obligacji

Teoretyczna zależność między premią odsetkową CDS (inaczej: ceną, spreadem) na obligacje a ceną tych obligacji – biorąc pod uwagę czyste ryzyko kredytowe (tj. ryzyko niewypłacalności) – polega na tym, że premia CDS jest różnicą między nominalną wartością obligacji a jej wartością rynkową, wypłacaną w momencie wystąpienia zdarzenia kredytowego w odniesieniu do podmiotu referencyjnego określonego w umowie (tzw. świadczenie warunkowe), zob. [Duffie 1999, s. 73, 87]. Niemniej jednak praktyka wskazuje, że istnieją również inne czynniki niż ryzyko kredytowe, które wpływają na cenę obligacji oraz notowania wystawionych na nie CDS-ów, takie jak płynność.

Badania wskazują, że różnice między spreadami obligacji a premią CDS są mniejsze, gdy firmy mają wyższy profil ryzyka kredytowego, np. inwestycyjne. Charakteryzują się one rosnącą korelacją rynku obligacji i CDS-ów. Co więcej, wrażliwość tych rynków jest uzależniona od sposobu pomiaru ryzyka kredytowego. W przypadku oceny ryzyka kredytowego w formie ratingu silniejsze zmiany zachodzą na rynku obligacji, a w pozostałych przypadkach większą wrażliwością charakteryzuje się rynek CDS. Ten drugi reaguje silniej na czynniki rynkowe [Bühler, Trapp 2013]. Przy czym im bardziej niekorzystne są warunki rynkowe, tym większa konwergencja spreadu obligacji z notowaniami CDS [Bühler, Trapp 2013].

Empiryczna analiza doprowadziła do wniosku, że premia CDS jest negatywnie związana z poziomem stóp procentowych, tzn. rosnące stopy procentowe powodują spadek premii. Z kolei wpływ zmian stóp procentowych na spready obligacji zależy od ich rodzaju: w przypadku niefinansowych przedsiębiorstw również istnieje negatywne sprzężenie, natomiast dla podmiotów działających w sektorze finansowych spready obligacji rosną dla wyższych stóp procentowych. Ta zastanawiająca różnica między wrażliwością na zmiany stóp procentowych rentowności obligacji oraz premii CDS dla firm finansowych jest czynnikiem, który powoduje, że efektywna strategia hedgingowa na obligacje i CDS-y jest w ogóle możliwa [Bühler, Trapp 2013].

Badania Europejskiego Banku Centralnego wskazują, że dla większości krajów europejskich spread CDS przewyższa spread bazy – tj. rządowego papieru dłużnego. Wyjątkiem jest Portugalia, Irlandia i Grecja, co zostało przedstawione na wykresie na rys. 6. Za przykład służą tutaj Włochy oraz Grecja.



Rys. 6. Spread obligacji skarbowych oraz CDS-ów Włoch i Grecji w latach 2006-2010 (w punktach bazowych)

Źródło: [Fontana, Scheicher 2010, s. 29].

Przy czym od września 2008 r. zauważalne są pogłębiające się różnice w integracji rynku obligacji oraz rynku CDS. Wynika to zarówno z uwarunkowań globalnych, jak i z postrzegania ryzyka, charakterystycznego dla poszczególnych krajów [Fontana, Scheicher 2010 s. 26].

Analiza A. Fontany i M. Scheichera wskazuje na dowody potwierdzające nieodpowiednie funkcjonowanie arbitrażu w obliczu zawirowań na rynku finansowym. Nie może to być wytłumaczone ani tarciami na rynku, ani zmianami strukturalnymi [Fontana, Scheicher 2010 s. 27]. Warto zastanowić się nad tym, czy rzeczywiście „CDS są jak ogon, który kręci psem, to znaczy rynkiem bazowych obligacji” [Siemionczyk 2012]. Za przykład może posłużyć Grecja, „czarna owca” strefy euro.

9. Ubezpiecz dom sąsiada, a potem go spal, czyli rola CDS-ów w kryzysie Grecji

Głównie banki i fundusze hedgingowe inwestowały na rynku CDS, zakładając, że Grecja ogłosi niewypłacalność. Tym samym przyspieszały wystąpienie „zdarzenia kredytowego”, które obligowało sprzedawców greckich CDS-ów do wypłaty gwarancji greckich obligacji. Na początku 2012 r. wartość netto greckich CDS-ów wynosiła 2,4 mld euro (3,2 mld dol.), co tak naprawdę stanowiło niewielką część, bo zaledwie 1,4% wartości netto światowego rynku CDS na ryzyko niewypłacalności danego kraju⁹ (tab. 6). Z kolei całkowita wartość kontraktów (brutto) opiewała na około 68 mld USD, przy wartości tego rynku 2 556,4 mld USD.

