

**AKADEMIA EKONOMICZNA
WYDZIAŁ EKONOMII**

Krzysztof Lizak

**SEKURYTYZACJA RYZYKA KATASTROF
NATURALNYCH
POCHODNE I HYBRYDY**

**Praca magisterska
napisana pod kierunkiem
Prof. dr hab. Andrzeja Szopy**

Kraków 2000

SPIS TREŚCI

ROZDZIAŁ I RYZYO KATASTROF NATURALNYCH

1. ANALIZA RYZYKA KATASTROFALNEGO	7
2. RYZYKO KATASTROFALNE, A SEKTOR UBEZPIECZENIOWY	15
3. RYNEK REASEKURACJI	20
4. DWIE DEKADY I HURAGAN	26

ROZDZIAŁ II ALTERNATYWNY TRANSFER RYZYKA

1. KONWERCENCJA FINANSÓW I UBEZPIECZEŃ	30
2. ALTERNATYWNY TRANSFER RYZYKA- ART	32
3. SEKURYZACJA	44
4. ROZWÓJ CAT SEKURYZACJI	50
5. TENDENCJE ROZWOJU ART	53

ROZDZIAŁ III INSTRUMENTY KATASTROFALNE

1. ILS	55
2. CAT OBLIGACJE	57
3. CAT BOND OPTION	64
4. CATEPUT	66
5. WARUNKOWE NOTY NADWYŻKOWE - CSN	69
6. CAT SWAPY	71
7. CATEX – GLOBALNY SYSTEM REDYSTRYBUCJI RYZYKA	72

**ROZDZIAŁ IV
CAT OPCJE**

1. CBOT - OPCJE PCS	76
2. ZASTOSOWANIA DLA SEKTORA UBEZPIECZEŃ	80
3. ZASTOSOWANIA DLA INWESTORÓW	83
4. PRZYKŁADY	86
5. STUDIUM PRZYPADKU	89
6. BCOE – OPCJE GCCI	92
7. HOMOGENIZACJA RYZYKA	93

**ROZDZIAŁ V
NOWE AKTYWA, NOWE NARZĘDZIA HEDGINGU**

1. ILS – NOWA KLASA AKTYWÓW	95
2. RYZYKA ILS	102
3. RYNEK TRADYCYJNY vs. ART	105
4. PRZYSZŁOŚĆ	109
ZAŁĄCZNIK	112
LITERATURA	117
SPIS TABEL I RYSUNKÓW	120

WSTĘP

Arystoteles powiadał, że świat składa się z czterech podstawowych żywiołów - wody, powietrza, ziemi i ognia. Zawdzięczamy im życie, ale od niepamiętnych czasów niosą też zniszczenie, kształtując oblicze Ziemi i wpływając na ewolucję ludzkości. Naturalne katastrofy, są przejawem życia naszej planety i najlepszym dowodem na zagrożenia obecne w przyrodzie. Wygląda jednak na to, że ewolucja planety idzie w parze z ewolucją człowieka, a globalne zmiany klimatyczne nie są już złowieszczym proroctwem, lecz twardą rzeczywistością. Tak jak postęp technologiczny pozwolił na zwiększenie tempa naszego życia, tak liczba katastrof naturalnych wzrasta z każdym rokiem. Tempo życia nie jest jednakże jedynym następstwem ewolucji człowieka, innymi są bogactwo narodów i nowoczesne systemy ochrony przed zjawiskami przyrody. Z tego też powodu każda katastrofa wywołuje obecnie mniej ofiar śmiertelnych niż przed wiekami, wzrastają jednak szkody finansowe. Koszty będące następstwem katastrof stanowią coraz większe zagrożenie dla przetrwania firm działających w sektorze ubezpieczeniowym. Warto zwrócić uwagę, że trzy największe jak dotąd katastrofy uderzyły w relatywnie drugorzędne rejony - trzęsienie ziemi nawiedza Kobe, nie Tokio, huragan Andrew jedynie zahacza Florydę nie niszcząc najdroższych własności, trzęsienie ziemi Northridge ma swoje epicentrum daleko od Los Angeles. Nie bez podstaw specjaliści przewidują pojedyncze katastrofy ze stratami sięgającymi 30% kapitału całej branży ubezpieczeń. „Mega-katastrofa” jak trzęsienie ziemi 8,5 w skali Richtera w centrum Los Angeles lub huragan kategorii 4 uderzający w Miami czy Long Island – Nowy Jork może kosztować sektor 50-100 mld USD.

Kwota ta stanowi jednak niewielką część kapitału przepływającego dziennie przez rynki finansowe.

Historia ekonomii, a w szczególności rynków finansowych pokazuje wynalazki, które rozwiązywały w innowacyjny sposób problemy społeczne. Wynaleziono opcje i kontrakty futures na towary, aby pomóc farmerom i ich klientom zabezpieczać się przed ryzykiem zmienności cen towarów rolniczych.

Kiedy instytucje udzielające kredytów hipotecznych potrzebowały dodatkowego kapitału, aby finansować swoją działalność, rynek finansowy stworzył MBS (mortgage-backed securities – instrumenty zabezpieczone hipoteką).

Pozwoliło to bankierom hipotecznym pakować razem indywidualne pożyczki, aby następnie sprzedawać części pakietów inwestorom instytucjonalnym i indywidualnym.

Problem finansowania ryzyka katastrofalnego ma wiele wspólnego z poprzednimi sytuacjami, które rozwiązane zostały przy udziale rynku finansowego.

Tak jak pożyczkodawcy, firmy ubezpieczeniowe potrzebują dostępu do dodatkowego kapitału. Tak jak farmerzy i nabywcy towarów rolniczych, ubezpieczyciele potrzebują zabezpieczyć ryzyko.

To właśnie rynki finansowe mogą zapewnić sektorowi ubezpieczeń dostęp do dużo większej pojemności finansowej, niż kiedykolwiek była możliwa. Rynki finansowe mogą stać się dla branży ubezpieczeń lepszym narzędziem rozpraszania ryzyka, niż kiedykolwiek było dostępne.

Konwergencja rynków finansowych i ubezpieczeniowych - przynosząca nową terminologię CAT obligacji czy alternatywnego transferu ryzyka – jest jednym z najbardziej ekscytujących i znaczących tendencji, które pojawiły się w sektorze finansowym, w ostatniej dekadzie XX wieku. Włączone w to banki inwestycyjne, reasekuratorzy, ubezpieczyciele i brokerzy rozwijają umiejętności wykorzystywane dotychczas w ich odrębnych biznesach jak underwriting ryzyka ubezpieczeniowego oraz emisja i trading instrumentów finansowych. Innowacyjna klasa instrumentów ubezpieczeniowych (insurance-linked securities – ILS) ustanowiła nowe podłoże dla rynku ubezpieczeń i finansowego.

Łącząc te rynki, ILS dostarczają dodatkowe źródło pokrycia ryzyka katastrof, konkurencyjne cenowo do tradycyjnego rynku oraz potencjalnie zwiększają jego pojemność. Co więcej nowe sposoby transferu ryzyka ubezpieczeń obniżą zmienność cyklu ubezpieczeniowego dyscyplinując ceny. Ceny mogą wzrastać po dużych katastrofach lecz nie w takim stopniu jak obserwowany dotychczas. Dni dużych cykli i skrajnie dochodowych możliwości przejmowania ryzyka wydają się zbliżać do końca. Konkurencja ze strony pojemności wkracza do sektora ubezpieczeń i reasekuracji, tak jak wkroczyła do każdej innej sfery usług finansowych. Jeśli firmy sektora ubezpieczeń chcą przetrwać w tym świecie, muszą zredukować koszt kapitału. Trading ryzykiem katastrof poprzez instrumenty finansowe ułatwi – nawet wymusi – te zmiany. Choć rozmiar rynku ILS nie jest ciągle imponujący, efekt jego istnienia dla branży ubezpieczeń można traktować analogicznie do sił rządzących globalną gospodarką. Wielkość wydobycia ropy naftowej w krajach arabskich wpływa na ceny paliwa w USA, mimo iż głównym dostawcą Ameryki są Meksyk i Wenezuela.

Siły te mogą oddziaływać także w sposób negatywny, wywołując efekt domina w przypadku kryzysów walutowych. Azja, Rosja, a następnie Brazylia długo pozostaną w pamięci zaangażowanych w „emerging markets” inwestorów, a rynek finansowy ciągle poszukuje nowych sposobności dywersyfikacji portfeli. Intuicyjnie można oczekiwać, że pojawianie się katastrof i wielkość strat z nimi związanych nie są skorelowane ze zmianami kursów akcji, walut, stóp procentowych oraz innych wielkości ekonomicznych. Dodając ryzyko katastrofalne do inwestycji można uzyskać korzystniejszą relację zysk/ryzyko i przesunąć portfele bliżej „efektywnej granicy”.

Łącząc rynek ubezpieczeń i finansowy, ILS stworzyły wcześniej niedostępne możliwości inwestycyjne i pozwoliły na udział w rynku inwestorom niezwiązanym bezpośrednio z ubezpieczeniami. Sekurytyzacja obejmująca coraz większą ilość branż pozwala na bezpośredni przepływ kapitału z rynków finansowych, do obszarów zapotrzebowania na niego. Te czynniki decydują o ewolucji międzynarodowych finansów oraz zbliżania do nich innych sektorów gospodarki. Rynek ubezpieczeń jest jednym z pierwszych przykładów nadchodzących zmian.

Sukces nowego rynku będzie ostatecznie zależał, nie tylko od jego wielkości, ale także od stopnia poprawy efektywności sektora ubezpieczeń i reasekuracji. Aby to osiągnąć niezbędna jest strona popytowa czyli inwestorzy przyjmujący ryzyko katastrofalne. Celem pracy jest zbadanie atrakcyjności rynku ILS, dla obu niezbędnych stron każdej transakcji gospodarczej czy finansowej – strony podaży reprezentowanej przez cedentów ryzyka (sektor ubezpieczeń) oraz strony popytowej czyli rynek finansowy.

Praca jest podzielona na dwie zasadnicze części – w pierwszej omawiam ryzyko katastrof naturalnych oraz efekt zjawiska konwergencji sektorów. Druga stanowi szczegółową analizę instrumentów ILS, z punktu widzenia ubezpieczycieli i inwestorów, przy czym ostatni piąty rozdział ma charakter podsumowujący.

W załączniku przedstawione są ponadto wszystkie transakcje zawarte na nowym rynku.

ROZDZIAŁ I RYZIKO KATASTROF NATURALNYCH

1. ANALIZA RYZYKA KATASTROFALNEGO

Każdego roku, dookoła świata zjawiska pogodowe powodują szkody liczone w dziesiątki, a nawet setki miliardów dolarów. W wyniku suszy, powodzi, pożarów lasów więcej ludzi stało się uchodźcami, niż na skutek konfliktów zbrojnych i wojen. Obserwacje z lat poprzednich wskazywały, że rocznie dochodziło przeciętnie do kilkudziesięciu tego typu nadzwyczajnych zdarzeń. Jednak w ostatniej dekadzie liczba katastrof każdego roku przekraczała 100, przy zachowanym trendzie rosnącym. W rekordowym pod tym względem roku 1998, ponad 150 różnych klęsk żywiołowych zaliczanych do najgroźniejszych zjawisk tej kategorii przyniosło śmierć 61 tys. ludzi, a straty ekonomiczne oceniono, w skali całego globu, na 93 miliardy dolarów. Największym kataklizmem tego roku stał się huragan Mitch, który wyrządził ogromne szkody w całej Ameryce Środkowej, szacowane na ponad 11 mld USD. Był to jeden z kilkunastu cyklonów, jakie regularnie nawiedzają co roku ten rejon świata. Ale siła, z jaką zaatakował on dwa kraje – Honduras i Nikaragwę – była niespotykana od co najmniej 200 lat. Żywiol do tego stopnia zniszczył infrastrukturę i rolnictwo obu państw, że w opinii agend ONZ gospodarki te „cofnęły się o dziesięciolecia”. We wrześniu, a więc miesiąc wcześniej, przez region Karaibów przetoczył się huragan George, zahaczając też o południowe obszary bogatych Stanów Zjednoczonych. I tylko z tego względu straty były nieporównywalnie większe, bo wyniosły w sumie 25 mld USD. W tym samym roku Chiny doświadczyły największej powodzi od 50 lat. W wyniku wystąpienia z brzegów rzeki Jangcy pod wodą znalazły się najgęściej zaludnione rejony kraju. Życie straciło ponad 3 tys. osób, natomiast bez dachu nad głową zostało 14 mln ludzi. Straty oceniono na przeszło 30 mld USD. W Bangladeszu, który prawie co roku pada ofiarą tajfunów, monsunowych deszczy i powodzi, między lipcem i wrześniem 1998 r. wezbrane wody tamtejszych rzek zalały większość terytorium tego kraju oraz trzy czwarte dziesięciomilionowej stolicy, Dhakki. Powódź nie miała końca, była najdłuższa w historii Bangladeszu, pochłonięła ponad tysiąc ludzkich istnień. Podobne wyliczenia można by stosować do roku 1999, przypominając chociażby huragany Lothar i Martin, które zaatakowały w końcu grudnia Europę. Zjawiska te, które przecież nie pojawiają się raz na 100 lat, przyniosły straty ubezpieczeniowe sięgające 7 mld USD.

W zeszłym roku 138 katastrof spowodowało straty sięgające 100 miliardów dolarów, czyniąc go drugim najbardziej „kosztownym” w historii, a liczba ofiar śmiertelnych osiągnęła 98 tysięcy.¹

Tymczasem ostatni, czerwcowy raport Międzynarodowego Komitetu Czerwonego Krzyża i Półksiężycy (IFRC) ostrzega, że w najbliższych dziesięcioleciach świat czeka cała seria „super klęsk” żywiołowych, spowodowanych zmianami klimatycznymi, zniszczeniami środowiska i presją demograficzną. *Klęski wystąpią również w tych krajach, które w żywej pamięci jej mieszkańców nigdy nie miały z nimi do czynienia. Tam, gdzie dochodziło do jednej – dwóch katastrof rocznie, będzie ich jeszcze więcej* – mówił w Brukseli na konferencji zorganizowanej z okazji prezentacji tego raportu Peter Walker, dyrektor departamentu IFRC ds. katastrof. Za życia następnego pokolenia lustro wody w morzach i oceanach podniesie się do takiego poziomu, że gęsto zaludnionym rejonom przybrzeżnym grozić będzie całkowite zalanie. Nawet wysoko uprzemysłowione kraje nie będą w stanie pokryć kosztów ochrony własnego terytorium, nie mówiąc już o Bangladeszu, Chinach czy Egipcie. Równocześnie tak wielkie rzeki, jak Nil, Niger czy Indus zaczną z wolna wysychać, co sprawi, że ich dawne dorzecza z trudem uchronią się przed klęskami suszy czy atakami epidemii. Wszyscy świadomi są problemów globalnego ocieplenia i zanikania lasów – z jednej strony, a z drugiej – problemów społecznych, rosnącego ubóstwa i rozszerzania się slumsów. Ale gdy oba te czynniki połączą się należy oczekiwać nowego poziomu katastrof.

Terminem katastrofa naturalna określamy zdarzenie wywołane działaniami naturalnych sił, którego następstwem jest wiele indywidualnych szkód, zawierających straty ubezpieczone. Rozmiary strat wynikają nie tylko z siły omawianych zdarzeń, ale także z czynników ludzkich jak metody konstrukcyjne czy efektywność systemów ochrony. Dlatego też katastrofy dotykające naszych przodków przynosiły większą skalę zniszczeń i liczbę ofiar, niż obecnie. Podobna relacja zachodzi między krajami słabiej rozwiniętymi, o prowizorycznej zabudowie i braku dostatecznej ochrony, a krajami bogatszymi, posiadającymi systemy wczesnego ostrzegania i reagowania na sytuacje kryzysowe. Szkody materialne, w ujęciu nominalnym, są jednak w tych drugich znacznie większe.

Przyczyną tych katastrof jest klimatyczny fenomen El Nino. Anomalia pogodowa powoduje ulewne deszcze w normalnie suchych rejonach Peru i Chile oraz susze w południowo-wschodniej Afryce, Australii, w Indiach, Indonezji, na Filipinach i w

¹ Sigma 2/2000, www.swissre.com

północnej Brazylii. Najtragicznieszym w skutkach okazał się El Nino z lat 1982-1983, kiedy związane z nim katastrofy pozbawiły setki tysięcy ludzi dachu nad głową i wyrządziły straty oceniane na 13 mld USD. W 1998 roku szacowane straty w wyniku El Nino są podobne – blisko 14 mld USD², choć niektóre źródła podają nawet 89 mld USD. Straty dla sektora ubezpieczeń są jednak nieporównywalnie wyższe od tych jakie zanotowano kilkanaście lat wcześniej.³

To zachwianie równowagi na całym obszarach kuli ziemskiej próbuje wyrównywać zimna odmiana tego samego fenomenu – La Nina. Zabójczy bliźniak wyłania się na tych samych obszarach Pacyfiku, wzbudzając huragany na Karaibach, susze na niektórych obszarach Ameryki Południowej oraz ulewne deszcze w Azji Wschodniej, jak to miało miejsce w roku 1998 w Chinach i Bangladeszu.

W ostatnich latach, badania naukowe dostarczyły sporo nowej wiedzy na temat globalnych zmian klimatycznych. Nadal nie znamy jednak wpływu człowieka na globalny system klimatyczny oraz nie możemy być pewni przyszłości klimatu. Poszukiwanie odpowiedzi na te pytania byłoby jednak naiwne, gdyż nie ma naukowych metod pozwalających pewnie przewidywać zachowanie całego systemu klimatycznego.

Istnieją dwa skrajne poglądy: jedni twierdzą, że zniszczenie klimatu jest nieuniknione, inni uważają, że dyskusja nad zmianami klimatycznymi została wykreowana przez media i podobnie jak destrukcja lasów, będzie wkrótce zapomniana.

Oba podejścia reprezentują nadzieje i strach lecz nie problem sam w sobie – rozwój, zmiana klimatu jest niepewna i najprawdopodobniej taka pozostanie w przyszłości. Specjaliści zgodnie twierdzą, iż równoległe do badań naukowych powinno rozwijać się administracyjne zasady kontroli zmian zachodzących w systemie klimatycznym. Istnieją także możliwości efektywnego zarządzania ryzykiem zmian klimatycznych. Musimy parać się z istniejącą niepewnością jak z ryzykiem, które można systematycznie analizować i przewidywać

Zjawisko zmian klimatu – naturalnych, wywołanych ludzkimi działaniami czy tylko będących pod wpływem tych działań – uniemożliwia wypowiedanie pewnych stwierdzeń na temat przyszłych zdarzeń meteorologicznych. Ten wniosek jest jednym z najważniejszych, do jakich doszli kiedykolwiek meteorolodzy. Dlatego nie mówią oni o przewidywaniu, lecz o szacowaniu możliwości przyszłych zdarzeń klimatycznych. Te

² Annual review of natural catastrophes 1998, MunichRe, str.11

³ paradoksalnie wyjątkowa intensywność El Nino, w roku 1997, zmniejszyła zasięg huraganów u wschodnich wybrzeży USA i tym samym znacznie ograniczyła potencjalne straty.

szacunki są niezwykle wartościowe dla zrozumienia zmian klimatycznych. Nie są, jednakże, odpowiednią bazą pod planowanie bezpieczeństwa. Jeśli prawdopodobieństwo służy do kalkulowania prawdopodobieństwa, wynik jest oczywisty – wszystko jest możliwe.

Mimo, iż stan naszej wiedzy najlepiej oddaje słowo – niepewność, możemy stwierdzić następujące fakty:

- Atmosfera ziemską ociepla się
- Naturalna zmienność klimatu jest większa od ogólnie przyjętych założeń
- Działalność człowieka wpływa na zdarzenia klimatyczne
- Nie wiemy jak klimat się rozwinie i do jakiego stopnia jest determinowany przez działalność człowieka

Problem zmian klimatycznych można porównać do królika sparaliżowanego naprzeciw węży – nieświadomego lisa szykującego się z tyłu do ataku. To nie jest jeden problem lecz dwa: naturalna zmienność klimatu i wpływ działalności człowieka na system klimatyczny.

Naturalna zmienność oznacza fluktuacje klimatyczne i potrzebę ciągłej adaptacji do nowych warunków klimatycznych. Straty pojawiają się tylko wtedy gdy nie dostosowujemy się wystarczająco. Oprócz naturalnych czynników klimatycznych należy uwzględnić także elementy wpływu człowieka. Zmieniają one system klimatyczny, zwiększają jego skomplikowanie i jeszcze bardziej utrudniają jakiegokolwiek przewidywania. Pełna analiza ryzyka wymaga zatem systematycznej analizy obu zjawisk i ich interakcji. Aby to jednak dokonać musimy w pełni rozumieć jak powstają szkody.

Głównym powodem zniszczeń katastrofalnych jest wadliwa adaptacja ludzi do możliwych zdarzeń pogodowych. Jednym słowem – im lepiej dopasowany system, tym mniejsze straty wywołane ekstremalnymi stanami pogody. Oto dlaczego Eskimosi budują igloo, a koczownicze plemiona Azji żyją w jurtach. Te same zasady można przenieść w zurbanizowany świat nowoczesnych, zaludnionych miast. Nowy Jork jest przygotowany na inne ekstrema pogody niż Singapur. Jeżeli oba miasta zostałyby zamienione, mogłyby zostać zdevastowane przez lokalne zjawiska meteorologiczne. Singapur nie wyszedłby cało z poważnej burzy śnieżnej, a Nowy Jork mógłby odnieść starty z powodu tropikalnej ulewy.

Naturalne zjawiska wywołują jedynie proces, który nazywamy katastrofą - wyniki w dużym stopniu zależą od człowieka. Jak inaczej wyjaśnić fakt, iż tropikalne cyklony

powodują nieproporcjonalnie mniej ofiar śmiertelnych w krajach bogatych, niż w krajach rozwijających się. W tych drugich nie ma często wydajnych systemów wczesnego ostrzeżenia, obrony cywilnej czy organizacji zarządzających katastrofami.

Dużym osiągnięciem ludzkości była zdolność adaptacji do podstawowych warunków klimatycznych. Zrobiliśmy to do tego stopnia, że w określonym przedziale zmian, pogoda wpływa w małym stopniu na nasze codzienne życie. Jednakże nie oznacza to nic ponad redukcję naszej zależności od średnich stanów pogody. Nasza wrażliwość na ekstrema pogody jest, przeciwnie, rosnąca.

Lokalne zdarzenia pogodowe zaczynają już być odczuwane na poziomie regionalnym jako następstwo lepszej, szczelniejszej komunikacji, transportu, zaopatrzenia czy sieci sprzedaży. Cały kraj może zostać dotknięty awarią centrum komunikacji satelitarnej z powodu burzy. Jeśli fabryka chipów na dalekim wschodzie zostanie zalana, krytyczne „wąskie gardło” podaży może wpłynąć na cały sektor informatyczny. Zmiany klimatyczne nie są nawet elementem koniecznym do wywołania tego typu zdarzeń. Ekstremalne stany pogody, które wystąpiły w przeszłości, jeśli powtórzyłyby się z podobną siłą, mogłyby spowodować znacznie większe straty. Jest tak, gdyż istnienie obecnie zaawansowanych systemów technologicznych oznacza możliwość, nowych, pośrednich konsekwencji i efektów ubocznych.

Przyjmuje się, iż zmiany klimatu nie stanowią realnego zagrożenia, dopóki są niewielkie. Ten punkt widzenia bazuje jednak na błędnym założeniu, iż skala zniszczeń rośnie proporcjonalnie do siły zdarzenia. Mogłoby to zatem oznaczać, że małe zmiany klimatu doprowadzą do niewielkich zniszczeń i w związku z tym pozostanie wystarczająco dużo czasu na adaptację do nowych warunków. W rzeczywistości jednak każdy system posiada limity, które wskazują ile deszczu, burzy, upału, mrozu itd. może wytrzymać. Jeśli siła zdarzenia przekroczy, chociaż trochę ustalone limity, mechanizm ochronny zawodzi. System upada, a straty akumulują się wraz z każdym wzmocnieniem siły zdarzenia.

Weźmy przykład: Jeśli prędkość wiatru nad miastem pozostaje poniżej założonych limitów zdarzają się tylko słabe zniszczenia. Tu i tam wiatr zrywa dachówki, powala rusztowania i płoty, wrywa drzewa z korzeniami. Jeśli jednak prędkość wiatru przekroczy nieznacznie limity wytrzymałości wiatru w budynkach i innych instalacjach, nie jeden, lecz wiele budynków zostanie uszkodzonych lub nawet zniszczonych.

Analogiczny scenariusz można odnieść do całego systemu klimatycznego. Niewielki wzrost średnich temperatur, może spowodować zmianę zwykłych tras przemieszczania się

układów niżowych i tym samym zwiększyć częstotliwość silnych ulew w określonych rejonach. To także zwiększa prawdopodobieństwo opadów o rozmiarach katastrofalnych. Nie powinno się zatem zakładać, że globalne ocieplenie o 2 stopnie w przeciągu 100 lat jest bez znaczenia. Po pierwsze średnie wartości nie pokazują, iż w pewnych rejonach jest chłodniej od średniej, w innych zaś temperatura wzrasta znacznie ponad 2 stopnie. Po drugie - z powodu ryzyka załamania całego systemu – nawet wzrost niższy niż 2 stopnie może znacznie zmienić lokalne wzorce pogody. Po trzecie, wreszcie, nawet niewielki wzrost częstotliwości występowania ekstremalnych stanów pogody może doprowadzić do przekroczenia ustalonych limitów i tym samym spowodować straty o katastrofalnych rozmiarach.

Biorąc pod uwagę wzajemne zależności między wzrostem ekonomicznym i koncentracją dóbr materialnych, przyrostem naturalnym i tendencją do osiedlania się na eksponowanych terenach, a opisanym powyżej procesem załamania się systemu klimatycznego możemy oczekiwać wzrostu średniego poziomu strat na świecie. Nie wiemy tylko, które regiony zostaną dotknięte.

Chociaż istnieją globalne modele dotyczące zmian klimatycznych, nie zawierają jednak danych pozwalających na rzetelne prognozy dla poszczególnych regionów. Pamiętajmy więc, iż wyniki modeli globalnych mówią tyle o przyszłym klimacie konkretnych regionów, ile produkt narodowy brutto mówi o sytuacji finansowej określonej rodziny. Mimo to rezultaty jednego z pierwszych projektów Switzerland's National Research Programme 31 (NFP 31) były niepokojące⁴:

Zimowy przemysł turystyczny odczułby znaczne straty, gdyby jego najważniejsza przewaga konkurencyjna - pewność śniegu – nagle stopniała. 30-40% obecnego przemysłu sportów zimowych mogłoby stracić w samej Szwajcarii ok. 2 mld franków. W tym samym czasie wzrost szkód z powodzi mógłby sięgnąć 450 mln franków rocznie. Z drugiej jednak strony, byłiby także beneficjenci – zysk ze zwiększonej sprzedaży w okresie letnim szacuje się na 100 mln franków.

Globalne ocieplenie klimatu o 2°C w ciągu następnych 50 lat może oznaczać straty od 2,3 do 3,2 miliarda franków szwajcarskich rocznie (wg. cen z 1995 roku) – niewiele poniżej 1% PKB Szwajcarii. Łatwiej jest porównać wielkość potencjalnych strat w relacji do PKB poszczególnych krajów. (Tabela 1)

⁴ Christian Brauner, "Climate research does not remove uncertainty. Coping with the risks of climate change", SwissRe publications, str. 5

Potencjalne straty ekonomiczne z katastrof

Obciążenie stratami jako procent PKB	Rozmiar strat		
	> 10 mld USD	3 - 10 mld USD	0,5 - 3 mld USD
> 2%	Holandia Chiny	Czechy RPA Polska	Ekwador Izrael
1-2%	Włochy Niemcy Wlk. Brytania	Szwajcaria Argentyna	Portugalia Austria
> 1%	USA	Australia Hiszpania Kanada Francja Brazylia Japonia	Filipiny Tajwan Belgia Indonezja

Źródło: SwissRe

Dane te zaciemniają zagrożenie dla indywidualnych fortun. Niektórzy ludzie tracą ich domy, a nawet życie, jako rezultat naturalnych klęsk. Wiele własności może stracić swoją wartość w ciągu jednej nocy, jeśli geologowie odkryją, iż zlokalizowane są na terenach o dużym ryzyku lawin śnieżnych czy błotnych. Adaptacja do zmian klimatycznych zniszczy wiele zawodów, lecz także stworzy nowe. Projekty pokazują, iż nie jest to problem odległy w czasie, on już zaczął oddziaływać. Przerazająco potwierdza ten pogląd efekt liczego cofania się lodowców w Alpach. Ich obecna długość jest najkrótsza od 5000 lat. Dla tych, którym narciarstwo na lodowcach przynosiło dochód, „klęska klimatu” od dawna jest rzeczywistością ponieważ już stracili swoje źródło utrzymania.

W roku 1935 konferencja Międzynarodowej Organizacji Meteorologicznej określiła okres 1901-1935 jako przykład „normalnego stanu pogody”. Założono, że owe trzy dekady, były wystarczającym okresem do obserwacji klimatu, nie tylko stanów średnich, ale także potencjalnych zdarzeń ekstremalnych. Odnosząc się do uzyskanych wyników, wyciągnięto wnioski, iż możliwa jest niezawodna ochrona miast i wsi - przykładowo poprzez zbudowanie tam przeciwpowodziowych, na tyle wysokich, aby zabezpieczyły przed maksymalnym poziomem opadów w dorzeczu najbliższej rzeki. Dzisiaj, jednak wiemy, że klimat – łączna liczba zdarzeń pogodowych na danym obszarze – może zmienić się

znacznie w krótkim okresie, głównie jako rezultat naturalnych wpływów. Fakt, iż dane zdarzenie, zostało zanotowane na pewnym terytorium, jedynie raz w okresie 100 lat, nie jest wystarczający do konkluzji, że zdarzenie to powtórzy się zgodnie ze średnią w każdym przyszłym okresie 100-letnim. Może się nagle pojawić kilka razy w ciągu paru lat. Jeśli nikt nie może być pewny przyszłego maksimum opadów, nikt nie może określić wysokości tamy, gwarantującej pełną ochronę. Teoretycznie wszystkie tamy można budować wyższe, lecz dalej nie osiągniemy absolutnej ochrony, tylko zredukujemy w większym stopniu ryzyko. Jednakże, nie wystarczy jedynie zredukować prawdopodobieństwa, należy także ograniczyć możliwe konsekwencje.

Paradoksalnie bowiem struktury ochronne zwiększają pośrednio potencjalne ryzyko niespotykanej skali strat. Dzieje się tak, gdyż coraz więcej terenów nadmorskich czy położonych nad rzekami jest obecnie nawet gęściej zaludniane i wykorzystywane, jako rezultat domniemanej ochrony ze strony tam, zapór czy barier antylawinowych.

Aby osiągnąć założony cel można, albo nie rozwijać stref określanych jako potencjalnie zagrożone, albo planować postępowanie na wypadek strat. Planowanie zaczyna się od budowania systemów wczesnego ostrzegania, a kończy na szybkiej rekonstrukcji struktur socjalnych, ekonomicznych i kulturowych. Tego ostatniego nie można osiągnąć bez niezawodnego systemu ubezpieczeń, systemu wystarczająco pojemnego i efektywnego. Obecne zasoby finansowe, którymi dysponuje branża ubezpieczeń nie gwarantują owej niezawodności.

2. RYZYKO KATASTROFALNE, A SEKTOR UBEZPIECZENIOWY

Ryzyko katastrofalne można zdefiniować jako możliwość wystąpienia nieoczekiwanych strat w efekcie poważnej katastrofy naturalnej jak huragan czy trzęsienie ziemi. Oblicza się, że - licząc od początku wieku - 60-75% strat, które zostały spowodowane wielkimi kataklizmami, przypada na lata 80 i 90.

Na początku lipca 1999 roku Światowa Organizacja Meteorologiczna (WMO) zorganizowała w Genewie konferencję naukową. Obradujący uczeni przypomnieli, że w latach 90-ych liczba katastrof naturalnych wzrosła trzykrotnie, a spowodowane przez nie szkody materialne powiększyły się dziewięciokrotnie. Straty ekonomiczne są raczej jednolicie rozłożone pomiędzy głównymi rodzajami zjawisk - trzęsienia ziemi, huragany i powodzie (30% każdy). Inne katastrofy naturalne jak pożary lasów, susze czy okresy mrozów odgrywają rolę drugorzędną (łącznie 10%). W odniesieniu do strat ubezpieczonych 66% przypada na huragany, gdyż jest to najczęściej ubezpieczane zjawisko. Pozostałe 20% dotyczy trzęsień ziemi, 8% powodzi, a reszta innych katastrof.⁵

Szkody na własności wywołane katastrofami w Stanach Zjednoczonych osiągnęły bezprecedensowe rozmiary. Pomiedzy 1989 i 2000 rokiem, ubezpieczone straty z trzęsień ziemi, huraganów, i innych naturalnych klęsk osiągnęły \$110mld, w porównaniu do \$51mld w latach 1950-1988. W rzeczywistości całkowite ubezpieczone straty w ostatniej dekadzie były dwukrotnie wyższe od strat na przestrzeni poprzednich 38 lat.

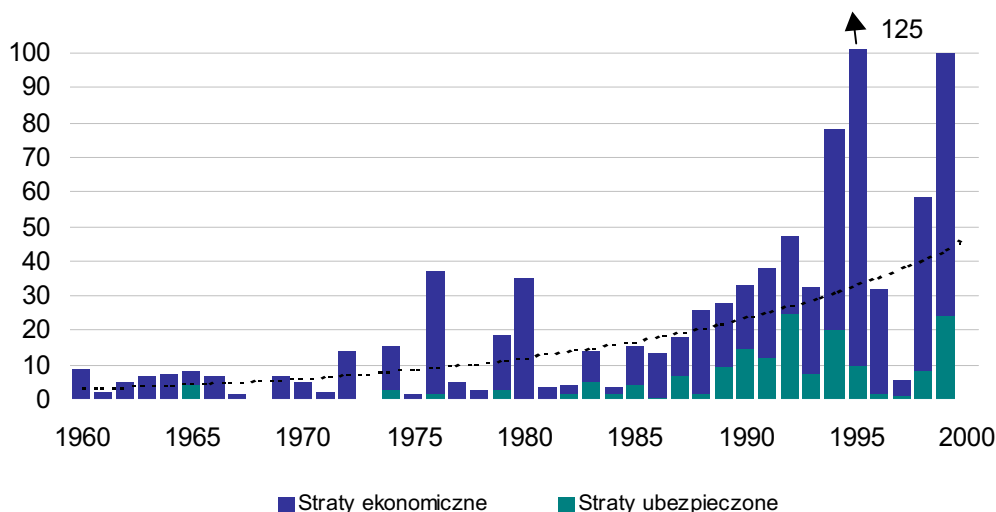
W okresie 1970-1999 zanotowano 46 katastrof ze stratami liczonymi w miliardach dolarów, z czego 32 zdarzyło się w ostatnich 10 latach. W jednym tylko roku 1999 doświadczyliśmy 7 „miliardowych” katastrof.⁶

Od zawsze - a już na pewno od początku gwałtownego rozwoju ubezpieczeń w XIX w. - jednym z największych ich problemów były szkody katastrofalne. Problem ten zaczął jednak gwałtownie narastać w ostatnich latach. Skomplikowanie oraz koncentracja na stosunkowo niewielkich obszarach działań człowieka, wzrost zamożności społeczeństw, a także bezwzględny przyrost ilości naturalnych klęsk żywiołowych (trzęsienia ziemi, huragany, powodzie) powodują bowiem, że szkody katastrofalne kosztują sektor ubezpieczeniowy coraz więcej. (Rys. 1)

⁵ „World Map of Natural Hazards”, MunichRe, str.19

⁶ oprac. własne na podstawie danych Munich Re, Swiss Re oraz z publikacji „Securitizing Property Catastrophe Risk”, Federal Reserve Bank NY

Rys. 1



Źródło: MunichRe

Szybki przyrost naturalny na terenach podatnych na katastrofy także wskazuje kontynuację rosnącego trendu w zakresie szkód. W USA najbardziej narażone na ryzyko stany - Kalifornia, Floryda i Teksas – zawierają mocno eksponowane na katastrofy regiony - Wybrzeża Atlantyku i Zatoki Meksykańskiej na huragany, i dużą część Kalifornii podatnej na trzęsienia ziemi.⁷ W każdym z wymienionych stanów populacja wzrosła dwa razy więcej niż cała populacja Stanów Zjednoczonych między 1980-1993. W rezultacie, 25 procent populacji amerykańskiej obecnie zamieszkuje trzy stany. (tab.2)

Wzrosło także indywidualne nabycie ubezpieczeń - w 1993 roku ubezpieczenie posiadało około 76% amerykańskich gospodarstw domowych, w porównaniu do 70% w 1984.

Tabela 2 - Wzrost populacji w narażonych na ryzyko stanach USA

	Wzrost 1980-93 %	Populacja jako % całej populacji USA 1993
Kalifornia	32	12
Floryda	40	5
Taksas	27	7
USA	13	100

Źródło: U.S. Bureau of the Census, Statistical Abstract of the United States, 1994.

⁷ Property Claims Services

Aby lepiej zobrazować zachodzące tendencje spójrzmy na poniższe zestawienie:

Tabela 3

Wielkie katastrofy naturalne 1960-1998				
	Dekada 1960-1969	Dekada 1970-1979	Dekada 1980-1989	Ostatnie 10 lat 1989-1998
Ilość	16	29	70	53
Straty ekonomiczne*	52,5	100,9	160,9	479,3
Straty Ubezpieczone*	7,0	11,8	32,3	106,9

* miliardy USD – ceny z 1998 roku

Źródło: MunichRe

Jak widać wzrost strat ekonomicznych dokonał się przy spadku ilości samych katastrof (w latach 80-ych na katastrofę przypadało 2,3 mld USD podczas gdy w ostatniej dekadzie już ponad 9 mld USD. Co więcej szkody na ubezpieczonym mieniu, co bezpośrednio wpływa na sektor ubezpieczeń, rosną w jeszcze większym stopniu (w latach 70-ych stanowiły 10% strat ogółem, dekadę później już 20%, a w ostatnich 10 latach relacja ta wzrosła do 23%). Generalnie porównując ostatnie 10 lat do dekady lat 60-ych stwierdzimy, że ilość katastrof wzrosła 3-krotnie, straty ekonomiczne 9-krotnie, a straty ubezpieczone, aż 15-krotnie.

Potwierdza to rosnącą tendencję do ubezpieczania się przeciw katastrofom naturalnym, co wpłynie z kolei na dalszy wzrost szkodowości. Rok 1999, choć nieuwzględniony w analizie, był kolejnym „kosztownym” w historii. Straty ekonomiczne sięgnęły 100 mld USD – podobnie jak w całej dekadzie lat 70-ych, ubezpieczone zaś 24 mld USD – wielkość zbliżoną do dekady lat 80-ych.⁸

Dla sektora ubezpieczeniowego w Stanach Zjednoczonych najważniejsze zdaje się być pytanie warte około 64 mld dolarów – co się stanie jeśli, jakiś potężny huragan doszczętnie zniszczy np. centrum Miami, bądź spłaszcy całą południową Kalifornię? Nie są to obawy bezpodstawne. Specjaliści przewidują kolejne „super-katastrofy”, a mogą być one jeszcze bardziej okropne – trzęsienie ziemi w Kalifornii może wyrządzić szkody na 71 mld dolarów, zaś huragany na Florydzie – 76 mld dolarów.

⁸ ceny z 1999, porównywalne do danych z tabeli z niewielką korektą inflacji w USA.

W tej skali huragan Andrew był zaledwie drobną przygrywką, gdyż jedynie zahaczył Florydę nie niszcząc najdroższych własności. Pomimo tego, iż dotknął tylko 1% terytorium Florydy, straty na ubezpieczonym mieniu były rekordowe – 16mld USD.

