



Kredytowe instrumenty pochodne

1

1



Ryzyko kredytowe

- **Zagrożenie, że płatności związane ze zobowiązaniem nie zostaną uregulowane przez klienta w terminie przewidzianym umową**
 - dotyczy zarówno rat kapitałowych, jak i odsetek
 - zagrożenie braku spłaty całkowitej lub częściowej
- **Znaczna utrata wartości**

2

2

Jaki jest najprostszy sposób by podjąć ryzyko kredytowe Firmy X?

- Kupić obligacje tej firmy
- Udzielić jej kredytu

Jaki jest najprostszy sposób ograniczenia ryzyka kredytowego Firmy X?

- Odsprzedać obligacje tej firmy
- Kazać jej spłacić kredyt (?)
- Zażądać zastawu/gwarancji

3

3

Mniejsze ryzyko kredytowe

REPO

pożyczka pod zastaw obligacji.
Jedna strona otrzymuje pieniądze taniej, a druga jest zadowolona, bo w razie jakby „kredytobiorca” miał kłopot to ma jeszcze zastaw.

Stopy REPO są zwykle kwotowane LIBOR minus x pb.

4

4

Ryzyko kredytowe - nieodłączny element działalności banków i przedsiębiorstw

- Trudno uniknąć ryzyka kredytowego w działalności gospodarczej
- Instytucje kredytowe „żyją” z podejmowania tego ryzyka

A jeśli nie da się uniknąć?

- Trzeba zrozumieć
- Umieć go ocenić
- Umieć dostosowywać jego wielkość do własnych potrzeb

5

5

Kredytowe instrumenty pochodne

Instrumenty finansowe pozwalające na:

- Wyeliminowanie / ograniczenie ryzyka **kredytowego** bez konieczności sprzedaży papierów wartościowych
- podjęcie ryzyka **kredytowego** bez konieczności zakupu papierów wartościowych

6

6



Główni uczestnicy rynku pochodnych kredytowych

- **Banki (główni nabywcy ochrony kredytowej)**
- **Ubezpieczyciele (główni sprzedawcy zabezpieczenia kredytowego)**
- **Fundusze arbitrażowe**

7

7



**SKĄD WIEMY JAK
RYNEK POSTRZEGA
RYZYSKO KREDYTOWE?**

8

8

Macierz prawdopodobieństwa upadłości

	Rok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AAA	Roczne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Skumulowane	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03
AA	Roczne	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,06	0,00
	Skumulowane	0,00	0,00	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,40	0,40
A	Roczne	0,00	0,00	0,35	0,19	0,19	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02
	Skumulowane	0,00	0,00	0,35	0,54	0,73	0,73	0,73	0,73	0,57	0,59
BBB	Roczne	0,12	0,48	0,55	0,59	0,56	0,58	0,72	0,15	0,05	0,26
	Skumulowane	0,12	0,60	1,14	1,73	2,28	2,85	3,55	3,70	3,75	3,98
BB	Roczne	0,96	1,65	3,15	1,54	2,15	0,95	1,65	0,45	1,75	3,75
	Skumulowane	0,96	2,59	6,50	7,12	9,12	9,98	11,47	11,87	13,41	16,66
B	Roczne	1,60	4,94	5,95	6,72	5,94	4,15	3,12	2,10	1,65	0,85
	Skumulowane	1,60	6,46	12,03	17,85	22,73	25,94	28,25	29,76	30,92	31,51
CCC	Roczne	4,35	13,26	14,84	8,15	3,02	9,15	4,56	3,26	0,00	4,15
	Skumulowane	4,35	17,03	31,00	36,52	38,53	44,15	46,70	48,44	48,44	50,58

Macierz potwierdza, że wraz ze wzrostem ratingu rośnie bezpieczeństwo inwestorów

Spadek prawd. upadłości

Źródło: Standard&Poors

9

Jak przerzucić kartofla?



10

10

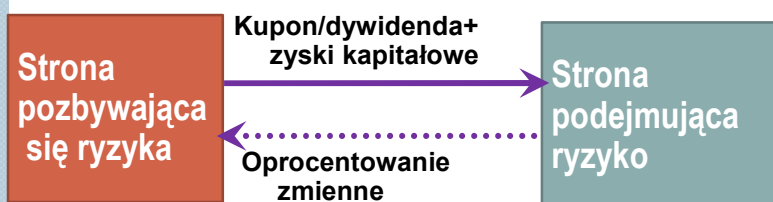
Total Return Swap

11

11

Total Return Swap

- Rezygnacja z dochodów (kupon/dywidenda + zyski kapitałowe)
- W zamian za otrzymywanie określonego oprocentowania (najczęściej zmiennego)



12

12

Total Return Swap

TRS to tak jakby kupić lub sprzedać coś „na chwile”....

Więc dlaczego nie zrobić tego po prostu?



13

13

Przykład 1: Zabezpieczenie Ryzyka

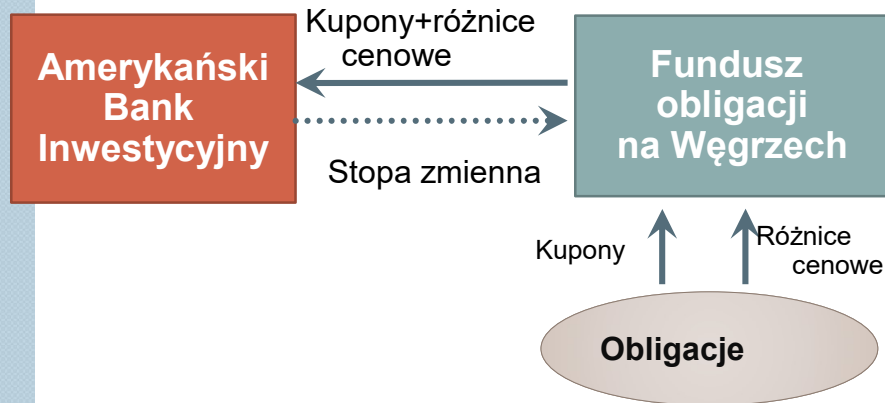
- **Fundusz światowych obligacji korporacyjnych działający na Węgrzech ma w swoim portfelu m.in. obligacje Abengoa warte ok. EUR 100 milionów.**
- **Zarządzający boi się, że do czasu wyjaśnienia sytuacji płynnościowej spółki wartość obligacji gwałtownie spadnie. Jednak wierzy, że jeśli te problemy uda się rozwiązać to obligacje Abengoa znów będą dobrą inwestycją.**
- **Jak przejściowo pozbyć się ryzyka związanego z posiadaniem obligacji na okres roku bez konieczności sprzedaży i odkupienia tych obligacji?**

14

14

Transakcja TRS z bankiem

Zarządzający zawiera transakcję TRS z bankiem amerykańskim (na rynku OTC)



15

Abengoa nie płaci kuponu w terminie...