⁹ Wartość netto światowego rynku CDS na ryzyko niewypłacalności danego kraju na dzień 20 stycznia 2012 r. wynosiła 232 mld USD, za: obliczenia własne na podstawie: [The Depository Trust & Clearing Corporation 2013].

Tabela 6. Ranking 20 krajów o najwyższej wartości netto kontraktów CDS na ryzyko niewypłacalności danego kraju (stan na 20.01.2012)

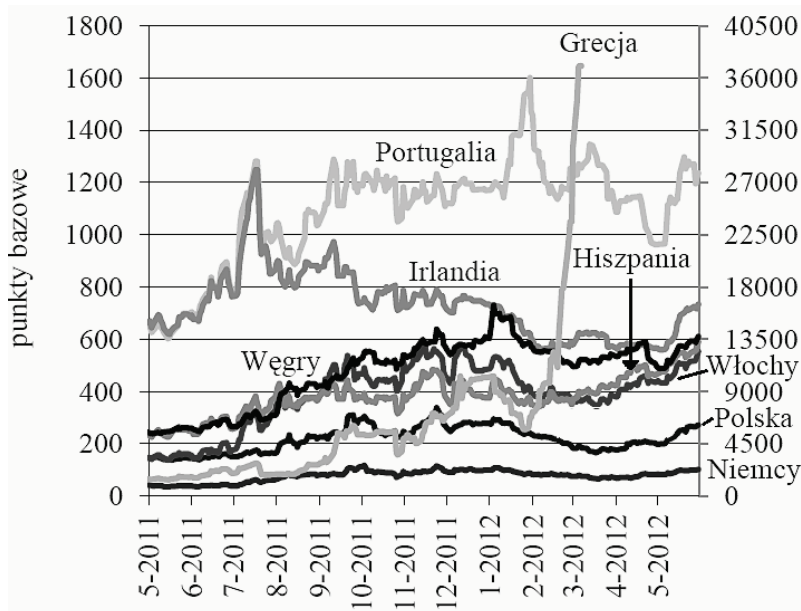
Lp.	Kraj	Wartość brutto (mld dol.)	Wartość netto (mld dol.)	Liczba kontraktów
1	Włochy	279,4	22,2	8 224
2	Francja	116,1	22,0	5 637
3	Niemcy	103,3	19,2	3 885
4	Brazylia	175,7	17,8	11 526
5	Hiszpania	149,9	14,4	5 961
6	Wielka Brytania	62,6	12,2	4 173
7	Japonia	68,7	9,0	6 860
8	Chiny	64,6	8,8	7 443
9	Austria	51,4	6,0	2 237
10	Belgia	54,9	5,4	2 947
11	Australia	30,3	5,1	3 216
12	Turcja	141,2	5,0	9 154
13	USA	22,5	5,0	1 281
14	Korea	67,9	5,0	7 806
15	Portugalia	61,9	5,0	3 449
16	Rosja	110,4	4,1	8 554
17	Irlandia	42,2	3,6	2 690
18	Holandia	22,6	3,3	1 208
19	Grecja	68,2	3,2	4 089
20	Szwecja	20,6	3,0	1 129

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Depository Trust & Clearing Corporation 2013].

W celu porównania oraz właściwego przedstawienia skali problemu warto wspomnieć, że wielkość greckiego długu była w tamtym okresie szacowana na 270 mld USD (206 mld euro). We wrześniu 2011 r. szacowano, że greckie papiery skarbowe były w posiadaniu: greckich banków (69 mld euro), francuskich banków (ok. 9,3 mld euro), niemieckich (7,9 mld euro), belgijskich (4 mld euro) oraz holenderskich (3 mld euro). Łącznie banki strefy euro (wyłączając Grecję) miały ok. 54 mld euro w greckich obligacjach. Poza tym od maja 2010 r. Europejski Bank Centralny skupił na otwartym rynku greckie obligacje za około 50 mld euro, tak aby zmniejszyć ich rekordowo wysoką rentowność [Bielecki 2011b].