Katastrofy, które spowodują tak duże roszczenia, mogą się pojawić w przyszłości stawiając firmy ubezpieczeniowe przed groźbą niewypłacalności. Wielu ubezpieczycieli sklasyfikowało charakterystyki ryzyka i uzależniło je od katastrof pogodowych występujących w danych regionach (np. kompanie ubezpieczeniowe działające w Nowym Jorku i na Florydzie koncentrują się na ubezpieczaniu od huraganów w przeciwieństwie do firm kalifornijskich ubezpieczających od następstw trzęsienia ziemi).

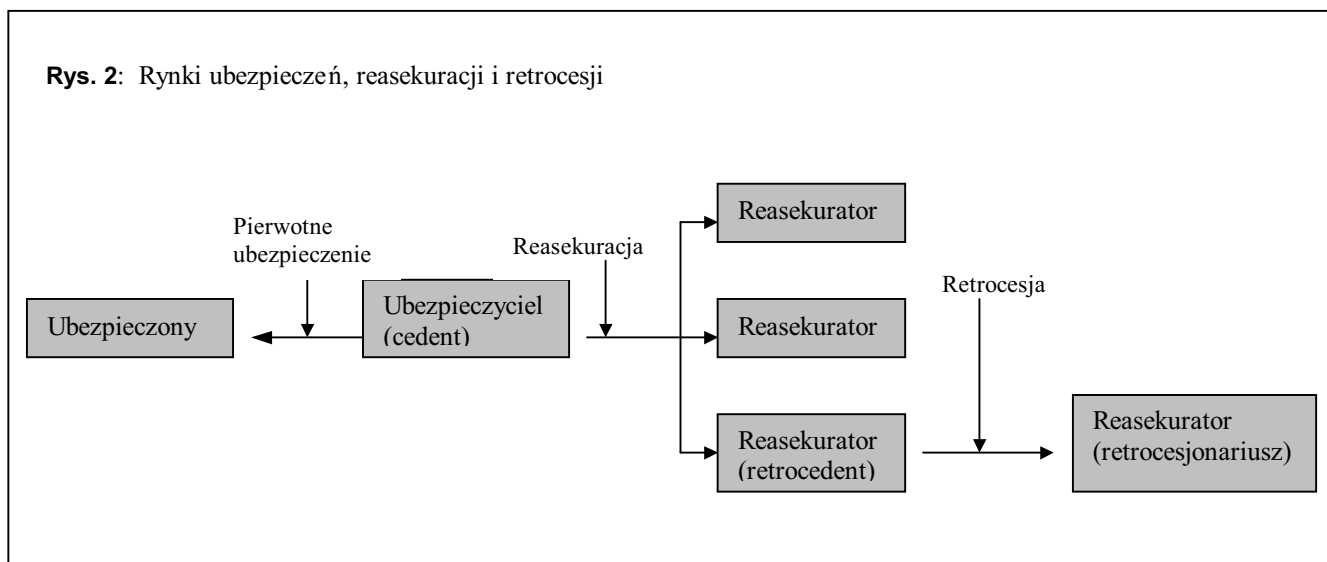
Oczywiście nie wszystkie straty w pełni rekompensowane są przez ubezpieczycieli. Pokrywają oni w tej chwili - ze względu na brak wyobraźni ludzi lub zbyt wysokie, ich zdaniem stawki ubezpieczeniowe - tylko pewien procent szkód. Wśród wymienionych najdotkliwiej uderzyły ubezpieczycieli: huragan Andrew (około 16mld USD wypłaconych odszkodowań) oraz trzęsienie ziemi w Los Angeles (około 11mld wypłaconych odszkodowań). Firmy ubezpieczeniowe, motywowane możliwością bankructwa, poszukują różnych dróg przeniesienia ryzyka poza ich kompanię, a nawet poza rynek ubezpieczeniowy i reasekuracyjny.

Działalność ubezpieczeniowa - czyli (określając to możliwie najprościej) przyjmowanie na siebie finansowych skutków wystąpienia zdarzenia, którego sam fakt zaistnienia, czas lub wielkość jest nieprzewidywalna - wiąże się zawsze z olbrzymim ryzykiem. Dla bezpiecznego - tak dla ubezpieczonych, jak i ubezpieczyciela - prowadzenia takiej działalności potrzebne są wysokie kapitały, doskonałe statystyki i olbrzymia wiedza. Kluczowym zagadnieniem w prowadzeniu ubezpieczeń jest też stała kontrola jakości i ilości ryzyka, jakie jest przyjmowane do ubezpieczenia.

Ponieważ w praktyce nie istnieje firma, która mogłaby sama bezpiecznie ubezpieczyć wszystkie ryzyka, rozwinął się na świecie rynek reasekuracji, gdzie ubezpieczyciel może oddać część ryzyka przekraczającą jego możliwości. Jest to kapitalne ułatwienie dla ubezpieczających się - szczególnie dla dużych organizacji, które przy braku rynku reasekuracyjnego musieliby sami szukać czasem nawet kilku ubezpieczycieli, którzy razem mogliby przyjąć ich ryzyko.

Ubezpieczyciel zatem ceduje część swojego ryzyka na reasekuratorów, ci z kolei mogą dokonać retrocesji przyjętego ryzyka (bądź jego części) na innego reasekuratora, który będzie tu zwany retrocesjonariuszem (Rys.2)

Podobnie jak w przypadku zawierania transakcji forward na rynku finansowym, warunki reasekuracji podlegają indywidualnym negocjacom między stronami, czasami przy pośrednictwie brokerów.



Źródło: Centre Re

Na świecie reasekurację oferują przede wszystkim wyspecjalizowane w tym towarzystwa reasekuracyjne. Do trzech największych towarzystw reasekuracyjnych zalicza się obecnie Munich Re (Niemcy), Swiss Re (Szwajcaria) oraz General Reinsurance Corp. (Stany Zjednoczone).

Drugim dostawcą reasekuracji są zwykle towarzystwa ubezpieczeniowe, które mogą prowadzić również działalność reasekuracyjną. Reasekuracja jest dla nich uzupełnieniem bezpośrednio przyjmowanych ubezpieczeń i może służyć np. do wyrównywania portfela.

Wreszcie trzecią - bardzo specyficzną ze względu na sposób organizacji, przyjmowania i podział ryzyka - częścią rynku reasekuracyjnego na świecie jest Lloyd's of London. Korporacja zbiera - wg. różnych szacunków - od 8 do 12% globalnej składki reasekuracyjnej lecz udział ten, ze względu na niedawną aferę finansową, spada.

Należy ponadto uwzględnić alternatywne rynki reasekuracyjne - które są tematem tej pracy - uznawane za niedaleką przyszłość tej działalności. Wśród takich alternatywnych metod można wymienić sekurytyzację ryzyka na rynku finansowym oraz CATEX – internetowy rynek umożliwiający bezpośrednią wymianę homogenicznych pakietów ubezpieczeń.

3. RYNEK REASEKURACJI

Można wyróżnić dwa główne rodzaje kontraktów zawieranych na rynku – fakultatywne (facultative) oraz obligatoryjne (treaty). Te pierwsze są podpisywane na bazie ryzyko-ryzyko, co oznacza, że reasekurator ma prawo do akceptacji lub odrzucenia każdego specyficznego ryzyka, które firma chce cedować. Umowy fakultatywne są zawierane i negocjowane odrębnie dla każdej konkretnej umowy ubezpieczenia. Przy olbrzymiej ilości zawieranych obecnie ubezpieczeń umowy fakultatywne mogą pełnić dla zakładów ubezpieczeń jedynie rolę uzupełniającą. Większość przyjmowanych ryzyk przekazuje się reasekuratorowi niejako “z automatu” na podstawie - zawieranych zwykle na wiele lat i ewentualnie tylko renegocjowanych - tzw. umów obligatoryjnych. Odwrotnie niż w reasekuracji fakultatywnej przy reasekuracji obligatoryjnej zakład ubezpieczeń musi przekazać objęte umową ryzyka, a reasekurator musi je przyjąć.

W tej formie dokonuje się najczęściej reasekuracji katastrof, gdyż jej celem jest zabezpieczenie przed zakumulowanymi stratami, a warunki tej reasekuracji określone są dla całych grup ubezpieczeń przyjmowanych przez towarzystwo, np. dla wszystkich ubezpieczeń katastrofalnych budynków i budowli o limicie większym niż \$1mln. Odpowiedzialność reasekuratora jest oczywiście ograniczona powyżej tego poziomu, a on sam bierze tylko część ryzyka powyżej ustalonego limitu. Kontrakt ten zwany umową „nadwyżki szkody” (excess-of-loss) jest więc podobny do znanego z rynku opcji call spreada czy też opcji binarnej. To właśnie tego rodzaju polisy, określane w skrócie CatXL są wykorzystywane do reasekuracji ryzyka katastrofalnego.

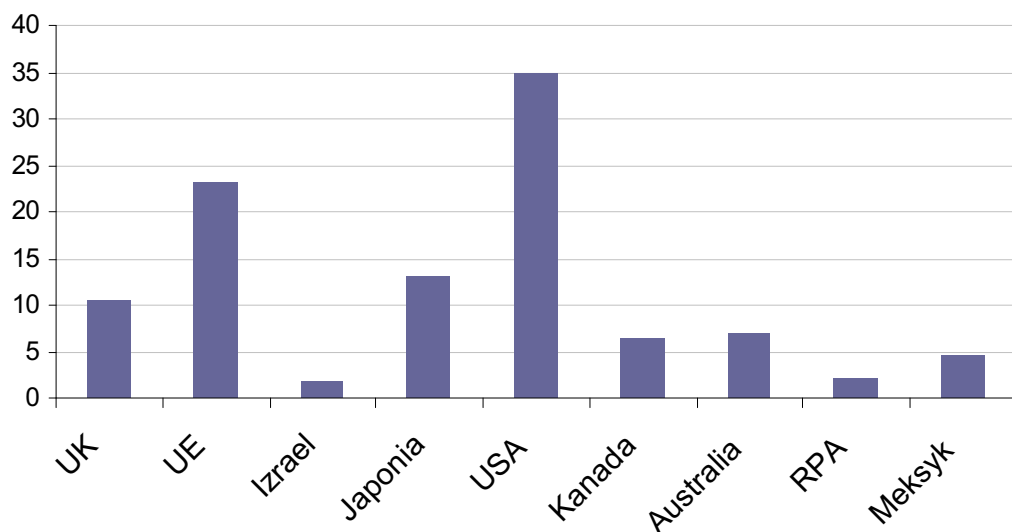
Ponieważ katastrofy naturalne są zjawiskami rzadkimi, dochody z tego segmentu generują umiarkowaną część zysku sektora reasekuracyjnego. Jednakże przypadkowość i potencjalnie duże straty stanowią o ryzyku, a w skrajnych sytuacjach mogą wpłynąć na egzystencję reasekuratorów. Stąd też rozwój rynku katastrofalnego może determinować resztę sektora reasekuracji.

Bazując na corocznym raporcie Swiss Re (CAMARES – Catastrophe Market Research)⁹ postaram się ustalić obecny stan głównych światowych rynków katastrofalnych - CatXL.

⁹ Ulrich Schweizer, Maria-Elisabeth Fisher, “Cat markets on rebound”, SwissRe Publications, 1999

Raport analizuje rynek Unii Europejskiej, Izraela, RPA, Meksyku, Stanów Zjednoczonych, Kanady, Australii i Japonii. Zebrane dane reprezentują 75% istniejącego pokrycia na badanych rynkach.

Całkowite pokrycie kupione w 1999 na poszczególnych rynkach (miliardy CHF)

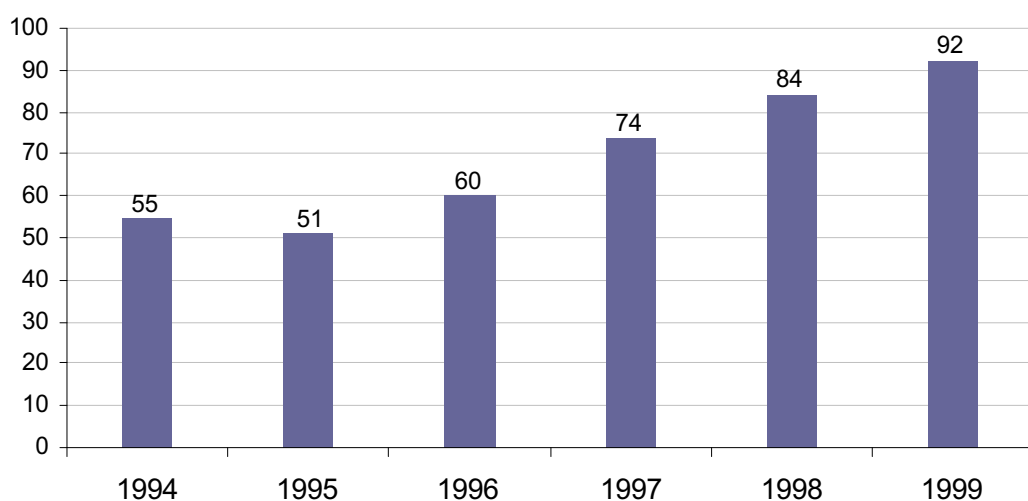


Źródło: SwissRe

Porównanie rynków katastrofalnych pokazuje, iż zgodnie z oczekiwaniami, największą pojemnością dysponuje rynek amerykański (35 mld CHF czyli ok. 20 mld USD) dla wszystkich kataklizmów. Europejskie rynki huraganów posiadają ok. 20 mld CHF, rynek japoński 13 mld CHF łącznie dla trzęsień ziemi i huraganów.

Zagregowane podejście pokazuje ciągły wzrost pojemności sektora od 1995 roku.

Całkowite pokrycie kupione łącznie na badanych rynkach w ostatnich latach (miliardy CHF)



Źródło: SwissRe

Oczywiście, w celu udzielenia odpowiedzi na pytanie czy sektor jest wystarczająco pojemny, aby dostarczyć asekurację na wypadek katastrofy musimy określić potencjalny poziom strat z tytułu katastrof. Posłuży nam do tego tabela, w której dla okresów zwrotu od 100 do 1000 lat, określamy potencjalne straty na odpowiednich rynkach.

Rynek	Katastrofa		Max. potencjalne straty dla rynku (mld)	Okres zwrotu (w latach)
Francja	Huragan Francja	FRF	45	100
Belgia	Huragan Belgia	BEF	45	100
	Trzęsienie ziemi Belgia	BEF	85	1000
Holandia	Huragan Holandia	NLG	5.3	100
Niemcy	Huragan Niemcy	DEM	6.8	100
UK	Huragan UK	GBP	8.5	100
Włochy	Trzęsienie ziemi Włochy	ITL	5200	500
USA	Huragan USA	USD	58	100
	Trzęsienie ziemi Kalifornia	USD	67	100
Kanada	Trzęsienie ziemi Vancouver	CAD	7.8	500
Australia	Huragan Brisbane	AUD	2.8	100
	Trzęsienie ziemi Sydney	AUD	7.6	1000
RPA	Trzęsienie ziemi Gauteng	ZAR	20	1000
Meksyk	Trzęsienie ziemi Meksyk	USD	2.5	500
Izrael	Trzęsienie ziemi Izrael	USD	15	1000
Japonia	Huragan Japonia	JPY	2340	100
	Trzęsienie ziemi Japonia	JPY	1770	200

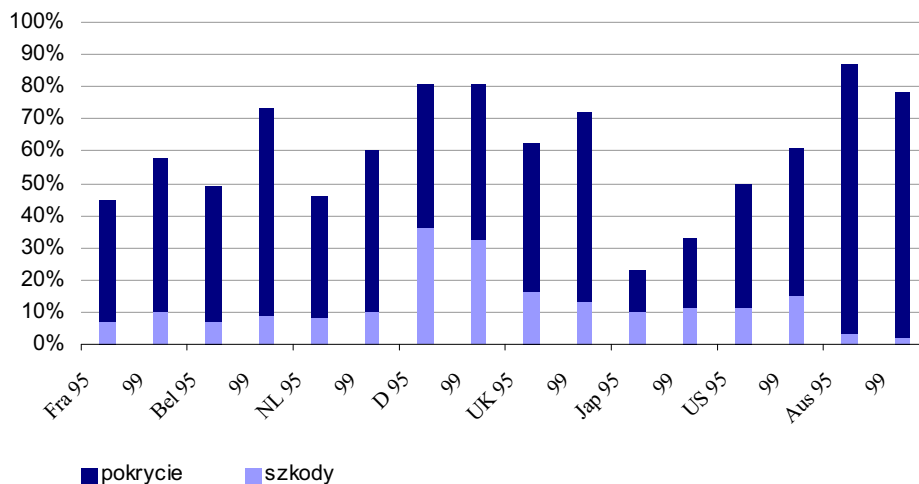
Źródło: SwissRe

Wydarzenia przynoszące straty tej wielkości są rzadkie, niemniej jednak możliwe w każdym momencie. Dobrze zabezpieczone towarzystwo ubezpieczeniowe powinno zatem nabyć pokrycie do wysokości oszacowanych szkód, podczas gdy na większości rynków zakupiona reasekuracja jest niewystarczająca w stosunku do potencjalnych strat.

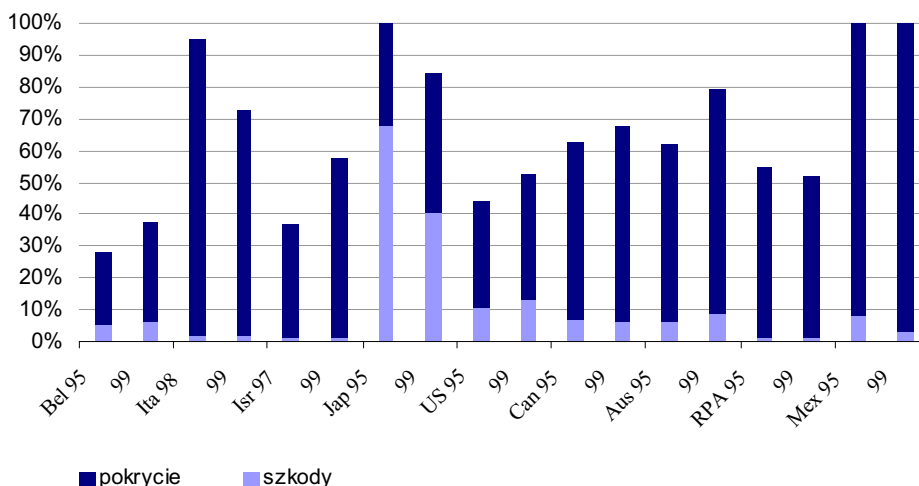
Najlepiej widać to na rynku huraganów w Belgii, Izraelu i USA oraz na japońskim rynku

trzęsień ziemi. Jeśli wystąpiłaby katastrofa o sile powodującej straty na poziomie referencyjnym wiele firm sektora ubezpieczeń stałoby się niewypłacalnych ze względu na zbyt niski poziom funduszy:

Analiza programów CatXL
na badanych rynkach.
Skala procentowa oznacza
straty potencjalne z
trzęsienia ziemi



Analiza programów CatXL
na badanych rynkach.
Skala procentowa oznacza
straty potencjalne z
huraganów

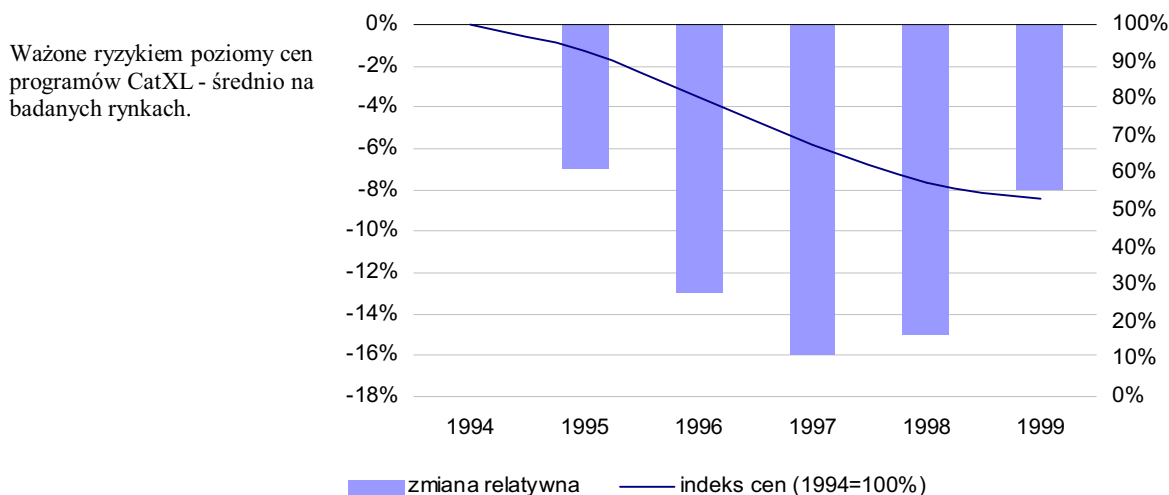
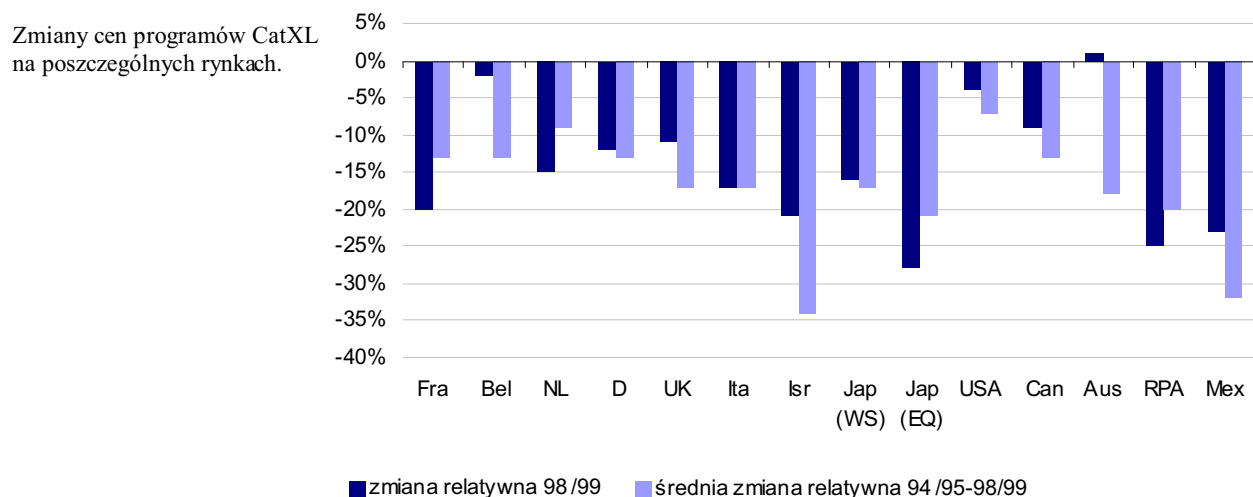


Co więcej, jak pokazują kolejne wykresy, cedenci nie wykorzystują korzystnych obecnie warunków cenowych, aby poszerzyć pokrycie swojego ryzyka katastrofalnego.

Trwająca erozja cen, która rozpoczęła się w roku 1994 (po wzroście wywołanym huraganem Andrew) wydaje się tracić impet. Jednakże porównanie zmian na indywidualnych rynkach pokazuje, iż efekt ten wywołany jest głównie przez silny wpływ rynków USA i Kanady. Zwiększona, w ostatnich latach, częstotliwość katastrof na dwóch wymienionych rynkach, wpłynęła na wzrost popytu na reasekurację, co zwolniło spadek

cen. W Stanach Zjednoczonych duży popyt obejmuje pokrycie ryzyka trzęsień ziemi w Kalifornii oraz huraganów na wybrzeżu Atlantyku.

Redukcje cen powyżej średniej można zaobserwować na rynkach Izraela, Meksyku, RPA oraz Japonii. Również te rynki, wykazywały najsilniejszy wzrost przed „drogim rynkiem” na początku lat 90-ych.



Rynki katastrofalne straciły dużo na atrakcyjności dla reasekuratorów. O ile obecna sytuacja rynkowa pozwala reasekuratorom uzyskać „czyste” premie, o tyle nie gwarantuje premii za wysokie ryzyko działalności na rynkach katastrofalnych. Ta sytuacja nie jest satysfakcjonująca zarówno dla samych reasekuratorów, jak też ich klientów – ubezpieczycieli. Pośrednio wpływa to także na przedsiębiorstwa, instytucje i

indywidualnych ludzi, korzystających z ubezpieczeń. Pomimo kilku spektakularnych strat np. tornad w USA, gradu w Sydney czy powodzi w Szwajcarii, premie ciągle znajdują się pod presją – ceny są niskie. Ostatecznie wielu reasekuratorów zaczęło redukować swoje ekspozycje katastrofalne.

Ogranicza to tym samym możliwości transferu nadmiernego ryzyka przez firmy ubezpieczeniowe. Dodatkowo w okresie 1985-1994 wzrosły nie tylko stawki reasekuracyjne (średnio o 126%), ale jednocześnie narzucana przez reasekuratorów wysokość udziałów własnych towarzystw ubezpieczeniowych (w okresie 1985-1994 - średnio o 73%). Maksymalne pokrycie dostępne dla pojedynczej firmy ubezpieczeniowej spadło zaś z 251mln USD w 1990 do 240mln w 1995.¹⁰

Ubezpieczyciele mogą zareagować na wzrost ekspozycji katastrofalnej innymi metodami. Mogą redukować zagregowane ryzyko poprzez dywersyfikację pomiędzy różne rodzaje ekspozycji – obszary i katastrofy. Podpisanie polis w kilku stanach redukuje udział polis z narażonych regionów. Mogą też podwyższyć premie polis o wysokim współczynniku ryzyka. Alternatywnie, ubezpieczyciele mogą więc próbować zmniejszyć podaż polis na ryzykownych obszarach, albo poprzez ograniczenie wartości pokrycia, albo liczby polis.

Wiele czynników ogranicza jednak użycie tych możliwości: Korzyści dalszej dywersyfikacji są bez znaczenia ponieważ większość firm ubezpieczeniowych już tego dokonała. Bazując na danych z 1994 roku, można stwierdzić, że tylko 1% firm sektora koncentrowało się na jednym z trzech wysoko-ryzykownych stanów. (Koncentracja oznacza, że przynajmniej 20% podpisanych premii odnosiło się do trzęsienia ziemi w Kalifornii, albo do „różnych zagrożeń” w jednym ze stanów)¹¹

Równie ograniczone jest zarządzanie nadmiernym ryzykiem katastrofalnym przez zwiększanie premii czy wycofywanie się z określonych rynków. Chociaż regulacje odnośnie premii są inne dla różnych stanów i typów ubezpieczeń, zmiany cen w Kalifornii, na Florydzie, i w Teksasie wymagają akceptacji ze strony stanowego regulatora. Wzrost wielkości premii jest znacznie limitowany w tych wysoko-ryzykownych stanach. Podobne restrykcje obejmują możliwości wyjścia z narażonych na katastrofy rynków. Przykładowo Floryda jest objęta limitami ilości polis, z których ubezpieczyciel może się wycofać po ich wygaśnięciu. W Kalifornii wymagane jest ubezpieczenie od trzęsienia ziemi w ramach polis chroniących domostwa.

¹⁰ Marcin Z. Broda, "Reasekuracja - Czy naszymi ryzykami będzie handlować Wall Street?", Prawo i Gospodarka, www.pg.com.pl

¹¹ A.M. Best of Oldwick, New Jersey, www.artemis.bm/artemis.htm

4. DWIE DEKADY I HURAGAN

Częstotliwość zjawisk zwiększa się, straty rosną, nie widać jednak bezpośredniego przełożenia na rynek ubezpieczeń i reasekuracji. Rozwój sektora warunkowany jest ceną ubezpieczeń co z kolei determinuje Matka Natura. Obecnie rynek jest tani, z powodu braku „kosztownych” katastrof w ostatnich latach. Poza huraganem Andrew i trzęsieniem ziemi Northridge, późniejsze katastrofy bardziej straszyły, niż przynosiły szkody o rozmiarach zagrażających sektorowi ubezpieczeń. Ponadto napływ nowych firm do sektora reasekuracji po roku 1992 zwiększył konkurencję i złagodził ceny oraz warunki reasekuracji na rynku. Podsumowując zatem analizę globalnego rynku ubezpieczeń można stwierdzić, iż rynek odznacza się ciągłą nadwyżką pojemności w stosunku do zgłaszanego popytu - jest on znacznie przekapitalizowany. Na poparcie tych słów posłużę się badaniem banku Goldman Sachs przeprowadzonym w marcu 1998 roku¹²:

„...Biorąc pod uwagę wielkość nadwyżki kapitału w branży ubezpieczeń sekurytyzacja ryzyka ubezpieczeniowego wydaje się przeczyć intuicji. Oczekiwaliśmy raczej, że firmy ubezpieczeniowe będą poszukiwały alternatywnych sposobów transferu ryzyka w sytuacji charakteryzującej się ograniczeniami kapitału, a nie przy obecnym zalaniu kapitałowym. Pomimo tego wyraźnego paradoksu, mechanizmy transferu na rynki kapitałowe, rozwinęły się...”

W efekcie spadku cen, stopa zwrotu w sektorze jest niska w porównaniu do innych branż, co wywołuje presję do bardziej efektywnego zarządzania kapitałem. Sekurytyzacja ryzyka ubezpieczeniowego oraz inne alternatywne metody transferu ryzyka właśnie to zapewniają. Ponadto odznaczają się znacznie niższym ryzykiem kredytowym, niż tradycyjny rynek reasekuracji oraz zapewniają pewność przyszłych przepływów pieniężnych w okresach raczej kilkuletnich, niż jednego roku. Te elementy mogą wyjaśniać, wspomniany przez specjalistów Goldman Sachs, paradoks.

Z drugiej strony, spotykamy się z argumentami o niedokapitalizowanym sektorze, niezdolnym do zapewnienia wymaganej ochrony przed katastrofami. Mówi się, że branża nie posiada wystarczającej pojemności w odniesieniu do ekspozycji wynikającej z

¹² Sumit Paul-Choudhury, „*New markets for old risks*”, Risk, July 1998, str. 18

katastrof naturalnych. Zarówno pierwsze, jak i drugie podejście jest prawdziwe. Pierwsze zakłada jednak średni stan pogody i nie rozpatruje stanów „ekstremalnych”. Drugie, bazując na przewidywaniach specjalistów podaje, iż sektor ubezpieczeń musi znaleźć dodatkowe źródło kapitału, aby sprostać wyzwaniom natury. Całkowita nieprzewidywalność katastrof powoduje, że dziś w nocy, jutro czy za rok huragan może zaatakować centrum Nowego Jorku. Na potencjalne straty z takiej katastrofy sektor nie jest przygotowany.

Jako, że efektywny system ryzyka powinien uwzględniać nieprzeciętne zjawiska i zabezpieczać przed nimi, musi bazować na drugim podejściu.

Chociaż zagrożenie "mega-katastrofą" dotyczy głównie Stanów Zjednoczonych, nie jest to problem tylko amerykański. Ubezpieczyciele europejscy i z innych stron świata odczuwają efekty, gdy sektor reasekuracji odreagowuje duże straty z rynku amerykańskiego.

W efekcie wzrostu szkodowości, od końca lat osiemdziesiątych, w tym znacznego zwiększenia ilości oraz wielkości szkód katastrofalnych, cały sektor ubezpieczeniowy i reasekuracyjny został zmuszony do szukania nowych metod asekuracji własnych portfeli. Najbardziej obiecującym kierunkiem rozwoju obecnego rynku reasekuracyjnego w tym zakresie są próby włączenia go w obszar rynku kapitałowego. Możliwe drogi działania - od strony teoretycznej - były znane z prac Richarda Sandora i Roberta Goshay przynajmniej od początku lat siedemdziesiątych. Już wtedy sugerowali oni udostępnienie ryzyk ubezpieczeniowych dla rynku kapitałowego za pomocą standaryzowanych instrumentów finansowych. Sandor został nawet zatrudniony jako główny ekonomista Chicago Board of Trade gdzie był odpowiedzialny za dwa projekty – potencjalny rozwój pochodnych na stopy procentowe oraz możliwość wprowadzenia pochodnych bazujących na indeksie strat ubezpieczeniowych. Badania nad drugim projektem zostały całkowicie wstrzymane gdy embargo krajów OPEC uderzyło w stopy procentowe. Nagle słowo „potencjalne” zamieniło się na „wymagalne” i po latach rynek *T-bond futures* to przemysł wart wiele bilionów dolarów. Plany wdrożenia pochodnych ubezpieczeniowych zostały odsunięte w nieokreśloną przyszłość, a praktyczna realizacja idei nastroczała coraz to nowych trudności. Dopiero huragan Andrew, który 20 lat później zaatakował wybrzeża Florydy stał się bodźcem do rozwoju rynku.

W roku 1992 w Chicago rozpoczęto handel opcjami bazującymi na wskaźniku szkodowości wyliczanym przez Insurance Services Office, Inc. z Nowego Jorku i można to

uznać za początek nowej ery w podejściu do problemu podziału i transferu ryzyka w ubezpieczeniach.

W ciągu kilku lat rozwinęły się w praktyce różne metody sekuryzacji ryzyk katastrofalnych - w standardowych instrumentach finansowych takich jak obligacje, opcje, swapy. Ponadto pod koniec roku 1996 wystartował pierwszy zorganizowany rynek swapów katastrofalnych (The Catastrophe Risk Exchange – CATEX).

Obiecująca jest przede wszystkim olbrzymia pojemność rynku kapitałowego w porównaniu z tradycyjnym rynkiem ubezpieczeniowym. Jeżeli bowiem przyjmiemy, że - tylko w Stanach Zjednoczonych - rynek akcji i obligacji wart jest około 25,4bln USD (po uwzględnieniu jeszcze innych papierów, rynku nieruchomości itd. wartość ta jest szacowana nawet na 40bln USD), a jego średnie dzienne odchylenie wynosi około 150mld USD¹³ to nawet największe z wymienionych szkód zmieszczą się spokojnie w normalnym dniu pracy amerykańskich giełd.

Obecnie, jednakże firmy ubezpieczeniowe i reasekuratorzy nie posiadają wystarczających środków, potrzebnych do zabezpieczania dużych katastrof. Firmy ubezpieczeniowe w Stanach Zjednoczonych dysponują kapitałem w wysokości 200mld USD, a reasekuratorzy dodatkowo 40mld USD. Tak więc 240mld USD musi wystarczyć do obsługi (pokrycia) kraju, w którym wartość własności szacuje się na 25-30bln USD, z czego 12-15bln USD jest ubezpieczone.¹⁴

Oznacza to, że ubezpieczona własność w USA jest już warta 60 razy więcej niż kapitał, którym dysponuje sektor ubezpieczeń.

Jak można się było spodziewać, ta nierównowaga w popycie i podaży, spowodowała napływ kapitału do biznesu reasekuracyjnego. Przed huraganem Andrew w 1992, nie było ani jednej firmy specjalizującej się w reasekuracji własności zniszczonej w wyniku katastrof. Cztery lata później istniało ośmiu wyspecjalizowanych reasekuratorów na Bermudach, dysponujących kapitałem wynoszącym 5,2 mld USD. Jednakże dodatkowe pokrycie dostarczane przez wspomniane firmy jest nadal nieadekwatne do potrzeb

Aby osiągnąć wymaganą pojemność należy przyciągnąć do rynku nietradycyjne formy kapitału, jak fundusze hedgingowe, fundusze emerytalne czy towarowe. W tym celu z kolei ryzyko ubezpieczeniowe musi być wystandaryzowane i sekuryzowane przez instrumenty finansowe, którymi można handlować na rynkach finansowych. Te instrumenty powinny być interesujące z punktu widzenia inwestorów, jak też muszą

¹³ I kwartał 1998, Insurance Services Office, www.iso.com

¹⁴ Simon Challis, June 1996, "Options for the future", *Reactions*, www.artemis.bm/artemis.htm

stanowić efektywne narzędzie służące do zarządzania ryzykiem katastrofalnym dla sektora ubezpieczeniowego. Zaoferowanie poprzez rynek finansowy instrumentu powiązanego z katastrofą umożliwia reasekurację i udział w rynku ubezpieczeń inwestorom z zewnątrz, a to oznacza transfer ryzyka i zastrzyk kapitału.

Sektor ubezpieczeniowy potrzebuje kapitału, a inwestorzy poszukują nowych instrumentów, najlepiej słabo skorelowanych z tradycyjnymi produktami, które zawierają portfele inwestycyjne. W głównych centrach finansowych zauważalna stała się tendencja do dywersyfikacji części każdego portfela niestandardowymi inwestycjami. Teoria podaje, iż bez względu na portfel, 5% do 10%, nie powinno być skorelowane z resztą.

Jako ciekawostkę, można podać, iż jeden z najbardziej znanych inwestorów świata Warren Buffett przyjął w obligacjach katastrofalnych 1.5 mln USD reasekurując California Earthquake Authority (CEA).

Richard Sandor tak skomentował to wydarzenie - "Uważam Buffetta za najbardziej przebiegłego inwestora na świecie. Jeśli uważa on, iż ryzyko katastrofalne powinno znajdować się w portfelu inwestycyjnym czy inni zarządzający kapitałami nie powinni postąpić podobnie?"¹⁵

Nabywcy reasekuracji szukają najtańszych możliwości, podczas gdy inwestorzy instytucjonalni chcą dywersyfikować ryzyko i zwiększać stopę zwrotu. Te dwie grupy spotykają się na rynku kapitałowym. Sam amerykański Bank Rezerwy Federalnej potwierdził atrakcyjność produktów łączących rynki kapitałowe i ubezpieczeń.

"Handel ryzykiem katastrofalnym przy użyciu standardowych instrumentów finansowych jak opcje i obligacje zapewnia firmom ubezpieczeniowym hedging ich ekspozycji poprzez transfer ryzyka do inwestorów, którzy zajmują pozycje na możliwości wystąpienia i kosztach katastrof.

*Chociaż instrumenty katastrofalne są relatywnie nowymi produktami, stworzyły już ważne połączenie pomiędzy sektorem ubezpieczeniowym i amerykańskim rynkiem kapitałowym"*¹⁶

¹⁵ Doug Ashbury, "Securitisaton 'to change face of the insuranc e business'", The Royal Gazette, Feb. 22, 97

¹⁶ Sara Borden, Asani Sarkar, "Securitizing property catastrophe risk", Current Issues in Economics and Finance, FED, Vol.2, No.9, August 1996, str.1

ROZDZIAŁ II ALTERNATYWNY TRANSFER RYZYKA

1. KONWERCENCJA FINANSÓW I UBEZPIECZEŃ

Świat usług finansowych jest w trakcie przemian. Ważnym zjawiskiem jest nowa konkurencja między bankowością detaliczną, a ubezpieczeniami. Instytucje pochodzące z obu sektorów wkraczają wzajemnie w swoje biznesy przez marketing nowych produktów i dystrybucję. Tendencja ta znana jest wśród specjalistów odpowiednio – po francusku „bancassurance” lub po niemiecku „allfinanz”.

Jednakże zmiany wykraczają daleko poza dystrybucję i marketing produktów. Tradycyjnie ubezpieczyciele i reasekuratorzy zarządzali kapitałem zgodnie z istotą swojego biznesu – przyjmowania i finansowania ryzyka. Stare reguły gry są jednakże przełamywane. Po raz pierwszy od 300 lat branża ubezpieczeniowa otrzymała nowy sposób transferu ryzyka - przy udziale sektora bankowego i rynków kapitałowych.

Czy w roku 2000 ubezpieczani będą kupować ochronę za pośrednictwem banków inwestycyjnych używając obligacji katastrofalnych, instrumentów pochodnych i innych narzędzi finansowych?

Czy zarządzający skarbcem w przedsiębiorstwach będą zwracać się do firm ubezpieczeniowych, aby chronić się przed ryzykiem walutowym i innymi rodzajami ryzyka finansowego?

Patrząc na obecne tendencje zmierzające do tak zwanej konwergencji odpowiedź na postawione pytania jest twierdząca. Rynki ubezpieczeniowe i finansowe zbliżają się do siebie – przyszłość pokaże nam do jakiego stopnia.