- Inwestorzy obawiają się o sytuację Abengoi więc żądają większej premii.

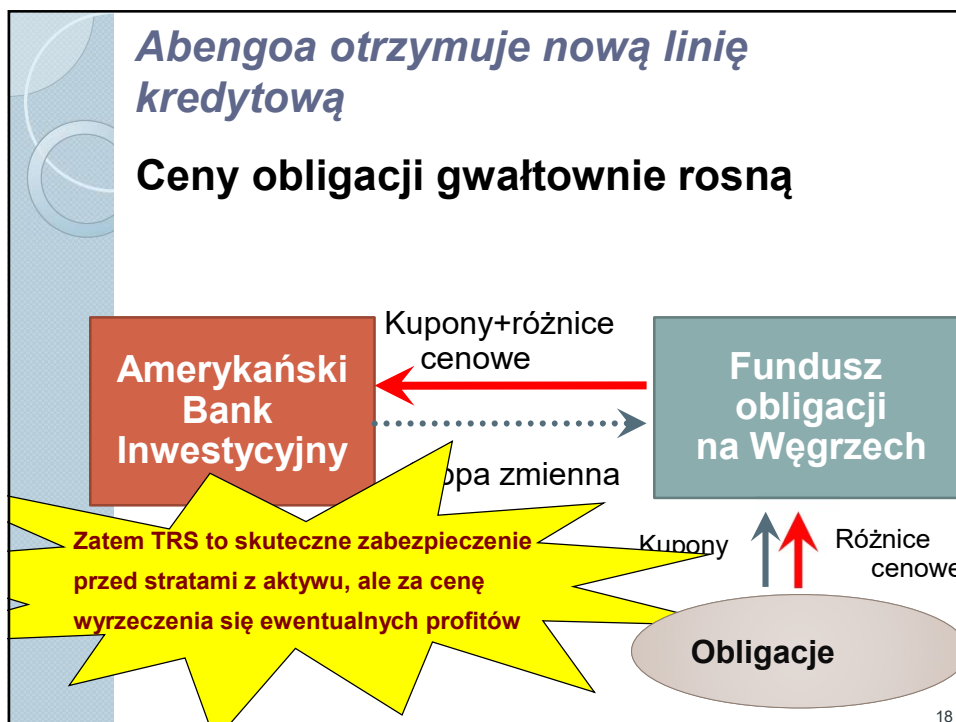
Czyli ceny obligacji

SPADAJĄ

16



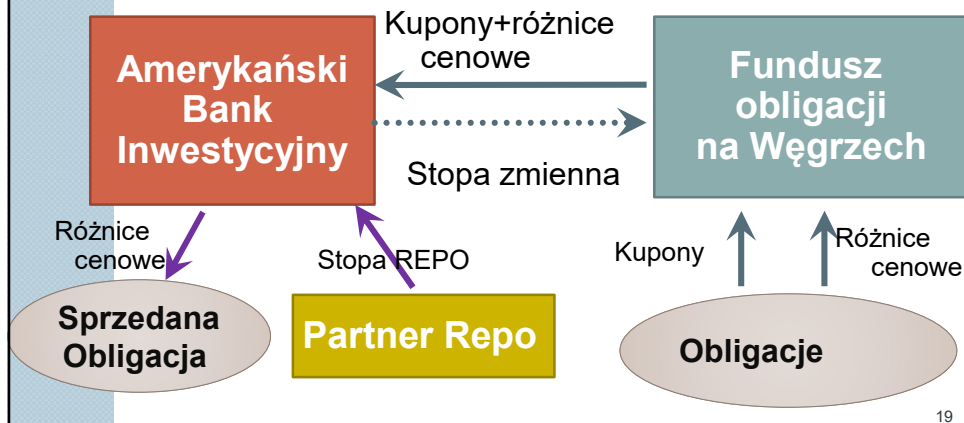
17



18

Jak zabezpieczyć się bank amerykański który przejął ryzyko?

Bank amerykański musi zreplikować krótką pozycję w obligacjach. Co robi?



19

Przykład 2: Bariery wejścia na rynek

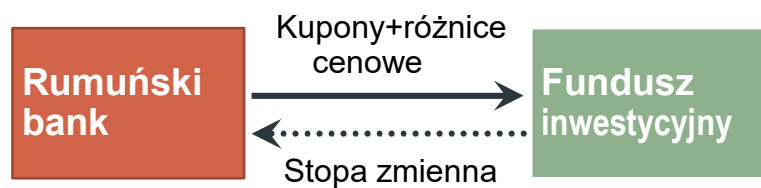
- **Amerykański fundusz arbitrażowy wierzy, że gospodarka Rumunii poprawi się w kontekście wprowadzania regulacji Unii Europejskiej. Liczy na wzrost cen ukraińskich obligacji (\$ - euroobligacji).**
- **Okazuje się jednak, że chcąc kupić rumuńskie obligacje musiałby ponieść duże koszty operacyjne.**
- **Jak podjąć ryzyko związane z posiadaniem rumuńskich obligacji bez konieczności ich zakupu?**

20

20

Transakcja z bankiem rumuńskim

Fundusz zdecydował się na zawarcie transakcji TRS z bankiem w Rumunii (na rynku OTC)