Wartość netto CDS-ów Grecji nie stanowiła zatem aż tak dużego problemu, jakby się mogło w pierwszej chwili wydawać (w wielkościach bezwzględnych). Niemniej jednak tego typu porównania nie są istotne ani dla inwestorów czy akcjonariuszy podmiotów, które w nie zainwestowały. Wpływają znacznie silniej na

postrzeganie tego kraju. Na początku duży wzrost cen CDS na grecki dług spowodowany był pogarszającą się sytuacją tego kraju. Wraz z ilością napływających informacji dotyczących skali problemu, próśb o pomoc ceny zmieniały się bardzo szybko.



Rys. 7. Kwotowania CDS na obligacje skarbowe wybranych krajów strefy euro oraz pięcioletnie euroobligacje Polski i Węgier od maja 2011 do maja 2012 r. (prawa oś dotyczy tylko Grecji)

Źródło: [Narodowy Bank Polski s. 19].

Zresztą kwestią mocno dyskusyjną były motywacje i przyczyny wzrostu cen CDS-ów. Im większa stawała się spekulacja na długu Grecji, tym bardziej rosło prawdopodobieństwo bankructwa Grecji. Sytuacja ta zachęcała do zajmowania krótkich pozycji przez inwestorów, celowo spychając Grecję w przepaść [Rippert 2013]. Jeden z analityków określił zawieranie transakcji tego typu jako kupowanie ubezpieczenia na wypadek pożaru domu sąsiada – stwarza się zachęty do podpalenia tego domu (*It's like buying fire insurance on your neighbor's house – you create an incentive to burn down the house*) [Kritzer 2013].

Spekulacja stała się tym bardziej oczywista, że cena CDS-ów zaczęła nagle rosnąć bez wzrostu stóp zwrotu z obligacji. Zwykle instrumenty te rosną razem ze stopami zwrotu, ponieważ wyższe ryzyko sprawia, że rośnie popyt na CDS-y, a spada na obligacje. Jeżeli CDS-y poszły w górę bez ruchu na obligacjach, oznacza to, że rynek uważa, że stały się bardziej wartościowe niezależnie od jakości obligacji. A to silnie sugeruje przewidywanie ich wypłaty w gotówce, a więc ogłoszenia wystąpienia „zdarzenia kredytowego”, co rzeczywiście miało miejsce w marcu 2012 r.

10. Podsumowanie

Dziś wirtualne rynki wraz z ich swobodnym przepływem informacji i kapitału mają istotny wpływ na kształtowanie się oczekiwań i postrzeganie poszczególnych rynków finansowych oraz geograficznych części świata. Wspomniane powyżej współczesne dolegliwości nie mają charakteru tymczasowego, a raczej długotrwałego i postępującego zwyrodnienia stanowiącego formę nowej choroby cywilizacyjnej, z którą przy obecnym dynamicznym otoczeniu musimy nauczyć się żyć w symbiozie. Instytucje obecne na rynku OTC postanowiły wykorzystać potencjał ukryty w zmienności rentowności instrumentów dłużnych oraz ocenę wiarygodności kredytowej dłużnika, który to potencjał pozwoli na „wyeksportowanie” poza własny portfel inwestycyjny zbędnego ryzyka przez sekurytyzację na rynku nieregulowanym.

Pierwotnie niska liczba zawieranych transakcji była sporym utrudnieniem, ale wraz z luzowaniem polityki pieniężnej przez największe banki centralne świata i wzrostem apetytu na kredyt wśród firm oraz gospodarstw domowych odnotowano kolejny problem. Jak zarządzać ryzykiem w instytucjach finansowych, których aktywna część bilansu (udzielone kredyty i pożyczki) rosła w oczach niczym opuchlizna? Pojawiło się pierwsze światło ostrzegawcze, a na pomoc ruszył nadzór bankowy, tworząc nowe regulacje. Bankierzy przypomnieli sobie wtedy o instrumencie, który pozwalał ubezpieczyć ryzyko kredytowe dłużnika, czyli CDS. Ogromna nadpłynność sektora finansowego i ciągły popyt na wyższe stopy zwrotu spowodowały, że chętnych do sekurytyzacji nie brakowało. W zamian za przyzwoitą premię, gdy rynek się nasycił, a premia zaczęła niewspółmiernie spadać, inwestorzy przebijali cenę, kto da więcej.