Konwergencję można zdefiniować jako "działanie zmierzające do unii lub jedności" - to właściwie określa obecny związek między sektorem ubezpieczeniowym i finansami, który zaowocował produktami łączącymi elementy obu dyscyplin.

Na zjawisko konwergencji między rynkiem ubezpieczeń i finansowym składają się następujące elementy :

- Transfer ryzyka katastrofalnego na rynki kapitałowe

- Potencjalne możliwości insuratywacji ryzyka finansowego przez sektor ubezpieczeń
- Nowe metody finansowania ryzyka dla przedsiębiorstw
- Nowe produkty i nowe rynki.

Firmy ubezpieczeniowe, w ramach insuratywacji oferują kontrakty na ryzyko finansowe, które było dotychczas zarządzane wyłącznie przy użyciu instrumentów finansowych. Ponadto wyszukują tańszych metod transferu ryzyka oraz zdobywają doświadczenie i udział w rynku nowych transakcji finansowych. Sektor ubezpieczeń stoi w obliczu nadwyżki kapitału, malejących możliwości biznesu z przedsiębiorstwami oraz oczekiwaniami słabych zysków w przyszłości. Wymusza to kreatywność w celu bardziej efektywnego wykorzystania kapitału oraz dopasowania do rosnących wymagań klientów - pozwalają na to nowe rozwiązania transferu ryzyka na rynek finansowy.

Dodatkowo, instytucje finansowe takie jak banki inwestycyjne są coraz bardziej zainteresowane strategiami zarządzania ryzykiem tradycyjnie związanym z ubezpieczeniami - „insurable risk”. Na przykład, w ciągu ostatnich dwóch lat, wiele ryzyka katastrofalnego zostało przetransferowane na rynki kapitałowe przez ubezpieczeniowe instrumenty finansowe (insurance-linked securities – ILS). Jednym z najczęściej wykorzystywanych narzędzi do transferu na rynek finansowy ryzyka trzęsień ziemi, huraganów czy innych katastrofalnych ryzyk jest obligacja katastrofalna (CAT bond). Do innych popularnych instrumentów należy zaliczyć catastrophe equity put options (CatEPut) czy opcje giełdowe na CBOT.

Rynki kapitałowe poszukują dodatkowe możliwości inwestycyjne i nową klasę aktywów potencjalnie nieskorelowanych z rynkami akcji i obligacji.

Ta fala innowacji wspierana jest przez nowe, ogólniejsze podejście do zarządzania ryzykiem i transferu ryzyka, będące głównie rezultatem globalizacji rynków finansowych, nowego w skali świata międzynarodowego transferu ryzyka oraz większej pojemności finansowej. Zauważalny jest rosnący trend wśród przedsiębiorstw w zakresie ERM - enterprise risk management – zarządzania nieskorelowanym ryzykiem biznesu w ramach systematycznego i skoordynowanego procesu.

Wszystkie te czynniki łącznie tworzą nowy rynek dla innowacyjnego zarządzania ryzykiem, które zmienia sposób w jaki firmy chronią swoje aktywa i zyski. Gdy te tradycyjnie odrębne rynki połączą się, ubezpieczyciele i inne instytucje finansowe będą ewoluować w kierunku nowego rodzaju organizacji korzystających ze zbioru umiejętności obu dyscyplin. Efektem, zaś opisanego zjawiska są nowe produkty i metody, które funkcjonują pod kryptonimem ART – Alternatywny Transfer Ryzyka.

2. ALTERNATYWNY TRANSFER RYZYKA (ART)

Rozwój tych metod należy wiązać z prostym faktem - tradycyjne metody ubezpieczania nie są idealne - do ich największych wad, w kontekście ochrony organizacji przed dodatkowym ryzykiem należą:

- częsty brak pełnego pokrycia dla niektórych ryzyk - szczególnie dla ryzyk o potencjalnie dużych szkodach jak wojna, katastrofa, zamieszki oraz związanych ze specjalnością profilu działania organizacji
- brak pewności, co do oczekiwanej wielkości i szybkości wypłaty odszkodowania.
- wysoka cena asekuracji związana z koniecznością pokrycia kosztów administracyjnych, akwizycji itd. wybranego zakładu ubezpieczeń.

W obliczu tych ograniczeń zaczęto stosować alternatywne rozwiązania równoznaczne ubezpieczeniu, które wchodzi w skład ART.

Alternatywny transfer ryzyka jest szerokim terminem określającym wiele produktów i technik, jest czymś innym dla różnych firm i menedżerów. ART jest podejściem do zagadnień ryzyka, a nie konkretnym produktem, a jego rezultatem ma być efektywniejsze, od bieżąco dostępnych rozwiązań, użycie kapitału do zarządzania ryzykiem.

Termin ten jest i był od lat używany w różnych kontekstach, generalnie jednak obejmował dwa różne obszary:

- Pierwszy związany jest z powstaniem towarzystw zależnych - captives oraz wzrostem metod samo-finansowania wśród części największych światowych korporacji.
- Drugi, który leży u podstaw tej pracy wiąże się z najnowszym trendem do rozwoju produktów przełamujących tradycyjną linię dzielącą sektor finansowy i ubezpieczeń (ILS).

ART reprezentuje już znaczną część rynku – wg. badań Conning & Company tradycyjny rynek w 1994 wygenerował 131.1 mld USD w premiach czyli 68.2% rynku ubezpieczeń, podczas gdy rynek ART dostarczył 60.7mld USD czyli 31.8% rynku. Dla 1996 roku badanie zakładało, że rynek alternatywnego transferu ryzyka reprezentował około 33% całkowitego rynku protekcji ryzyka, chociaż przy bardziej agresywnych założeniach mogło to być nawet 37%.¹⁷

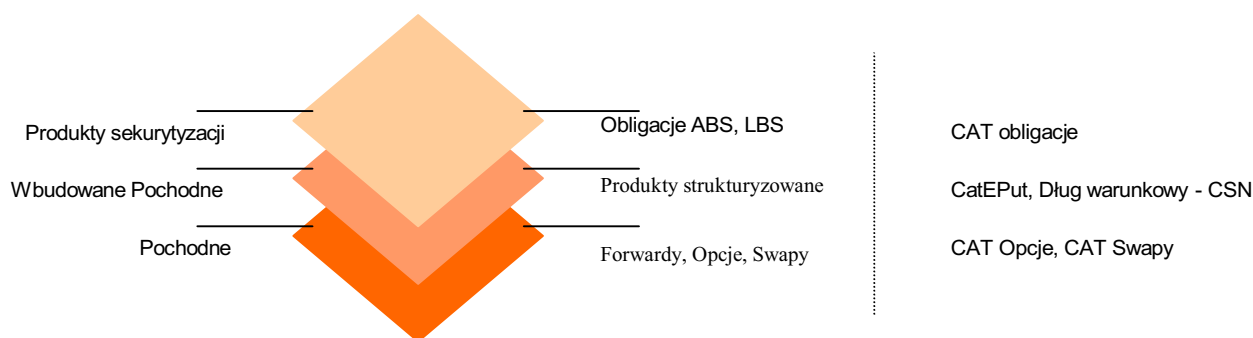
¹⁷ Alan Punter, "London: what are the alternatives?", Aon Capital Markets Publishing, 1997, www.artemis.bm/artemis.htm

Najbardziej popularne miejsca rozwoju ART to Bermudy, Barbados, Kajmany, Dublin, Luksemburg oraz wyspy Jersey i Guernsey. Niedawno dołączyły do nich Hong Kong, Gibraltar i Singapur, a ostatnio zmierza w tym kierunku Mauritius. Większość SPV zakładanych do emisji instrumentów katastrofalnych lokalizuje się na wymienionych terytoriach, głównie na Bermudach i Kajmanach.

Niektóre metody ART jak samo-finansowanie poprzez retencję ryzyka czy towarzystwa zależne (captives) istnieją od dawna i nie są nawet tak bardzo „alternatywne”. Inne bardziej innowacyjne techniki finansowania to warunkowo dostępny kapitał czy sekurytyzacja – są one rozwiązaniami wywodzącymi się z sektora bankowego. Podczas gdy użycie dłużej znanych technik samofinansowania jest szeroko wykorzystywane, inne produkty ART ciągle stanowią niewielką część rynku ubezpieczeń. Wynika to częściowo z konieczności zaznajomienia menedżerów sektora ubezpieczeń z technikami bankowości inwestycyjnej, po części zaś obecnie korzystne warunki na rynku tradycyjnym nie zachęcają do poszukiwania innowacyjnych rozwiązań. Jednakże, gdy ceny na rynku zaczną wzrastać, menadżerowie ryzyka będą niewątpliwie wykorzystywać szerszy wachlarz opcji. Ponadto do zarządzania ryzykiem katastrofalnym potrzeba rozwiązań gwarantujących transfer ryzyka na rynek kapitałowy. To właśnie innowacyjne techniki alternatywnego finansowania pozwalają zwiększyć pojemność ubezpieczeniową sektora.

W literaturze traktującej o zagadnieniu można spotkać różne klasyfikacje interesujących nas produktów. Ponieważ wiele z nich jest niepełnych i charakteryzuje tylko część rynku, w pracy tej prezentuję własny podział, zasygnalizowany wstępnie w tytule – hybrydy i pochodne. Pod mniej znanym pojęciem hybryd rozumiem instrumenty łączące w sobie charakterystyki zwykłych papierów wartościowych i instrumentów pochodnych. Klasycznym przykładem jest obligacja zamienna, posiadająca wbudowaną opcję, na rynku ART jest nim zaś CAT obligacja, zawierająca opcje utraty części płatności przez inwestora. Podobne opcje zawierają CatEPut (emisje akcji) oraz CSN - Contingent Surplus Notes (emisje obligacji), należące do grupy „warunkowego kapitału” (ang. Contingencies). Analogicznie do klocków Lego, rynek instrumentów pochodnych składa się z podstawowych klocków tzw. „basic building blocks” jak opcje i forwardy oraz pozostałych tworzonych na ich bazie. Ta sama zasada odnosi się oczywiście do innowacyjnych produktów ART. (Rys. 1)

Rys.1 – Podstawowe klocki rynku finansowego



Źródło: oprac. własne

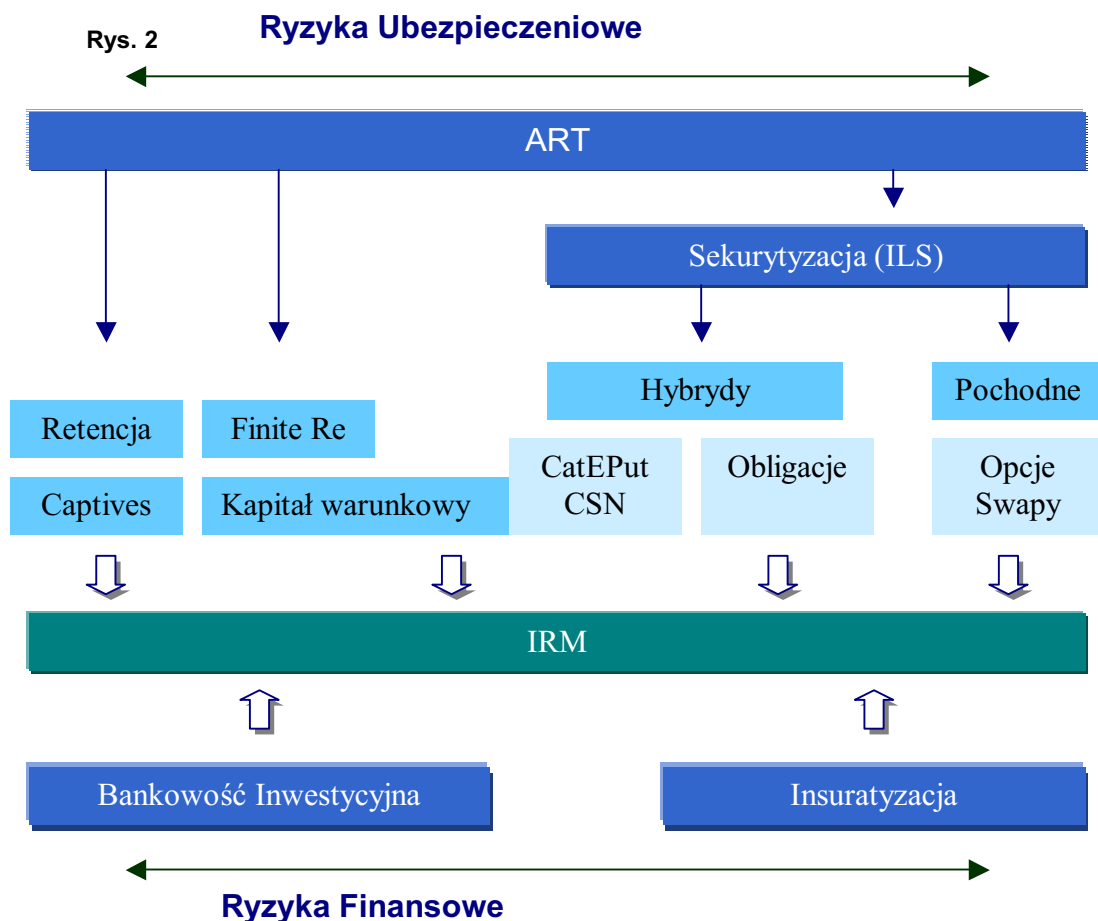
Lewa strona schematu przedstawia „czyste formy” omawianych produktów, natomiast rozwiązania dostępne na rynku finansowym wynikają często z różnych kombinacji. Taki też charakter mają instrumenty ART, a „czystą formę” zachowują tylko opcje giełdowe i swapy OTC. Przykładowo obligacje katastrofalne są obligacjami LBS (zabezpieczonymi zobowiązaniami) z wbudowanymi opcjami. Opcje nadają strukturze charakter warunkowy – CLBS – obligacja zabezpieczona warunkowymi zobowiązaniami, przez co jest ona produktem strukturyzowanym.

Sekurytyzacja zaś, jest tutaj pojęciem szerszym, obejmującym wszystkie instrumenty, co nie powinno być mylone z rozumieniem sekurytyzacji w jej klasycznym ujęciu wywodzącym się z rynku hipotecznego. Pomijając szczególne przypadki, powstające instrumenty hipoteczne mają charakter zwykłych obligacji jak MBS – płatności pochodzą z rat hipotecznych, zamiast od rządu czy przedsiębiorstwa. Tak więc nie są to instrumenty pochodne czy hybrydowe, podczas gdy sekurytyzacja ryzyk ubezpieczeniowych może być zdefiniowana jako transfer ubezpieczeniowych ryzyk na rynek finansowy poprzez emisję instrumentów finansowych.

Termin ten stosuje się zawsze gdy transakcja ryzykiem ubezpieczeniowym:

- dotyczy rynków innych niż tradycyjne rynki ubezpieczeń lub/i
- odbywa się poprzez instrumenty inne niż ubezpieczeniowe czy reasekuracyjne.

Po ustaleniu podstawowego podziału i wyjaśnieniu ewentualnych spornych kwestii, możemy przyjrzeć się schematowi opisującemu zjawisko konwergencji przez pryzmat instrumentów finansowych. (Rys.2)



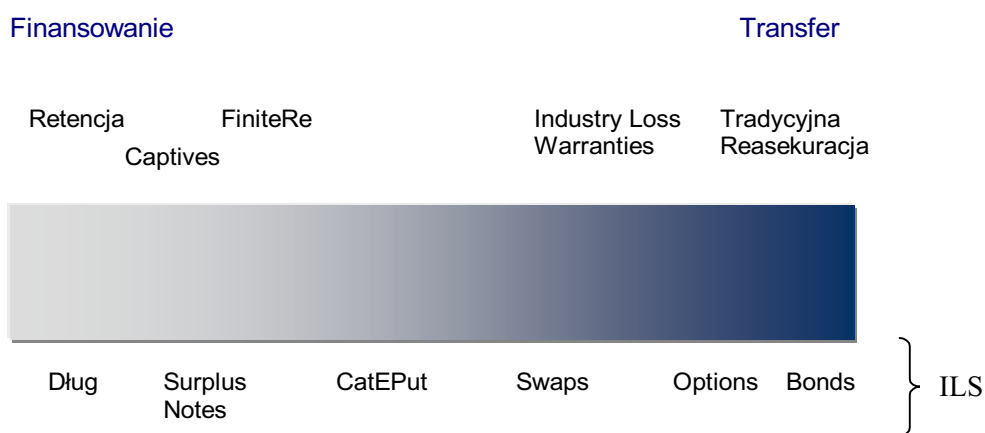
Źródło: oprac. własne

Produkty sekurytyzacji ryzyk katastrofalnych oraz insuratyżacji ryzyk finansowych, tradycyjne produkty ART czy instrumenty finansowe oferowane przez banki inwestycyjne mogą funkcjonować osobno, lub też jako kombinacje w ramach zintegrowanych systemów - IRM (Integrated Risk Management)

Jest to nowoczesne podejście do zarządzania ryzykiem, a transakcje wykorzystujące integrację ryzyka ubezpieczeń i finansowego w jednorodne pakiety wpisują się we wspomniany już trend do holistycznego spojrzenia na zarządzanie ryzykiem – zarówno wśród firm ubezpieczeniowych, jak i dużych korporacji. Produkty ART zabezpieczają firmę przed ryzykiem dwoma sposobami – finansowaniem ryzyka jak np. przy retencji oraz transferem ryzyka na rynek reasekuracji lub kapitałowy. (Rys.3)

Rys. 3

SPEKTRUM RYZYKA



Źródło: Bankers Trust i oprac. własne

Grupa finansowania ryzyka obejmuje transakcje, w których następuje udostępnienie kapitału warunkowane wystąpieniem katastrofy tzw. *post-loss financing*. Może się to odbywać poprzez rynek kapitałowy w wyniku emisji papierów dłużnych (surplus notes) lub podniesienia kapitału (akcje). Bliskimi substytutami są zaś szeroko dostępne kredyty (credit facilities) w bankach, które także mogą być warunkowane katastrofami.

W transakcjach tych główne ryzyko inwestorów wynika z konieczności ciągłej gotowości do szybkiego dostarczenia kapitału. Zagwarantowany jest jednak zwrot kapitału po cenach rynkowych (fair market prices) tak więc jeśli wystąpi bazowe zdarzenie inwestor nie traci kapitału - 100 USD wartości instrumentu jest wymieniane na 100 USD gotówki.

Transakcje transferujące ryzyko są inne – wymiana kapitału następuje przed wydarzeniem, a inwestorzy dostają ustalone uprzednio płatności. Dzięki transferowi ryzyka, ubezpieczona firma utrzymuje mniej ryzyka, a w wypadku określonej katastrofy inwestorzy-reasekuratorzy tracą odsetki, część lub całość kapitału.

Przykładem podstawowych transakcji transferu ryzyka jest ubezpieczenie czy reasekuracja, w ramach konwergencji z rynkiem kapitałowym powstały natomiast CAT obligacje i CAT opcje. Zaliczyć należy tu także swapy choć transfer dokonuje się na ogół w obrębie rynku ubezpieczeń i w tym sensie, swapy nie zwiększają pojemności rynku katastrofalnego. Ta grupa rozwiązań wydaje się też być bogatszym obszarem dla innowacji, niż transakcje finansujące ryzyko.

Lepszy podział ryzyka — co jest ważne — może być osiągnięty jedynie poprzez lepszy transfer ryzyka, a jednym z najważniejszych celów stojących przed firmą ubezpieczeniową

jest osiągnięcie odpowiedniej dywersyfikacji ryzyka. Teoria ubezpieczeń podaje, że ryzyko powinno być rozłożone pomiędzy wystarczająco dużą liczbę niezależnych zdarzeń, tak aby efektywnie działało prawo wielkich liczb, a działalność ubezpieczeniowa nie była grą. Większość dostępnych tradycyjnie narzędzi do zamiany ryzyka jest niewygodna i wyłącza potencjalnych inwestorów spoza sektora ubezpieczeń, podczas gdy rozwiązaniem wydają się być pochodne i hybrydy ubezpieczeniowe (ILS), zarówno giełdowe jak i OTC.

Zanim przejdę do omówienia innowacyjnych rozwiązań, przybliżę istotą stosowanych powszechnie tradycyjnych form alternatywnego transferu czy finansowania ryzyka.

Retencja - czyli zatrzymanie - ryzyka w organizacji, może mieć dwie podstawowe formy.

Retencja aktywna polega na podjęciu pewnych ryzyk poprzez tworzenie wewnątrz organizacji specjalnych funduszy lub rezerw na pokrycie przyszłych zdarzeń losowych.

Retencja pasywna polega na przyjęciu pewnych ryzyk poprzez założenie pokrycia możliwych przyszłych strat związanych ze zdarzeniami losowymi z bieżących funduszy organizacji. Retencja aktywna może zastąpić w pewnych wypadkach w pełni ubezpieczenie (choć zwykle stanowi jedynie jego uzupełnienie) i jest stosunkowo prosta.

Jednak - by wewnętrzne rezerwy organizacji były odpowiednie - musi upłynąć przynajmniej kilka lub kilkanaście lat - zależnie od charakteru podejmowanego w ten sposób ryzyka. Do tego momentu metoda ta musi być uzupełniana innymi sposobami podejmowania ryzyk.

Dodatkowo - z punktu widzenia efektywności działań organizacji - niemożliwe jest utrzymywanie funduszu retencji aktywnej mogącego pokryć szkody katastrofalne lub kumulację drobniejszych szkód. Oznaczałoby to bowiem konieczność stałego utrzymywania stosunkowo płynnych środków w wysokości pozwalającej odtworzyć przynajmniej majątek organizacji.

Metoda ta może być jednak - i jest z powodzeniem - stosowana do zatrzymywania w organizacji części ryzyka - przy jednoczesnym przekazaniu do asekuracji innymi metodami tegoż ryzyka ponad ustalonym limitem. Takie działania pozwalają na obniżenie kosztów tej drugiej - podstawowej metody podjęcia ryzyka. W tym wypadku może nią być ubezpieczenie tradycyjne czy wykorzystanie np. opcji katastrofalnych.

FiniteRe (Reasekuracja Ograniczona) łączy samo-finansowanie poprzez retencję i transfer ryzyka przez ograniczony udział reasekuratora w ubezpieczaniu powyżej ustalonego limitu. Rozwiązanie to jest używane przede wszystkim do zabezpieczania ekspozycji wysokiego ryzyka, w których premie za pokrycie byłyby zbyt wysokie, lub takich, które są

niedostępne na tradycyjnym rynku. Programy są organizowane na kilka lat, w ten sposób dochodzi do rozłożenia kosztów na kilka okresów, a limity i premie uwzględniają wartość czasową pieniądza. Premie gromadzone są w specjalnym funduszu (experience fund)¹⁸, gdzie przyrastają odsetki i skąd wypłacane są straty. Nazwa funduszu pochodzi stąd, że pokazuje on historię strat firmy. Ubezpieczony ma pełne prawo do całego kapitału funduszu, który może być wypłacony na koniec transakcji lub zastosowany do bieżących programów. Poniżej przedstawiam przykład funkcjonowania funduszu:

Ubezpieczony wdrożył 3-letni program, z rocznymi płatnościami premii w wysokości 1mln USD. Odsetki narastają według rocznej stopy wynoszącej 5%. Załóżmy, że wystąpi strata 1,5mln USD w trakcie programu.

Experience Fund

Data	Wpływy/ Wypływy	Oczekiwany bilans	Dni	Stopa procentowa	Odsetki	Odsetki łącznie
30.06.1996	1,000,000	1,000,000	365	5.00%	50,000	50,000
30.06.1997		1,050,000				
30.06.1997	1,000,000	2,050,000	180	5.00%	50,625	100,625
31.12.1997		2,100,625				
31.12.1997	(1,500,000)	600,625	180	5.00%	14,832	115,457
30.06.1998		615,457				
30.06.1998	1,000,000	1,615,457				

Źródło: Insurance Institute of Ontario

Kolejnym rozwiązaniem jest tworzenie **towarzystw zależnych (captives)**, będących podmiotami czynnie uczestniczącymi w transferze lub podziale ryzyka. Najczęściej dokonywane jest to poprzez prowadzenie przez nie reasekuracji lub bezpośredniej działalności ubezpieczeniowej w zakresie tych ryzyk. Towarzystwo zależne musi być w pełni kontrolowane przez osoby lub organizacje, których ryzyka transferuje lub dzieli.

¹⁸ Gregory K. Myers, "The Alternative Insurance Market: A Primer", *Fall*, 1996, str.15

Cel tworzenia towarzystwa zależnego jest taki sam jak w przypadku Spółki Celowej - SPV (Special Purpose Vehicle) ustanawianej dla emisji instrumentów finansowych lub zarządzania ryzykiem finansowym. Podobnie jak na rynku finansowym oczekiwaną wartością przy organizacji takiego towarzystwa może być uzyskanie pokrycia dla specyficznego ryzyka. To był właśnie powód rozwoju rynku – brak lub zbyt wysoka cena konwencjonalnego pokrycia. Ciągłe zresztą jest to główną siłą napędową rynku, a firmy-captives posiadają istotny segment sektora P/C.

Obniżenie obciążeń związanych z ubezpieczeniem może też być samoistnym powodem uczestnictwa w towarzystwie zależnym. Dla dużych organizacji jest to często powód pierwszoplanowy. Mogą one uzyskać nie tylko bezpośrednie obniżenie stawek ubezpieczeniowych, ale przede wszystkim kontrolować przepływy finansowe organizując je w sposób dogodny dla organizacji lub generując - niejako przy okazji - dodatkowy zysk.

Z punktu widzenia zarządzania ryzykiem - szczególnie w dużej organizacji - stworzenie towarzystwa zależnego jest wyższą formą aktywnej retencji. I w jednym, i w drugim bowiem wypadku dochodzi do wyodrębnienia pewnych środków z ogółu zasobów organizacji z przeznaczeniem ich na pokrycie skutków przyszłych zdarzeń losowych. Jednocześnie środki te cały czas pozostają pod kontrolą organizacji - zarówno w sensie własności, jak i możliwości pokrycia przy ich pomocy zaistniałych szkód. To drugie jest szczególnie ważne ponieważ oznacza pełną kontrolę nad zakresem pokrycia, co w stosunkach z komercyjnym zakładem ubezpieczeń nie musi być spełnione.

Główną różnicą pomiędzy towarzystwem zależnym, a aktywną retencją jest miejsce kumulacji zasobów. Przy retencji aktywnej środki są gromadzone wewnątrz - zwykle w postaci rezerw celowych i - najczęściej - muszą powstawać z zysku po opodatkowaniu. W wypadku towarzystwa zależnego składki ubezpieczeniowe płacone są normalnie - stanowiąc dla organizacji koszt, a rezerwy tworzone są w towarzystwie i nie podlegają wcześniej opodatkowaniu. Różnica jest oczywista.

Gdy 3 września 1998 doszło do tragicznego wypadku samolotu MD-11 linii Swissair w okolicach Halifaxu w Nowej Szkocji, dla ubezpieczycieli przyszedł czas liczenia szkód.

Zarówno samolot jak i odpowiedzialność cywilna przewoźnika były ubezpieczone w dwu towarzystwach wewnętrznych - captives - zlokalizowanych na wyspie Guernsey: Polygon Insurance Co. Ltd. oraz Pentagon Insurance Co. Ltd..

Oba towarzystwa należą do grupy KSSAF obejmującej KLM Royal Dutch Airlines, Scandinavian Airlines System, Swissair, Finnair oraz Australian Airlines.

Zarządzanie ryzykiem w Swissair było prowadzone zewnętrznie przez wyspecjalizowaną komórkę jednego z londyńskich brokerów. Usługi te - znacznie tańsze niż prowadzenie pełnego procesu identyfikacji, oceny i podejmowania ryzyka wewnątrz firmy - obejmowały między innymi klasyczny transfer ryzyka oraz prowadzenie alternatywnych metod jego finansowania. W tej chwili firma nie obawia się więc problemów związanych ze swoim pokryciem ubezpieczeniowym. Jednocześnie dzięki zastosowaniu metody transferu ryzyka poprzez należące do grupy KSSAF towarzystwa wewnętrzne mogła dodatkowo znacznie obniżyć jego koszty.¹⁹ Towarzystwa wewnętrzne dają bowiem przede wszystkim możliwość reinwestycji płaconych przez siebie składek, zyski podatkowe, ale też i bezpośredni dostęp do, jak się powszechnie uważa - tańszego i bardziej elastycznego, rynku reasekuracyjnego.

Większość samofinansowania w przedsiębiorstwach dokonuje się właśnie przez captive. Użycie towarzystw zależnych jest jedynym obszarem w obrębie ART, który zanotował znaczny wzrost pomimo taniego rynku ubezpieczeń. Liczba captives podwoiła się między 1984 i 1997 do prawie 4,000 firm. Około 16% firm będących właścicielami captives jest zlokalizowane w Wielkiej Brytanii, w porównaniu do prawie 60% w regionie US/Bermuda, z czego 40% na samych Bermudach.

Do grupy rozwiązań innowacyjnych należy zaliczyć metody wynikające z konwergencji sektorów, a więc: sekurytyzację i insuratyzację, rozwiązania łączone – IRM, a także techniki warunkowego finansowania, dokonujące się jednak poprzez produkty konwergencji.

Każda organizacja jest narażona w swojej działalności na różne rodzaje ryzyka. Wiele z nich podlega aktywnemu zarządzaniu od dawna, niektóre znalazły się w obszarze zainteresowań menedżerów stosunkowo niedawno. Dzisiaj, wraz z rosnącym poziomem zaawansowania na rynkach ubezpieczeń firmy, nie tylko ubezpieczeniowe, wymagają bardziej elastycznych rozwiązań, bliższych holistycznemu spojrzeniu na zagadnienia ryzyka, którego poszczególne rodzaje nie są już traktowane osobno. Produkty, które wychodzą naprzeciw tym potrzebom określa się mianem **IRM** – rozwiązań zintegrowanego zarządzania ryzykiem. Można przewidywać, że wiele tzw. niepewności stanie się w przyszłości kwantyfikowalne i będzie stanowiło element zintegrowanych metod zarządzania ryzykiem.

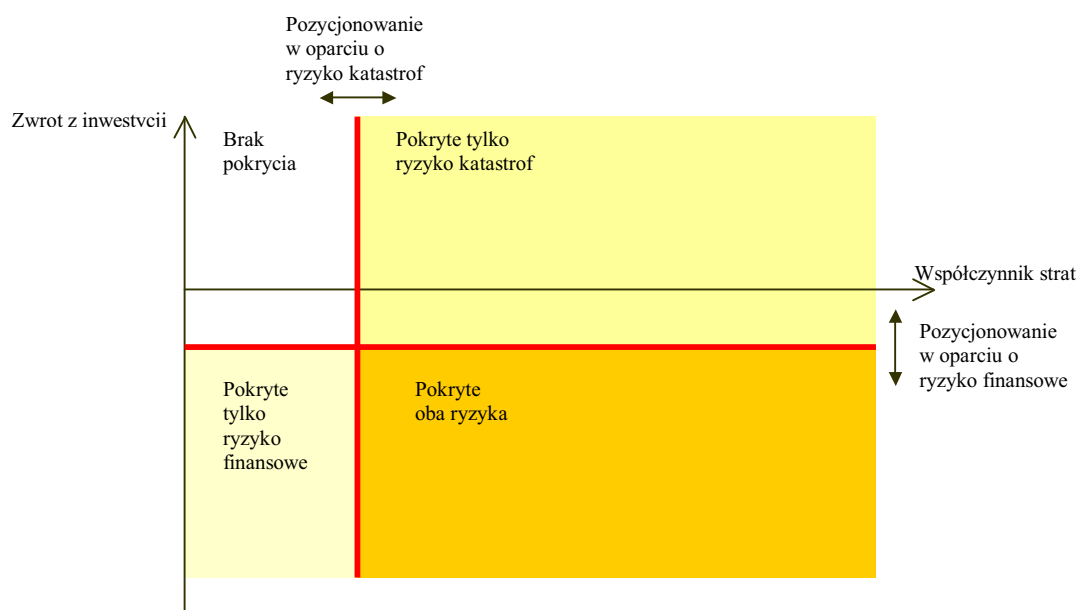
¹⁹ Marcin Z. Broda, "Captives", *Prawo i Gospodarka*, www.pg.com.pl

Historycznie możemy podzielić ryzyka na następujące obszary – ryzyka zarządzane przy użyciu metod z sektora bankowego, ryzyka ubezpieczane oraz ryzyka nie podlegające zarządzaniu. Do pierwszej grupy należy stosunkowo niewiele rodzajów ryzyka jak walutowe czy zmian stóp procentowych, ale gama zarządzanych poprzez instrumenty finansowe ryzyk powiększa się. Ubezpieczanie ryzyka jest metodą obejmującą znacznie więcej jego rodzajów. Również w tym zakresie poszerza się ilość ryzyk obejmowanych ubezpieczeniem, szczególnie ryzyk finansowych. Najnowsze rozwiązania w ramach zaawansowanych pokryć to integrowanie ryzyk ubezpieczeniowych i finansowych. Do finansowych ryzyk zaliczymy tu zmiany w kursach walutowych, stopach procentowych czy kursach akcji. Produkty IRM konstruowane są tak, aby dostarczyć optymalnej ochrony dla strat pochodzących z obu stron bilansu – aktywów i pasywów. W ten sposób dostarczają one całkowitą ochronę bilansu firmy ubezpieczeniowej.

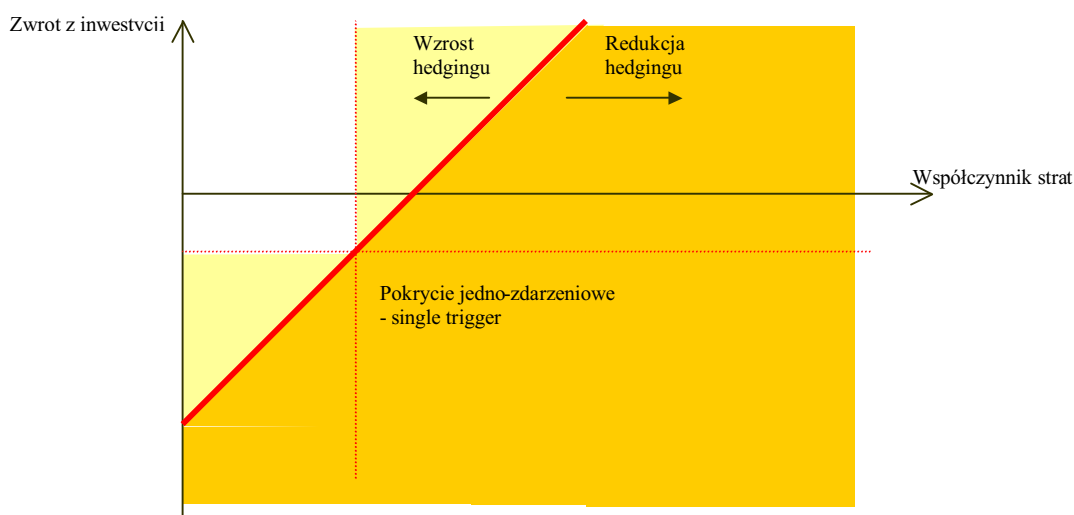
$$\text{Wyniki operacyjne} = (\text{Premie} - \text{Wydatki} - \text{Straty}) \pm \text{Wyniki na inwestycjach}$$

O ile przychody i wydatki są relatywnie przewidywalne, elementem niepewności w firmach ubezpieczeniowych są straty (głównie katastrofalne) oraz wynik na inwestycjach. Ten drugi warunkowany jest właśnie rynkiem finansowym – przede wszystkim koniunkturą giełdową, ale także kursami walutowymi i stopami procentowymi. Zabezpieczenie przed łącznymi stratami zapewnia pokrycie w ramach określonego obszaru wyniku operacyjnego. W tym sensie IRM dostarcza podobne charakterystyki jakie miałyby opcja put wystawiona na wynik operacyjny.

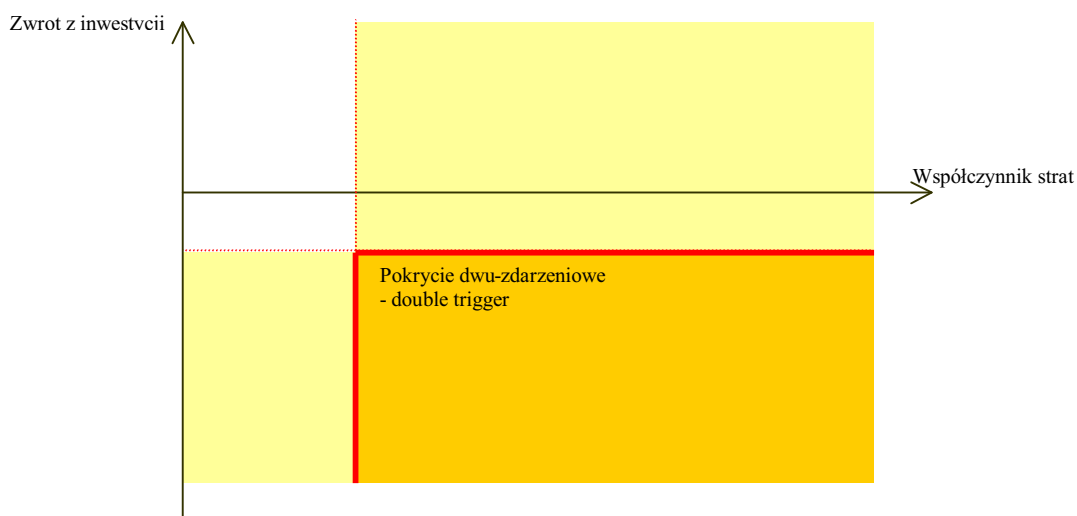
Przyjrzyjmy się trzem kolejnym rysunkom, przedstawiającym wzajemne zależności przy osobnym traktowaniu ryzyka katastrofalnego oraz finansowego.



Jakich zmian nie dokonamy odpowiednio pokryte obszary zawsze będą posiadały taką samą geometrię. Oznacza to, że osobne rozwiązania chronią stronę pasywów i aktywów bilansu niezależnie. Odrębne traktowanie tych ryzyk grozi jednak tzw. overhedgingiem. Gdy firma odniosła duże straty katastrofalne, ale jednocześnie poczyniła bardzo korzystne inwestycje lub odwrotnie, straty się wzajemnie neutralizują. Produkty IRM biorą to pod uwagę dostarczając klientom elastyczne i dopasowane rozwiązania.



Programy IRM zawierają też mechanizmy „podwójnego wykonania” - "double trigger", co oznacza, że płatności na rzecz ubezpieczonego są dokonywane gdy straty na własności osiągną określony poziom i jednocześnie ruch np. na stopach procentowych spowoduje stratę z inwestycji ponad ustalony limit.



Przykładem może być zintegrowany program ubezpieczeń Honeywell. Istotą transakcji było pokrycie zarówno ryzyka własności i wypadków (property&casualty – P/C), jak i koszyka walut obcych. Według zintegrowanego scenariusza, zabezpieczono spadek wartości walut obcych i określone straty P/C ponad ustalony poziom. Rezultatem programu były oszczędności powyżej kosztów związanych z ubezpieczeniem ryzyka P/C oraz kosztów hedgingu dla ryzyka walutowego.

Wracając znowu do terminologii rynków finansowych można powiedzieć, że jest to opcja z dwoma barierami, choć niewątpliwie bardzo egzotyczna. Nic nie stoi jednak na przeszkodzie aby takie produkty znalazły się w obrocie na zorganizowanych rynkach, jeśli tylko będą gwarantować niższe koszty hedgingu. Do fuzji dochodzi zatem nie tylko wśród przedsiębiorstw, ale także wśród produktów, oferowanych przez te przedsiębiorstwa. Jedno wpływa na drugie, wzmacniając proces.

Insuratyżacja (ang. Insuraticization)²⁰ jest procesem w ramach którego ryzyka finansowe są transformowane w ryzyka, które mogą leżeć u podstaw polisy ubezpieczeniowej - przedstawiona powyżej transakcja Honeywell jest właśnie przykładem insuratyżacji.