21

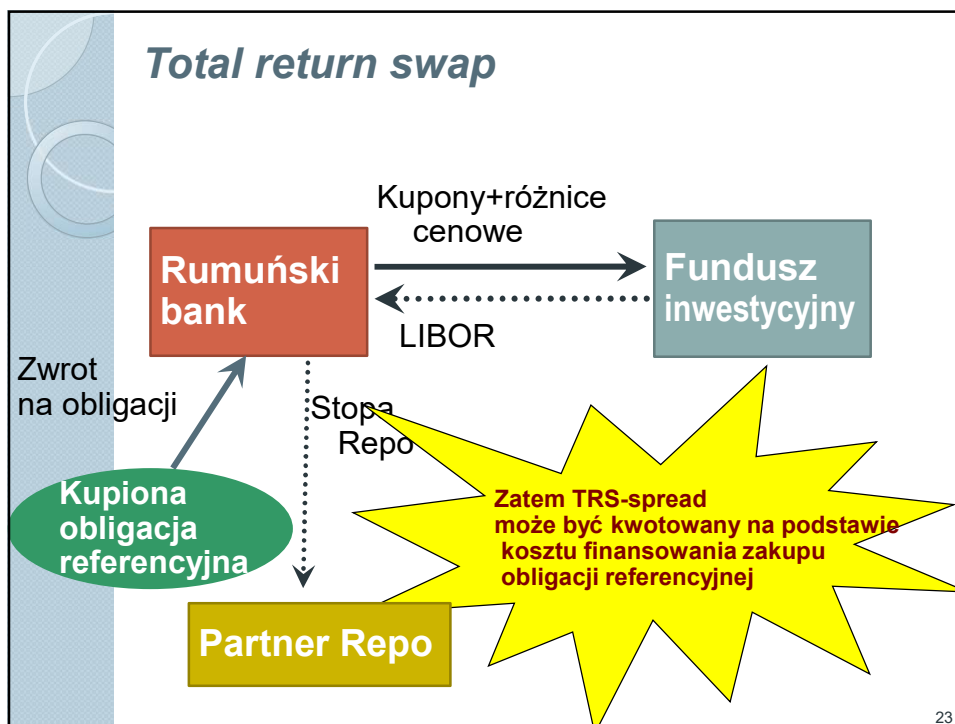
21

Sprzedawca TRS

- Rumuński bank musi kupić obligację na rynku krajowym.
- Jak to zrobić, by nie angażować własnego kapitału?
- Pomoże mu w tym rynek REPO

22

22



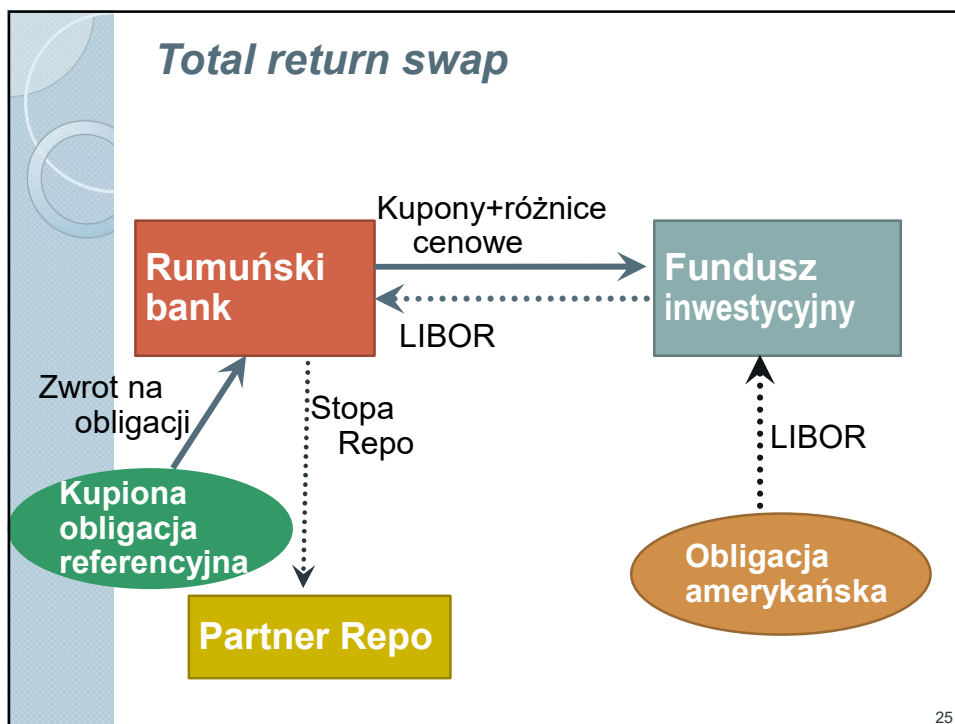
23

Nabywca TRS

- Fundusz zobowiązał się płacić stopę LIBOR. Musi zatem kupić obligację denominowaną w dolarach o oprocentowaniu zmiennym.
- Skąd weźmie pieniądze?
- Wykorzysta środki, za które nie musi kupować obligacji w Rumunii

24

24



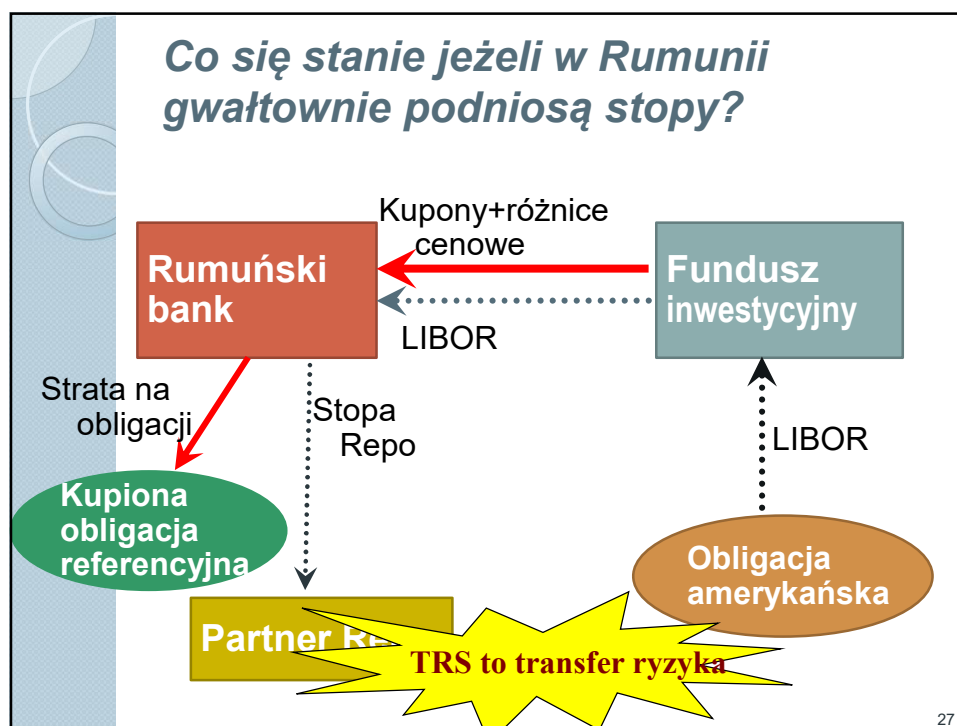
25

Co się stanie jeżeli nastąpi gwałtowny wzrost stóp procentowych?