Historia zatacza koło, a nowe produkty inwestycyjne powstają niczym grzyby po deszczu. Innowacyjność dotyczy zarówno rynków nowych technologii, medycyny, jak i wirtualnych instrumentów finansowych. Podstawą we wszystkich tych dziedzinach powinna być rozważa i wiedza. Wyobraźmy sobie lek na ciężką chorobę – czy rozważne byłoby połknięcie innowacyjnej pigułki bez potwierdzenia jej skuteczności badaniami laboratoryjnymi? A co z kupnem leku z niepotwierdzonego źródła? Podobnie jest z wirtualnym rynkiem finansowym. Przez lata współpracownicy wielu instytucji finansowych większość transakcji zawierali osobiście, a umowa, oprócz podpisu, pieczętowana była symbolicznym uściskiem dłoni. W dzisiejszych czasach, w dobie cyfryzacji i podpisu elektronicznego, w pogoni za coraz to niższymi kosztami, musimy mieć na uwadze, kto jest drugą stroną transakcji, rozumieć, jakie są jego interesy i świadomie podejmować ryzyko. Depozytariusz, dłużnik, analityk kredytowy/agencja ratingowa, ubezpieczyciel/wystawca CDS, pośrednik transakcji – świadomość obecności różnych grup interesariuszy powinna iść w parze z wykonaniem podstawowego zadania domowego, jakim jest odpowiedź na pytanie, co się stanie, gdy któryś z podmiotów lub wszystkie będą miały problem, jaka jest nasza premia za udział w wirtualnej transakcji oraz wielkość naszego zaangażowania.

Przeprowadzona w pracy analiza rentowności wskazuje na wysoką zmienność skarbowych papierów wartościowych w zależności od zmian ocen ryzyka kredytowego przez agencje ratingowe oraz wysoką korelację pomiędzy poszczególnymi rynkami finansowymi. Nie bez wpływu na kształtowanie rentowności obligacji rządowych pozostaje również wysoce spekulacyjny rynek instrumentów pochodnych *Credit Default Swaps* oraz płynność tego rynku.

Z perspektywy ostatnich wydarzeń rynkowych i geopolitycznych, prześledziwszy zachowanie instrumentów finansowych, można potwierdzić tezę wysuniętą we wstępie niniejszej pracy, iż Polska, Niemcy oraz USA stały się bezpośrednim beneficjentem zawirowań na globalnych rynkach finansowych. Poszukiwanie przez inwestorów nowych interesujących obszarów inwestycji oraz renesans obligacji amerykańskich i niemieckich w poszukiwaniu bezpieczeństwa były jednym z głównych determinant kształtujących zmiany rentowności. Ryzyko powstania bańki spekulacyjnej na obligacjach kolejnych krajów w trakcie narastającej niepewności na rynkach finansowych jest bardziej niż prawdopodobne. Przekonamy się niedługo.

Literatura

- Arize A.C., Malindretos J., Ike Obi Z., *Long- and short-term interest rates in 19 countries: tests of cointegration and parameter instability*, "Atlantic Economic Journal" 2002, no. 2, s. 107-122.
- Bielecki J., *Agencje ratingowe przed sądem*, „Dziennik – Gazeta Prawna”, 16.11.2011a.
- Bielecki T., *Europa gra na zwłokę. Pozwolą Grecji ogłosić bankructwo?*, „Gazeta Wyborcza”, 27.09.2011b.
- Bühler W., Trapp M., *Explaining the Bond-CDS Basis – The Role of Credit Risk and Liquidity*, CFR-Working Paper no. 09-12, www.cfr-cologne.de/download/workingpaper/cfr-09-12.pdf (29.01.2013).
- Central Intelligence Agency, *The World Factbook*, www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html (29.01.2013).
- Czech National Bank, *Inflation Report IV/2011*, s. 52, www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/en/monetary_policy/inflation_reports/2011/2011_IV/download/ir_IV_2011.pdf (13.01.2013).
- Czekaj J. (red.), *Rynki, instrumenty i instytucje finansowe*, Wyd. PWN, Warszawa 2008.
- Depository Trust & Clearing Corporation, www.dtcc.com/products/derivserv/data_table_i.php?t-bid=6&tabid=3&tid=0&kid=5&asc=0 (27.01.2013).
- Dębski W., *Akcje, obligacje i ich wycena*, Wyd. Absolwent, Łódź 1997.
- Dębski W., *Rynek finansowy i jego mechanizmy. Podstawy teorii i praktyki*, Wyd. PWN, Warszawa 2007.
- Duffie D., *Credit swap valuation*, "Financial Analysts Journal", styczeń-luty 1999.
- Financial Crisis Inquiry Commission, *Credit Ratings and the Financial Crisis*, 2.06.2010.
- Fontana A., Scheicher M., *An analysis of euro area sovereign CDS and their relation with government bonds*, European Central Bank Working Paper Series no. 12/7, grudzień 2010.
- Grecy statystycy oskarżeni o zawyżenie deficytu*, „Rzeczpospolita”, 23.01.2013.
- Grodzicki M., *Zmienność długoterminowych stóp procentowych w krajach Unii Europejskiej a wprowadzenie euro*, Narodowy Bank Polski, www.nbp.pl/badania/seminaria_bise/GrodzickiO.pdf (27.01.2013).
- Internet, www.stooq.com (27.01.2013).