Termin ten jest elementem procesu konwergencji sektora - istnieje tam gdzie sektor ubezpieczeniowy wkracza w sferę tradycyjnie związaną z bankowością, a zatem przy ubezpieczaniu ryzyka finansowego oraz produktach IRM.

Przykładowo, producent kabli elektrycznych może nabyć polisę, która chroni go przed wzrostem cen miedzi. Eksporter/Importer może w ramach polisy ubezpieczeniowej hedgować zmianę kursu walutowego. Firma ubezpieczeniowa może kupić polisę przeciw spadkowi wartości portfela obligacji.

Można wymienić następujące korzyści hedgingu przez polisy ubezpieczeniowe w stosunku do giełdowych i pozagiełdowych instrumentów pochodnych: na polisach nie można spekulować, nie potrzebujemy monitorować rynku na bieżąco zgodnie z wymogami mark-to-market obowiązującymi w większości instytucji, możemy uzyskać korzyści prawne i podatkowe.

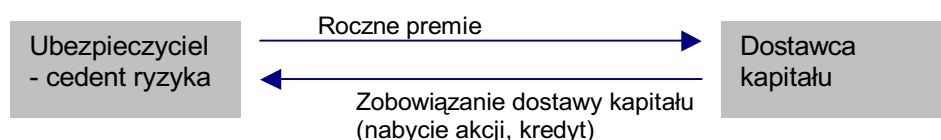
Warunkowy dostęp do kapitału jest kolejną grupą innowacyjnych rozwiązań, której celem jest dostarczanie firmom niezbędnej w krótkim lub długim terminie płynności lub nadwyżki. Dostęp do potrzebnego kapitału zależy od wystąpienia określonego zdarzenia (ang. Trigger – spust,cyngiel) i odbywa się poprzez kredyty, obligacje (surplus notes) oraz akcje (kapitał) – CatEPut.

²⁰ „Insuraticization”, www.hedgefin.com

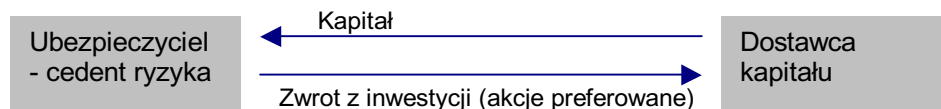
Triggerem może być jakiegokolwiek zdarzenie wywołujące nagłe zapotrzebowanie na kapitał, w przypadku firm ubezpieczeniowych jest to zwykle konieczność wypłaty odszkodowań. Najbardziej popularnymi rozwiązaniami w tym zakresie są warunkowe kredyty, natomiast najciekawszą strukturą, będącą efektem konwergencji sektorów jest Catastrophe Equity Put Option. CatEPut jest transakcją warunkowej emisji akcji preferowanych, w której nabywca ma prawo do emisji akcji na ustalonych warunkach. Wystawca opcji, ma z kolei prawo do zamiany akcji preferowanych, na akcje zwykłe po pewnym okresie np. 2 latach. Triggerem mogą być takie katastrofy jak trzęsienia ziemi, huragany czy powodzie.

Rys. 4 – Warunkowy kapitał

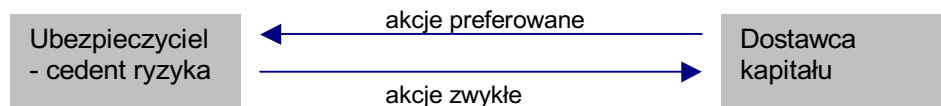
Przepływy po ustanowieniu i w trakcie trwania kontraktu



Po zdarzeniu inicjującym wykonanie warunku



W przypadku CatEPut – dzień konwersji



3. SEKURYZACJA

Od kilku lat możemy zaobserwować rosnącą w świecie finansów falę sekuryzacji. Specjaliści od inżynierii finansowej potrafią stworzyć instrument finansowy oparty na wszystkim co ma swoją cenę. Powstaje coraz więcej instrumentów dotyczących branż,

których związek z rynkiem finansowym nie był dotąd tak wyraźny. Wymieńmy chociażby rynek energetyczny, ubezpieczeń czy nieruchomości. Terminy takie jak Energy Derivatives czy Mortgage-Backed Securities stają się powszechnie znane w kręgach finansjery. Aby się o tym przekonać wystarczy spojrzeć na tematykę kursów szkoleniowych oferowanych przez czołowe amerykańskie uniwersytety czy instytuty badawcze. Powód jest prosty: płynny i głęboki rynek finansowy może przejąć dużą część ryzyka, które ogranicza działalność gospodarczą.

Aż do lat 60-ych powszechna opinia zakładała, iż tylko łatwo przechowywalne towary hurtowe mogą podlegać handlowi. W latach 70-ych powstała nowa definicja obejmująca słowo „rzeczywiste” czy też „namacalne”. Wielu zadawało sobie pytanie, kiedy ewolucja produktów doda termin nierzeczywiste. Długo nie trzeba było czekać.

Kluczem jest stworzenie indeksu który stanowiłby bazę dla instrumentów pochodnych. W rzeczywistości wszystko co może być określone indeksem da się zamienić w instrument pochodny. Nie na darmo istnieje maksyma - *"If you can grade it, you can trade it"*. Indeks ubezpieczeniowych instrumentów pochodnych jest po prostu współczynnikiem strat dla określonego rodzaju zdarzenia.

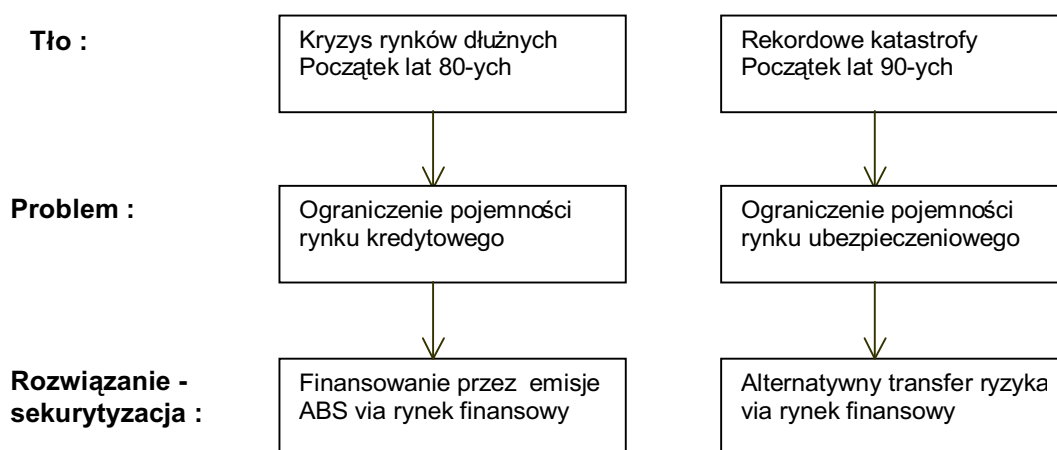
Sekurytyzacja, w jej pierwotnym ujęciu, jest procesem tworzenia instrumentów finansowych (najczęściej obligacji), którymi można handlować oraz, które są zabezpieczone grupą aktywów o podobnej charakterystyce - ABS (Asset-Backed Securities – instrumenty finansowe zabezpieczane aktywami). Jest to możliwe ponieważ w stosunku do znajdujących się w wydzielonej puli aktywów finansowych (np. przyszłych płatności kredytobiorców) można wysuwać roszczenia płatnicze. Przyszłe płatności z aktywów stanowią więc podstawę do późniejszej spłaty emitowanych papierów. W ten sposób emitent może szybciej i taniej refinansować wybrane pozycje bilansu.

Sekurytyzacja ma swoje korzenie w amerykańskim rynku hipotecznym. W latach 70-ych pożyczkodawcy pod zastaw hipoteki, głównie banki, wpadli na pomysł gromadzenia udzielonych kredytów hipotecznych i sprzedawania obligacji zabezpieczonych tymi właśnie grupami aktywów. To dostarczyło bankom pojemność potrzebną do dalszego rozwijania biznesu hipotecznego. Innymi słowy sektor uzyskał potężną dźwignię finansową, co też stało się podstawą sukcesu wielu instytucji w połowie lat 80-ych.

Od tamtej pory, koncepcja sekurytyzacji wyszła poza hipotekę do innych typów aktywów finansowych jak niezrealizowane pożyczki na zakup samochodów, bilanse kart kredytowych czy leasing. Obecnie rynek ABS jest wart setki miliardów dolarów, i ciągle rozwija się dynamicznie obejmując kolejne grupy aktywów. Sekurytyzacja jest po prostu

sposobem finansowania i można ją sobie wyobrazić na bazie jakichkolwiek przyszłych płatności (wierzytelności). Idea ta trafiła w końcu na rynek ubezpieczeń gdzie powstały obligacje katastrofalne będące papierami sekurytyzowanymi. U podstaw tego procesu leżały analogiczne problemy, które dekadę wcześniej zainicjowały rozwój rynku hipotecznego. (Rys. 5)

Rys. 5
Analogia rozwoju sekurytyzacji w bankowości i ubezpieczeniach



Ograniczenie pojemności należy rozumieć przy rynku kredytowym jako ograniczenie dostępu do dalszych kredytów lub ich zbyt wysoką cenę (choćby ze względu na ryzyko kredytowe). Przy rynku ubezpieczeniowym należy to jednak rozumieć jako ograniczenie dostępu do reasekuracji, ze względu na wzrost ryzyka katastrofalnego mierzonego relacją ryzyko/kapitał. Kapitału jest za mało w stosunku do potencjalnej wielkości katastrofy, czyli w stosunku do ryzyka, a transfer tego ryzyka zwiększa pojemność sektora.

Analogia między rynkami istnieje, jednak przy sekurytyzacji katastrof przyrost kapitału odbywa się poprzez transfer ryzyka, a nie wcześniejszą sprzedaż przyszłych płatności. Tym samym CAT sekurytyzacja znacznie różni się od tradycyjnej sekurytyzacji na drodze ABS, a sam termin sekurytyzacji wykracza poza koncepcję ABS.

Transfer ryzyka jest hedgingiem, hedging zaś w przypadku CAT obligacji polega na zapomnieniu wcześniejszego długu i tym samym jest formą zwiększenia pojemności.

Aby to zobrazować musimy podzielić transakcje sekurytyzacji na dwie grupy – popularniejsze i rzadko stosowane

W przypadkach częściej stosowanych jest ona sekurytyzacją ryzyka, a nie przyszłych płatności. Tym różni się od emisji ABS - jest transferem ryzyka, a nie sposobem refinansowania działalności. Zabezpieczenie nie pochodzi od przyszłych płatności z posiadanych aktywów, płatności te już zostały dokonane – zgromadzone premie za polisy ubezpieczeniowe chroniące przed katastrofą. Wystawienie polisy, podobnie zresztą jak wystawienie każdej innej opcji na rynku finansowym, nie jest niczym innym, jak kreowaniem warunkowych zobowiązań czyli ryzyka. Firma ubezpieczeniowa nie udzieliła pożyczki, lecz ubezpieczyła, i tym samym nie potrzebuje odtwarzać kapitału, tylko zabezpieczyć ryzyko (kapitału warunkowego). Normalnie skorzystałaby z reasekuracji, dostając przyrzeczenie warunkowej dostawy kapitału, sekurytyzując jednak ryzyko dostaje kapitał z góry, który ewentualnie straci. Na tym polega przewaga sekurytyzacji nad tradycyjną reasekuracją – lepiej mieć kapitał, niż obietnicę jego dostawy. Kapitał ten stracimy, wtedy gdy przy tradycyjnej reasekuracji otrzymalibyśmy go, niemniej jednak ryzyko kredytowe takiej strategii jest znacznie mniejsze. Emisja obligacji zabezpiecza więc ryzyko wypłaty odszkodowań (prawdopodobieństwo), innym prawdopodobieństwem – warunkową utratą zobowiązań wynikających z obligacji. Prawdopodobieństwa te bazują na tym samym zdarzeniu (triggerze), ich wpływ jest jednak przeciwny. Tym samym emisja obligacji (hedging) gwarantuje warunkowy dostęp do kapitału, którym jest zapomnienie zobowiązań. Można ją określić jako hedging bez dostawy (Non-Delivery Hedge), albo hedge przez zapomnienie.

Przyszłe warunkowe zobowiązania zabezpieczane są warunkową utratą zobowiązań bieżących. Papiery zabezpieczone same są więc zabezpieczeniem. W tym ujęciu, a jak wspomniałem jest to przeważające w praktyce, obligacje katastrofalne nie są ABS, lecz CLBS – Contingent Liability-Backed Securities, czyli papierami zabezpieczonymi warunkowymi zobowiązaniami – nie wystąpi katastrofa, nie dojdzie do realizacji zobowiązań - papiery wypłacą premię ponad Libor, wystąpi katastrofa - premia i/lub kapitał będą utracone.

Obligacje katastrofalne można zatem zakwalifikować do większej grupy - Instrumentów Zapominania Długu (Debt Forgiveness Securities).

Funkcjonują pod kilkoma nazwami – Insurance-linked bonds, obligacje „Aktu Bożego”, obligacje „Matki Natury” czy obligacje katastrofalne (CAT bonds). Idea jest jednak bardzo

stara, sięgając średniowiecznych korzeni ubezpieczeń we Włoszech, gdzie była znana jako „bottomry”.

Kupcy finansowali ryzykowne przedsięwzięcia pożyczkami, aby pokryć koszty statku i/lub cargo. Jednakże w wypadku zaginięcia statku lub cargo, zaciągnięty dług był zapominany. Pożyczkodawcy zabezpieczali okręt i jego towar – on sam jednak stawał się zabezpieczeniem długu. Pożyczka udzielona na statek była zabezpieczona statkiem. Po latach idea trafiła na rynek finansowy w postaci CAT bonds – pożyczka (obligacja) udzielona na katastrofę jest zabezpieczona katastrofą lub raczej jej brakiem. W ten sposób dostajemy CAT-Backed Security. Instrument ten możemy zaś zakwalifikować do CLBS.

Patrząc na zagadnienie z drugiej strony można sobie wyobrazić przeprowadzenie emisji obligacji katastrofalnych jako krok poprzedzający sprzedaż polis ubezpieczeniowych na bazową katastrofę. Najpierw zwiększymy pojemność – warunkowy dostęp do kapitału, następnie zwiększymy ekspozycję – sprzedamy polisy ubezpieczeniowe. Wtedy, też przyszłe płatności – polisy staną się zabezpieczeniem emitowanego instrumentu. W tym przypadku obligacje można uznać za ABS (Asset-Backed Security). Takie podejście po raz pierwszy zastosowało w roku 1998 Swiss Re, lecz trudno przypuszczać, aby stało się ono bardziej popularne w przyszłości.

Proces sekurytyzacji składa się z dwóch elementów:

- *Transformacji* przepływów pieniężnych związanych z bazowym ryzykiem w instrumenty, które mogą być przedmiotem handlu.
- *Transferu* ryzyka na rynek finansowy poprzez obrót powstałymi instrumentami.

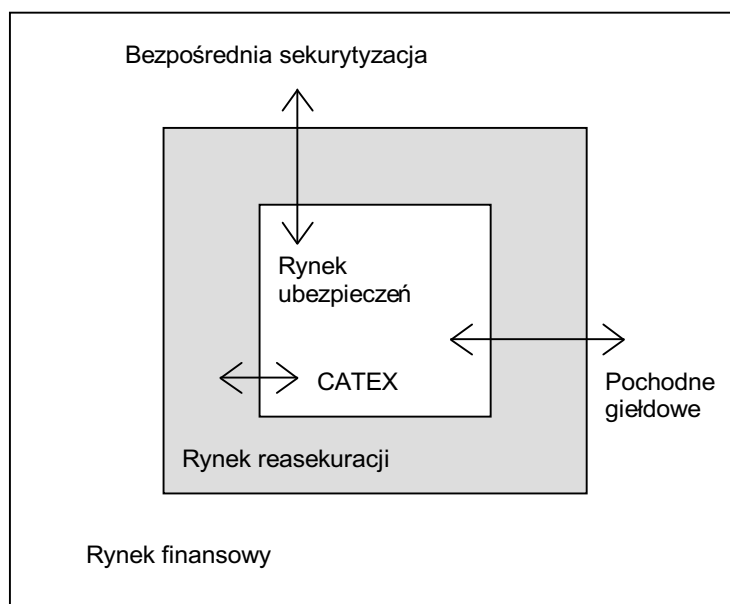
Pierwszy element można odnieść do “inżynierii finansowej”, która w istocie pakuje i/lub rozpakowuje przepływy pieniężne w nowe i różne instrumenty finansowe. Jest to powszechną praktyką na rynku finansowym czego przykładem są choćby Treasury strips, obligacje zerokuponowe czy collateralized mortgage obligations (CMO – rozpakowanie i przepakowanie przepływów z hipoteki).

Drugi element obejmuje końcowych odbiorców obracanych na rynku ryzyk – zamiast transferu ryzyka między ubezpieczycielem, a reasekuratorem, czyli w obrębie branży ubezpieczeń, ryzyko jest transferowane na pojemny rynek finansowy. (Rys. 6)

Transfer jest typowo związany z kupowaniem/sprzedawaniem instrumentów finansowych, których płatności są warunkowane bazowym zdarzeniem. Dla giełdowych CAT opcji wypłata zależy od przekroczenia ustalonego poziomu strat katastrofalnych, które odczuł sektor ubezpieczeń, w określonym czasie. Miernikiem strat jest specjalny indeks niezależnej instytucji, jaką jest PCS.

Przy obligacji katastrofalnej płatności odsetek i/lub kapitału do inwestorów (nabywców obligacji) są warunkowane wystąpieniem lub nie bazowego zdarzenia (katastrofy). Punktem odniesienia może być znowu indeks PCS, jakkolwiek inny indeks, straty emitenta obligacji jak też inny trigger np. siła danej katastrofy mierzona indeksami meteorologicznymi. Ze względu na niedoskonałości indeksów, powstają też struktury oparte o wyniki modeli szacujących straty z katastrof. Dane wejściowe do tych modeli są indeksami pochodzącymi z niezależnych instytucji. Przykładem może być jedna z ostatnich emisji tzw. ModILS (modeled index-linked securities).

Rys.6 – schemat transferu ryzyka



Źródło: SwissRe

4. ROZWÓJ CAT SEKURTYZACJI

Około 35 transakcji sekurytyzacji ryzyka katastrof zostało uplasowanych na rynku w ciągu ostatnich 3 lat.(w załączniku) Możemy je podzielić na 6 następujących segmentów²¹:

Transakcje przecierające szlak: Są to transakcje zawarte na początku procesu i choć w porównaniu do najnowszych struktur, wyglądają bardzo prosto, ustanowiły grunt pod rozwój bardziej zaawansowanych produktów. Jedną z pierwszych tego typu transakcji była emisja *Nationwide Contingent Surplus Notes* w 1995 roku. Nationwide, firma ubezpieczeniowa, która mogłaby mieć problemy z szybką pożyczką pieniędzy po stratach katastrofalnych, ustanowiła trust, który pożyczył 400mln USD na rynkach kapitałowych. Jedyńm celem trustu było nabycie obligacji (surplus notes) od Nationwide gdy dojdzie do określonej wysokości strat. W międzyczasie trust inwestował w aktywa o ratingu "AAA". W tej pierwszej publicznej emisji rynek kapitałowy brał udział pośredni, niemniej jednak inwestował w specyficzną ekspozycję katastrofalną firmy ubezpieczeniowej. To zwróciło uwagę uczestników rynku i zasygnalizowało zainteresowanie rynków kapitałowych finansowaniem tego rodzaju ryzyk.

Hybrydy: Krótko po opisanym powyżej typie transakcji, kilka organizacji stworzyło instrumenty finansowe próbujące łączyć normalne papiery ze słabo przetestowanymi jak dotąd sekurytyzacjami ryzyka katastrofalnego. Najbardziej znanymi z nich jest *CatEPut* wyemitowany przez kilka firm - po pierwotnych emisjach twórcy instrumentu *AON Capital Markets*. Chociaż te struktury nie dokonały tak naprawdę transferu ryzyka, zwiększyły jednak świadomość inwestorów o tym ryzyku.

Bezpośrednie sekurytyzacje: Pierwsze prawdziwe sekurytyzacje gdzie w relacji jeden-jeden firma ubezpieczeniowa sprzedaje swoje ryzyko powyżej określonego poziomu na rynek finansowy przeprowadzono w roku 1996. Najlepszym przykładem transakcji tego typu były dwie sekurytyzacje uplasowane przez *USAA* w 1997 i 1998 roku, każda na ok. 500mln USD.

²¹A. Levin, P.McWeeney, R.Gugliada, CreditWeek, „Criteria for Insurance Securitizations”, Standard & Poor's, March 17th 1999, str. 25

W tych przypadkach ryzyko transferowane to ryzyko jednej firmy ubezpieczeniowej z udziałem inwestorów powyżej 1mld USD strat zanotowanych przez firmę. Udział własny USAA wynosił odpowiednio 20% i 10% tych strat. Te transakcje naprawdę przyciągnęły inwestorów do przyjęcia ryzyka katastrofalnego (tu huraganu) od sektora ubezpieczeń. Ponieważ oferowany spread powyżej treasuries był atrakcyjny, znaleźli się chętni inwestorzy. W rzeczywistości przy obu emisjach *Residential Re I* i *Residential Re II* doszło do nadsubskrypcji.

Sekurytyzacje portfela: Stopniowo, koncepcja sekurytyzacji ryzyka katastrof naturalnych i innych ryzyk ubezpieczeniowych poprzez produkty strukturyzowane pochodzące z sektora bankowego została bardziej zaakceptowana na rynku. Wtedy też niektóre firmy ubezpieczeniowe wybrały tą właśnie drogę do sekurytyzacji części swoich portfeli. Przykładowo w 1998, Swiss Re przez *Swiss Re New Markets* uplasował kilka tego typu emisji. Ten rodzaj sekurytyzacji wpisuje się w ogólną tendencję do zintegrowanego zarządzania ryzykiem (IRM)

Pierwszy tego typu przykład to *St. Paul Reinsurance Co.*, która dokonała sekurytyzacji 68mln USD pod koniec 1996. Ustanowiono na Kajmanach SPV - *George Town Re*, którego jedynym celem była reasekuracja *St. Paul Re*. Następnie firma dokonała cesji pięciu rodzajów ryzyka, a *George Town Re* wyemitował instrumenty dla inwestorów – obligacje oraz akcje uprzywilejowane, aby zdobyć fundusze potrzebne dla zabezpieczenia reasekuracji *St. Paul Re*.

- 1) Noty 10-letnie, o ratingach AAA - Standard & Poor's i Aaa -Moody's co odzwierciedlało niskie ryzyko niespłacenia długu. Ryzyko obejmowało tylko odsetki, a ich płatności zależały od wyników kontraktu reasekuracji zawartego między *St. Paul Re* i SPV.
- 2) Akcje Preferencyjne, bez ratingu, ale z dużym prawdopodobieństwem spadku ich wartości. Dywidendy i zamiana akcji na zwykle zależały także od stanu reasekuracji między *St. Paul Re* i *George Town Re*.

Z 68.5mln USD zdobytych na transakcji, 23.2mln zainwestowano w zerokuponowe papiery, aby zapewnić zwrot kapitału nabywców obligacji. Pozostałe 45mln posłużyło jako zabezpieczenie reasekuracji *St. Paul Re*.

Nabywcy tych obligacji i akcji preferowanych, zainwestowali w portfel złożony z pięciu klas biznesu reasekuracji o niskiej częstotliwości i wysokiej szkodowości – ryzyka

katastrof europejskie, amerykańskie, ryzyka morskie, lotnicze oraz braku pokrycia w retrocesji na Lloyd's

Transformerzy: W 1998, kilka banków inwestycyjnych założyło firmy reasekuracyjne, na ogół na Bermudach. Np. *Lehman Brothers* ustanowił *Lehman Re*, *Arrow Re* został założony przez *Goldman Sachs*. W tych przypadkach banki próbują zwiększyć swoje możliwości sprzedaży ryzyka ubezpieczeniowego na rynki kapitałowe. To właśnie banki inwestycyjne mają doskonałe relacje z rynkiem finansowym i tym samym dysponują szeroką bazą inwestorów, których można przekonać do kupna instrumentów katastrofalnych. Jednakże, głównym celem rozwoju tej działalności jest dostęp do ryzyka firm ubezpieczeniowych. Zatem, zamiast nakłaniać firmy ubezpieczeniowe na złożone struktury, *Lehman Re* i *Arrow Re* będą raczej oferować tradycyjne kontrakty reasekuracji. Pozwoli to na zbudowanie portfela ryzyk ubezpieczeniowych, które będą mogły być sekurytyzowane na rynki kapitałowe. Transformując ryzyko banki te będą ważnymi uczestnikami biznesu sekurytyzacji ryzyk ubezpieczeniowych.

Nowoczesne sekurytyzacje: W końcu mamy nową erę w sekurytyzacji ubezpieczeń. „Bankierzy ryzyka”, jak już przyjęło nazywać się zaangażowanych w rynek specjalistów próbują bardziej zaawansowanych technik i produktów. Jeśli rynek zaakceptuje te instrumenty firmy, nie tylko ubezpieczeniowe, ale też duże korporacje otrzymają zestaw nowych możliwości niedostępnych dotąd na tradycyjnym rynku.

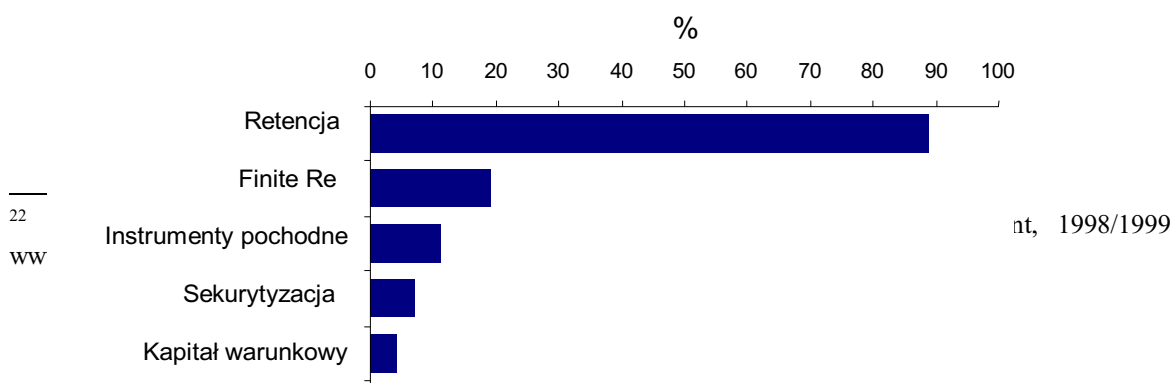
W tej grupie za najważniejsze innowacje trzeba uznać pierwsze emisje firm spoza sektora ubezpieczeń – Disneyland Tokyo zabezpieczył się przed trzęsieniem ziemi. Jest to początek nowej relacji w zakresie hedgingu ryzyka katastrofalnego – rynek finansowy, a przedsiębiorstwo eksponowane na ryzyko.

Drugą, istotną moim zdaniem innowacją, jest rozwój produktów bazujących na parametrycznych indeksach (fizycznych) jak skala Richtera. Wypłata takiego instrumentu jest bezpośrednio związana z siłą bazowej katastrofy.

5. TENDENCJE ROZWOJU ART

W tym podrozdziale przeanalizuję obecne użycie alternatywnych form transferu ryzyka i finansowania oraz prawdopodobieństwo ich przyszłego rozwoju. W analizie skorzystam z międzynarodowych przedsiębiorstw.²² Prawie dwie-trzecie badanych używa na bieżąco przynajmniej jedną z form alternatywnego transferu ryzyka. Z grupy respondentów, którzy nie używają produktów ART 53% rozważa ich wykorzystanie w przyszłości. (Rys.7)

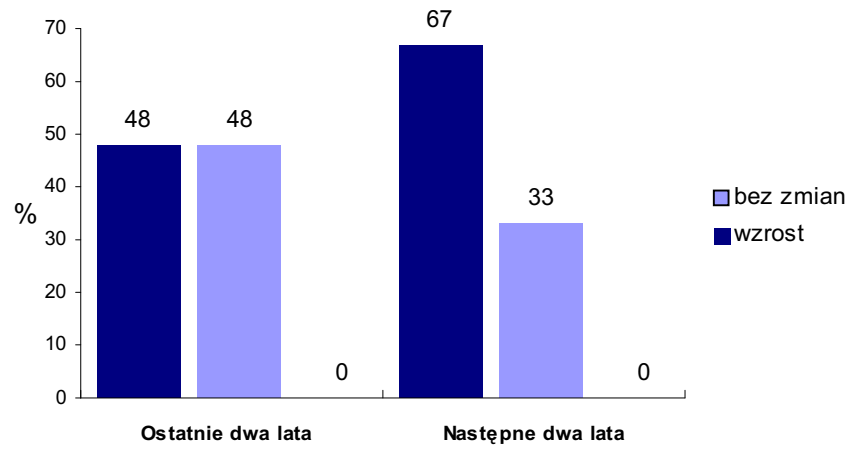
Rys 7 – dotychczas używane produkty



²²
ww

Rozwój towarzystw zależnych wydaje się być logicznym, pierwszym krokiem w obszarze ART, i może być postrzegany jako punkt startu dla rozwoju innych produktów ART. Badanie wskazuje, że rozwiązania ART znajdują się w stadium dynamicznego rozwoju - dwie-trzecie respondentów oczekuje zwiększenia użycia ART w najbliższych dwóch latach. (Rys.8)

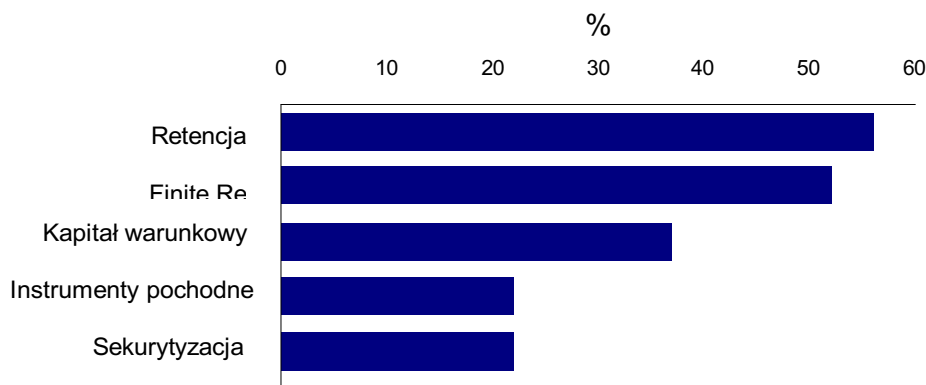
Rys.8



Ponieważ menedżerowie stają się coraz bardziej zaznajomieni z koncepcjami ART, a szczególnie ich poziomem zaawansowania, rośnie więc zainteresowanie innymi

produktami, bazującymi głównie na rozwiązaniach bankowych jak finite insurance i contingent capital.(Rys. 9). Rozwój ten można przewidywać przede wszystkim na rynkach USA i bermudzkiem.

Rys. 9 – oczekiwany rozwój użycia ART



ROZDZIAŁ III OTC, CATEX

1. INSTRUMENTY KATASTROFALNE - ILS

W latach 1997-99 około 3 mld USD pojemności światowego rynku ubezpieczeń i reasekuracji uzyskano z emisji instrumentów katastrofalnych (insurance-linked securities - ILS) obejmujących²³:

- obligacje katastrofalne (CAT Bonds)
- swapy katastrofalne (CAT Swaps)
- Opcje i CatEPut (Catastrophe Equity Put Options)

Choć wielkość ta jest ciągle niewielka w porównaniu do 125 mld USD²⁴ premii na światowym rynku reasekuracji w 1997 roku, innowacyjne instrumenty katastrofalne ustanowiły nowy grunt dla sektora ubezpieczeń i rynków finansowych.

Obecnie można wyróżnić następujące segmenty rynku ILS :

²³ Szczegóły przeprowadzonych emisji w załączniku.

²⁴ Warto jednak zauważyć, że Lloyd's w roku 1999 dysponował pojemnością ok. 10 mld USD

- Rynek OTC z czynnym udziałem największych banków inwestycyjnych i reasekuratorów, na którym emitowane są obligacje, swapy, opcje, CatEPut oraz ich kombinacje.
- Chicago Board of Trade – jeszcze dwa lata temu wprowadzenie opcji katastrofalnych uważano za sukces. W ciągu ostatnich miesięcy rynek zamarł i jest wykorzystywany tylko do celów spekulacyjnych. Niemniej jednak planowane jest wprowadzenie opcji na katastrofy nie objęte indeksem PCS. Szczególnie interesująco rysuje się w tej kwestii wycena takich opcji. Zgodnie z przewidywaniami będzie ona bardziej oparta o metody aktuarialne wykorzystywane przez matematykę ubezpieczeniową niż np. wzór Blacka-Scholesa.
- Catastrophe Risk Exchange – elektroniczny, internetowy system umożliwiający zawieranie kontraktów dostosowanych do indywidualnych potrzeb podmiotów, które chcą przerzucić na innych określone ryzyko. W zakresie katastrof dostępne jest zdecydowanie najwięcej ofert. Współpraca z Bermuda Stock Exchange (BSX) zaowocowała utworzeniem w grudniu 1998 CATEX Bermuda, instytucji która jest wersją off-shore CATEX’u.
- Bermuda Commodities Exchange – binarne opcje oparte o indeks GCCI. Jak na razie nie odznaczają się szczególnym zainteresowaniem rynku.
- Bermuda Stock Exchange – rozpoczyna niebawem notowanie obligacji katastrofalnych i innych instrumentów pochodnych bazujących na katastrofach oraz indeksach rynku ubezpieczeniowego. Bermudy będące ważnym ośrodkiem rynku ubezpieczeniowego i reasekuracji mogą stać się najważniejszym rynkiem katastrofalnych pochodnych. Wystarczy wspomnieć, że BSX wprowadziła specjalne regulacje dostosowane do emisji i notowań katastrofalnych pochodnych jak obligacje i swapy.

W kolejnych rozdziałach przedstawię poszczególne instrumenty rynku OTC, CATEX oraz opcje PCS notowane na CBOT. Przybliżę też charakterystyki opcji binarnych dostępnych na BCOE, choć należy pamiętać, że rynek jest obecnie martwy.

Następnie skoncentruję uwagę na wzajemnych korzyściach z transferu ryzyka uzyskiwanych przez strony w transakcjach ILS. Emitentom gwarantują one dostęp do nowych źródeł kapitału, inwestorom pozwalają dywersyfikować portfele i zwiększać ważoną ryzykiem stopę zwrotu. Dodatkowym atutem jest fakt, że emisje ILS

przeprowadzane są poprzez SPV zlokalizowane offshore czy też jako captives – działalność nie wymaga zatem niczyjej zgody.

ILS mogą być użytecznymi narzędziami zarządzania ryzykiem wielu rodzajów instytucji, poczynając od korporacji o globalnym zasięgu działania, a kończąc na lokalnych firmach ubezpieczeniowych, dla których ILS są substytutem reasekuracji.

Wśród instrumentów rynku pozagiełdowego CAT obligacje, CatEPut oraz CSN łączą sektor ubezpieczeń z rynkami finansowymi. Ideą wszystkich instrumentów jest zapewnienie, narażonym na katastrofy firmom, dostępu do lepszego (tańszego) źródła finansowania w wypadku wystąpienia określonej katastrofy. Jest nim odpowiednio:

- zmniejszenie zobowiązań wynikających z długu jakim jest emisja obligacji
- możliwość gwarantowanej emisji nowej serii akcji na ustalonych warunkach
- możliwość gwarantowanej pożyczki kapitału na ustalonych warunkach

Obligacje ponadto, podobnie do opcji PCS, mogą być ciekawym aktywem dla indywidualnych inwestorów, alternatywą do np. „junk bonds”.

O ile omówione instrumenty gwarantują firmie dopływ nowego kapitału, o tyle CAT swapy umożliwiają dywersyfikację nadmiernego ryzyka, a przez to uzyskanie bezpieczniejszego portfela ubezpieczeń. Ze względu na regulacje prawne mogą być zawierane tylko pomiędzy firmami sektora ubezpieczeń, zamiast transferować ryzyko na rynki finansowe. Przez to ich użyteczność jest w zasadzie ograniczona tylko do firm ubezpieczeniowych i reasekuratorów, należy jednak zaznaczyć, że najnowsze regulacje zezwalają na zawieranie swapów z firmami innymi niż ubezpieczeniowe.

2. CAT OBLIGACJE

Obligacje katastrofalne są jak dotąd najszerzej wykorzystywanymi strukturami ILS. Podobnie do tradycyjnych obligacji zamiennych posiadają wbudowaną opcję, którą jest utrata należnych płatności przez nabywcę obligacji. Zapomnienie obejmujące odsetki i/lub kapitał może być całkowite, częściowe lub dostosowane do wielkości strat.²⁵ Warunkiem wykonania opcji (triggerem) jest wystąpienie katastrofy i osiągnięcie przez straty określonego poziomu. Poziom ten jest zaś mierzony indeksem, który może bazować na:

- indywidualnych stratach cedującego ryzyko (zabezpieczanego)

²⁵ Może również dojść do przesunięcia terminu wykupu obligacji np. do 10 lat. Zwłoka w płatnościach jest finansowana przez obligacje zero-kuponowe, które emitent nabywa w dniu zapadalności używając gwarantowanej części kapitału uzyskanego w wyniku emisji.

- szacunkach strat całego sektora ubezpieczeń np. PCS, GCCI
- parametrach bazowej katastrofy – indeksy fizyczne (parametryczne) np. sile trzęsienia ziemi wg. skali Richtera czy prędkości wiatru dla huraganów.
- wynikach modeli estymujących straty sektora przygotowywanych przez niezależne firmy np. RLI

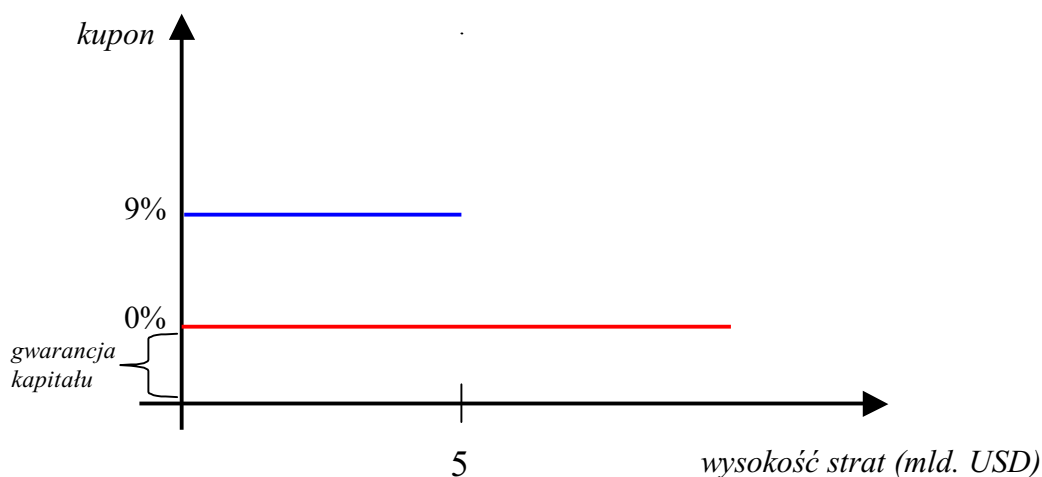
Niektóre emisje mają podwójne triggery tj. zarówno straty konkretnego ubezpieczyciela jak i straty całej branży muszą osiągnąć określony poziom, aby doszło do wykonania. Triggery mogą też precyzować regiony geograficzne, które obejmuje transakcja (np. cały kraj, albo kilka stanów) oraz rodzaj ubezpieczenia (jak nieruchomości czy zniszczenia samochodów)

Obligacje są sprzedawane w transzach reprezentujących różne stopnie ryzyka, dzięki czemu mogą być interesujące dla inwestorów o odmiennych preferencjach. Jedna transza może oferować wyższą rentowność, w zamian za ryzyko utraty całości kapitału i tym samym odpowiadać inwestorom akceptującym większe ryzyko za wyższą oczekiwaną stopę zwrotu. Inna transza może zawierać klauzulę gwarancji kapitału („protected principal”) dopasowując się lepiej do inwestorów akceptujących niższą stopę zwrotu przy niższym ryzyku. Takie transze mogą również otrzymać wyższy rating, dzięki czemu poszerza się grupa potencjalnych inwestorów o instytucje, których regulaminy pozwalają tylko na inwestycje w papiery o wysokim ratingu.