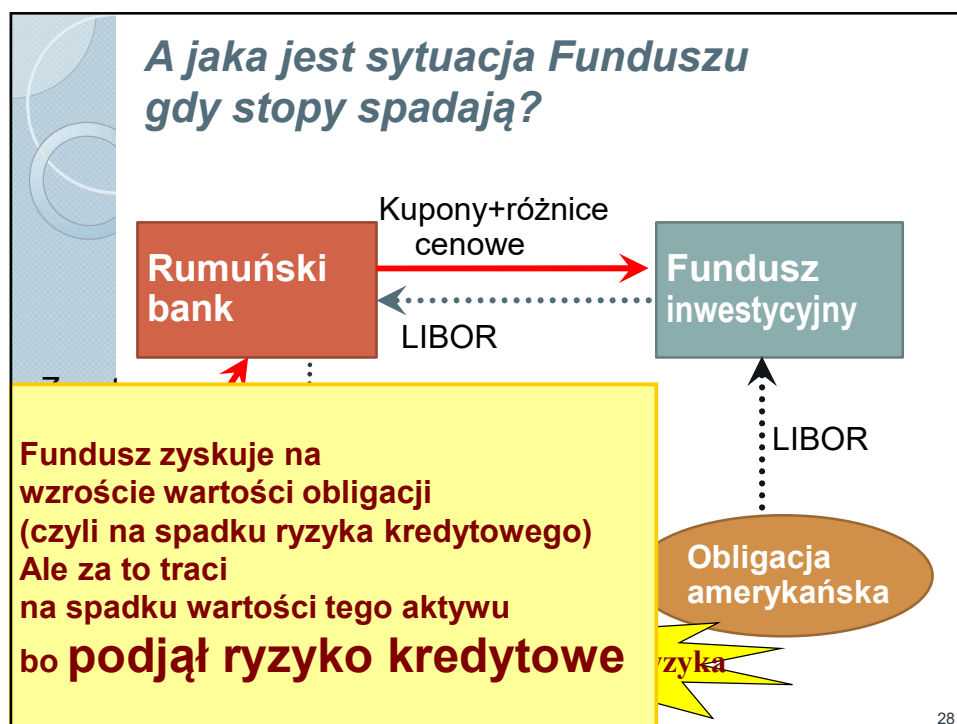
- **Wzrost stóp → Spadek cen obligacji**
- **Różnice cenowe są ujemne, ale kupony nadal dodatnie**
- **Zwrot na obligacjach rumuńskich może więc okazać się ujemny**

26

26



27



28



Czy można inaczej?

***Czy ceną za zabezpieczenie ryzyka
zawsze musi być rezygnacja z
korzystnych zmian?***

29

29



Credit Default Swap

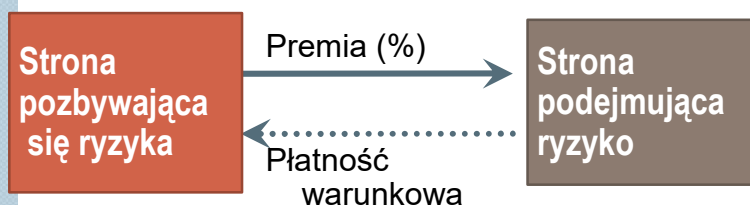
A może by tak ubezpieczenie?

30

30

Credit Default Swap

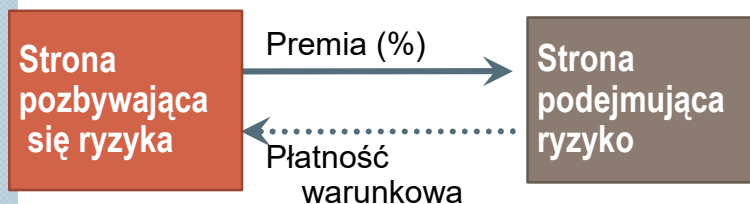
- Jest to ekwiwalent ubezpieczenia przeciw „zdarzeniu kredytowemu”
- Kupujący ochronę ponosi ustalony koszt (najczęściej % nominalu)
- Sprzedawca ochrony płaci „rekompensatę” tylko w przypadku zdarzenia kredytowego



31

Płatność warunkowa

- Płatna tylko przy umówionym zdarzeniu (upadłości/ zmniejszeniu ratingu/ znacznej stracie wartości np. o ponad 20%)
- Dostawa fizyczna lub rozliczenie finansowe
- $\text{Nominał} \times (\text{wartość początkowa} - \text{wartość odzyskana})$



32

Ile takie ubezpieczenie kosztuje?

Cena musi odzwierciedlać oczekiwane przyszłe przepływy finansowe

33

33



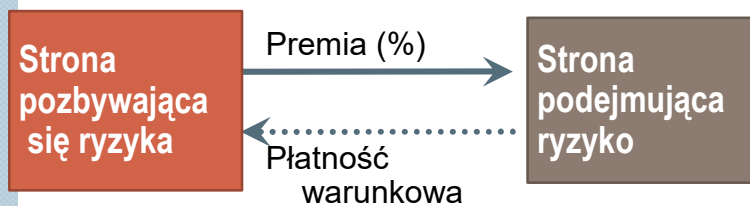
34

34

Od czego zależy wysokość premii?

- **Premia = oczekiwana wielkość wypłaty sprzedającego ubezpieczenie**
- **Prawdopodobieństwo zdarzenia kredytowego**
- **Wielkość straty w przypadku zdarzenia kredytowego**

$$\text{Premia} \approx \text{Prawd.} \times \text{LGD}$$



35

35

***Ale skąd wziąć
prawdopodobieństwo
upadłości?***

36

36

Macierz prawdopodobieństw upadłości

	Rok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AAA	Roczne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Skumulowane	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
AA	Roczne	0,00	0,00	0,02	0,07	0,03	0,08	0,05	0,09	0,06	0,00
	Skumulowane	0,00	0,00	0,02	0,09	0,12	0,20	0,25	0,34	0,40	0,40
A	Roczne	0,00	0,00	0,35	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02
	Skumulowane	0,00	0,00	0,35	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,57	0,59
BBB	Roczne	0,12	0,48	0,55	0,59	0,56	0,72	0,75	0,05	0,26	
	Skumulowane	0,12	0,60	1,14	1,73	2,28	3,00	3,75	4,00	3,98	
BB	Roczne	0,96	1,65	3,15	1,54					3,75	
	Skumulowane	0,96	2,59	6,50	8,04						
B	Roczne	1,60	4,94	5,95						0,85	
	Skumulowane	1,60	6,46	12,03	17,85						
CCC	Roczne	4,35	13,26	14,84						4,15	
	Skumulowane	4,35	17,03	31,00	36,52	38,00				50,58	