- Kłodzińska A., *Zależności pomiędzy średniookresowymi i długookresowymi stopami procentowymi w Polsce*, [w:] P. Miłobędzki, M. Szreder, *Modelowanie i prognozowanie gospodarki narodowej*, Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, nr 4, Sopot 2011, s. 239-246.
- Kritzer A., *Understanding the Greece Situation*, 26.02.2010, www.forexblog.org/2010/02/understanding-the-greece-situation.html (24.01.2013).
- Lange R.H., *Determinants of the long-term yield in Canada: an open economy VAR approach*, „Applied Economics” 2005, no. 37, s. 681-693.
- Mankiw G.N., *The term structure of interest rates revisited*, „Brooking Papers on Economic Activity” 1986, no. 1, s. 61-110.
- Ministerstwo Gospodarki, *Konwergencja czy dywergencja gospodarcza w strefie euro?*, Warszawa 2011, www.mg.gov.pl (23.01.2013).
- Narodowy Bank Polski, *Raport o stabilności systemu finansowego – lipiec 2012 r.*
- Rippert U., *Hedge funds speculate on Greek default*, World Socialist Web Site, www.wsws.org (24.01.2013).
- Siemionczyk G., *Wiarygodność mierzy się w CDS*, „Rzeczpospolita”, 10.02.2012.
- Sławiński A., *Krzywa dochodowości*, „Materiały i Studia”, Narodowy Bank Polski, Warszawa 1996.
- Słojewska A., *Bank pomagał Grecji fałszować statystyki?*, „Rzeczpospolita”, 19.02.2010.
- Taylor M.P., *Modelling the yield curve*, “Economic Journal” 1992, no. 102, s. 524-537; Mustafa M., Rahman M., *Cointegration between US short-term and long-term interest rates (both nominal and real)*, „Applied Financial Econometrics” 1995, no. 5, s. 323-327.
- The Depository Trust & Clearing Corporation, www.dtcc.com/products/derivserv/data_table_i.php?t-bid=6&tabid=3&tid=0&kid=5&asc=0 (27.01.2013).
- The Financial Times, *Greek debt sees big one-day fall*, 25.02.2010.
- Ziarko-Siwiek U., Kamiński M., *Empiryczna weryfikacja teorii oczekiwań terminowej struktury stóp procentowych w Polsce*, Narodowy Bank Polski „Materiały i Studia”, nr 159, Warszawa 2003.

VIRTUAL FINANCIAL MARKETS AS A DETERMINANT OF CHANGE IN PROFITABILITY OF TREASURY DEBT SECURITIES ON THE EXAMPLE OF THE USA AND EUROPE

Summary: The aim of this study is to assess the factors affecting one of the types of virtual financial instruments – treasury bonds – in the face of the financial crisis on the example of the U.S. and European countries (Germany, Poland, Greece, Italy and Spain) over the years 2009-2012. An analysis of yields of Treasury debt securities show a high variability of yields of treasury securities, depending on the changes of the credit risk ratings by the rating agencies. What is more Credit Default Swaps market has also influence on government bond yields. It seems that countries such as Poland, Germany and USA have become the beneficiaries of the turmoil on global virtual financial markets, what at the same time increases the risk of a speculative bubble in bonds of these countries.

Keywords: OTC, yields of treasury bonds, debt securities, rating agencies, CDS.