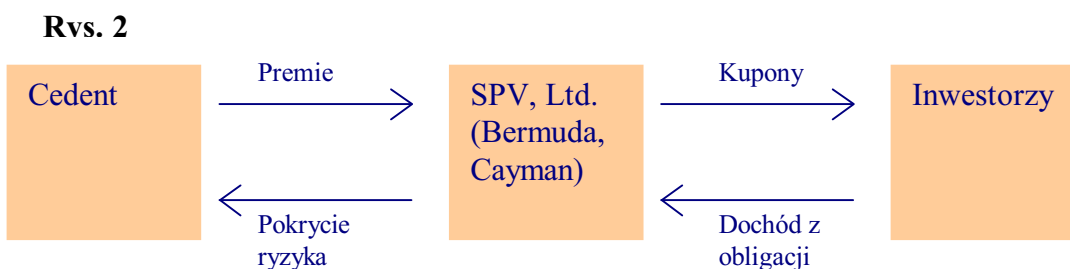
Historia dotychczasowych emisji wskazuje, iż najprostsze struktury obligacji wypłacały premię za ryzyko wynoszącą 400-450 bps ponad LIBOR.

Funkcję wypłaty takiej obligacji można przyrównać do krótkiej pozycji w opcji binarnej. (Rys. 2)

Rys. 2 - Funkcja wypłaty CAT obligacji



Początkowo posiadacz obligacji otrzymuje atrakcyjne oprocentowanie, na ogół 400 bps ponad LIBOR. Triggerem jest wystąpienie katastrofy, która przyniesie straty przekraczające 5 mld USD. Wtedy emitent przestaje wypłacać odsetki i CAT bond staje się obligacją o zerowym kuponie. Należy podkreślić, że emitentem nie jest firma ubezpieczeniowa lecz niezależny SPV (Special Purpose Vehicle), powołany w celu przeprowadzenia emisji. Ustanawiany jest w wygodnym, z punktu widzenia emisji miejscu – najczęściej, w jednym z tzw. rajów podatkowych jak Bermudy, Kajmany, czy Barbados. Aby to zobrazować weźmy dla przykładu, prostą, jedno-roczną strukturę obligacji katastrofalnej pokrywającej straty w wypadku huraganu.(Rys.2)



Transakcja obejmuje trzy strony – inwestorów, cedenta (ubezpięzciciel lub reasekurator) oraz emitenta. Inwestorzy nabywają obligacje od emitenta, którym jest SPV, a on jednocześnie zawiera kontrakt reasekuracji z cedentem. Taka struktura ma kilka korzyści. Cedent może traktować transakcję jako reasekurację, a dług wynikający z obligacji nie pojawia się w bilansie (jest zobowiązaniem pozabilansowym). Skupienie uwagi na jednej, konkretnej, transakcji minimalizuje zaś ryzyko kredytowe, na które eksponowane są strony każdego kontraktu reasekuracji.

SPV przypomina więc captive ustanowiony przez daną firmę, w celu jej obsługi w zakresie reasekuracji. Ta podstawowa struktura może być zmodyfikowana. Pomiędzy SPV, a cedentem często jest jeszcze jeden pośrednik – reasekurator. Zatrzymuje on część ryzyka przed dokonaniem retrocesji do SPV. Może on także eliminować ryzyko bazy, w ten sposób, że kontrakt cedent-reasekurator oparty jest na stratach cedenta, podczas gdy kontrakt reasekurator-SPV bazuje na indeksie strat.

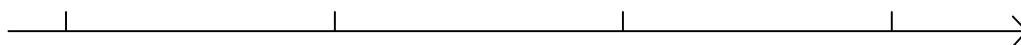
Oczywiście w emisję CAT obligacji zaangażowane jest znacznie więcej stron:

„...transakcja była strukturyzowana przez Aon Capital Markets, gwarantowana przez Aon Capital Markets i Goldman Sachs & Co. Lehman Brothers był członkiem grupy rozprawdzającej transakcję. Gerling Global Financial Products był pośrednikiem w reasekuracji. Papierom został przyznany rating Standard & Poors oraz Duff & Phelps, a emitowane były przez Namazu Re, Ltd. SPV - reasekurator powołany specjalnie do tej transakcji na Kajmanach...”²⁶

Schemat czasowy przepływów pieniężnych w typowej strukturze CAT obligacji przedstawia się następująco: (Rys. 3)

Rys. 3

Zawarcie transakcji	6 miesięcy po zawarciu	Data wymagalności	Wyłużona zapadalność (warunkowo)
<ul style="list-style-type: none"> - inwestorzy płacą za obligacje - rozpoczyna się reasekuracja 	<ul style="list-style-type: none"> - Pierwsza płatność kuponowa 	<ul style="list-style-type: none"> - Druga płatność kuponowa - zwrot kapitału jeśli nie zdarzyła się katastrofa - zdarzyła się katastrofa, wydłuża się zapadalność 	<ul style="list-style-type: none"> - płatność reasekuracji dla cedenta - pozostała kwota zwrócona posiadaczom obligacji - pozostałe płatności kuponowe



źródło: SwissRe

Fundusze dostarczone przez inwestorów są początkowo deponowane na rachunku należącym do trustu. Trust objęty jest restrykcjami co do sposobów inwestowania aktywów oraz terminu wycofania funduszy. Inwestorzy otrzymują kupony od obligacji (płatne na ogół półrocznie), na które składają się premie płacone przez cedenta za reasekurację oraz przychody z inwestycji depozytu początkowego.

²⁶ Alan Punter, „Securitization of insurance risk”, Aon Capital Markets, London 1999, www.aon.com

PRZYKŁAD – SR Earthquake Fund Ltd.

16 lipca 1997 roku, SPV – SR Earthquake Fund Ltd. jednocześnie wyemitował 137 mln USD obligacji i zawarł kontrakt reasekuracji ze SwissRe na kwotę 112,2 mln USD, rozliczany w oparciu o indeks dla strat z trzęsienia ziemi w Kalifornii. Indeks został oszacowany przez PCS i bazował na największej ubezpieczonej stracie z jednego trzęsienia ziemi w dwuletnim okresie ryzyka.

Emisja podzielona została na cztery transze, w odpowiedzi na różne oczekiwania inwestorów co do poziomu ryzyka. Pierwsze dwie transze (A-1 i A-2) otrzymały po raz pierwszy w historii ILS rating (Baa3 od Moody's i BBB- od Fitch) bazujący na oczekiwanych stratach mierzonych modelem prawdopodobieństwa szkód katastrofalnych. Tylko 60% kapitału obligacji było narażone na ryzyko, reszta została zainwestowana w papiery skarbowe wygasające przed końcem dwuletniego okresu ryzyka. A-1 płacił stałą stopę 8,645%, A-2 był oparty o zmienną stopę równą 3mth. LIBOR plus 255 bps.

Klasa B o ratingu Ba1 (Moody's) i BB (Fitch) ze 100% kapitałem w ryzyku, zapewniała stałą stopę równą 10,493%. Jeśli wystarczająco silne trzęsienie ziemi nawiedziłoby Kalifornię w dwuletnim okresie ryzyka, wszystkie trzy klasy odczułyby straty na kapitale, ponieważ emitent SR Earthquake Fund musiałby pokryć straty SwissRe.

Transza C o kuponie 11,952% (bez ratingu) zawiera w sobie większe ryzyko, którym jest możliwość utraty całego kapitału jeśli kalifornijskie trzęsienie ziemi wywoła straty na ubezpieczeniach przekraczające 12 mld USD.

Szacunki strat dokonywane przez PCS	Klasy A-1, A-2 Straty kapitału *	Klasa B Straty kapitału *	Klasa C Straty kapitału *	Roczne prawdopodobieństwo strat tej wielkości
\$12.0 mld lub więcej	0%	0%	100%	2.40%
\$18.5 mld lub więcej	20%	33%	100%	1.00%
\$21.0 mld lub więcej	40%	66%	100%	0.76%
\$24.0 mld lub więcej	60%	100%	100%	0.52%

Tabela 3 - schemat wypłat dla emisji SR Earthquake Fund

* jako % całego kapitału

Oczekiwana strata kapitału w okresie roku wynosi 0,46% dla klasy A-1 i A-2, 0,76% dla klasy B i 2,40% dla klasy C.²⁷

Maksymalna strata 62 mln USD transz A-1 i A-2 dostarcza pokrycie na 37,2 mld USD. Klasa B przynosi dodatkowe 60 mln, a klasa C 14,7 mln USD.

Użycie indeksów PCS było korzystne dla obu stron – SwissRe i nabywców obligacji.

Ponieważ portfel ubezpieczeń SwissRe w dużym stopniu odzwierciedla rynek kalifornijski, użycie indeksu PCS eksponowało firmę na niewielkie ryzyko bazy. W zamian z nie, firma mogła ograniczyć liczbę informacji na temat swojego portfela, podczas gdy inwestorzy minimalizowali potencjalne ryzyko selekcji negatywnej i hazardu moralnego. Ponadto w okresie dwuletnim, jakiego dotyczyła emisja, ekspozycja na ryzyko nie powinna się wiele zmienić. Użycie jednak dłuższego okresu wymagałoby uwzględnienia dodatkowych mechanizmów pozwalających reagować na zmiany w ogólnych warunkach rynku ubezpieczeń, jak i własnej ekspozycji cedenta.

Kwestią szczególnie istotną przy obligacjach na trzęsienie ziemi jest okres szacowania strat (development period). Przed trzęsieniem ziemi Northridge w 1994 roku, wielu uczestników rynku szacowało okres między wystąpieniem zdarzenia, a poznaniem wielkości strat (wierzytelności) na 6 miesięcy dla trzęsień ziemi i trochę mniej dla huraganów. Northridge było jednak zupełnie inne – szacunki PCS po 6 miesiącach wskazywały 7,2 mld USD i nie osiągnęły ostatecznej kwoty 12,5 mld nawet po kolejnych 6 miesiącach.

Reasekuratorzy akceptują skokowe zmiany wierzytelności w czasie, inwestorzy jednakże wymagają elastyczności – chcą realokować swój kapitał zaraz po zakończeniu okresu ryzyka (inwestorzy otrzymują pełne premie tylko w trakcie okresu ryzyka; w okresie szacowania strat otrzymują odsetki według stopy ustalonej na LIBOR lub LIBOR plus nominalny spread). Gdy jednak kapitał zostanie zwrócony inwestorom nie można go z powrotem odzyskać. Aby uzyskać balans między zwrotem kapitału za wcześnie tj. gdy wszystkie straty nie zostaną zanotowane, a utrzymywaniem go zbyt długo, co redukowaloby stopę zwrotu inwestorom, wprowadzono dodatkowy okres wydłużający szacunki strat (extension period). Po okresie szacowania strat, trwającego maksymalnie 12 miesięcy, ostatni szacunek strat ubezpieczeniowych jest okresowo porównywany do rosnącego benchmarku. Jeśli straty stale przyrastają, trust zatrzymuje kapitał, jeśli jednak

straty stabilizują się poniżej określonego poziomu, dodatkowy kapitał jest zwracany inwestorom.

FIZYCZNE TRIGGERY - ParametricRe

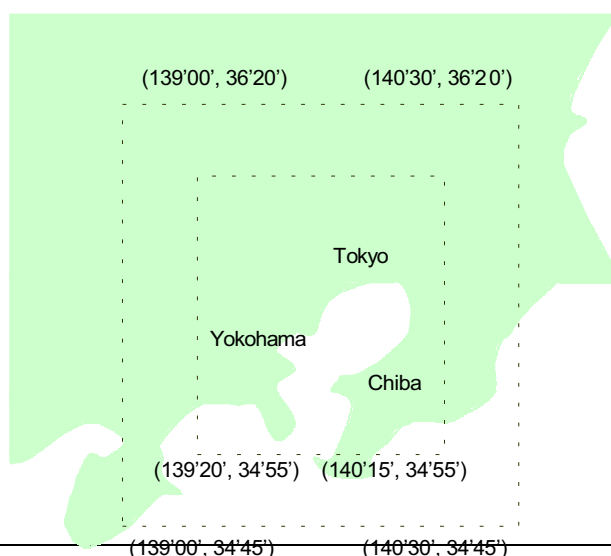
Pierwsza emisja oparta na fizycznych (parametrycznych) triggerach została przeprowadzona 19 listopada 1997 roku przez Parametric Re (SPV z Kajmanów) reasekurujący Tokio Marine. Firma ta będąc jednym z największych ubezpieczycieli japońskich trzęsień ziemi poszukiwała następujących rozwiązań:

- ustalenia kosztów reasekuracji na stałym poziomie w okresie 10 lat,
- zabezpieczenia ekspozycji, której profil zmienia się w czasie objętym transakcją,
- przewyciężenia problemu braku ogólnie akceptowanego indeksu dla rynku japońskiego.

Emisja obligacji katastrofalnych sama w sobie gwarantuje warunek pierwszy, pozostałe dwa mógł zaś zapewnić trigger bazujący na sile trzęsienia ziemi. Bez względu na zmiany w portfolio ubezpieczeń, płatności z obligacji ustalone są na z góry określonych poziomach powiązanych z siłą trzęsienia mierzoną skalą JMA (Japan Meteorological Agency). Skala JMA staje się więc indeksem w oparciu, o który rozliczana jest transakcja.

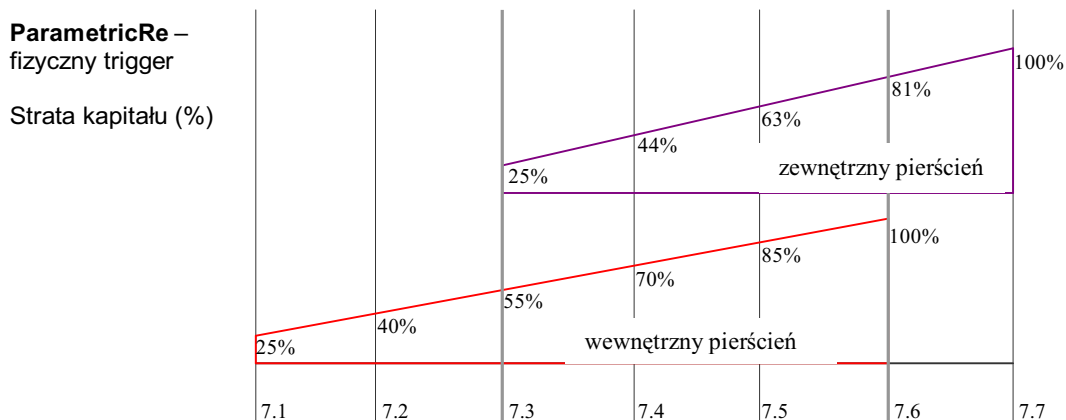
Ponieważ straty z trzęsienia ziemi zależą także od lokalizacji epicentrum w strukturze obligacji zastosowano podział na wewnętrzny oraz zewnętrzny pierścień. (Rys.4)

Rys. 4 - ParametricRe



²⁷ Oczekiwana strata liczona jako średnia wszystkich możliwych wyników, ważona przez odpowiednie prawdopodobieństwa.

Przykładowo 7,1 wg. skali JMA dla trzęsienia ziemi, z epicentrum znajdującym się w wewnętrznym pierścieniu oznacza, iż 25% kapitału nie zostanie wypłacone. Ta sama wielkość w zewnętrznym pierścieniu nie wywołałaby jednak utraty kapitału przez inwestorów.



Główną korzyścią fizycznego triggera dla inwestorów jest standaryzacja – pojedynczy trigger może być użyty do wielu transakcji. Jeśli dojdzie do kolejnej emisji opartej o ten sam indeks (JMA) inwestorzy będą mogli użyć ponownie analizy dokonanej przy pierwotnej transakcji. W tym kontekście warto zauważyć, że emisja USAA z 1998 roku uplasowana podobnie jak rok wcześniej poprzez SPV - Residential Re oraz zawierająca podobny profil ryzyka była znacznie tańsza. Roczna stopa zwrotu wynosiła LIBOR plus 416 bps w porównaniu do 576 bps dla roku 1997. Ta obniżka wynikała częściowo z oszczędności dla inwestorów i pośredników związanych z mniejszymi nakładami czasu i energii potrzebnymi do zrozumienia transakcji. Tradycyjne emisje bazujące na stratach

poszczególnych firm, wymagają natomiast każdorazowo przeprowadzenia odrębnej analizy portfela ubezpieczeń cedenta.

Przy transakcjach opartych o fizyczne triggery eliminowane jest także ryzyko hazardu moralnego czy selekcji negatywnej, dzięki czemu inwestorzy uzyskują większą pewność i obiektywność. Ponadto, oparcie płatności na łatwo policzalnym standardzie zapewnia możliwość szybszego zwrotu zainwestowanych funduszy przez inwestorów.

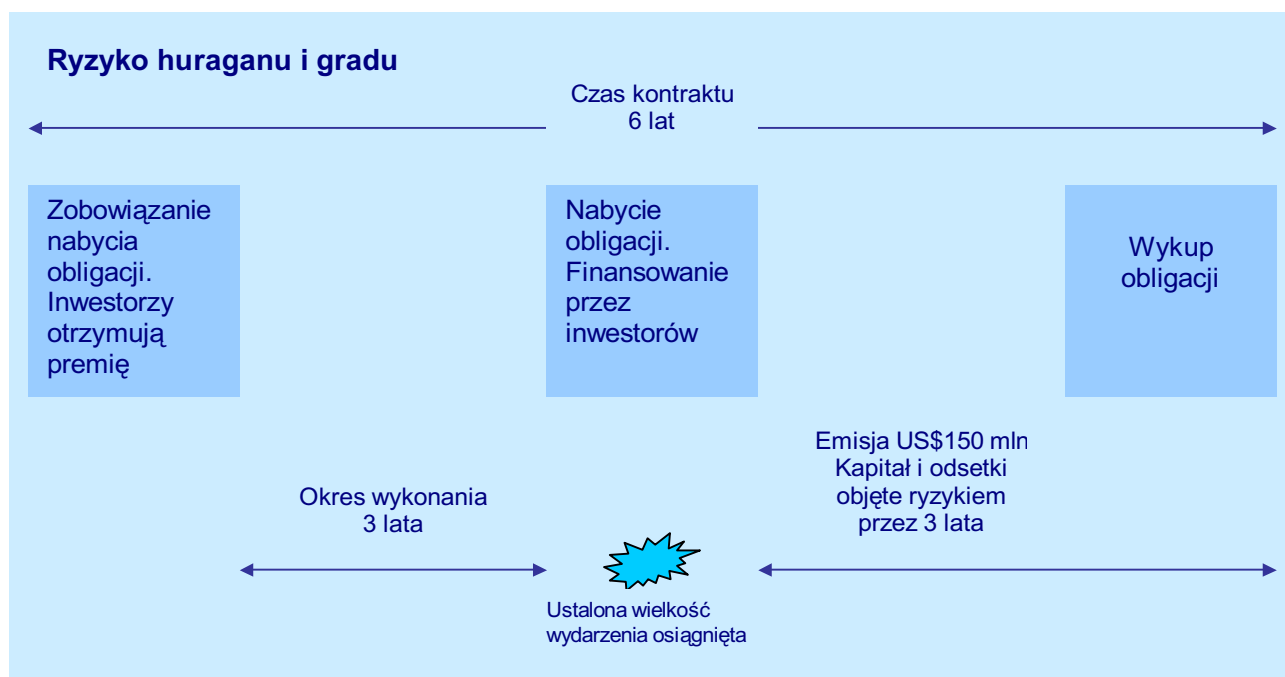
3. CAT BOND OPTION

Najnowszy instrument uplasowany na rynku pod koniec 1998 roku przez Allianz Group to opcja na obligację katastrofalną (CAT bond option) pokrywająca ryzyko niemieckich huraganów i gradu. Opcja ta ma jedną zasadniczą przewagę nad zwykłą obligacją katastrofalną. Aby ją wyjaśnić trzeba ponownie wrócić do sytuacji istniejącej na rynku reasekuracji.

Po poważnych katastrofach jak huragan Andrew (92) i trzęsienie ziemi w Kalifornii (94) ceny reasekuracji znacznie wzrosły. Od 1994 rynek nie odczuł strat podobnej wielkości czego rezultatem był spadek cen reasekuracji i wzrost pojemności sektora. Jednakże, nie wiemy czy „Big One” - jak nazywa się dużą katastrofę – pojawi się jutro, za rok czy za 10 lat. Emitent jest więc eksponowany na ponowny wzrost stawek reasekuracji jako następstwo kolejnej „kosztownej” katastrofy. Efektem tego musi być zwiększenie premii za ryzyko obligacji. Opcja daje jednak prawo do emisji obligacji po uprzednio ustalonej cenie i tym samym gwarantuje transfer dodatkowego ryzyka na rynek finansowy przy niższych kosztach. Opcja eliminuje zatem ryzyko zmienności cen reasekuracji - po huraganie Andrew ceny reasekuracji katastrof podwoiły się.

Jeśli w ciągu 3 lat trwania opcji wystąpi bazowa katastrofa i zostanie osiągnięta ustalona wielkość szkód, Allianz ma prawo wykonać opcję. Tym samym inwestorzy nabywają obligacje katastrofalne na 3 lata, w których zarówno odsetki jak i kapitał są objęte ryzykiem.(Rys. 6)

Rys. 6



Jeśli wielkość szkód z bazowej katastrofy nie osiągnie ustalonego poziomu, Allianz nie wykona opcji, gdyż ceny reasekuracji nie wzrosną i tym samym finansowanie odbędzie się przez tradycyjny rynek reasekuracji – nie będzie potrzeby emisji obligacji katastrofalnych.

4. CatEPut

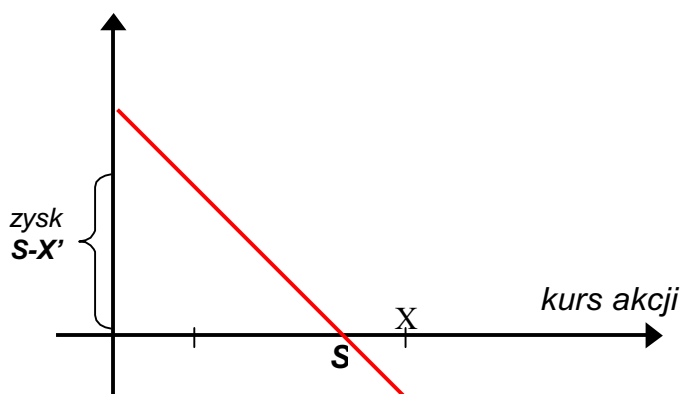
CatEPut (Catastrophe Equity Put Option) to pierwszy z omawianych instrumentów należących do grupy finansowania ryzyka po stratach (*post-loss*). Firma ubezpieczeniowa narażona na straty z tytułu katastrof kupuje od inwestorów prawo (opcję put) do emisji akcji po ustalonej cenie. Maksymalna wartość emisji jest z góry określona oraz gwarantowana przez underwritera-reasekuratora. Struktura ta została wymyślona przez AonRe²⁸ i wyemitowana w 1996 roku jako zabezpieczenie RLI Corp. Jest to amerykańska firma ubezpieczeniowa wyspecjalizowana w ochronie przed trzęsieniami ziemi, głównie w Kalifornii. Trzęsienie Northridge w roku 1994 całkowicie zużyło istniejący program reasekuracji RLI. Transakcja, chroniąca przed trzęsieniem w ciągu 3 lat dała RLI prawo do emisji akcji o wartości max.50mln USD dla Centre Re. Akcje były uprzywilejowane i Centre Re miało prawo ich zamiany na akcje zwykłe w dwóch blokach, 50% po 3 latach i następne 50% po 4 latach. Koszt transakcji – premia opcji put stanowił 20-25%

²⁸ CatEPut jest znakiem towarowym Aon.

porównywalnego zabezpieczenia przez tradycyjny program reasekuracji. Warunkiem realizacji prawa przy emisjach CatEPut jest przekroczenie ustalonego poziomu strat z tytułu katastrof w czasie danego okresu. Jest to warunek konieczny lecz nie wystarczający gdyż hedging nie jest przeciw stratom samym w sobie, lecz przeciwko spadkowi kursu akcji ubezpieczyciela (nabywcy opcji).

Można oczekiwać ujemnej relacji między stratami katastrofalnymi ubezpieczyciela, a kursem jego akcji na giełdzie. Realizacja praw z opcji nastąpi więc tylko w wypadku gdy kurs akcji po katastrofie spadnie poniżej ceny wykonania. Jeśli ceny akcji na rynku będą wyższe od ceny wykonania CatEPut firma nie będzie realizowała swojego prawa. Firma ubezpieczeniowa posiada zatem opcję put na nową emisję akcji, warunkowaną katastrofą. Taka struktura pozwala, w razie potrzeby, na natychmiastowy dostęp do kapitału po ustalonym uprzednio koszcie. Choć głównym celem CatEPut jest gwarancja dostępu do niezbędnego kapitału po wystąpieniu katastrofy, uzyskuje on dodatkową korzyść, dzięki emisji po kursie wyższym od aktualnego. W takim wypadku emisja akcji przynosi firmie większy, od dostępnego na rynku, dopływ kapitału. (Rys. 7)

Rys. 7 - CatEPut



Różnica $X - X'$ stanowi dodatkowy kapitał jaki firma może uzyskać z emisji akcji po wystąpieniu katastrofy. Gdy kurs akcji będzie poniżej S (ceny wykonania X pomniejszonej o premię) firma uzyskuje zysk na tej operacji.

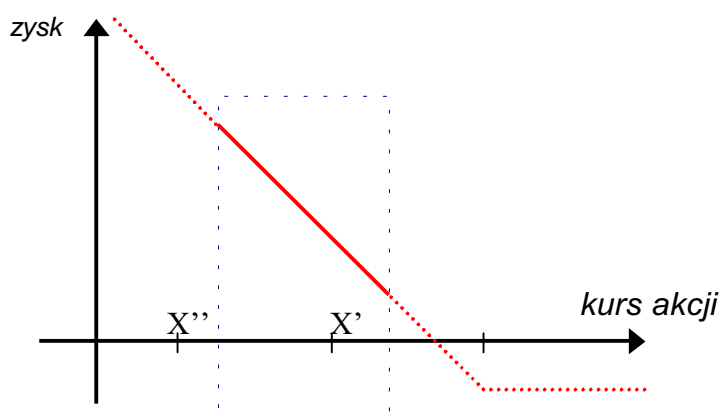
- Firma ubezpieczeniowa kupująca CatEPut jest narażona na ryzyko kredytowe – potencjalną możliwość nie wywiązania się sprzedawcy opcji ze swojego zobowiązania. Stąd też, opcje są na ogół kupowane od inwestorów o wysokich ratingach, stosowane

są też zapisy, zgodnie z którymi, w razie obniżenia ratingu, opcja musi być zabezpieczona innymi aktywami.

- Drugim ryzykiem, jest niepożądana zmiana struktury akcjonariatu w przedsiębiorstwie oraz utrata dotychczasowej kontroli (w skrajnym ujęciu można stosować CatEPut do wrogich przejęć). Zabezpieczeniem jest emisja akcji bez prawa głosu, jakimi mogą być akcje preferencyjne. Po upływie kilku lat akcje te można zamienić na zwykłe.
- Inwestorzy eksponowani są na ryzyko utraty wypłacalności ubezpieczyciela i ewentualnie bankructwo. Jest tak gdyż wierzytelności wynikające z katastrofy mogą zagrażać finansowej kondycji firmy ubezpieczeniowej (nabywcy opcji), nawet pomimo zasilenia w dodatkowy kapitał z emisji akcji. Aby się przed tym uchronić stosowane są często zapisy o możliwości nie wykonania opcji na wypadek takiej sytuacji. Metodą bardziej rynkową jest wprowadzenie bariery poniżej, której nabywca opcji traci prawo do jej wykonania. Zastosowanie struktury knock-out redukuje ryzyko wystawcy opcji, dzięki czemu może ona być tańsza.

W zależności od pożądanego profilu ryzyka i wiążących się z tym kosztów techniki inżynierii finansowej pozwalają na różne rozwiązania znane na rynkach opcji. Przykładowo dolna bariera okna może mieć charakter one-touch przez co opcja traci swoją wartość na zawsze, po wyjściu kursu akcji poza barierę. Wreszcie można wprowadzić drugą barierę poniżej ceny wykonania tak, że opcja posiada okno wykonania (*window option*). W takim przypadku opcja nie może być wykonana mimo, iż jest w cenie, aż do poziomu bariery. Wypłata traci charakter ciągły lecz jeśli do niej dojdzie automatycznie ma znaczną wielkość.

Rys. 8 – CatEPut (window structure)



Opcja może być wykonana dopiero gdy kurs akcji spadnie trochę poniżej ceny wykonania X , czyli zostanie przekroczona pierwsza bariera. Przy kursie X' ubezpieczyciel, nabywca opcji może wykonać swoje prawo, pozyskując kapitał taniej od bieżących możliwości na rynku. Oszczędności wynoszą $= X - \text{premija} - X'$.

Przy kursie X'' , który znajduje się poza oknem opcja jest bezwartościowa.

- Te wszystkie rozwiązania zmieniają profil ryzyka, ale tym samym kształtują ryzyko hazardu moralnego. Istnieje ono gdy ubezpieczyciel, nabywca opcji wpływa na wysokość raportowanych strat, tak aby przekroczyły ustalony poziom triggeru i tym samym opcja stałaby się wykonywalna. Przy zastosowaniu drugiej bariery ryzyko to powraca w sytuacji celowego obniżania strat, tak aby kurs akcji nie wyszedł poza okno wykonania. Pamiętajmy, że warunek wykonalności opcji nie jest wystarczający – wypłata, zależy dodatkowo od poziomu kursu akcji, a ten jest tylko częściowo wynikiem strat z katastrofy, częściowo zaś określają go inne czynniki. Ubezpieczyciel jest więc dodatkowo narażony na ryzyko niedoskonałej relacji między stratami z katastrofy, a kursem akcji.

Ryzyko hazardu moralnego może być ograniczone również przez oparcie transakcji na indeksie reprezentującym straty całej branży lub też na triggerach parametrycznych. Taka transakcja jest bardziej przejrzysta dla inwestorów, ale ubezpieczyciel eksponowany jest na ryzyko bazy.

- Inwestorzy mogą traktować CatEPut jako instrument dywersyfikacji portfela, gdyż jego wykonanie warunkowane jest katastrofą, zjawiskiem nieskorelowanym z warunkami ekonomicznymi. Wystawienie tej opcji, można zatem porównywać do krótkiej pozycji w opcjach PCS na CBOT, przy czym te drugie są dostępne inwestorom indywidualnym, a użycie CatEPut jest ograniczone do inwestorów instytucjonalnych.

5. WARUNKOWE NOTY NADWYŻKOWE - CSN

Drugim sposobem finansowania ryzyka obok warunkowej emisji akcji jest zaciągnięcie długu przez emisję not (obligacji) również warunkowane katastrofą. Odbywa się to poprzez Contingent Surplus Notes, których atutem jest fakt, iż z regulacyjnego punktu widzenia mogą być traktowane jako kapitał (stąd słowo „nadwyżka” w nazwie)

Warunkowy charakter instrumentów oznacza, że inwestorzy akceptują nabycie CSN, nie w momencie zawierania transakcji, lecz dopiero po wystąpieniu bazowego zdarzenia np.

katastrofy. Początkowo kupują zaś zabezpieczone papierami rządowymi obligacje, emitowane przez specjalny trust będący pośrednikiem w transakcji. Trust jest jednocześnie gwarantem emisji not ubezpieczyciela. Jeśli hedger wykona swoją opcję emisji not, co jest warunkowane katastrofą, papierami zabezpieczającymi emisję obligacji trustu staną się CSN zamiast bonów skarbowych. Wtedy też trust sprzedaje utrzymywane papiery rządowe, aby sfinansować kupno Contingent Surplus Notes.

Bez względu na to czy dojdzie do emisji surplus notes, inwestorzy otrzymują te same płatności kuponowe, po emisji jednak kupony pochodzą od emitenta (firmy ubezpieczeniowej), a nie z papierów rządowych. Obniża się jakość zabezpieczenia obligacji wyemitowanych przez trust, a inwestorzy są eksponowani na ryzyko kredytowe związane z ewentualną niewypłacalnością emitenta.

Ryzyko to jest kompensowane dwoma elementami:

- premią w stosunku do treasuries.
- premią wynikającą z wystawienia opcji na zakup emisji CSN.

Warto podkreślić, że w „czystej” transakcji finansowania ryzyka wyższy kupon z not, sam w sobie powinien wystarczająco kompensować możliwość niewypłacalności emitenta (tak jak to jest w przypadku obligacji korporacyjnych).

Premia za „put” byłaby więc tylko premią za płynność tj. gwarancję dostępu, w razie potrzeby, do kapitału. Jeśli potrzeba nie wynikałaby ze zdarzeń, które negatywnie wpływają na standing finansowy emitenta, łączna premia powinna być nawet niższa. Wynika to z faktu, iż do czasu wykonania opcji, emisja byłaby zabezpieczona papierami rządowymi (w skrajnym przypadku inwestorzy mogliby posiadać przez cały czas obligacje o jakości zbliżonej do bonów skarbowych, lecz wypłacające znaczną premię ponad te bony). Tutaj jednakże wykonanie opcji oznacza, że wystąpiła katastrofa, a więc emitent stoi przed koniecznością spłaty wierzytelności. Zmniejsza się prawdopodobieństwo wypłacalności emitenta, a tym samym zwiększa się ryzyko inwestowania w noty. Dlatego też premia za put musi być większa, niż gdyby opcja zapewniała jedynie dostęp do kapitału. Przyjrzyjmy się porównaniu emisji zwykłych not i not warunkowych, zawierających opcję put. (tabela 2)

Emitent	Data emisji	Zapadalność (lata)	Nominał (\$mm)	Spread do Treasuries (bps)

Anthem	marzec 1997	30	200.0	204
Lumbermens Mutual	czerwiec 1996	30	400.0	206
Nationwide (CSN)	lutym 1995	30	392.0	220

Tabela 4

Źródło: Securities Data Corporation and USAA.

Jak widać emisja Nationwide o zbliżonych charakterystykach gwarantuje większy spread do papierów rządowych, co wynika z dodatkowej premii za put. Mając na uwadze wcześniej przytoczone argumenty, można stwierdzić, że premia za ryzyko gorszej jakości zabezpieczenia, będąca częścią premii całkowitej, jest niższa niż w przypadku zwykłych not.

Obok rozwiniętego rynku Surplus Notes, niewiele firm przeprowadziło emisję not „warunkowych” – Contingent Surplus Notes.

Pierwsza tego typu transakcja przedstawiona w tabeli została przeprowadzona przez Nationwide Mutual Insurance Company. Do innych emitentów można zaliczyć Hannover Re i Arkwright.

6. CAT SWAPY

Swapy katastrofalne są alternatywnym do CAT obligacji sposobem transferu ryzyka. Podobnie jak klasyczne swapy finansowe, w transakcjach tych dochodzi do wymiany strumienia stałych płatności na strumień płatności opartych o zmienną stopę.

W przypadku CAT swapów zmienna strona transakcji zależy od wystąpienia katastrofy i jej następstw w postaci strat. Swapy pozwalają eksponowanym firmom na szybszy od obligacji transfer ryzyka do stron lepiej przygotowanych na zarządzanie tym ryzykiem lub też chcących je podjąć. Cedent może zawrzeć transakcję bezpośrednio z drugą stroną lub też poprzez finansowego pośrednika. (rys.9)

Rys. 9 – CAT Swap



1 kwietnia 1998, Mitsui Marine przeprowadził transakcję swap bazującą na tych samych parametrach trzęsienia ziemi jak w emisji obligacji Parametric Re.²⁹

Ponieważ ubezpieczyciel poszukiwał dodatkowego pokrycia, które można uzyskać szybko i na stosunkowo niewielką kwotę \$30mln CAT swap okazał się być najlepszą możliwością. Generalnie swapy wymagają mniej pośredników, mniej dokumentacji i zwykle przynoszą szybsze oraz tańsze rozwiązania.

Inną funkcją swapów jest eliminowanie ryzyka bazy, na które może być narażona firma emitująca CAT obligacje oparte o indeksy branżowe np. PCS. Odbywa się to poprzez basis swap czego przykładem może być transakcja zawarta w sierpniu 1998 roku między Constitution Re, a Swiss Re New Markets i bankiem Goldman Sachs. Kontrakt dotyczył \$10mln i zamieniał straty sektora wyrażone indeksem, na straty reasekuratora-ConstitutionRe z huraganów.

Jak już wspominałem transfer ryzyka odbywa się na ogół w obrębie sektora ubezpieczeń, niemniej jednak niektóre systemy prawne dopuszczają jako strony transakcji instytucje inne niż ubezpieczyciele. Od 1998 roku regulacje ubezpieczeniowe stanu Nowy Jork zezwalają na to, przy CAT swapach, których płatności nie bazują na stratach cedenta. Ten fakt stał się też impulsem przyspieszającym rozwój CATEXu – internetowej giełdy, stworzonej pierwotnie do zawierania swapów katastrofalnych.

7. CATEX – GLOBALNY RYNEK REDYSTRYBUCJI RYZYKA.

Dywersyfikacja ryzyka leży u podłoża każdego udanego biznesu ubezpieczeniowego. Firma o szerszej polityce asekuracyjnej, narażona na różnorodne niebezpieczeństwa jest bezpieczniejsza niż firma działająca na wąskim obszarze w całości eksponowana na jeden czy dwa rodzaje ryzyka. Odpowiednia redystrybucja ryzyka w portfelu firmy ubezpieczeniowej może określić jej wypłacalność w przypadku negatywnych zmian w otoczeniu. Aby ułatwić tą dywersyfikację powstał oparty w całości o internet globalny rynek reasekuracji – Catastrophe Risk Exchange (CATEX).

Giełda CATEX miała być początkowo rynkiem swapów katastrofalnych czyli wzajemnej reasekuracji poprzez transakcje zamiany zgodnie z zasadą „ryzyko na ryzyko”. Oznacza to, że dwie firmy przyjmują częściowo wzajemne zobowiązania na określone składniki swojego ryzyka. Przykładowo firma może dokonać cesji \$50mln ekspozycji na huragan na

Florydzie, przyjmując w zamian \$100mln ekspozycji na trzęsienie ziemi we Włoszech. Wartość kontraktu, specyficzne zagrożenia, obszary występowania katastrof oraz procentowy udział wzajemnych płatności mogą być negocjowane, aby zaspokoić różne potrzeby handlujących firm.

Dwuletnia historia giełdy pokazała jednak, że swapy stanowią małą część plasowanych ofert, a większość transakcji ma charakter „premił za ryzyko” (Cash) i zawierana jest poprzez tzw. Industry Loss Warranties (ILW), których funkcja wypłaty jest podobna do opcji binarnych. Firma może dokonać cesji swojej ekspozycji na partnera, który za przyjęcie ryzyka otrzyma odpowiednią premię.

Sukces giełdy wynika zapewne z prostej koncepcji leżącej u podłoża jej organizacji – wystarczy zgłosić przez internet chęć przerwania na innych lub przyjęcia na siebie określonego rodzaju ryzyka, a następnie wynegocjować warunki kontraktu.

Zgłoszona oferta jest dostępna dla wszystkich lecz pozostaje anonimowa. Zachowanie anonimowości przy plasowaniu oferty jest niezwykle istotne, gdyż wyrażenie chęci sprzedaży ryzyka może być postrzegane przez urzędy, agencje ratingowe czy analityków jako wskazówki nadmiernej ekspozycji lub wrażliwości finansowej.