Emitent obligacji BBB
z prawd. 0,12%
nie wypłaci zobowiązania
w pierwszym roku

37

Macierz prawdopodobieństw upadłości

	Rok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AAA	Roczne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Skumulowane	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
AA	Roczne	0,00	0,00	0,02	0,07	0,03	0,08	0,05	0,09	0,06	0,00
	Skumulowane	0,00	0,00	0,02	0,09	0,12	0,20	0,25	0,34	0,40	0,40
A	Roczne	0,00	0,00	0,35	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02
	Skumulowane	0,00	0,00	0,35	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,57	0,59
BBB	Roczne	0,12	0,48	0,55	0,59	0,56	0,72	0,75	0,05	0,26	
	Skumulowane	0,12	0,60	1,14	1,73	2,28	3,00	3,75	4,00	3,98	
BB	Roczne	0,96	1,65	3,15	1,54					3,75	
	Skumulowane	0,96	2,59	6,50	8,04						
B	Roczne	1,60	4,94	5,95						0,85	
	Skumulowane	1,60	6,46	12,03	17,85						
CCC	Roczne	4,35	13,26	14,84						4,15	
	Skumulowane	4,35	17,03	31,00	36,52	38,00				50,58	

Wystawca obligacji BB
z prawd. 2,59%
nie wypłaci zobowiązania
w ciągu dwóch pierwszych lat

Prawd(1.rok) +
(1-Prawd(1.rok))x(Prawd(2.rok))
= 0,96%+1,65%*99,04%
= 0,96%+1,63%
= 2,59%

38

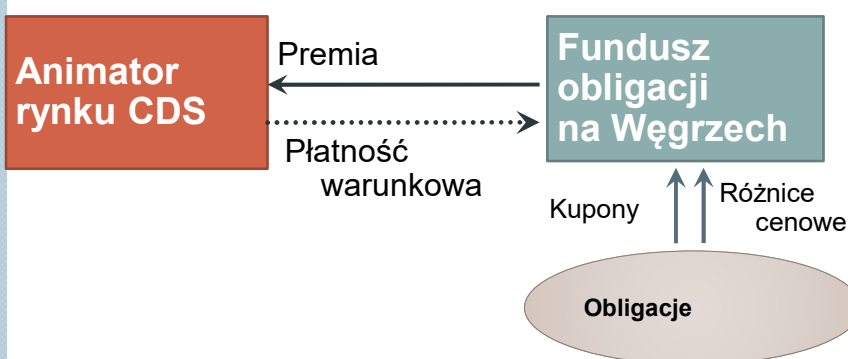
Komu potrzebne CDS?

39

39

Transakcja na rynku CDS

Zarządzający kupuje CDS (rozliczane z dostawą)