Jeśli znajdzie się zainteresowana strona, negocjowane są indywidualne warunki i zawierany kontrakt. Jego charakter może być zróżnicowany – swap, instrument oparty o premię czy też nieokreślony. Na etapie negocjacji może zostać stworzony instrument hybrydowy, który będzie najlepiej zaspokajał wymagania obu stron.

Warto dodać, iż CATEX umożliwia redystrybucję i ograniczenie każdego rodzaju ryzyka, nawet najbardziej specyficznego dla działalności firmy. Przykładowo notowane były kontrakty na ryzyko terroryzmu przy użyciu broni chemicznej, ryzyko Y2K czyli problem roku 2000 czy też ryzyko polityczne w Izraelu. Obecnie handel trwa całą dobę i mimo ciągłej dominacji ofert dotyczących USA, CATEX staje się rynkiem globalnym.

To co wyróżnia CATEX od innych giełd to brak standaryzacji. Jednocześnie na wzór tradycyjnej giełdy dokonuje się kupna/sprzedaży instrumentów finansowych. Taka forma łączy więc zalety rynku zorganizowanego oraz pozagiełdowego, którego plusem jest elastyczność w dopasowaniu produktu do potrzeb klienta (tailor-made).

Elastyczność w przypadku CATEXu objawia się także w możliwości zawierania transakcji spot czyli handlu ryzykiem wynikającym z trwającego już zdarzenia, co jest szczególnie istotne przy ryzyku katastrof

²⁹ str. 60-62

Jest to powrót do idei wymiany barterowej gdzie przedmiotem wymiany jest ryzyko, a znalezienie partnera kontraktu jest ułatwione dzięki globalnie dostępnej tablicy ofert.

(rys. 10)

Rys. 10 – tabela ofert CATEX

The screenshot shows the CATEX Post and Browse application window. At the top, there is a menu bar with 'File', 'Options', 'View', 'Search', and 'Help'. Below the menu bar are radio buttons for 'Grid', 'Deal', and 'Market', and a 'Maximize Listings' checkbox. The main area contains a table with the following columns: #, Interest, Market Type, Instrument, and Title. Below the table, there is a 'Details of Selected Listing' section with fields for 'Post Date', 'Expiration Date', and a name field. To the right of these fields is a text area containing details about a listing, including 'Professional Covers for various stock exchanges and their members', 'Limits: \$3,600,000', 'Premium: \$170,000 appx.', and 'Policy and limit issued in rupees. Please respond if interested.' At the bottom left, there is a date '6/30/98' and a button labeled 'Directory of All Listings'.

#	Interest	Market Type	Instrument	Title
522	Cede	Property	Cash	India Stock Exchanges - BB/CC/PI
522	Cede	Property	Cash	response to 521
521	Assume	Property	Cash	USA \$10B 2nd Event 3.50% Net ROL (OFFER OUT FIRM)
518	Cede	Property	Cash	Portugal Cat
517	Assume	Property	Swap	Response to listing 511
516	Indefinite	Property	Indefinite	Further Details Requested
515	Assume	Property	Cash	Response to listing 514
514	Cede	Property	Cash	OLW Option
513	Cede	Property	Cash	Specific Retro Placement
512	Cede	Property	Indefinite	E&D Exposure
509	Assume	Property	Swap	Response to listing 504
508	Cede	Property	Cash	Firm Order 3 layers- up to \$45M capacity
506	Cede	Property	Swap	Response to listing 500
504	Assume	Property	Cash	Pingan China Cover
502	Cede	Property	Swap	Response to 498
501	Cede	Property	Cash	Trinidad Quake

Details of Selected Listing:

Post Date: Jun 29 1998
Expiration Date: Jul 2 1998
John Smith

Professional Covers for various stock exchanges and their members.
Limits: \$3,600,000
Premium: \$170,000 appx.
Policy and limit issued in rupees.
Please respond if interested.

6/30/98 Directory of All Listings

źródło: www.catex.com

Sukces CATEX'u zapoczątkował rozwój podobnych systemów internetowych, działających na zasadzie B2B czyli business to business oraz oferujących standaryzowane produkty. Systemem takim jest otwarty na przełomie 1999/2000 – ELRiX (Electronic Risk Exchange). Należy on do SwissRe i pozwala na trading kontraktami ubezpieczeniowymi CatXL głównie na huragany europejskie. Innym przykładem tego typu rozwiązania jest I-WEX (Internet Weather Exchange) – system służący do handlu instrumentami pogodowymi, otwarty na LIFFE w Londynie. Sam CATEX zaczyna rozszerzać swoją działalność o instrumenty pogodowe³⁰, a nie tylko katastrofalne, czego wyrazem jest współpraca z weathertrade.com

³⁰ należy tu zaliczyć produkty bazujące na temperaturach, opadach śniegu, deszczu czy nasłonecznieniu.

ROZDZIAŁ IV CAT OPCJE

Giełdowy obrót instrumentami katastrofalnymi został zainicjowany notowaniami CAT futures i opcji na najstarszej giełdzie towarowej świata – Chicago Board of Trade w roku 1992. W rzeczywistości wydarzenie to było pierwszą sekurytyzacją ryzyka katastrofalnego i zarazem ciekawym precedensem - instrument został wprowadzony bezpośrednio na giełdę, bez uprzedniego okresu próbnego na rynku OTC.

Inwestorzy spoza sektora ubezpieczeń po raz pierwszy mogli przejmować bezpośrednio ryzyko katastrofalne sektora ubezpieczeń w USA wyrażone ogólnobranżowym indeksem. Wcześniej, mogli zajmować pozycje tylko na poszczególnych spółkach nabywając ich akcje. Historia notowań instrumentów katastrofalnych na CBOT jest stosunkowo niedługa, ale na pewno burzliwa. Pierwotne plany notowania instrumentów powiązanych z ryzykiem ubezpieczeniowym sięgają lat 70-ych kiedy to Richard Sandor został głównym ekonomistą giełdy chicagowskiej lecz dopiero huragan Andrew stał się bodźcem do szybszego rozwoju instrumentów katastrofalnych.

Po nieudanym starcie CAT futures, giełda wprowadziła opcje na futures, a następnie opcje bazujące na indeksie ISO (Insurance Services Office). Trzęsienie ziemi Northridge, które nawiedziło Kalifornię w 1994 roku pokazało nieużyteczność tych produktów, a w szczególności indeksu ISO, który nie adekwatnie odzwierciedlał straty sektora. W roku 1995 giełda CBOT zawiesiła handel katastrofalnymi futures gdyż, oprócz niedoskonałości indeksu ISO, sam charakter futures nie odpowiadał wymogom rynku.

Opcje jako instrumenty asymetryczne zabezpieczają nabywcę tylko przed negatywnymi ruchami rynku, nie ograniczając jednocześnie zysków. Posiadacz opcji kupna straci zatem tylko wysokość wpłaconej uprzednio premii podobnie jak przy tradycyjnej reasekuracji. Przykładowo, poziom „tradycyjnej” reasekuracji, w której ubezpieczyciel poszukuje pokrycia na \$10mln powyżej \$30mln strat (tzw. layer), zobowiązuje reasekuratora do zapłaty maksymalnie \$10mln powyżej początkowe \$30mln strat. Zatem polisa „nadwyżki

szkody” (excess-of-loss) w reasekuracji odpowiada call spread gdzie zabezpieczony ma długą pozycję w \$30/40mln bull call spread.

Z tego względu opcje odpowiadają specyfice rynku ubezpieczeniowego i wymogom stawianym przez jego uczestników. Dla firm ubezpieczeniowych i reasekuratorów nabywanie opcji może być tańsze od tradycyjnej reasekuracji oraz prostsze od emisji obligacji katastrofalnych.

Szacuje się, iż do tej pory instrumenty notowane na CBOT zwiększyły pojemność rynku ubezpieczeń o 100mln USD³¹ co można określić jako „kroplę w morzu” potrzeb sektora ubezpieczeń.

Niska popularność może wynikać przede wszystkim z problemów jakie niesie ze sobą standaryzacja instrumentów giełdowych. Poza niewątpliwym uproszczeniem i ułatwieniem handlu, produkty standardowe kreują ryzyko bazy dla firm sektora ubezpieczeń.

Aby przezwyciężyć te problemy w roku 1997 Bermuda Commodities Exchange (BCOE) rozpoczęła notowania opcji binarnych opartych o Guy Carpenter Catastrophe Indexes (GCCCI). Co więcej opcje binarne, same w sobie posiadają funkcję wypłaty jak layer w umowach CatXL czy bull call spread. Jak dotąd rynek rozwija się wolno, choć niektóre źródła podają, iż dostarczył sektorowi ubezpieczeń 15-20mln USD.³²

1. CBOT - OPCJE PCS

Opcje katastrofalne PCS dostępne na giełdzie Chicago Board of Trade (CBOT) są przydatnym mechanizmem hedgingu oraz nową klasą aktywów dla rynku finansowego.

Rynki zorganizowane gwarantują anonimowość i łatwość dostępu – wejścia oraz wyjścia z transakcji. Standaryzacja opcji katastrofalnych zapewnia przejrzystość rynku przez co handel nimi jest łatwiejszy i pozbawiony ryzyk zawartych w produktach OTC. Dla ubezpieczycieli i reasekuratorów notowania opcji są łatwo dostępną wyceną ryzyka katastrofalnego i oprócz samego zabezpieczenia mogą być podstawą pod emisję innych instrumentów na rynku OTC.

Wartość opcji katastrofalnych określana jest w odniesieniu do indeksu stworzonego na podstawie oszacowanej wielkości strat wynikających z katastrof. Szacowaniem strat, a następnie indeksów zajmują się niezależne instytucje. Opcje znajdujące się w obrocie na CBOT bazują na indeksach PCS (Property Claim Services), które powiązane są z określonym regionem USA i dotyczą ustalonych przedziałów czasowych. W praktyce

³¹ Sylvie Bouriaux, “Exchange-Based Risk Transfer Mechanisms”, Presentation, slide no.5, CBOT, 1998, www.artemis.bm/artemis.htm

oznacza to, iż co kwartał podawane są wskaźniki PCS wynikające z podzielenia wielkości strat (jeśli wystąpiła katastrofa) przez \$100mln. Jeżeli wartość indeksu wyniesie np. 40pkt. oznacza to, że straty w ciągu określonego kwartału, powstałe w wyniku katastrofy na danym obszarze osiągnęły poziom \$4mld.

Jednocześnie 1 punkt indeksu odpowiada 200\$ przy rozliczaniu opcji. Za premię równą 3.4 nabywca płaci $3.4 \cdot 200 = 680\$$; posiadacz call spread 100/150 ma ograniczoną wypłatę z kontraktu do $50 \cdot 200 = 10000\$$

Dla pewnych regionów USA, jak np. Teksas, Floryda czy Kalifornia ustala się tylko roczne wskaźniki, co wynika ze specyfiki katastrof tam występujących.

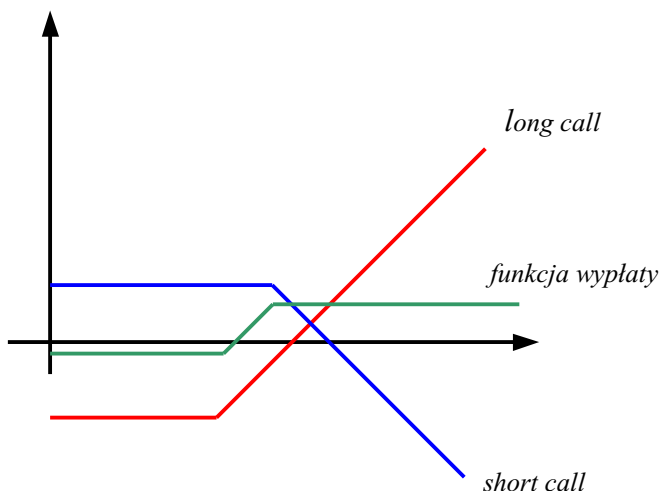
Nabywając CAT opcję na CBOT uzyskujemy prawo do kupna/sprzedaży określonego indeksu PCS po ustalonej cenie rozliczenia na koniec okresu, w którym szacuje się straty. Za prawo to płacimy premię, która jest ceną opcji. Sprzedając opcję stajemy się jej wystawcami, ekspozując się tym samym na katastrofę. Otrzymujemy premię jako wynagrodzenie z tytułu ryzyka, które niesie za sobą obowiązek dostarczenia instrumentu bazowego po określonej cenie w przyszłości.

Zajęcie przeciwnych pozycji (kupno/wystawienie) na dwóch opcjach call równocześnie nosi nazwę call spread. (Rys.1)

Jeśli zajmiemy obie pozycje po tych samych cenach rozliczenia i w tym samym okresie czasu bez względu na przyszłą cenę instrumentu bazowego mamy z góry określone przepływy finansowe na jednym poziomie. Wystawiając natomiast opcję o cenie rozliczenia wyższej niż cena opcji kupionej, w przedziale między cenami zaczynamy zarabiać, aż do wysokości wyższej ceny kiedy nasz dochód ustala się na stałym poziomie.

³² j.w.

Rys. 1 – Call Spread



Zależność ta jest niezwykle istotna dla firm ubezpieczeniowych wykorzystujących opcje w zabezpieczeniu swojego ryzyka. Dlatego też na giełdzie dostępne są gotowe strategie call spread, których kupno lub sprzedaż pozwala uzupełniać tradycyjne programy reasekuracji. To właśnie te strategie są głównie wykorzystywane w zarządzaniu ryzykiem katastrofalnym przy użyciu CAT options. W mniejszym stopniu zajmowane są pozycje na pojedynczych opcjach oraz złożonych strategiach jak np. strip. Warto w tym miejscu podkreślić, że PCS Strip na CBOT to pokrycie na kilka okresów lub kilka regionów w jednym czyli składa się on z kilku opcji lub call spread'ów (PCS call strip) na różne terminy lub różne regiony. Nie należy go rozumieć jak klasyczną strategię opcyjną tj. 2put + 1call

Przy zawieraniu kontraktów opcyjnych możemy wybrać kontrakty small cap i large cap, co oznacza przedziały strat odpowiednio: 0-20mld USD i 20-50mld USD. Dzięki takiemu podziałowi posiadacz niepokrytej opcji call jest w istocie dłużni w strategii call spread z limitowanym poziomem strat do 20mld (dla small cap). Jeśli zatem dokonamy zakupu 150 call uzyskamy w konsekwencji call spread 150/200.

Założmy, że zagregowana wielkość strat wyniesie \$25mld (250 pkt.)

Posiadając 150 call otrzymamy 10000\$ tj. $(200-150)*200\$$ dla każdego kontraktu, nie zaś 20000\$ $((250-150)*200\$)$

W teorii limity (caps) odgrywają istotną rolę gdyż bez nich inwestorzy nie byłiby zainteresowani wystawianiem opcji out-of-the-money za niewielkie premie, eksponując się tym samym na nieograniczone straty. W praktyce wykorzystuje się głównie standardowe

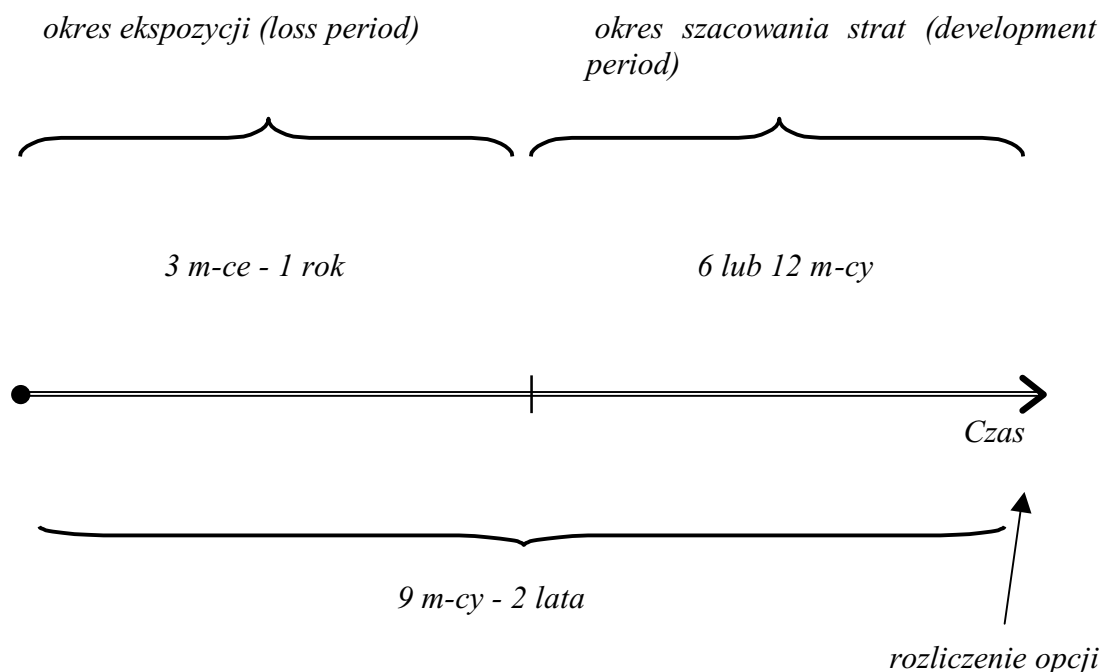
call spread'y. Najbardziej popularne są transakcje transferujące 4000\$ (20 pkt.) oraz 10000\$ (50 pkt.), należące zarówno do grupy small jak i large cap.

Istnieją dwa istotne dla warunków kontraktu okresy: okres ekspozycji i okres szacowania wielkości strat. (Rys. 2)

Okres ekspozycji (loss period) jest tym, w czasie którego ma wystąpić określona katastrofa, aby mogła być uwzględniona w szacowaniu indeksu strat. PCS może dokonać pierwszych szacunków swoich indeksów już w trakcie tego okresu. Dla większości opcji okres ten trwa kwartał choć w przypadku Kalifornii i regionu zachodniego okres ten wynosi rok.

Podczas drugiego okresu (development period), który następuje po okresie ekspozycji i może trwać 6 lub 12 miesięcy dalej szacuje się wysokość strat, bądź dokonuje rewizji dotychczasowych szacunków wyliczając równocześnie wartość indeksów w oparciu o które będą rozliczane opcje. Rozliczenie następuje na końcu okresu „szacowania strat”, a opcje możemy nabywać w trakcie obydwu okresów.

Rys. 2



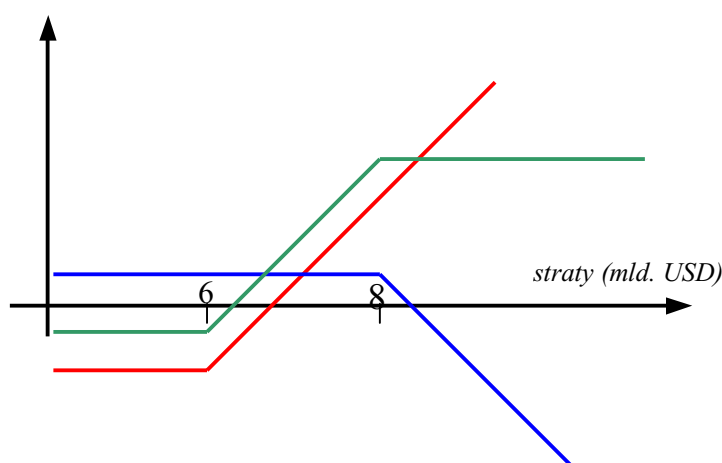
2. ZASTOSOWANIA DLA SEKTORA UBEZPIECZEŃ

Można wymieni kilka sytuacji, kiedy warto użyć opcji katastrofalnych. Czasami zwykła reasekuracja jest niewystarczająca, gdyż dostępny poziom nie odpowiada specyficznym potrzebom firmy ubezpieczeniowej, lub też występuje konieczność natychmiastowego dodatkowego zabezpieczenia. W takich przypadkach opcje katastrofalne mogą pomóc. Są na tyle elastyczne, iż pozwalają natychmiast uzupełnić bieżący program reasekuracji, uzupełnić luki w programach reasekuracji, dokonać geograficznej dywersyfikacji ryzyka czy też stanowią alternatywę do zmiany całkowitego programu reasekuracji.

- Wyobraźmy sobie, że chcemy pokryć \$8mld zwykłą reasekuracją. Dostępny poziom rynkowy wynosi \$6mld co pozostawia lukę \$2mld. Nabywając call spread 60/80 uzyskujemy dodatkowe zabezpieczenie. (Rys.3)

Jeśli straty przekroczą \$8mld zaczynamy tracić gdyż dochód z opcji zakupionych na giełdzie ustala się na stałym poziomie. Dzięki takiemu użyciu opcji możemy uzupełnić luki w dostępnej reasekuracji.

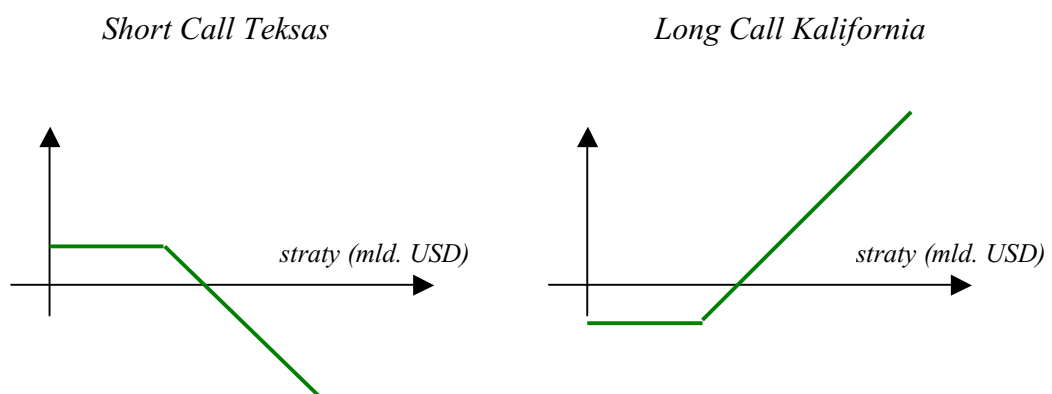
Rys. 3 - PCS call spread 60/80



Kontrakt reasekuracji zabezpiecza nasze straty do poziomu \$6mld. Jeśli straty przekroczą ten poziom osiągając np. \$8mld jesteśmy narażeni na koszty. Posiadając call spread 60/80 uzyskujemy w takim wypadku zysk, który ogranicza łączne straty.

- Po zawarciu kontraktu reasekuracji, pod wpływem jakiejś nowej informacji, możemy dojść do wniosku, że dotychczasowy poziom reasekuracji nie jest wystarczający. Tym samym możemy natychmiast zareagować nabywając call spread, w którym dolną granicą jest górny poziom reasekuracji. Uzupełniamy zatem bieżący program reasekuracyjny.
- Opcje katastrofalne umożliwiają geograficzną dywersyfikację ryzyka wynikającego z portfela. Poszczególne firmy mogą mieć wysoką bądź niską koncentrację ryzyka w określonym regionie czy stanie USA. Dzięki kupowaniu bądź sprzedawaniu opcji lub strategii call spread na różne regiony możemy zdywersyfikować swoje ryzyko. Załóżmy, że firma ma ekspozycję na straty w Kalifornii. W celu dywersyfikacji portfela chce podpisać kontrakt ubezpieczeniowy w Teksasie. Jeśli na rynku brakuje takich sposobności możemy sprzedać opcję na Teksas, ekspozując się na ryzyko dotyczące owego regionu i uzyskując jednocześnie premię. Premię inwestujemy w kupno opcji na Kalifornię. Dzięki temu przeprowadzamy geograficzną dywersyfikację portfela ubezpieczeń (Rys. 4)

Rys. 4 – geograficzna dywersyfikacja ryzyka



Jak widać firma posiada zabezpieczenie na wypadek dużych strat w Kalifornii. Jednocześnie może ponieść straty na krótkiej pozycji w Teksasie.

Koszt całej strategii może być zarazem bliski zeru w zależności od różnicy wynikającej z premii.

- Może się zdarzyć, iż przed wygaśnięciem umowy reasekuracji, ubezpieczyciel poniesie duże wydatki związane ze szkodami z katastrofy. Jeśli wydatki będą wystarczająco duże, firma może zacząć zastanawiać się nad przeprojektowaniem swojego programu reasekuracji. Zamiast dodatkowej reasekuracji może nabyć strategię call spread aby syntetycznie zmienić swój program reasekuracji na pozostający do wygaśnięcia umowy okres. Dodatkowo może swobodnie wybrać poziom protekcji ryzyka oraz region, który sobie zabezpieczy. Załóżmy, że silny huragan spustoszy w Sierpniu Florydę powodując wystarczająco wysokie straty dla ubezpieczyciela, aby skorzystał ze swojego programu reasekuracji. Po tym zdarzeniu firma potrzebuje ciągle zabezpieczenia na pozostałe 4 miesiące, w szczególności na ekspozycje na Florydzie. Zamiast zmiany całkowitego programu reasekuracji firma ubezpieczeniowa może nabyć wrześnieowy call spread na Florydę dla pozostającego miesiąca trzeciego kwartału i grudniowy call spread, aby zabezpieczyć pozostałe trzy miesiące roku. Może nabywać te strategie na pożądanym poziomie protekcji. Kupno opcji katastrofalnych jest tutaj alternatywą dla zmiany całkowitego programu reasekuracji.

3. ZASTOSOWANIA DLA INWESTORÓW

W przeszłości, sukces giełdowych instrumentów pochodnych warunkowany był atrakcyjnością rynku dla obu – zabezpieczających się i spekulantów. To samo jest warunkiem sukcesu opcji PCS. Niewątpliwie istnieją bodźce dla firm ubezpieczeniowych i reasekuratorów - potencjalnych hedgerów. Jednakże, jeśli do handlu będzie dochodziło tylko między tą grupą uczestników, główny cel jakim jest przyciągnięcie kapitału z pojemnego rynku finansowego nie zostanie spełniony. Ten cel może być osiągnięty tylko, gdy pochodne ubezpieczeniowe zostaną uznane przez inwestorów za ciekawą inwestycję. Biorąc pod uwagę fakt, że katastrofy oraz wielkość strat z nich wynikająca nie są skorelowane z indeksami giełdowymi, rynkiem obligacji czy też walutowym opcje katastrofalne mogą doskonale służyć do dywersyfikacji portfela inwestycji. Zajęcie krótkiej pozycji na option call spreads dostarcza inwestorom aktywa nowej klasy – aktywa o zerowej becie - oczekiwany wzrost dochodowości portfela przy braku korelacji z tradycyjnymi aktywami. W związku z tym opcje są atrakcyjną możliwością inwestycji dla rynków kapitałowych. Ponieważ uwaga ta dotyczy także innych ILS bardziej szczegółowe omówienie zagadnienia korelacji i efektów zerowej bety pozostawiam do kolejnego,

podsumowującego rozdziału. W tym miejscu skupię się na cechach charakterystycznych jedynie dla opcji PCS.

- Warto spojrzeć na wystawianie PCS call spreads w podobny sposób jak na kupienie wysoko-rentownych obligacji - „junk bonds”. Na tym rynku inwestorzy otrzymują o tyle wyższe od przeciętnych stopy procentowe, ile wymagają za zwiększone prawdopodobieństwo niewypłacalności emitenta. Podobnie sprzedając PCS call spreads, inwestor żąda dodatkowej opłaty w zamian za prawdopodobieństwo katastrofy. W przypadku niewypłacalności właściciel „junk bond” straci kapitał i przyszłe płatności kuponowe. Syntetyczny reasekurator może stracić maksymalne pokrycie w call spreadzie oraz odsetki, które mogły przynieść te fundusze. Na przykład, ktoś kto sprzedaje 25 30/50 PCS call spreads w cenie 2.0 punktów indeksu (10% rate-on-line) może stracić \$100,000 plus odsetki (załóżmy, że wystawca może zainwestować \$100,000 po stopie wolnej od ryzyka równej 5%³³). Podobną inwestycją na rynku obligacji korporacyjnych jest papier o nominale \$100,000 wypłacający 15% rocznego kuponu przy takiej samej stopie wolnej od ryzyka. To porównanie jest szczególnie analogiczne jeśli inwestor założy, że prawdopodobieństwo niewypłacalności/straty będzie 5%. Analogia jednak zanika jeśli założymy, że w wypadku niewypłacalności emitenta „junk bond” inwestor jest w stanie odzyskać 43% swojego kapitału, podczas gdy relacja ta jest znacznie niższa w wypadku wystąpienia katastrofy.

Inwestorzy, którzy inwestują w te aktywa muszą więc silnie dywersyfikować inwestycje tworząc portfele ryzyka ubezpieczeniowego. Tak jak inwestor może stworzyć portfel z obligacji, aby ograniczyć ryzyko niewypłacalności emitentów, tak samo inwestor może dokonać dywersyfikacji ryzyka katastrofalnego wystawiając opcje na kilka regionów i okresów. Moody's Investor Service oszacował, że obligacje przedsiębiorstw o ratingu B mają przy 10-letnim okresie skumulowane prawdopodobieństwo niewypłacalności powyżej 40%. Guy Carpenter, oszacował z kolei, że przy podobnym okresie reasekuracja katastrof ma skumulowane prawdopodobieństwo strat na poziomie 22%. Co więcej, Guy Carpenter oszacował, że stopa zwrotu na ryzyku ubezpieczeń przez ostatnie 10 lat wynosiła 9.20% ponad papiery skarbowe, podczas gdy dla obligacji z

³³ Dla uproszczenia pomijam dodatkowe odsetki, pochodzące z zainwestowania uzyskanej premii za opcję po stopie wolnej od ryzyka. Zwiększyłyby one dochód o 0,5%.

ratingiem B - 4.63% ponad papiery skarbowe.³⁴ Stąd, relacja ryzyko/zwrot dla CAT call spreads jest lepsza, niż ta, którą można uzyskać posiadając portfel obligacji korporacyjnych.

- Można sobie wyobrazić hedging akcji przy pomocy CAT opcji, choć będzie on z pewnością niedoskonały. Zwróćmy uwagę, iż wartość opcji zależy od katastrofy, na którą narażony jest region gdzie określona spółka prowadzi swoją działalność. Opcja może być zatem ujemnie skorelowana z kursem akcji tej spółki. W wypadku katastrofy, która dotknie spółkę, kurs jej akcji spadnie, lecz inwestor osiągnie korzyści z tytułu posiadania opcji. Można zatem stwierdzić, że jest to niedoskonały hedging. Wynika on jednak, nie z zajęcia przeciwstawnych pozycji w odpowiednich instrumentach, jak to jest w tradycyjnych strategiach hedgingowych, lecz zajęcia pozycji długiej zarówno w akcji, jak i katastrofalnej opcji call. Katastrofa jest tu tym czynnikiem, który wpływa negatywnie na kurs akcji, ale tym samym daje zysk posiadaczowi opcji call. Niedoskonałość strategii wynika stąd, iż nie można z góry określić wielkości negatywnego wpływu owej katastrofy na kurs akcji, jak również wysokości strat z niej wynikających. Tym samym pojawia się ryzyko bazy.
- Jeśli tylko rynek reasekuracji stanie ponownie przed problemem braku kapitału pojawi się nierównowaga po stronie hedgerów: ilość chcących się zabezpieczyć przekroczy liczbę spekulantów zamierzających sprzedać polisę-instrument. W takiej sytuacji zabezpieczający się będą musieli zapłacić spekulantom premię ponad określone prawdopodobieństwo strat, aby przyciągnąć ich do rynku. Załóżmy, że doszło do takiej sytuacji w zakresie pokrycia ryzyka huraganu na wschodnim wybrzeżu dla poziomu \$6-8mld. Zabezpieczający chcą nabyć September Eastern 60/80 call spreads. Przyjmijmy, że cena rynkowa „fair” dla call spread jest równa 2.0 punkty indeksowe na spread czyli 10% rate-on-line. Jeśli jednak więcej jest chętnych do hedgingu, niż chcących sprzedać 60/80 call spreads, cena transferu ryzyka musi wzrosnąć. Część firm zrezygnuje z zabezpieczenia, część jednak dokona hedgingu, płacąc więcej niż historycznie oczekiwana wartość. Załóżmy, że September Eastern 60/80 call spreads i ich odpowiedniki na rynku pozagiełdowym, handlowane są na poziomie 19% rate-on-line, co implikuje 9% premię za ryzyko.

³⁴ Michael S. Canter, Joseph B. Cole, Richard L. Sandor, „*Insurance Derivatives: A New Asset Class for the Capital Markets and A New Hedging Tool for the Insurance Industry*”, *The Journal of Derivatives*, Winter 1996, str. 43

Katastrofy, z samej definicji są zjawiskami rzadkimi, ale za to kosztownymi. Zwrot i premie za ryzyko wystawiania portfela PCS call spreads powinny być wyjątkowo wysokie w latach następujących po dużej katastrofie. Po huraganie Andrew ceny reasekuracji katastrof uległy podwojeniu. Dlatego traderzy zakładają, że handel CAT opcjami jest opłacalny, ale w okresie kilku sezonów lub lat. Jeśli duża katastrofa może przynieść ogromne straty, małe jest prawdopodobieństwo, że każdy rok lub sezon będzie pełen katastrof.

4. PRZYKŁADY

Poniżej podaję rzeczywiste notowania opcji katastrofalnych na CBOT z dnia 10.12.98. Tym samym zademonstruję formę w jakiej notowane są instrumenty, a jednocześnie zwrócę uwagę na możliwości spekulacji, które istniały na rynku. Następnie omówię przykładowy hedging ekspozycji na huragan.

Przykład 1

kolejno - dzień, data, region, termin, ceny wykonania, ilość, premia

Thursday October 15:	NAT ANN 98	40/60	39 @ 19.0
Thursday October 15:	NAT ANN 98	80/100	20 @ .2

- W tym wypadku 15 października zawarte zostały kontrakty na straty z całego kraju (NAT) w okresie 1998 roku (ANN 98). Jak widać premia dla call spread na pokrycie 4mld/6mld wyniosła $19 \cdot 200 = 3800\$$

Spójrzmy na wstępne szacunki strat podane w tabeli indeksów PCS.

Wynoszą one 71.8 tj. \$7,18mld

Jeśli podane kontrakty byłyby rozliczone po tej cenie nabywca

call spread 40/60 otrzyma $60 - 40 = 20 \cdot 200 = 4000\$$ bo

- na pozycji długiej zyska $71.8 - 40 = 31.8$

- na pozycji krótkiej straci $71.8 - 60 = 11.8$

- zysk wyniesie zatem 20 (31.8-11.8) co należy pomnożyć przez 200\$

Przy zapłaconej premii w wysokości 3800\$ łączny zysk wyniesie

$20 \cdot 200\$ - 3800\$$ czyli 200\$ od jednego kontraktu.

- Call spread 80/100 nie otrzyma nic. Zapłacona premia wynosi jednakże tylko 40\$, zatem jeśli po przeszacowaniu wysokości strat przekroczą poziom \$8mld nabywca tej strategii zacznie dużo zarabiać.

Dla \$8,5mld rozliczenie będzie następujące: $85 - 80 = 5 * 200 = 1000\$$. Łączny zysk wyniesie zatem 960\$ czyli kapitał będzie pomnożony ponad 20 razy!

Przykład 2 - Transakcja Strip:

Za $1.3 * 200\$ = 260\$$ została kupiona 1 opcja put o cenie wykonania \$500mln na region pld-wsch, marzec 98

Za 20 USD kupiona 1 opcja put o cenie wykonania \$1mld na cały kraj, marzec 98.

Cała pozycja kosztowała $1.4 * 200\$ = 280\$$

Przykład 3 - Roczne kontrakty 1998

Call Spreads	Bid	Offer
NAT (A) 80/100		1.2
NAT (A) 60/80	8.0	
NAT (A) 40/60		19.5

Oto bieżące oferty call spread'ów z przykładu 1.

Jak widać NAT ANN 40/60 oferowany jest już po 3900\$ ($19.5 * 200\$$)

80/100 z kolei po 240\$ ($1.2 * 200\$$)

Przykład 4 - Oferta Strip

TX (M,U,Z'98') 10/30	4.0
----------------------	-----

Jest to oferta sprzedaży call spread'ów 10/30 na region Teksas i następujące okresy czerwiec, wrzesień, grudzień 1998. Cena (premia) wynosi 4.0 czyli 800\$. Dzięki jednej transakcji pokryte zostanie zatem kilka terminów.

Przykład 5 – kontrakty roczne 1999

NAT (A) 150 CALL	4.0	6.0
------------------	-----	-----

W tym wypadku oferowana jest do kupna/sprzedaży opcja call o cenie wykonania 150 = \$15mld. Region ten sam co w poprzednich przykładach.

Pamiętajmy, że ze względu na stosowanie limitów (cap) oferta to w rzeczywistości call spread 150/200

Przytoczone tabele notowań niektórych indeksów PCS są podstawą do rozliczania wymienionych transakcji i ofert.

Region	1997-----1998-----				
	4 kw.	1 kw.	2 kw.	3 kw.	4 kw.
National	2.5	10.1	36.3	22.7	2.8
Southeast	0.6	3.6	5.8	15.9	0.0*
National Annual	26.0	N/A	N/A	N/A	71.8*

Wartość indeksu należy mnożyć przez \$100mln np. 3.6 oznacza, że w pierwszym kwartale 98 roku oszacowane przez PCS straty w regionie południowo-wschodnim wyniosły \$360mln natomiast roczne straty dla całego roku 98 wynoszą \$7,18mld choć są to dopiero pierwsze szacunki.

Dla porównania notowania z dnia 23 marca 1999 :

Region	-----1998-----1999---				
	1 kw.	2 kw.	3 kw.	4 kw.	1 kw.
National	10.1	45.2	22.7	4.8	17.9
Southeast	3.6	5.8	15.9	1.5	3.6
Texas	0.3	0.6	1.3	0.9	0.6
California Ann	N/A	N/A	N/A	1.6	0.0
National Ann	N/A	N/A	N/A	82.7	17.9

Jak widać straty dla całego roku 98 wynoszą już 8,27mld USD (indeks 82.7).

Wartość ta może jeszcze ulec zmianie, a opcje będą rozliczone po 6 lub 12 miesiącach zależnie od wybranej długości okresu szacowania strat. Warto zauważyć, że nowe szacunki przynoszą na ogół wzrost strat (indeksów).

Zależność tę można wykorzystać dla celów spekulacyjnych nabywając opcje out-of-the-money, a następnie licząc na wzrost wartości indeksów po przeszacowaniu.

Przeanalizujemy ponownie sytuację inwestora, który nabył 20 strategii call spread 80/100 za 800\$ tj. $20 \cdot (.2 \cdot 200\$)$ dnia 15 października 98.

Dnia 23 marca 99 ten sam kontrakt jest już oferowany po 560\$ ($2.8 \cdot 200\$$)

NAT (A) 80/100	2.6	2.8
----------------	-----	-----

W chwili obecnej rozliczenie wyniosłoby $20 \cdot (82.7 - 80) \cdot 200\$ = 10800\$$.

Kapitał został pomnożony kilkanaście razy!

5. STUDIUM PRZYPADKU

Wyobraźmy sobie firmę o dużej ekspozycji na Florydzie. Spodziewane jest pojawienie się huraganu w okresie lipiec-sierpień. Pesymistyczny wariant przewiduje możliwość wystąpienia strat w wysokości \$80mln. Firma jest zainteresowana obniżeniem swojej ekspozycji do poziomu \$64mln. Udział firmy w ubezpieczeniu własności na Florydzie wynosi 1% choć koncentracja wzdłuż najbardziej narażonych na huragan terenów nadbrzeżnych jest niższa od innych firm z branży. W związku z tym oczekiwane straty stanowią 80% rynkowego udziału. Zobaczmy jak można wykorzystać PCS call spreads do zabezpieczenia omówionej ekspozycji.

Należy ustalić jakiego call spread'a użyjemy do hedgingu:

- Chcemy zmniejszyć ekspozycję z 80mln USD do 64mln USD
- Udział rynkowy wynosi 1% czyli 0,01
- Korelacja strat z branżą 80% czyli 0,8

Musimy policzyć ceny wykonania kupowanych i wystawianych opcji call.

Posłużą nam do tego następujące wzory:

Kupno call

Pożądaną poziom ekspozycji / udział rynkowy * korelacja z branżą

$$= \$64\text{mln} / 0,01 * 0,8$$

= \$8mld czyli 80 punktów indeksu PCS

Wystawienie call

Pierwotny poziom ekspozycji / udział rynkowy * korelacja z branżą

= \$80mln / 0,01 * 0,8

= \$10mld czyli 100 punktów indeksu PCS

Wynik

Call Spread 80/100

Ilość potrzebnych call spread'ów wyliczymy następująco:

Wartość potrzebnego zabezpieczenia / Wartość transferu 1 call spread'a

= \$16mln / (100 – 80)* \$200

= 4,000 call spread'ów

Dostępne oferty na Florydę 23 marca 99:

	Bid	Offer
FLA (U) 40/60	0.9	
FLA (U) 80/100		2.0
FLA (U,Z 99) 100/150	2.6	
FLA (U,Z 99) 150 CALL	2.0	

Firma kupi zatem 4,000 wrześniowych (U) call spread'ów 80/100 płacąc premię

\$400 (2.0 * \$200) za jeden kontrakt. Łączny koszt zabezpieczenia wyniesie \$1,6mln

(4,000 * \$400) pokrywając \$16mln ekspozycji.

Analiza hedgingu: call spread 80/100								
Straty (mld)	branży	Indeks PCS	Straty (mln)	firmy	Koszt (mln)	hedgu	Wypłaty (mln)	hedgu
0		0	0		(1,6)		0	
2		20	(16)		(1,6)		0	
4		40	(32)		(1,6)		0	
6		60	(48)		(1,6)		0	
8		80	(64)		(1,6)		0	

9	90	(72)	(1,6)	8
10	100	(80)	(1,6)	16
12	120	(96)	(1,6)	16
14	140	(112)	(1,6)	16

Analiza powyższego przypadku nasuwa kilka ważnych spostrzeżeń:

Płynność – w celu zabezpieczenia ekspozycji na \$16mln potrzebne jest 4000 opcji. Patrząc na przykłady zawartych transakcji oraz bazując na najnowszych notowaniach widać, że przeprowadzenie takiej transakcji jest niemożliwe.

Dostępność ofert – brak ofert może uniemożliwić realizację planowanej strategii. Dnia 23 marca dla Florydy dostępna była tylko jedna oferta sprzedaży – call spread 80/100.

Jednocześnie znalazły się trzy oferty kupna (bid) na różne poziomy.

Za tymi ofertami kryją się zapewne podmioty, które chcą zabezpieczyć swoje ekspozycje przy użyciu PCS call spreads.

Ryzyko bazy – możliwość innej niż oczekiwana korelacji strat firmy ze stratami branży co w naszym przypadku oznacza odchylenie od przyjętej wartości 80% (0,8)

Ryzyko zaokrąglenia – dostępne poziomy call spread'ów są wielokrotnością 5 co może ograniczyć możliwości dopasowania strategii do ekspozycji. Załóżmy, że korelacja strat w naszym przykładzie wyniosłaby 90% (0,9). Potrzebna strategia to call spread 71/88 (po zaokrągleniu). W praktyce większość firm będzie najprawdopodobniej posiadała niedoskonałe strategie hedgingu.

Koszt reasekuracji - tzw. rate-on-line wynosi 10% (1.6mln/16mln). Należy go porównać z ofertami tradycyjnego rynku reasekuracji.

Przytoczony przykład ujawnił część zagrożeń związanych z użyciem CAT opcji do zabezpieczania ryzyka katastrofalnego. Pokazał też, że niektóre z nich jak ryzyko bazy czy zaokrąglenia będą towarzyszyły zabezpieczającym się i stąd strategię hedgingu będą niedoskonałe. Inne związane z płynnością i dostępnością ofert mogą z czasem być wyeliminowane, choć aktywność rynku w ostatnich miesiącach raczej nie napawa optymizmem.

Jednym z sygnalizowanych już wcześniej problemów jest domniemana jednokierunkowość zmian wartości bazowych. Oczywiście z punktu widzenia spekulantów, zależność ta jest raczej okazją, niż problemem.

Aby to lepiej zrozumieć należy poznać sposób tworzenia wartości indeksów PCS. Istnieją dwa źródła: Pierwszym są własne szacunki PCS – po katastrofie specjalne grupy udają się na miejsce, aby wstępnie oszacować straty. Drugim źródłem są sukcesywnie gromadzone raporty firm ubezpieczeniowych o wielkości poniesionych szkód. Mając na uwadze drugi element można z dużym prawdopodobieństwem oczekiwać wzrostu wartości indeksów wprost-proporcjonalnie do liczby raportów.

Wniosek: indeksy szkód PCS są bardziej podatne na jednostronne zmiany, aniżeli klasyczne indeksy rynku akcji DJIA, S&P 500 itd.

Niemniej jednak, nic nie trzyma indeksu przed obniżeniem – szczególnie po pierwszych, własnych szacunkach PCS wartość może być zawyżona. W tym wypadku indeks powinien po pewnym czasie spaść. Potem jednak, wzrost jego wartości jest bardziej prawdopodobny.

Problem niedoskonałości konstrukcji indeksu PCS wskazywano wielokrotnie.

Jest to ciągła bolączka nowego rynku, czego efektem był m.in. rozwój opcji opartych o indeks GCCI.

6. BCOE – OPCJE GCCI

W 1997 roku Bermuda Commodities Exchange wprowadziła do obrotu opcje binarne.

Ze względu na brak transakcji tymi instrumentami, sygnalizuję tylko ich obecność oraz podaję specyfikację. Opcje dostępne od 1997 roku na BCOE bazują na indeksach GCCI (Guy Carpenter Catastrophe Indexes). Są to opcje binarne typu bermudzkiego – kwota rozliczenia jest ustalona z góry, rozliczenie może nastąpić tylko w określonych terminach do dnia wygaśnięcia opcji. Podobnie jak dla opcji PCS można znaleźć podobne kontrakty na tradycyjnym rynku ubezpieczeń oraz alternatywnym np. ILW – Industry Loss Warranty.

Występuje pięć terminów kiedy pod pewnymi warunkami opcje są rozliczane automatycznie. Początkowym terminem jest pierwszy miesiąc po 6-miesięcznym okresie ekspozycji, następne terminy to 4 kolejne kwartały. Ostatecznie opcje wygasają po 13 miesiącach od zakończenia okresu ekspozycji. Podobnie jak dla opcji PCS straty powstałe w ciągu tego okresu są podstawą pod szacowanie indeksów. Terminy automatycznego rozliczenia zostały ustalone w ten sposób gdyż kwartalnie publikowane są indeksy GCCI.

Warunkiem rozliczenia jest stosunek ceny wykonania (strike price) do opublikowanej wartości indeksu. Zasada rozliczeń :

- Pierwszy termin (1 miesiąc po okresie ekspozycji) - jeśli wartość indeksu będzie większa lub równa 110% ceny rozliczenia opcja jest automatycznie wykonywana przy czym indeks uwzględnia tylko 3 miesiące okresu ekspozycji.
- Drugi termin (4 miesiące po okresie ekspozycji) - jeśli wartość indeksu będzie większa lub równa 110% ceny rozliczenia opcja jest automatycznie wykonywana.
- Trzeci termin (7 miesięcy po okresie ekspozycji) – indeks $\geq 110\%$ ceny rozliczenia, opcja jest wykonywana, zysk uzyskuje nabywca ; indeks $\leq 25\%$ ceny rozliczenia opcja wykonywana, zysk dla wystawcy. Wartość pomiędzy 25-110% opcja nie jest wykonywana.
- Czwarty termin (10 miesięcy po okresie ekspozycji) – indeks $\geq 110\%$ ceny rozliczenia, opcja jest wykonywana, zysk uzyskuje nabywca ; indeks $\leq 50\%$ ceny rozliczenia opcja wykonywana, zysk dla wystawcy. Wartość pomiędzy 50-110% opcja nie jest wykonywana.
- Termin wygaśnięcia opcji (13 miesięcy po okresie ekspozycji) –
Indeks powyżej 100% ceny rozliczenia, zysk uzyskuje nabywca
Indeks poniżej 100% ceny rozliczenia, zysk uzyskuje wystawca.

7. HOMOGENIZACJA RYZYKA

Jak wynika z analizy giełdowych kontraktów katastrofalnych, ich największą bolączką jest ryzyko bazy, wynikające z niskiej korelacji strat hedgera z wypłatą instrumentu. Kluczem do zmniejszenia tego ryzyka i najważniejszym w tym kontekście elementem jest oczywiście indeks, będący w tym wypadku instrumentem bazowym. Do mierzenia strat katastrofalnych powstało kilka indeksów (PCS, GCCI, SIGMA czy RMS CAT), lecz każdy z nich ma plusy i minusy. Homogenizacja ryzyka katastrof naturalnych jest niezwykle trudna, a w niektórych przypadkach wręcz niemożliwa. Przykładowo, kwantyfikacja ryzyka powodzi, wymaga uwzględnienia wielu scenariuszy, co może uniemożliwić specyfikację, a więc handel. Nie wiadomo czy powinno się bazować na poziomie wód, czy też należy brać pod uwagę opady same w sobie. Nie można jednoznacznie określić co jest bazowym zdarzeniem, tyle rodzajów powodzi - czy zjawisk pochodnych, ale z samą powodzią związanych – występuje. Jak dotąd odpowiedzi na te pytania są jedynie częściowe. Stosowanie opcji, czy też innych ILS opartych o indeksy wymaga zatem od zabezpieczającej się firmy dokładnego przeanalizowania ekspozycji. Następnym krokiem powinien być dobór instrumentu opartego o indeks, gwarantujący najmniejsze ryzyko bazy. Tyle teoria, w praktyce dostępność instrumentów uniemożliwia

takie podejście, niemniej jednak przytaczam porównanie dwóch stosowanych w obrocie giełdowym indeksów. (tabela 3)

Tabela 3

<i>Property Claims Services (PCS)</i>	<i>Guy Carpenter Cat Index (GCC)</i>
Bazuje na ogólnej własności – domy, firmy, itd. - jest zatem bardziej ogólny i lepszy dla firm które ubezpieczają mienie ogólne oraz reasekuratorów	Bazuje tylko na własności posiadaczy domów - jest lepszy dla firm ubezpieczających tylko mienie prywatne – domy.
Źródłem informacji są własne analizy PCS, dane firm ubezpieczeniowych oraz modele komputerowe	39 firm ubezpieczeniowych
Szacowanie – codziennie, w razie potrzeby, start 3-5 dni po CAT 3 lub 12 m-cy okres ekspozycji 6 lub 12 okres szacowania strat	Szacuje się kwartalnie – 4 razy w okresie ekspozycji zaczynając od 1 m-ca po katastrofie. Opcje wygasają po 13 m-cach.
Uwzględnia większość istotnych katastrof	Huragany, tornada, grad, burze, burze śnieżne i mróz. Nie uwzględnia trzęsień ziemi
<i>Minimalna wielkość strat – tylko katastrofy o stratach przekraczających \$25mln</i>	Brak ograniczeń
Stosowany na CBOT oraz w wielu Sekurytyzacjach OTC	Lepszy dla rynku OTC, niż giełdy, gdyż bazuje na ZIP kodach co umożliwia dokładniejsze dopasowanie do ekspozycji.

ROZDZIAŁ V

NOWE AKTYWA, NOWE NARZĘDZIA HEDGINGU

1. ILS - NOWA KLASA AKTYWÓW

Sekurytyzacja ryzyka katastrofalnego tworzy nową klasę aktywów, które menadżerowie portfela mogą użyć do dalszej dywersyfikacji ich tradycyjnego portfela akcji, obligacji, gotówki czy nieruchomości. Zgodnie z nowoczesną teorią portfelową, inwestorzy zarządzają relacją zysk/ryzyko swoich portfeli zmieniając aktywa tak, aby osiągnąć wyższy zysk przy niższym ryzyku.

Dywersyfikacja, ubezpieczanie i ostrożność są, w rzeczywistości, bliskimi sobie koncepcjami. Dywersyfikacja często oznacza świadome pozbycie się potencjalnie wysokich zysków, w zamian za większą pewność określonych przychodów. Korzyści dywersyfikacji pojawiają się gdy stopa zwrotu z aktywów przewyższa stopę wolną od ryzyka, przy ujemnej lub lekko dodatniej korelacji z portfelem. Zmienność takiego portfela będzie mniejsza, niż ważona suma zmienności jego poszczególnych aktywów. Oczekiwany zysk z portfela pozostanie jednak taki, jak ważona suma oczekiwanych stóp zwrotu jego aktywów. Ten relatywny wzrost zysku, połączony z relatywnym ograniczeniem ryzyka jest istotą dywersyfikacji. Korzyści rosną, jako że zmniejsza się korelacja między aktywami wchodzącymi w skład portfela. W rezultacie, inwestorzy ciągle poszukują kombinacji aktywów określanych jako „efektywna granica”.³⁵

Obejmuje ona wszystkie optymalne kombinacje min.ryzyko/max.zwrot, przy czym ryzyko jest mierzone jako odchylenie standardowe zwrotu. Nowe aktywa mające niską korelację z istniejącym portfelem oraz przynoszące potencjalnie duże zyski są wartościowe ponieważ równocześnie zwiększają zwrot portfela i redukują jego ryzyko.

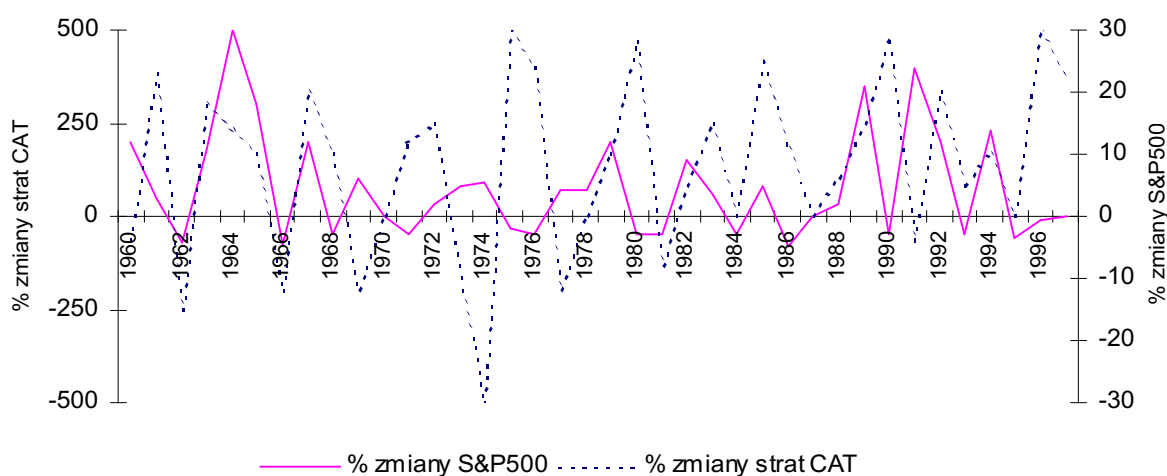
Dostępność kontraktów ubezpieczeniowych rozszerza „efektywną granicę” zarówno dla inwestorów, jak i firm ubezpieczeniowych. Aktywa te są wartościowe dla celów dywersyfikacji, jako że ważony ryzykiem zwrot z tych aktywów jest ponadprzeciętny i nie ma korelacji ze zjawiskami gospodarczymi lub prawie żadnymi istniejącymi możliwościami inwestycji. Dlatego można je uznać za aktywa z zerową betą. Aby zbadać

tą hipotezę możemy posłużyć się korelacją rocznych zmian procentowych indeksu S&P 500 oraz rocznych zmian procentowych indeksu PCS w okresie 1960-1997. (Rys. 1)

Współczynnik korelacji będzie nieznacznie różny od zera ($\rho = -.05$)

³⁵ Joseph B. Cole, Richard L. Sandor, „A Wealth of Possibilities for Making Profit”, Derivatives, September 1995, str. 14

Rys. 1 – Zmiany indeksu S&P500 vs. Zmiany strat



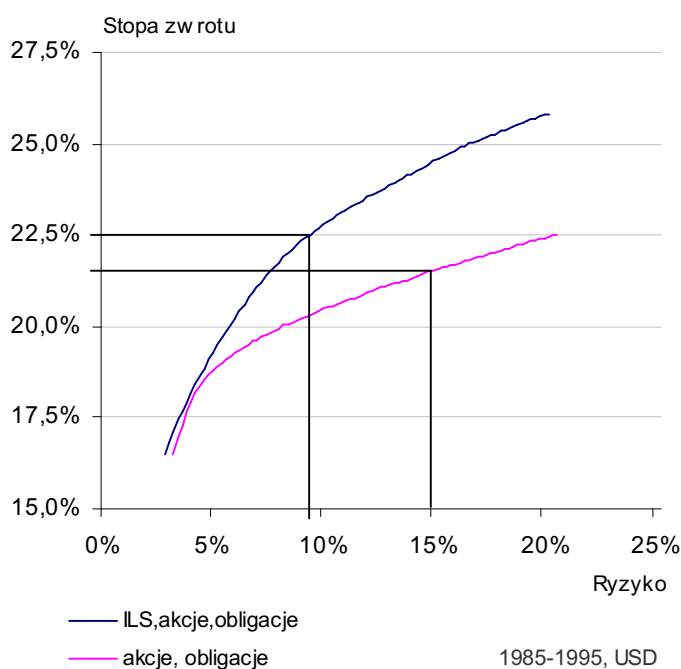
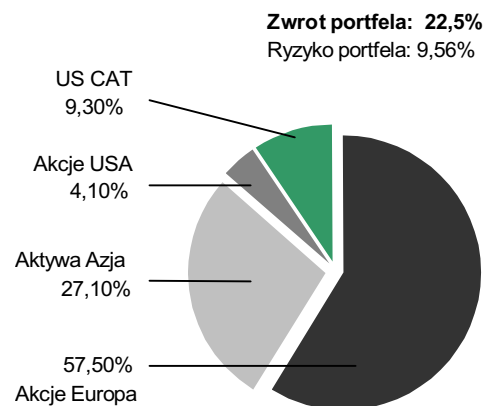
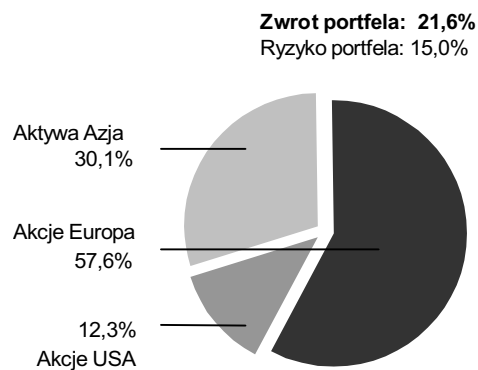
źródło: oprac. własne na podstawie Hedge Financial Products

Guy Carpenter szacuje, że dodając 2% ryzyka katastrofalnego do portfela składającego się w 60% z akcji i w 40% z obligacji, oczekiwany zwrot wzrasta o 1.25%, a odchylenie standardowe spada o 0.25%.

Alternatywnie można nabyć akcje firmy reasekuracyjnej, niemniej jednak korzyści z bycia akcjonariuszem nie zastąpią syntetycznej reasekuracji ryzyka. Akcje są wysoko skorelowane z ogólną tendencją na rynku kapitałowym, a portfel 10 głównych reasekuratorów katastrof ma betę 0.83 do indeksu S&P 500.³⁶

Korzyści marginalne z dodania pochodnych ubezpieczeniowych do portfela mogą być zmierzone wzrostem współczynnika Sharpa portfela. Współczynnik Sharpa mierzy ważoną ryzykiem stopę zwrotu i jest kalkulowany jako iloraz oczekiwanego zwrotu pomniejszonego o stopę wolną od ryzyka oraz odchylenie standardowe tych zwrotów. Większy współczynnik oznacza, że klasa aktywów lub portfel oferują większy zwrot na jednostkę ryzyka, i tym samym powinny być dodane do portfela.

³⁶ j.w.



źródło: Sigma 5/1996, SwissRe

Dla przedstawionych na rysunku portfeli współczynnik Sharpa wynosi odpowiednio – 1,10 (bez ILS) oraz 1,83 przy portfelu zawierającym niecałe 10% ryzyka katastrofalnego. Stopa wolna od ryzyka założona została na poziomie 5%, a ryzyko portfeli mierzone jest odchyleniem standardowym.

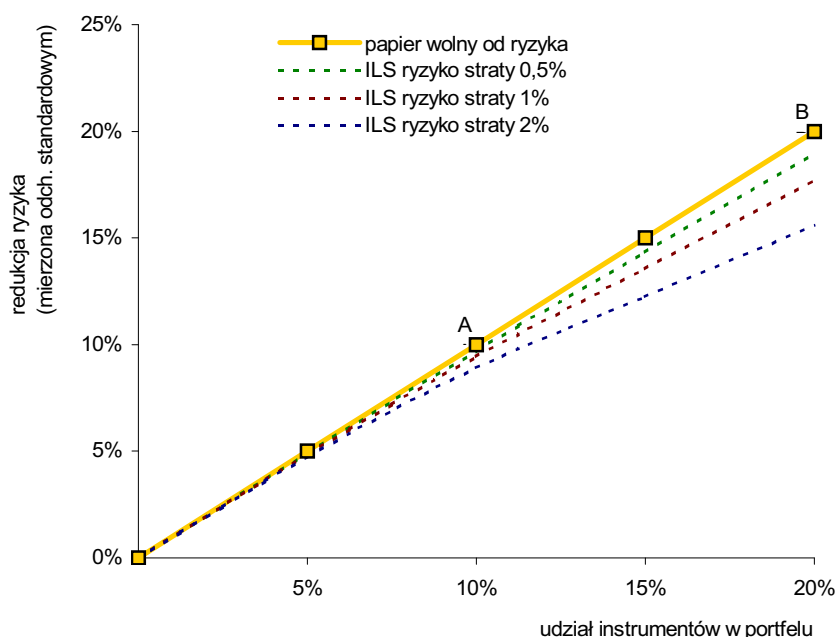
W rzeczywistości, jeśli ILS reprezentują ograniczoną część inwestycji, ich uwzględnienie redukuje ryzyko portfela w stopniu zbliżonym do nabycia papierów wartościowych wolnych od ryzyka. Stąd też, ILS muszą mieć oczekiwany zysk lekko powyżej stopy wolnej od ryzyka, aby zwiększyć profil ryzyko/zwrot portfela. Aby zilustrować tą zależność, założmy hipotetyczną strukturę ILS, która gwarantuje ustaloną rentowność gdy nie wystąpi katastrofa oraz grozi całkowitą utratą odsetek i kapitału na wypadek katastrofy.

Dodatkowym założeniem jest możliwość oszacowania prawdopodobieństwa katastrofy. Im większe prawdopodobieństwo zdarzenia, tym większa wariancja stopy zwrotu z papieru. Tak więc prawdopodobieństwo determinuje stopień redukcji całkowitego ryzyka portfela.

Weźmy dla przykładu cztery instrumenty³⁷ – papier wolny od ryzyka jak bon skarbowy i trzy ILS charakteryzujące się różnym procentowym prawdopodobieństwem utraty całego kapitału, odpowiednio 0.5, 1.0, 2.0. Jaka jest zatem efektywność redukcji ryzyka portfela dla każdego z wymienionych instrumentów?

Dodając wolny od ryzyka instrument do portfela aktywów ryzykownych uzyskujemy liniową redukcję ryzyka tego portfela, mierzonego odchyleniem standardowym stopy zwrotu. Tak więc 10% alokacja o papiery wolne od ryzyka daje 10% redukcję ryzyka (punkt A), 20% alokacja zapewnia 20% redukcję (punkt B) itd. (Rys. 2)

Rys. 2 – własności redukcji ryzyka ILS



Jednocześnie widać, że uwzględnienie w portfelu ILS daje zbliżony stopień redukcji ryzyka jak papier wolny od ryzyka. Zależność ta jest szczególnie wyraźna przy niewielkim udziale ILS w portfelu. Gdy udział przekracza 10% wpływ alokacji na redukcję ryzyka jest znacznie słabszy. Skoro jednak instrumenty katastrofalne są stosunkowo nowymi aktywami dla inwestorów można przyjąć, iż stanowią nie więcej jak 10% portfela inwestycyjnego. Przyjrzyjmy się dokładniej poziomowi redukcji ryzyka przez ILS. (tab.1)

³⁷ Przykład zaczerpnięty z „Insurance-linked Securities”, www.swissre.com, str.20

Tabela 5

		Redukcja ryzyka w stosunku do instrumentów wolnych od ryzyka			Spready rentowności powyżej stopy wolnej od ryzyka, kompensujące inwestorom dodatkowe ryzyko (punkty bazowe)			
		Prawdopodobieństwo katastrofy (%)			Prawdopodobieństwo katastrofy (%)			
Alokacja portfela w ILS (%)		.5	1.0	2.0		.5	1.0	2.0
	1	.997	.995	.990	1	51	103	205
	5	.987	.974	.947	5	57	113	226
	10	.972	.945	.890	10	64	128	255

Przeanalizujemy sytuację zaznaczoną tłustym drukiem w tabeli. Alokując 5% portfela w instrumenty sekurytyzujące ryzyko katastrof, przy prawdopodobieństwie zdarzenia 1% redukujemy ryzyko w 97,4% w stosunku do inwestycji w instrumenty wolne od ryzyka np. bony skarbowe. Uogólniając, dla alokacji 1-10% portfela w ILS ryzyko zostaje zredukowane w stopniu 89-99,7% w porównaniu z bonami skarbowymi.

To, z kolei przekłada się na spready powyżej wolnej od ryzyka stopy, które inwestor będzie wymagał za ryzyko utraty kapitału. Biorąc pod uwagę ten sam przykład, 113 punktów bazowych spreadu powinno wystarczyć, aby zachęcić inwestorów do alokacji 5 procent portfela w instrumenty katastrofalne. Z tej wielkości 100 bps kompensuje oczekiwaną stratę, podczas gdy 13 bps wynagradza za niższą redukcję ryzyka portfela³⁸.

Powyższe wyliczenia wskazują, że dotychczasowe emisje ILS wypłacają inwestorom premię przewyższającą wielkość kompensującą ryzyko straty. Na przykład transza A opisanej wcześniej emisji SR Earthquake Fund³⁹ zapewnia roczną rentowność 255 bps ponad LIBOR przy ryzyku straty poniżej 1 procenta. Stąd otrzymana premia za ryzyko znacznie przewyższa poziom wskazany przez nasze wyliczenia. Co więcej, w modelowym przykładzie zakładaliśmy ryzyko utraty całości kapitału, podczas gdy w emisji SR Earthquake Fund potencjalna strata obejmowała 60% kapitału.

Różnice między rzeczywistym i teoretycznym spreadem wynikają prawdopodobnie z następujących czynników – nowości instrumentów oraz problemów z płynnością.

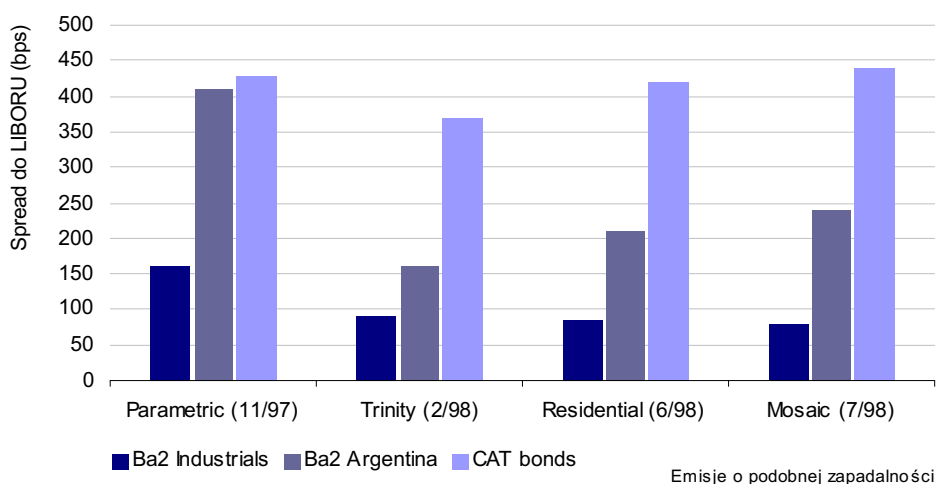
³⁸ Zakłada się oczekiwany zwrot portfela na poziomie 5% ponad stopę wolną od ryzyka.

³⁹ Rozdz. III, str. 59

Dodatkowo należy uwzględnić możliwość błędnego oszacowania parametrów, choćby z braku wystarczających danych, jak również niepewność co do poprawności użytego modelu.

Każdy instrument w początkowych stadiach rozwoju będzie wyceniany z uwzględnieniem, nazwijmy to „premią za nowość”. Zanim obrót takim instrumentem osiągnie wystarczającą dojrzałość, przekładającą się na zrozumienie produktu przez inwestorów, każda emisja będzie wymagała większego nakładu kosztów. Im bardziej przejrzyste i zrozumiałe są instrumenty, tym niższe są oczekiwane premie za ryzyko. Obligacje katastrofalne z określonym ratingiem oferują wyższy spread ponad LIBOR, niż inne papiery wartościowe o podobnym ratingu. (Rys.3)

Rys. 3



Jeśli instrumenty zostaną szerzej zaakceptowane przez inwestorów „premia za nowość” zmniejszy się lub całkowicie zniknie, a instrumenty katastrofalne będą wyceniane według wartości rzeczywistej podobnie jak to się stało na rynku MBS.

Rozwój rynku ILS powinien także zwiększyć jego płynność. Dopóki nie istnieje wtórny rynek dla konkretnego instrumentu, interesować się nim będzie ograniczona liczba klientów - mianowicie inwestorzy gotowi do kupna i trzymania instrumentu do wykupu. Z tego też wynika kolejna premia, którą musi wypłacić emitent – premia za brak płynności. Dla ILS emitowanych na rynku OTC istnieje co prawda pseudo-wtórny rynek (Rys.4) lecz trudno mówić o zadowalającej płynności tj. takiej, która pozwala wejść i wyjść z rynku bez problemów.

Rys. 4

Enter 99 <GO> for list of story options.

Comdty SRNM

Page 1 / 3

SRN	Current Indicative Prices and Yields Jul 7 1999 12:51
-----	--

Swiss Re New Markets
Catastrophe Bonds and Options Current Markets

Wednesday, July 7th, 1999

These levels are INDICATIVE ONLY, please call for live quotes.
Mike Angerame (212) 317-5570

	Price	Yld Over Benchmark	Underlying Risk
*Parametric Re	101 BID	(4.10%)	Tokyo quake
Mosaic Re II	99 17/32 - 100	3/32 (4.50-3.50%)	US total cover
Residential Re III	98 24/32 - 101	7/32 (4.10-3.15%)	Florida Wind
Trinity 1999	98 7/32 - 99	25/32 (7.35-4.40%)	Florida Wind
Domestic Re	99 23/32 - 100	31/32 (3.75-3.25%)	New Madrid quake
Concentric	100 5/32 - 101	11/32 (3.00-2.70%)	Japan quake
Pacific Re	**Call for current quote**		Japan Wind

* Denotes Private Placements by Swiss Re Capital Markets. Please call for
Copyright 1999 BLOOMBERG L.P. Frankfurt: 69-920410 Hong Kong: 2-2977-6000 London: 171-330-7500 New York: 212-318-2000
 Princeton: 609-279-3000 Singapore: 226-3000 Sydney: 2-9777-8686 Tokyo: 3-3201-8900 Sao Paulo: 11-3048-4500
 1710-139-0 09-Jul-99 11:41:34

Źródło: Bloomberg SRNM <GO>

Nawet gdy rynek zwiększy swoją płynność, a transakcje nie będą już tak „egzotyczne” ciągle pozostaną możliwości ponadprzeciętnych zysków. Pierwszym takim elementem jest fakt, iż niewielu potrafi poprawnie wycenić wartość tego typu instrumentów – skorzystają oni więc ze swojej wiedzy. Gdy tradycyjny rynek reasekuracji zacznie odczuwać braki kapitałowe premie (rates-on-line) mogą osiągnąć wyższe, niż powinny poziomy, co wywoła presję na podniesienie rentowności papierów sekurytyzowanych. Warto zauważyć, że podobnie jak ceny papierów komercyjnych podążają w ślad za stopami WIBOR, tak ceny ILS będą powiązane z poziomami rynku tradycyjnego.

Podsumowując należy stwierdzić, że zastąpienie części portfela inwestycyjnego obejmującej papiery wolne od ryzyka ILS pozwala na osiągnięcia wyższego oczekiwanego zwrotu, przy praktycznie nie zmienionym profilu ryzyka. Wysokie kupony odzwierciedlają różne, omówione czynniki, które powinny jednakże tracić znaczenie wraz z rozwojem rynku. Analizowane przypadki zakładały inwestycje w jedną emisję ILS. W praktyce inwestorzy mogą budować portfele tych instrumentów, redukując dodatkowo ekspozycję na konkretne katastrofy. Taka możliwość jest dodatkowym atutem przemawiającym za ILS jako ciekawymi aktywami.

2. RYZYKA ILS

Istnieją trzy podstawowe ryzyka związane z instrumentami sekurytyzacji ryzyka katastrofalnego – kredytowe, bazowe oraz hazardu moralnego.

Dalsze dwa istotne czynniki, które kształtują relacje pomiędzy wymienionymi ryzykami to rynek notowań – OTC czy giełda oraz trigger – indeks czy indywidualne straty.

W tym podrozdziale przedstawię ryzyka ILS, a następnie przez pryzmat tych ryzyka porównam rynek tradycyjnej reasekuracji z innowacyjnymi produktami.

- Ryzyko kredytowe wynika z możliwości niewypłacalności strony transakcji i jest głównym czynnikiem odróżniającym produkty OTC, od produktów giełdowych.

W przypadku transakcji na zorganizowanych rynkach ryzyko kredytowe jest minimalizowane przez działalność izb clearingowych, które gwarantują wypłacalność wszystkich kontraktów zawieranych na giełdzie. (W przypadku opcji PCS jest to Chicago Board of Trade Clearinghouse). Pomimo istnienia izby clearingowej ryzyko kredytowe CAT opcji jest większe, niż innych opcji notowanych na giełdach. Wynika to ze specyfiki instrumentu bazowego, jakimi są katastrofy, a mianowicie skokowego charakteru wartości przyjmowanych przez te zjawiska. Popularne instrumenty bazowe jak kursy akcji czy walut wykazują pewną ciągłość – w przypadku walut jest to nawet ciągłość zupełna, bo rynek walutowy funkcjonuje przecież okrągłą dobę. Gdy jednak trzęsienie ziemi nawiedzi jakiś rejon straty akumulują się w sekundach, dla huraganów wszystko jest kwestią godzin. Zatem indeks, którego wartość dzisiejsza wynosi 0, może zanotować znaczny skok w przeciągu bardzo krótkiego czasu (przypomnę, że pierwsze szacunki PCS dostarcza na ogół 72 godziny po zdarzeniu). Przekłada się to oczywiście na proces marking to market i decyduje o ryzyku kredytowym nabywcy opcji.

Przy emisjach CAT obligacji płatności od inwestorów są „z góry” tak więc ryzyko kredytowe dla ubezpieczyciela jest właściwie równe zero - dotyczy ono jednak inwestorów. Jak wszystkie obligacje korporacyjne, tak i katastrofalne eksponują nabywców na niewypłacalność emitenta, za co gwarantują premię w stosunku do aktywów wolnych od ryzyka. Przyjmując jednak, że niewypłacalność emitenta wynika z katastrofy czy to finansowej czy też naturalnej widać pewną przewagę CAT obligacji. Ryzyko, w tradycyjnych obligacjach ukryte, zostaje tu zamienione na wyraźnie wbudowaną opcję zapomnienia. Ryzyko kredytowe jest bardziej istotnym problemem przy zabezpieczaniu poprzez CatEPut. Hedger eksponowany jest na ryzyko niezrealizowania opcji, choć jak wspominałem przy omawianiu instrumentu jest ono

minimalizowane gwarancją reasekuratora lub korzystaniem z wystawców o określonych ratingach.

- Kolejnym ważnym aspektem jest hazard moralny, który istnieje gdy jedna strona transakcji podejmuje działania, wpływające na wartość transakcji, ale działania te nie mogą być monitorowane przez drugą stronę. W przypadku ubezpieczeń oznacza on, że chroniona reasekuracją (np. CAT obligacją) firma podejmuje następujące działania:
 - Zwiększa ekspozycję zbyt mocno w stosunku do standardów
 - Mniej dokładnie zarządza geograficzną dystrybucją ekspozycji
 - Zbyt liberalnie podchodzi do rozliczania wierzytelności.

Hazard moralny jest oczywiście ryzykiem towarzyszącym sektorowi ubezpieczeń od zawsze i można powiedzieć, że racjonalizuje gwarantowanie ryzyk.

Przy ILS ryzyko to istnieje głównie w transakcjach opartych o straty cedenta, ogranicza się go stosując indeksy czy fizyczne triggery. Innymi metodami stosowanymi także w tradycyjnej reasekuracji jest udział własny cedenta w stratach czy ustalenie triggeru na wysokim poziomie. Należy pamiętać o fakcie, iż indeks obejmujący reprezentatywną próbkę firm ubezpieczeniowych jak indeks PCS, też nie jest wolny od manipulacji, ich stopień zależy jednak od udziału w indeksie firmy-cedenta.

- Zbliżone do hazardu moralnego jest ryzyko selekcji negatywnej - występuje gdy sprzedawca (cedent) ma przewagę informacji nad nabywcą, gdyż zna prawdziwą jakość swoich produktów. W takim wypadku, nabywca jest owcą, a sprzedawca wilkiem, co zresztą utrudnia handel ryzykiem.

Co należy podkreślić selekcja negatywna zależy od asymetrii informacji między nabywcą-sprzedawcą, a nie wielkością dostępnej informacji. Nie ma owiec bez wilków. Na przykład, nie sposób przewidzieć wyników procesów sądowych dotyczących odpowiedzialności zdrowotnej czy ekologicznej. Lecz, dopóki cedent wie tak mało o ryzyku podlegającym wymianie jak inwestor, hedging może być zawarty, nawet jeśli wiedza jest znikoma. Analogicznie funkcjonują ubezpieczenia na trzęsienia ziemi czy huragany – wiemy niewiele o tym, kiedy i gdzie zdarzy się następna wielka katastrofa. Ponieważ jednak, ignorancja jest powszechna zarówno wśród nabywców, jak i sprzedawców, dostępne są ubezpieczenia dotyczące tych zjawisk.

Tak więc, im większa asymetria informacji, tym większa selekcja negatywna przeciwko inwestorom. Jeśli cena rynkowa odzwierciedla średnią jakość produktów, pojawiają się bodźce do sprzedaży po tej cenie produktów o niższej jakości. Dla ILS selekcja negatywna może wystąpić gdy firmy ubezpieczeniowe znają prawdziwe ryzyko swoich

polis i jeśli ceny ILS odzwierciedlają średnie ryzyko wszystkich polis. W tych warunkach firmy ubezpieczeniowe mogą dążyć do handlu polisami o wysokim ryzyku. W związku z tym wysoko-ryzykowne firmy ubezpieczeniowe mogą szczególnie angażować się w rynek ILS.

Generalnie indeksy pomagają zredukować asymetrię, bo inwestorzy mogą z pewnością wiedzieć tak dużo o indeksie, jak konkretna firma. Firma z ryzykami, które są gorszej jakości od szacunków dokonanych przez inwestorów, będzie się starała unikać indeksów w hedgingu. Jeśli straty firmy przekroczą straty indeksu, negatywnie odczuje to firma, a nie inwestorzy.