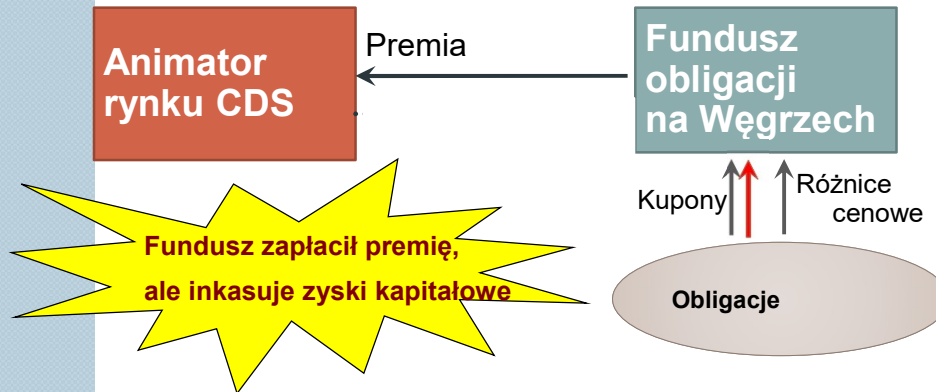
40

40

Problem płynności rozwiązany

Nie ma zdarzenia kredytowego

Zmalała niepewność → ceny obligacji rosną



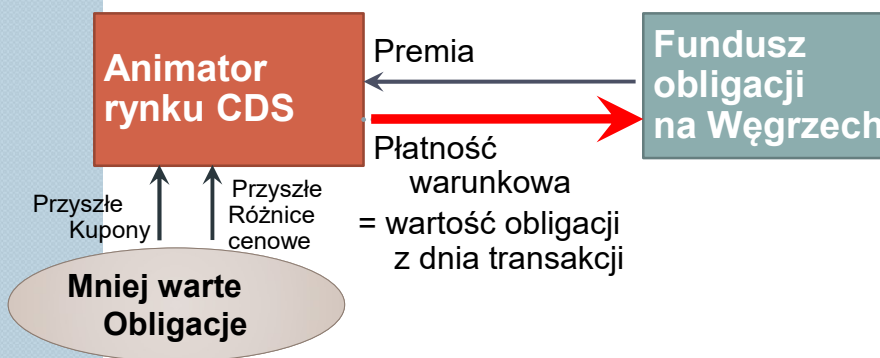
41

41

Jeśli Abengoa nie zapłaci kuponu

Płatność warunkowa
Rozliczenie z dostawą

Fundusz zapłacił premię
ale zabezpieczył ryzyko

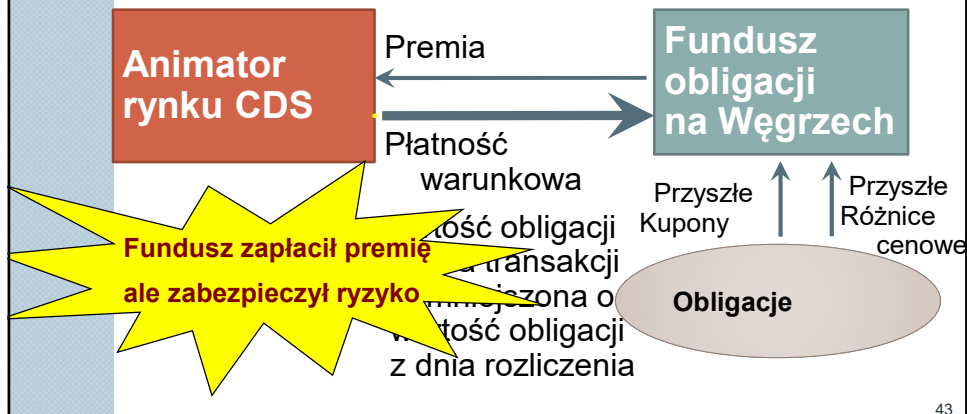


42

42

Rozliczenie finansowe

**Gdyby fundusz wybrał
rozliczenie różnic finansowych**

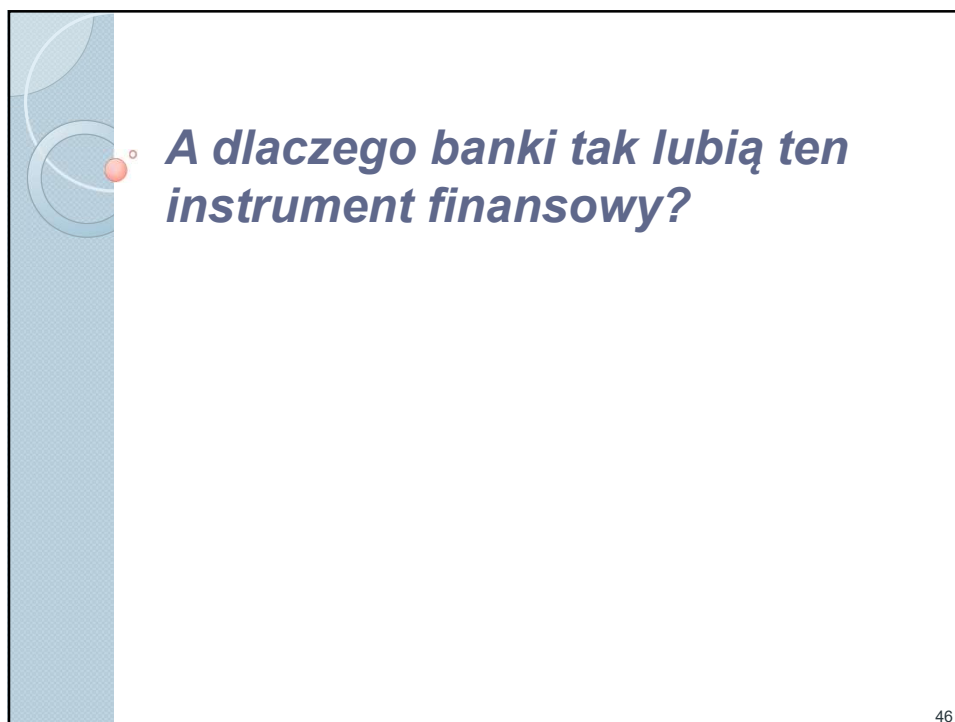
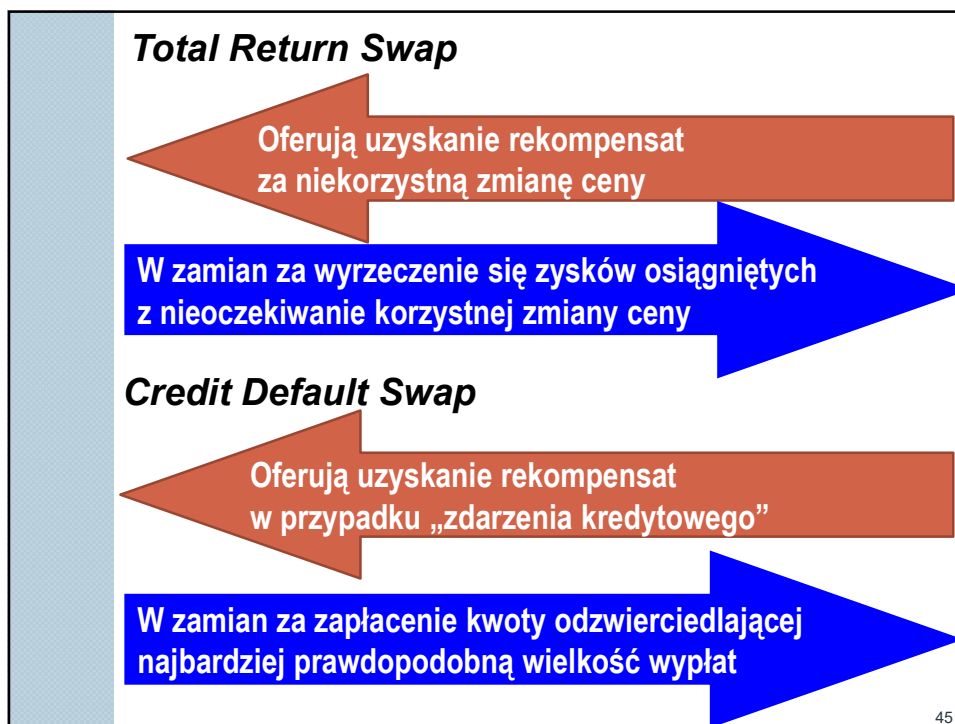


43

**Czy wybrać rozliczenie różnic
finansowych czy dostawę?**

... to zależy co nam bardziej pasuje

44



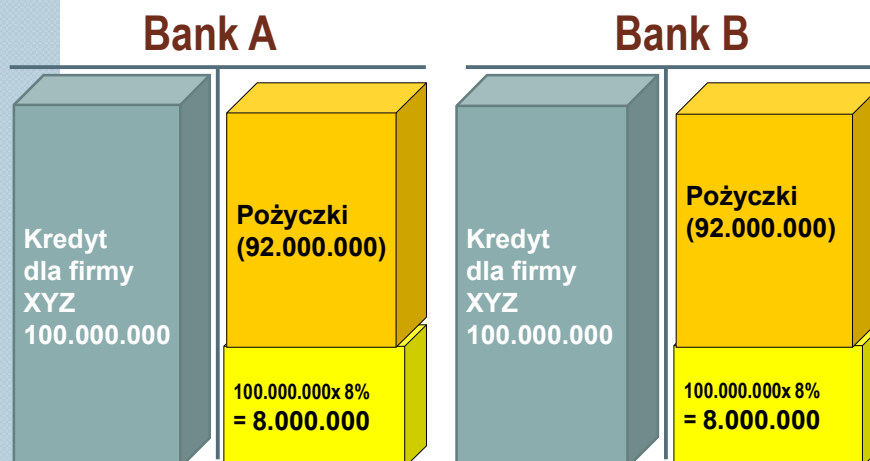
Przykład 2: Wymogi kapitałowe

Potrzebny kapitał dla przedsiębiorstwa A	PLN 100 mln
Oprocentowanie rynkowe	WIBOR = 5 % (5 lat)
Oprocentowanie obligacji rządowych	4,5 % (5 lat)
Premia za credit default swap	50pb
Oprocentowanie kredytu dla przedsiębiorstwa XYZ	5,5%
Koszty zaciągania pożyczek przez bank A	WIBOR - 20 pb (4,8%)
Koszty zaciągania pożyczek przez bank B	WIBOR +10 pb (5,1%)
Normy Komitetu Bazylejskiego	waga kredytu dla przedsiębiorstwa: 100% waga kredytu dla banku kraju OECD: 20% waga obligacji własnego kraju: 0%

47

47

Bank A i bank B mogą udzielić kredytu firmie, ale każdy musiałby przeznaczyć 8% nominalu na pokrycie potencjalnych strat



48

48

Sytuacja początkowa:
oba banki udzielają kredytu firmie XYZ

	Bank A	Bank B
Dochód z udzielenia kredytu	5.500.000	5.500.000
Koszt finansowania	- 4.416.000	- 4.692.000
Dochód netto	1.084.000	808.000
Stopa zwrotu	13,55%	10,10%

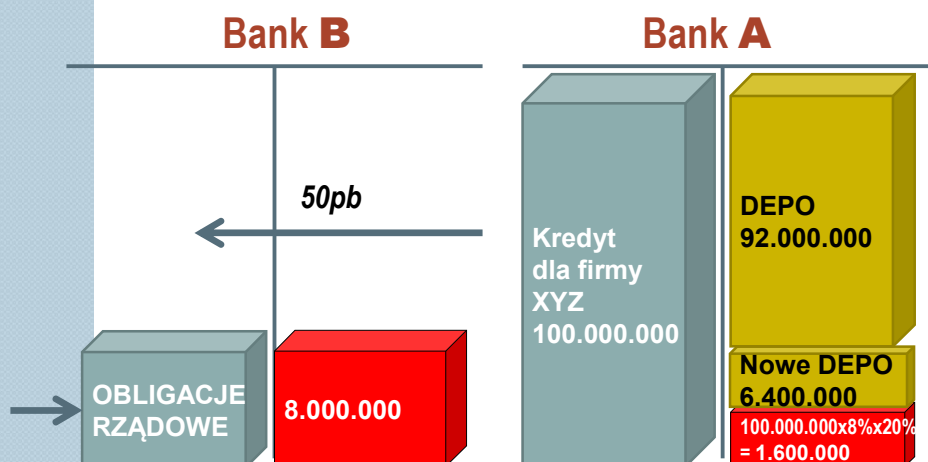
- **Różnica wynika z różnych kosztów finansowania**
- **Ale BANK B może tylko przejąć ryzyko na rynku CDS...**

49

49

**Bank A udziela kredytu,
ale pozbywa się ryzyka**

Bank A potrzebuje mniej kapitału, więcej pożycza na rynku DEPO
Bank B osiąga dochody z CDS i obligacji skarbowych



50

50

	Bank A	Bank B
Dochód z udzielenia kredytu	5.500.000	5.500.000
Koszt finansowania	- 4.416.000	- 4.692.000
Dochód netto	1.084.000	808.000
Stopa zwrotu	13,55%	10,10%

Po sprzedaży CDS

Dochód z udzielenia kredytu	5.500.000	Bank A
Koszt finansowania	- 4.723.200	
Koszt pozbycia się ryzyka	- 500.000	
Dochód netto	276.800	
Zaangażowany kapitał (ryzyko banku)	1.600.000	
Stopa zwrotu	17,30%	

Premia za podjęte ryzyko	500.000	Bank B
Dochody z obligacji skarbowych	360.000	
Dochód całkowity	860.000	
Zaangażowany kapitał (ryzyko XYZ)	8.000.000	
Stopa zwrotu	10,75%	

51

Premia za CDS

Czynniki zmieniające wysokość premii:

- **Ryzyko aktywów referencyjnego**
- **Wiarygodność kredytowa sprzedającego ochronę**
- **Korelacja ryzyka kredytowego aktywów referencyjnego i sprzedającego ochronę**

52

Total Return Swap vs Credit Default Swap

	TRS	CDS
Rekompensata w wypadku „zdarzenia kredytowego”	TAK	TAK
Rekompensata spadku wartości aktywów o 3%	TAK	NIE
Konieczność rezygnacji z zysków z aktywów	TAK	NIE
Cena	Przychody	Premia

53

53

Pytanie 1

➤ **Inwestor wierzy, że sytuacja kredytowa jednego z rosyjskich banków się poprawi (np. wierzy w pozytywne dla banku wyjaśnienie procesu dotyczącego pożyczki od państwa w czasie kryzysu), nie chce jednak ponosić ryzyka rynkowego związanego z jego obligacjami.**

Co robi?

54

54

Pytanie 1

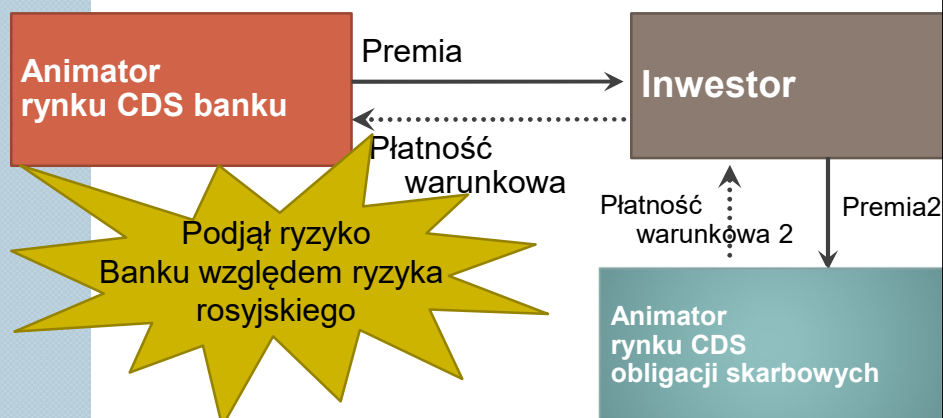
- Inwestor prawdopodobnie zdecyduje się na sprzedaż CDS tego banku.
- Aby ograniczyć ryzyko związane z sytuacją polityczną może jednocześnie kupić CDS na rosyjskie obligacje skarbowe, spekuluje wtedy na spadek różnicy.

55

55

Transakcja na rynku CDS

**Inwestor wystawia CDS...
i ogranicza ryzyko spekulacji kupując inny CDS**



56

Pytanie 2

- **Inwestor chce zainwestować we francuskie obligacje municypalne, nie jest jednak uczestnikiem francuskiego rynku finansowego.**

Co robi?

57

57

Pytanie 2

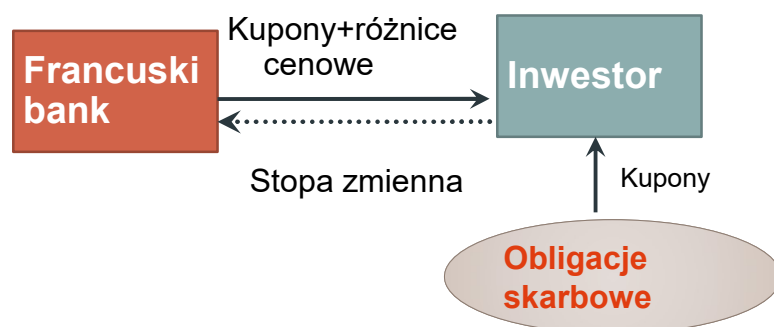
- **Zawiera z bankiem francuskim transakcję TRS, a sam inwestuje w lokalne obligacje skarbowe. Jeśli chce ponosić dodatkowo ryzyko walutowe i stopy procentowej wykorzystuje poznane na wcześniejszych zajęciach instrumenty.**

58

58

Transakcja z bankiem francuskim

Inwestor zawiera transakcję TRS z bankiem we Francji



59

59

Pytanie 3

- Jeden z europejskich banków ma dużo klientów (kredytobiorców) w RPA (nie OECD). Jednak nie ma wystarczająco dużo kapitału by pokryć wymóg kapitałowy.

60

60

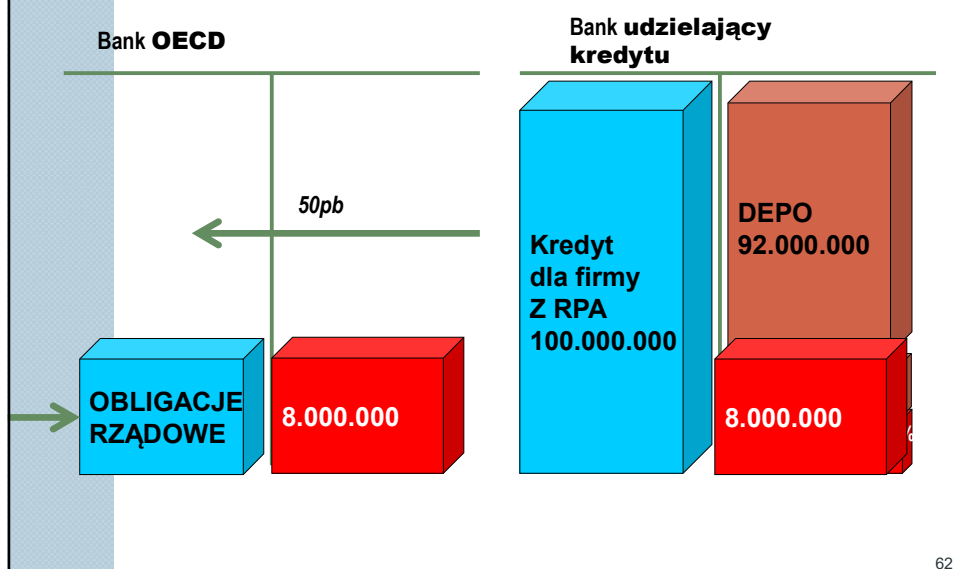
Pytanie 3

- Bank ten kupuje ochronę w postaci CDS na ten portfel od jakiegoś banku zlokalizowanego w kraju OECD, zmniejszając w ten sposób pięciokrotnie swój wymóg kapitałowy.

61

61

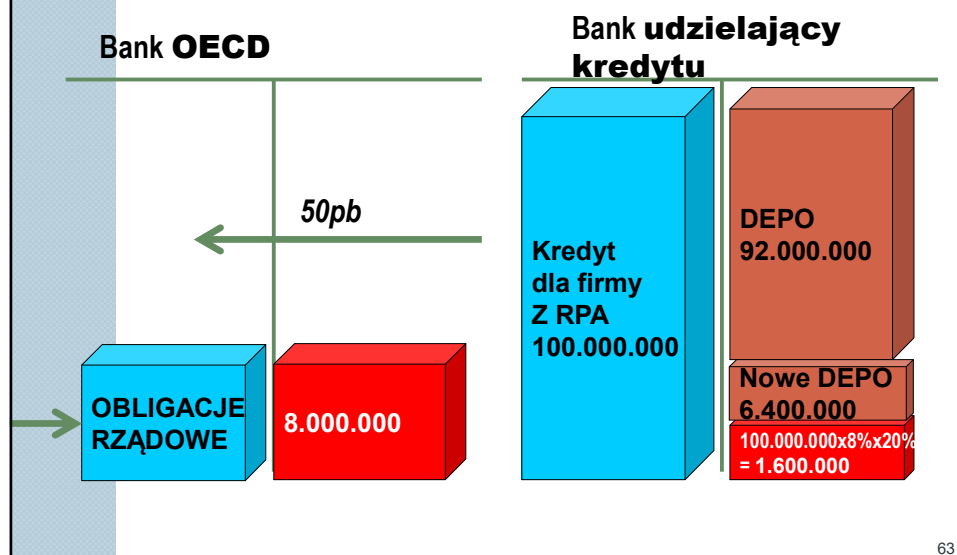
Banku udziela kredytu i wykorzystuje CDS do zmniejszenia wymogu (1)



62

62

Banku udziela kredytu i wykorzystuje CDS do zmniejszenia wymogu (2)



63

Dlaczego z bankiem OECD, a nie z bankiem w RPA?

1. By zredukować wymóg
2. By nie ponosić ryzyka kraju

64

64