- Ryzyko bazy występuje gdy wypłata z instrumentu hedgującego nie dokładnie pokrywa cash flow z instrumentu zabezpieczanego. Dla ILS ryzyko to pojawia się gdy wypłata z hedgingu bazuje nie na stratach ubezpieczyciela, zabezpieczającego swoją ekspozycję lecz na średniej rynkowej wyrażonej indeksem (także indeksem fizycznym). Przy opcjach PCS ryzyko to jest nieodłączne, gdyż małe jest prawdopodobieństwo, aby płatności oparte o indeks dokładnie pasowały do indywidualnych strat firmy ubezpieczeniowej. Ryzyko bazy jest tym, które wzbudza najwięcej kontrowersji jeśli chodzi o możliwości stosowania opcji PCS do hedgingu ekspozycji na katastrofy. Warto zaznaczyć, że badania, prowadzone wspólnie przez Wharton School, Applied Insurance Research (AIR) i Insurance Services Office (ISO) dowiodły, że większość firm może z powodzeniem stosować PCS call spreads do zabezpieczania ryzyka huraganów na Florydzie. Dotyczy to nawet mniejszych firm ubezpieczeniowych.⁴⁰

Jak widać zaangażowani w transakcje ILS cedenci i inwestorzy stoją przed wyborem pomiędzy ryzykiem bazy i hazardu moralnego. Użycie indeksu zwiększa ryzyko bazy lecz ogranicza hazard moralny, oparcie z kolei transakcji o indywidualne straty cedenta przynosi relację odwrotną – większy hazard moralny, brak ryzyka bazy. Podobna zależność ma zastosowanie do transakcji na rynku tradycyjnym.

Płynność odnosi się do zdolności inwestora do szybkiego handlu po cenach, które odzwierciedlają bieżący popyt i podaż na rynku. Niepłynny rynek jest charakteryzowany przez niski wolumen obrotów oraz małą częstotliwość transakcji. Na takim rynku ryzyko płynności determinuje działania wszystkich uczestników. Zarówno rynek opcji PCS na CBOT, opcji GCCI na BCOE, jak też pseudo-wtórny rynek CAT obligacji prowadzony przez SwissRe New Markets należy zaliczyć do rynków niepłynnych.

⁴⁰ J. David Cummins, "Securitization, Part I: The Insurance Link to Securities", www.rmg.org, str.5

3. RYNEK TRADYCYJNY vs. ART

Sukces emisji ILS udowodnił, że można tworzyć instrumenty finansowe powiązane z ryzykiem ubezpieczeniowym oraz, że istnieje na nie rynek. Powodem rozwoju sekurytyzacji ryzyka katastrofalnego jest dysproporcja między kapitałem sektora ubezpieczeń w USA, a wartością ubezpieczonego mienia i potencjalnymi stratami z katastrof naturalnych. Pojemność jest tym elementem, którego poszukuje branża ubezpieczeń na rynku finansowym, który, jak to ujął jeden z traderów opcji PCS – „...w razie katastrofy bez mrugnięcia przyjmiemy stratę i ruszy dalej – dla rynku finansowego taka skala strat jest codziennością...”⁴¹

Jak dotąd funkcja ta została spełniona w małym stopniu, gdyż ceny tych instrumentów nie są zbyt konkurencyjne w stosunku do tradycyjnej reasekuracji. Należy jednak pamiętać o podatności tradycyjnego rynku na cykliczność - po huraganie Andrew ceny reasekuracji katastrof uległy podwojeniu. Te zmiany w cenie mogły być efektem zmiany postrzegania przez ludzi tzw. „realnego prawdopodobieństwa strat”. Dodatkowo, odzwierciedliło to wzrost popytu ze strony firm ubezpieczeniowych i wysiłki reasekuratorów zmierzające do uniknięcia koncentracji ekspozycji ryzyka na jednym regionie. Napływ pojemności ze strony „syntetycznych” reasekuratorów powinien wywołać redukcję premii, tak aby ceny lepiej odzwierciedlały „realne prawdopodobieństwo strat”. To powinno prowadzić do zmniejszenia zmienności cen reasekuracji jako, że krzywa podaży reasekuracji stanie się bardziej elastyczna. Byłoby to bardzo korzystne dla firm ubezpieczeniowych (oraz może też ubezpieczonych), którzy nie musieliby dłużej płacić tak dużo za reasekurację. Ujawnia się tu kolejna istotna funkcja - zmniejszenie cykliczności cen w sektorze ubezpieczeń. Objawia się to także w zapewnianiu przez ILS pewności przyszłych przepływów pieniężnych w okresach raczej kilkuletnich, niż jednego roku

Chociaż obecnie rynek ILS nie jest konkurencyjny, jeśli ceny wzrosną, innowacyjne techniki finansowania i transferu ryzyka, staną się prawdopodobnie powszechnymi narzędziami zarządzania ekspozycją katastrofalną przez sektor ubezpieczeń i reasekuracji. Wzbogacenie rynku o ILS, nie tylko pozwoli na poszukiwanie tańszego sposobu hedgingu, ale będzie można tego dokonać lepiej i szybciej.

⁴¹ cytatał pochodzi z serwisu Bloomberg

Rozwój nowych technik, w szczególności giełdowych instrumentów katastrofalnych, umożliwia natychmiastową reakcję na zmiany otoczenia, w stopniu wcześniej niewyobrażalnym.

W latach 1996-98 gdy opcje PCS przeżywały okres dynamicznego rozwoju CBOT przyjęła duże pokrycie na ryzyko huraganu, który... właśnie się zbliżał do wybrzeży Florydy. Podobna elastyczność cechuje CATEX, na którym istnieją możliwości zawierania transakcji spot czyli handlu ryzykiem wynikającym z trwającego już zdarzenia. Jest to szczególnie istotne przy ryzyku katastrof, zjawisk pojawiających się nagle i często nieprzewidywalnych.

Do zasadniczych przewag ILS nad tradycyjnymi ubezpieczeniami, należy więc zaliczyć potencjalną pojemność, stabilizację cen reasekuracji oraz elastyczność w reakcji na zmiany otoczenia, w tym na trwające zdarzenia.

O ile ryzyko kredytowe na tradycyjnym rynku, nie jest może istotnym problemem, produkty takie jak CAT obligacje charakteryzuje zerowy jego poziom dla hedgującej się firmy – gotówka jest lepsza, niż obietnica jej dostarczenia w przyszłości. Ryzyko to jest znacznie niższe także w przypadku swapów czy opcji giełdowych, które z racji obrotu na zorganizowanym rynku są rozliczane przez izby clearingowe. Ponieważ większość transakcji zawieranych na rynku tradycyjnym oparta jest o indywidualne straty cedenta, ryzyko bazy praktycznie nie istnieje, choć należy pamiętać, że wybór między ryzykiem bazy, a hazardu moralnego dotyczy rynku tradycyjnego w takim samym stopniu jak ILS.

Do ciągłych problemów nowego rynku, należy zaliczyć regulacje i aspekty księgowo czy stosunkowo wysokie koszty pierwszych emisji przy rynku OTC – ustanowienie SPV, doradztwo. Jest to jednakże tylko koszt jednorazowy, którego poniesienie otwiera drogę do dalszych emisji. Ponadto pamiętajmy, że transakcje sekurytyzacji, nie zastępują rynku tradycyjnego, lecz go rozszerzają.

	Reasekuracja Tradycyjna CatXL	Sekurytyzacja OTC	Pochodne CBOT	Trading ryzyka CATEX
Użyteczność dla Hedgingu portfeli ubezpieczeń (ryzyko bazy)	Tak, brak ryzyka bazy	Tak, ryzyko bazy może wystąpić	Tak, ryzyko bazy	Tak, przy transakcjach Premia-ryzyko np. ILW Nie, przy swapach – Ryzyko-ryzyko
Ryzyko kredytowe	Tak	Nie	Małe	Małe
Hazard moralny	Tak Nie, przy stosowaniu indeksów	Tak dla transakcji bazujących na stratach cedenta Na ogół nie - Indeksy	Nie – indeks PCS	Różnie
Pojemność - Nowy kapitał dla sektora ubezpieczeń	Duża, ale ciągle niewystarczająca	Potencjalnie duża - zwiększa się	Potencjalnie duża - bez zmian	Mniejsza – handel wewnątrz sektora W przyszłości potencjalnie większa – bezpośredni udział firm innych niż ubezpieczeniowe
Wycena / koszty	Indywidualnie, wysokie	Indywidualnie, Różnie	Przez giełdę, ciągle wysokie	Przez giełdę, Tylko koszty transakcyjne
Max. zapadalność	1 rok	Różnie, nawet 30 lat	9 m-cy – 2 lat	1 rok
Regulacje / Podatki	Istnieją, traktowane jak koszty	Ciągle niejasne	Traktowane jak instrument finansowy Podlegają CFTC	Różnie, czasem jak CatXL gdy nie bazują na stratach cedenta, ale np. indeksie.

Źródło: SwissRe, oprac. własne

Rozwój nowych metod ART wpływa przede wszystkim na tradycyjny rynek ubezpieczeń i reasekuracji. Dla tego sektora konwergencja oznacza dodatkową konkurencję ze strony nowych uczestników rynku jakimi są banki inwestycyjne i inwestorzy. Kilku, jak np. Lehman Brothers i Goldman Sachs, rozwinęło już komórki ryzyka ubezpieczeniowego – Insurance Risk Groups. Inni rozpoczęli podobne operacje lub są w bardzo zaawansowanym stadium ich wprowadzania. Chase Manhattan dokonał w ciągu ostatnich 5 lat transakcji finansowych związanych z ubezpieczeniami na kwotę ponad 25 mld USD. Na całym świecie 40 specjalistów tego banku zajmuje się wyłącznie usługami z zakresu „Corporate Finance” dla firm ubezpieczeniowych

W dłuższym okresie, efektem konwergencji może być utrata części udziału rynkowego na rzecz transakcji ryzykiem ubezpieczeniowym na rynkach kapitałowych

Lecz otwierają się także nowe sposobności dla sektora ubezpieczeniowego. Firmy takie jak AIG, X.L., CIGNA Risk Solutions i Zurich oferują zintegrowane produkty ubezpieczeniowe, które pokrywają ryzyko finansowe konkurując bezpośrednio z instytucjami finansowymi. Podobnie, wiele firm sektora stworzyło komórki ryzyka finansowego - Financial Risk Groups, aby konkurować na rynku instrumentów powiązanych z ubezpieczeniami. Można tu wymienić Swiss Re, Zurich, General Reinsurance czy AIG.

Niewątpliwie sektor ubezpieczeniowy zaczął konkurować z bankami inwestycyjnymi przez "ubezpieczanie" ryzyka finansowego lecz utrzymanie tendencji jest warunkowane akceptacją zintegrowanych programów ze strony nabywców, stanem rynku ubezpieczeniowego, usunięciem trudności księgowych (np. Financial Accounting Standard nr.133) i tempem wyścigu między menadżerami ryzyka ubezpieczeniowego, a finansowego. Zdolność szybkiej adaptacji do tych elementów ostatecznie zdeterminuje wpływ konwergencji na pojedynczych ubezpieczycieli.

Również dla brokerów, konwergencja to czas współzawodnictwa i nowych możliwości. Brokerzy stają się coraz bardziej zaznajomieni z alternatywnymi technikami pokrywania ryzyka zwykle związanymi ze społecznością finansową. Ewolują w stronę dostarczania usług, które pomagają zarządzającym ryzykiem określić najlepszy sposób na ochronę bilansu przedsiębiorstwa i sprawozdań finansowych, jako części bardziej ogólnego procesu zarządzania ryzykiem. Wejście banków inwestycyjnych do sektora ubezpieczeniowego oznacza używanie operacji brokerskich do ułatwiania transakcji ryzykiem ubezpieczeniowym. Dla brokerów ubezpieczeniowych oznacza to bezpośrednią konkurencję po reasekuracyjnej stronie biznesu.

Z drugiej strony Aon, Marsh i inni ustanowili wyspecjalizowane komórki do obsługi finansowych instrumentów ubezpieczeniowych takie jak – strukturyzowanych produktów finansowych czy tradingu na rynkach finansowych. Prawdopodobnie brokerzy ubezpieczeniowi będą odgrywać rolę organizatorów transakcji ryzykiem ubezpieczeniowym przez grupowanie ryzyk o specyficznych charakterystykach, aby sprzedawać zainteresowanym. W dłuższym okresie, mogą oni pakować i transferować ryzyko przez ten rynek, który akurat oferuje efektywniejsze, tańsze możliwości.

Z punktu widzenia ubezpieczonych, zmiany oznaczają ofertę nowych produktów ze strony firm ubezpieczeniowych oraz potencjalne możliwości na transfer ryzyka przez instrumenty pochodne i hybrydowe. Innowacyjne oferty obejmują wspomniane zintegrowane produkty dotyczące ryzyka finansowego, biznesu czy pogody, jak również inne nietradycyjne produkty np. ochrona

zysków

4. PRZYSZŁOŚĆ

Co konwergencja ostatecznie będzie oznaczała dla branży ubezpieczeń pokaże przyszłość. Na obecnym etapie, widocznym efektem jest rosnąca konkurencja, potencjalne nowe sfery biznesu i dodatkowe możliwości transferu ryzyka. Banki wykazują silne zainteresowanie transakcjami uwzględniającymi ryzyko katastrofalne oraz dostarczaniem alternatywnej reasekuracji. Zarówno jedna, jak i druga strona ma przewagę – reasekuratorzy są silni w zakresie analiz ryzyka katastrofalnego i finansowania tego ryzyka, sektor finansowy dysponuje kanałami dystrybucji produktów na rynku finansowym.

Instrumenty pochodne, sekurytyzowane ryzyko i inne rozwiązania tradycyjnie związane z rynkiem finansowym nadal będą torować drogę innowacjom w ubezpieczeniach i reasekuracji.

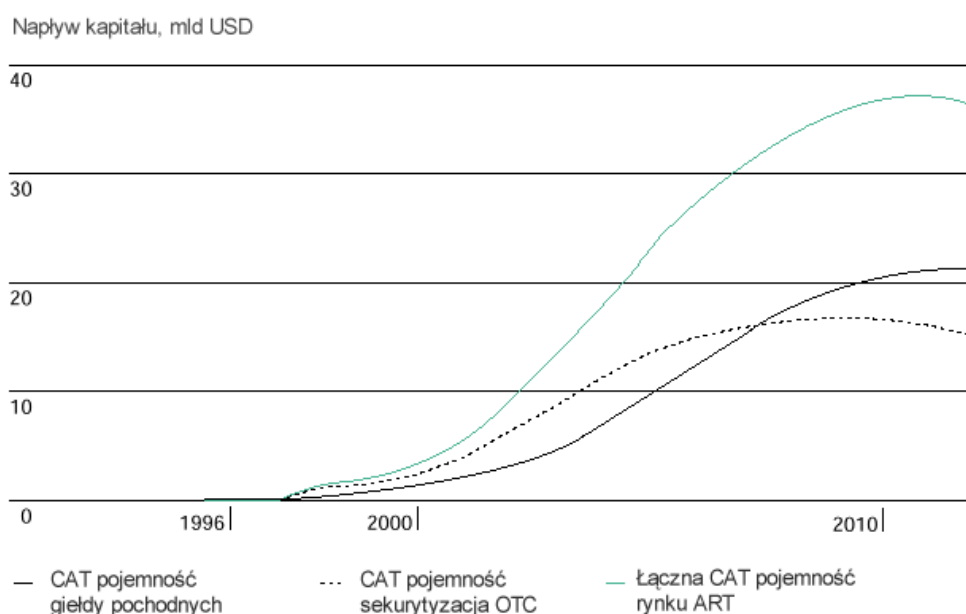
I gdy proces ten będzie stawał się bardziej płynny i ekonomicznie efektywny, zarządzający ryzykiem i nabywcy reasekuracji będą ciągle poszukiwali nowych rozwiązań. To, z kolei, spowoduje rosnące tempo innowacji i rozwoju produktów w branży ubezpieczeniowej i bankowości inwestycyjnej. Nowe produkty będą początkowo wykorzystywane przez kilku odważnych klientów, a gdy uzyskają szerszą akceptację wśród uczestników rynku, dalej będą ewoluować. Ostatecznym rezultatem będą bardziej efektywne i wydajne sposoby zarządzania ryzykiem. Jako, że w obrębie dziedziny zarządzania ryzykiem zachodzą ciągle przeobrażenia, instytucje, które pierwsze zareagują i wprowadzą innowacje uzyskają przewagę nad konkurencją, a zarządzający ryzykiem w przedsiębiorstwach będą w stanie wybierać z całej gamy dostępnych technik.

Jednym z wyzwań stojących przed zarządzającymi ryzykiem jest dotrzymanie kroku przyspieszonym zmianom wśród narzędzi finansowych. Ten "nowy odważny świat" zarządzania ryzykiem dostarczy wielu wyzwań i ogromnych możliwości dla menadżerów ryzyka i firm, które będą przodować w rozwijającym się rynku. Branża ubezpieczeniowa musi zaznajomić się z hermetycznym językiem i użyciem instrumentów pochodnych jeśli zamierza utrzymać dotychczasową pozycję w usługach finansowych.

Sektory ubezpieczeń i bankowości oferują, w rzeczywistości, identyczne rozwiązania dla określonych ryzyk, lecz posługują się odmienną terminologią. Mamy więc interest rate cap, w którym bank zobowiązuje się zapłacić nabywcy określoną kwotę (defined amount) jeśli stopy procentowe przekroczą poziom wykonania (strike level). Jeśli zatem w polisie ubezpieczeniowej przeciw wzrostowi stóp procentowych, zamienimy „policy limit” na „defined amount” oraz

„attachment point” na „strike level” otrzymamy instrument finansowy przeciw wzrostowi stóp procentowych. Podobnych zależności można się doszukać w nowszych produktach powstałych w wyniku konwergencji obu sektorów - double-trigger w obligacji katastrofalnej to nic innego jak double-barrier w opcjach popularnych na pozagiełdowych rynkach finansowych. Końcowym rezultatem opisanego procesu może być sekurytyzacja ryzyk katastrofalnych dużo bardziej posunięta niż dotychczasowe wysiłki w postaci giełdowych opcji – sekurytyzacja w towary, które można nabywać i sprzedawać tak jak obecnie pszenicę.

Zgodnie z tym scenariuszem można przewidywać finansową transformację podobną do tej, która rozwinęła biznes hipoteczny w połowie lat 80-ych – poprzez stworzenie potężnego wtórnego rynku, który pozwoli na ogromny napływ kapitału.



Oto wykres sporządzony w roku 1996, przez specjalistów SwissRe.

Czas zweryfikował przewidywania, które okazały się zbyt optymistyczne.

Weryfikacja polegała na przesunięciu skali czasu w lewo.

ZAŁĄCZNIK – PRZEPROWADZONE TRANSAKCJE

W formie tabeli przedstawiam przeprowadzone od 1995 roku transakcje CAT sekurytyzacji.

Każdy program jest dopasowany do specyficznych celów klienta. Duration może być ustalone na rok, dwa czy 10 lat, triggery mogą bazować na ogólnych indeksach, sile katastrof czy stratach konkretnej firmy. Kupony mogą być stałe lub zmienne, a emisje przeprowadzane w różnych transzach, które będą odpowiadały poszczególnym preferencjom inwestycyjnym. Dodatkowo ostatnie emisje posiadają ratingi, a w najbardziej znanych agencjach ratingowych (Standard&Poors, Moody's, Fitch IBCA) zatrudnieni są specjaliści wyłącznie od tego nowego rynku.

Cedent	Agent plasujący emisję	Pojemność	Rodzaj pokrycia	Data
<u>Gerling Global</u> SPV: NamazuRe	Goldman Sachs, Aon Capital Markets. EQECAT Inc.	\$100m	FRN chroniące Gerling Global Re przed wysokim poziomem strat z japońskich trzęsień ziemi. Triggerem jest przekroczenie poziomu strat w jenach, a kapitał jest w całości objęty ryzykiem. Emisji przyznano rating 'BB' przez Duff&Phelps Credit Rating Co.	Listopad 1999
American Re Capital Markets <i>SPV: Gold Eagle Capital Ltd.</i>	RMS – analiza ryzyka	\$182m	Swap katastrofalny między American Re Capital Markets oraz Gold Eagle, bazujący na RMS Cat Index. Pokrycie ryzyka huraganów na wschodzie i wokół zatoki oraz trzęsienia ziemi w Kalifornii. Struktura transakcji obejmuje trzy transze - \$50m klasa A floating rate modeled index linked notes, \$144m klasa B jak wyżej i \$6m klasa B modeled index linked shares. Okres ryzyka trwa do 31.03.2001	Listopad 1999

Koch Energy Trading Inc. <i>SPV: Kelvin Ltd.</i>	Goldman Sachs RMS – analiza ryzyka	\$50m	3-letni swap transferujący ryzyko związane z rocznymi stratami ze stałego portfela 28 pochodnych pogodowych, bazujących na temperaturach w jednej z 19 stacji pogodowych USA. W razie sezonowych perturbacji dziennych temperatur Koch Energy Trading otrzyma przez swapa płatność z rachunku zabezpieczającego wyemitowane przez SPV noty. Papiery zostały zaoferowane inwestorom w dwóch transzach - First Event Senior Notes i Second Event Senior Notes	Listopad 1999
Nieznany	Marsh & McLennan Securities Corp.	\$50m	Swap na straty z trzęsienia ziemi w stanach graniczących z New Madrid Fault Zone	Wrzesień 1999
Gerling Global Ruckversicherungs AG <i>SPV: Juno Re</i>	Goldman Sachs, AIR – modelowanie ryzyka	\$80m	3-letnie obligacje z triggerem na poziomie \$200m strat Gerlinga z huraganów na terytorium USA. Rating Fitch BB+.	Lipiec 1999
USAA <i>SPV: Residential Re</i>	Goldman Sachs, Lehman Brothers, Merrill Lynch.	\$200m	Obligacje z fizycznym triggerem – huraganem kategorii 3, 4 lub 5 w skali Saffira-Simpsona. Obejmują straty powyżej \$1mld i dotyczą narażonych na huragany wybrzeży USA. Nabywcami byli prywatni inwestorzy przez private placement.	Czerwiec 1999
IntrepidRe	AON	\$100m	CatEPut	Maj 1999

Oriental Land <i>SPV: Circle Maihama</i>	Goldman Sachs	\$100m	Warunkowa linia kredytowa z opcją powiększenia długu (Extendible)	Maj 1999
Sorema <i>SPV: HalyardRe</i>	Merrill Lynch, Aon Capital Markets	\$17m	Pokrycie japońskiego trzęsienia ziemi i huraganów w Europie. FRN z triggerem na poziomie 80mln Euro strat z huraganów w Europie, lub strat z tajfunu albo trzęsienia ziemi w Japonii przekraczających 10.6mld jenów. Noty wygasają w 2002.	Maj 1999
Disneyland Tokyo	Goldman Sachs, EQE International	\$100m	FRN na trzęsienie ziemi w rejonie Tokio. Trigger bazuje na trzech koncentrycznych pierścieniach wokół tokijskiego Disneylandu. Obligacja jest wykonywana jeśli wystąpi trzęsienie ziemi w wewnętrznym kole o skali min. 6.5 (skala JMA), środkowym min. 7.1 oraz zewnętrznym min. 7.6	Kwiecień 1999
St Paul <i>SPV: Mosaic Re II</i>	Goldman Sachs, E.W. Blanch Capital Markets	\$45m	Pokrycie portfela kontraktów reasekuracji St Paul.	Marzec 1999
Kemper <i>SPV: Domestic Inc.</i>	AON Capital Markets INEX	\$100m	Papiery pokrywające trzęsienia ziemi w środkowym-zachodzie i Nowym Madrycie. Triggerem jest przekroczenie określonego poziomu strat Kemper.	Marzec 1999
Nieznany	Societe Generale	\$25m	Pokrycie ryzyka trzęsienia w Nowym Madrycie	Grudzień 1998
Hannover Re	Nieznany	\$50m	Opcja na dodatkowego swapa na straty ponad \$20m pokrywającego ryzyko katastrof naturalnych.	Grudzień 1998
Centre Solutions (Bermuda) <i>SPV: Trinity Re 1999</i>	Goldman Sachs, Chase, Donaldson Lufkin & Jenrette, Zurich Capital Markets	\$56.6m	Zwiększenie pojemności retrocesji na huragany na Florydzie Klasa A-1 \$5mln FRN zabezpieczonych treasuries Klasa A-2 \$51.6mln FRN. Triggerem jest przekroczenie ustalonego poziomu strat z kontraktu reasekuracji z ubezpieczycielem z Florydy.	Grudzień 1998

Allianz SPV: Gemini Re	Allianz, Goldman Sachs. RMS - analiza ryzyka	\$150m	3-letnia opcja na obligację katastrofalną pokrywającą ryzyko niemieckich huraganów i gradu.	Grudzień 1998
Constitution Re	Swiss Re New Markets, Goldman Sachs	\$10m	Basis swap – straty sektora na straty reasekuratora z huraganów.	Sierpień 1998
XLMid-OceanRe	Goldman Sachs, Aon, Guy Carpenter	\$200m	Retrocesja w formie swapa na ekspozycję na huragany i trzęsienie ziemi w USA i na Karaibach.	Sierpień 1998
US client	Axa, Paribas, Alternative Risk Transfer	\$21m	Opcja CAT na trzęsienie ziemi w Kalifornii powyżej rocznego okresu.	Lipiec 1998
F&G Re SPV: Mosaic Re	Goldman Sachs, E.W. Blanch Capital Markets	\$54m	Pokrycie na określony portfel kontraktów reasekuracji katastrof na terenie USA. Mieszane transze w formie CAT obligacji / swapów.	Lipiec 1998
FIFA	Albingia	\$3mld	Obligacja na możliwe straty z Mistrzostw Świata 2002 & 2006	Lipiec 1998
Yasuda Fire & Marine SPV: Pacific Re	Aon Capital Markets	\$80m	Pokrycie na straty z tajfunu w Japonii. Struktura kilkuletnia z opcją zamiany na pokrywające niższy poziom jeśli wzrosną ceny tradycyjnej reasekuracji na skutek dużej katastrofy.	Lipiec 1998
CNA SPV: HF Re	Hedge Financial	\$85m	Pokrycie huraganów na płu-wsch USA.	Czerwiec 1998
CNA SPV: HF Re	Hedge Financial	\$30m	Pokrycie na trzęsienia ziemi w Kalifornii.	Czerwiec 1998
USAA SPV: Residential Re	Nieznany	\$450m	Straty wynikające z jednego huraganu w nadmorskich stanach na wschodzie USA. Udział własny – retencja - na poziomie 10%	Czerwiec 1998

Reliance National	Sedgwick Lane	\$20-40m	Trigger – indeks Sigma.	Maj 1998
Mitsui Marine & Fire	Swiss Re Capital Markets, Swiss Re Financial Products. EQECAT – analiza ryzyka.	\$30m	Swap pokrywający straty z trzęsienia ziemi w Tokio powyżej 7.1 na 3 lata. Płatność określona siłą katastrofy – fizyczny trigger.	Kwiecień 1998
Centre Solutions (Bermuda) SPV: Trinity Re	Goldman Sachs, Chase, Donaldson Lufkin & Jenrette, Zurich Capital Markets	\$83.5m	Dwie transze, pokrywające straty z huraganów na Florydzie w okresie 1 roku.	Marzec 1998
Guy Carpenter	BCOE	\$5,000	Pokrycie huraganów na Florydzie poprzez opcje binarne. Wykonywane gdy indeks GCCI na Florydę przekracza 150 bps.	Listopad 1997
<u>La Salle Re</u>	European Reinsurance, Allianz, Aon Re Inc., Aon Securities Corp.	\$100m	Catastrophe Equity Put pokrywający różne CAT ekspozycje.	Sierpień 1997
Swiss Re	SR Earthquake Fund, Credit Suisse First Boston	\$137m	Pokrycie do \$24mld na straty z trzęsienia ziemi w Kalifornii. Triggery dla strat bazują na poziomach \$18.5mld, \$21mld i \$24mld. Straty kalkulowane są w oparciu o indeks PCS dla Kalifornii.	Lipiec 1997
Honeywell	Nieznany	\$100m	Program pokrywający ryzyko walutowe wraz z ryzykiem katastrofalnym w okresie 2,5 lat.	Lipiec 1997
USAA SPV: Residential Re	Merrill Lynch, Goldman Sachs, Lehman Brothers	\$400m	Dwie transze obligacji katastrofalnych pokrywające straty z pojedynczego huraganu w okresie jednego roku. Udział własny – retencja – 20%	Czerwiec 1997
Reliance National	Sedgwick Lane	-	Noty pokrywające różne ryzyka – własności w USA, globalnej własności, lotnictwa, osadzania satelity i morskiego.	Kwiecień 1997
Horace Mann	Centre Re, Aon Corp.	\$100m	3-letni CatEPut na różne CAT ekspozycje.	Marzec 1997

St Paul Re	Goldman Sachs	\$68.5m	Pokrycie CAT ryzyk w U.S./Karaiby, Europa, Inne ryzyka własności, squeeze na retrocesji/Lloyd's, morskie i ognia.	Grudzień 1996
USAA	Nieznany	\$500m	Pokrycie katastrofalne Transakcja nieudana	1996
State Auto	Nieznany	\$100m	Linia kredytowa warunkowana katastrofą.	1996
Hannover Re	Citibank	\$100m	5-letni swap powiązany z portfelem reasekuracji. Ekspozycje są następujące – U.S. Cat, Inne niż huragan Płn. Europa, Japonia trzęsienie, Australia & Kanada Cat, lotnicze nadwyżka szkody i ryzyko płynności.	1996
California Earthquake Authority	Nieznany	\$1.5mld	Transakcja nieudana.	1996
Ace Ltd.	Nieznany	\$50m	Nieudany w związku z ograniczeniami czasowymi.	1996
Nationwide	Nieznany	\$400m	Contingent surplus notes.	1995
Arkwright	Nieznany	\$100m	Contingent surplus notes.	1995
Hawaii Hurricane Relief Fund	Nieznany	\$500m	Linia kredytowa połączona z katastrofą.	1994
Florida Windstorm Underwriting Association	Nieznany	\$1mld	Linia kredytowa połączona z katastrofą.	1994
Florida Residential Property / Casualty JUA	Nieznany	\$1.5mld	Linia kredytowa połączona z katastrofą.	1994

Źródło: The Alternative Risk Transfer Portal – www.artemis.bm

LITERATURA

1. Michael S. Canter, Joseph B. Cole, Richard L. Sandor, „*Insurance Derivatives: A New Asset Class for the Capital Markets and A New Hedging Tool for the Insurance Industry*”, The Journal of Derivatives, Winter 1996
2. Joseph B. Cole, Richard L. Sandor, „*A Wealth of Possibilities for Making Profit*”, Derivatives, September 1995
3. Marcin Z. Broda, „*Reasekuracja - Czy naszymi ryzykami będzie handlować Wall Street?*”, Prawo i Gospodarka
4. Marcin Z. Broda, „*Reasekuracja*”, Prawo i Gospodarka
5. Daniel Boryczka, Krzysztof Bobek, Krzysztof Lizak, „*Jak kupić i sprzedać trzęsienie ziemi?*”, Asekuracja&Re, Wrzesień 1998
6. *Annual review of natural catastrophes 1998*, MunichRe publications, 1999
7. „*Banks Seek To Bridge Insurance*”, Finance Insurance Accountant, 1995
8. Oscar Tymon, Andrew Davey, „*Tapping capital markets for re/insurance*” International Risk Management, Spring 1997
9. William Jewett, „*Converging Roles Within the Insurance and Finance Marketplace*”, Risk Management, August 1997
10. Raja Bouzouita, Arthur J Young, „*Catastrophe insurance options*”, Journal of Insurance Regulation, Spring 1998
11. Tadeusz Bardzo, „*Powódź katastrof*”, Prawo i Gospodarka – Magazyn Finansowy, 26.07.99
12. Adam Zubek, „*Powódź... jutro?*”, Gazeta Wyborcza – Magazyn Kolorowy, 10.07.98
13. Christian Brauner, „*Climate research does not remove uncertainty. Coping with the risks of climate change*”, SwissRe publications, September 98
14. Todd Williams, „*Convergence*”, Risk Management, August 1999
15. Carolyn T. Greer, „*Who Needs Derivatives?*”, Forbes, April 1997
16. Julian Walmsley, John Wiley&Sons, Inc., „*New Financial Instruments*”, 1997
17. Investment Dealer's Digest, December 21, 1998
18. „*Disaster Options Help Insurers Manage the Risk of Mother Nature*”, Bloomberg Services, October 15, 1997.
19. „*Focusing on future*”, Lloyd's & Association of Insurance and Risk Managers, December 1998 - January 1999.
20. Marcin Z. Broda, „*Captives*”, Prawo i Gospodarka
21. Nigel Benetton, „*Capital idea - Spreading risk through the financial markets*”, Datawrite Publishing, , Volume 10.4 Apr 1997
22. A. Levin, P. McWeeney, R. Gugliada, Standard & Poor's, „*Criteria for Insurance Securitizations*”, CreditWeek, March 17th 1999

23. Alan Punter, *“London: what are the alternatives?”*, Aon Capital Markets Publishing
24. John Covaleski, *”Insurers Reluctantly Embrace - The Alternative Market”*, Best's Review Property/Casualty Edition, , November, 1996
25. Don Lewis Kirk, *“Infinite possibilities for finite reinsurance”*, Business Insurance, September 3, 1997
26. Marcin Machalski, *“Planeta katastrof”*, Focus, Marzec 2000
27. Terry McGough, *“Alternative Risk Financing: Everything You Wanted To Know But Were Too Afraid To Ask”*, Asia Insurance Review, December 1998
28. Willy Hersberger, *“Corporate risk financing – the emergence of a new market”*, SwissRe Publications, 1998.
29. Roger Voysey, *“Here comes New Look Insurance”*, Guardrisk, 1997
30. David Marchant, *”Turning insurance into stocks and bonds”*, 1995
31. Gregory K. Myers, *“The Alternative Insurance Market: A Primer”*, Fall, 1996
32. Peter Hausmann, *“Floods – an insurable risk?”*, SwissRe Publications, 1997
33. Ulrich Schweizer, Maria-Elisabeth Fisher, *“Cat markets on rebound”*, SwissRe Publications, 1999
34. J. David Cummins, *“Securitization, Part I: The Insurance Link to Securities”*, Risk Management Publishing, August 1999
35. John J. Kollar, *“Securitization, Part II: Making the Most of the Capital Markets”*, Risk Management Publishing, August 1999
36. Krzysztof Lizak, *“Ryzyko katastrof”*, Rynek Terminowy, Luty 2000
37. Carolyn P. Helbling, *“Rethinking risk financing”*, SwissRe Publications, 1996
38. Swiss Re’s Risk Measurement Methods Knowledge Network, *“From risk to capital. An insurance perspective”*, SwissRe Publications, 1999
39. Michael Wacek, *“Securitization. Tapping the capital markets for insurance capacity”*, Risk Magazine, February 1997
40. Insurance Institute of Ontario, *„A brief overview of Finite Risk”*, Risk Management Reinsurance
41. *“Another First for EQECAT in Securitization”*, Business Wire, December 1999
42. Joseph B. Cole, Richard P. Hernandez, Richard L. Sandor, *“A Wealth of Possibilities for Making Profit”*, Derivatives, September 1995
43. Jay Ralph, *“Allianz Breaks New Ground with Innovative Catastrophe Bond Option”*, Global Risk Report, July 1999
44. Michael S. Canter, Joseph B. Cole, *“The Foundation and Evolution of the Catastrophe Bond Market”*, Global Reinsurance, September 1997
45. *“World Map of Natural Hazards”*, Munich Re publications, 1998
46. *„A catastrophe too far”*, Insurance Risk Special Raport, Risk, July 1998

47. Sumit Paul-Choudhury, „*New markets for old risks*”, Insurance Risk Special Report, Risk, July 1998
48. Thomas Cholnoky, Joan Zief, Elizabeth Warner, Rado Bradistilov, “*Securitization of Insurance Risks: A New Frontier*”, Goldman Sachs, April 1998
49. John McLaughlin, “*Counting the cost of catastrophes*”, Insurance Day, January 1996
50. Simon Challis, “*Options for the future*”, Reactions, June 1996
51. Doug Ashbury, “*Securitisatioin 'to change face of the insurance business'*”, The Royal Gazette, February 22, 1997
52. SwissRe New Markets, “*New perspective. Risk securitization and contingent capital solutions*”, SwissRe Publications, 1997
53. Elisabeth Schon, Vincenzo Bochicchio, Edith Wolfram, SwissRe New Markets, “*Integrated Risk Management Solutions - Beyond traditional reinsurance and financial hedging*”, SwissRe Publications, 1998
54. Gail Belonsky, David S.Laster, David Durbin, SwissRe New Markets, “*Insurance-linked securities*”, SwissRe Publications, 1999
55. Alan Punter, „*Securitization of insurance risk*”, Aon Capital Markets, London 1999
56. Kenneth Froot, Harvard Business School, “*The Evolving Market for Catastrophic Event Risk*”, Marsh & McLennan Securities Corp. – Special Report, 1998
57. Sylvie Bouriaux, Group Manager, Financial Products, CBOT, “*Exchange-Based Risk Transfer Mechanisms*”, Presentation
58. Bruce Thomas, “*Homogenizing catastrophe risk. An Overview of Catastrophe Indices*”
59. Richard W. Gorvett, , “*Insurance securitization: the development of a new asset class*”, Casualty Actuarial Society, 1999
60. Glenn Meyers, John Kollar, “*Catastrophe Risk Securitization - Insurer and Investor Perspectives*”, Insurance Services Office, 1999
61. Aurelia Zanetti, Rudolf Enz, Luizi Hitz, Thomas Hess, “*Natural catastrophes and man-made disasters in 1999*”, SwissRe, Sigma 2/2000
62. Alex Durrer, “*Insurance derivatives and securitization: New hedging perspectives for the US catastrophes insurance market*”, SwissRe, Sigma 5/1996
63. Sara Borden, Asani Sarkar, “*Securitizing property catastrophe risk*”, Current Issues in Economics and Finance, Federal Reserve Bank of New York, Vol.2, No.9, August 1996

STRONG INTERNETOWE

www.artemis.bm/artemis.htm; www.swissre.com; www.munichre.com; www.catex.com;
 www.cbot.com; www.bcoe.bm; www.rmg.bm; www.gs.com; www.pg.com.pl;
 www.hedgefin.com

SPIS RYSUNKÓW I TABELEK

ROZDZIAŁ I

- Rys.1 - Straty z katastrof naturalnych
- Rys.2 - Rynki ubezpieczeń, reasekuracji i retrocesji
- Rys.3 - Całkowite pokrycie kupione w 1999 na poszczególnych rynkach
- Rys.4 - Całkowite pokrycie kupione łącznie na badanych rynkach w ostatnich latach
- Rys.5 - Analiza programów CatXL - straty potencjalne z trzęsień ziemi
- Rys.6 - Analiza programów CatXL - straty potencjalne z huraganów
- Rys.7 - Zmiany cen programów CatXL na poszczególnych rynkach.
- Rys.8 - Ważone ryzykiem poziomy cen programów CatXL- średnio na badanych rynkach.

Tabela 1 - Straty ekonomiczne z katastrof w relacji do PKB poszczególnych krajów

Tabela 2 - Wzrost populacji w narażonych na ryzyko stanach USA

Tabela 3 - Wielkie katastrofy naturalne 1960-1998

Tabela 4 - Potencjalne straty z katastrof- okres zwrotu 100-1000 lat.

ROZDZIAŁ II

- Rys.1 - Podstawowe klocki rynku finansowego
- Rys.2 - Zjawisko konwergencji przez pryzmat instrumentów finansowych.
- Rys.3 - Spektrum Ryzyka
- Rys.4 - Warunkowy kapitał
- Rys.5 - Analogia rozwoju sekurytyzacji w bankowości i ubezpieczeniach
- Rys.6 - Schemat transferu ryzyka
- Rys.7 - dotychczas używane produkty
- Rys.8 – przewidywane użycie ART w najbliższych dwóch latach
- Rys.9 – oczekiwany rozwój użycia ART
- Rys - IRM 1
- Rys - IRM 2
- Rys - IRM 3

Tabela 1 - Experience fund

ROZDZIAŁ III

- Rys.1 - Funkcja wypłaty CAT bond
- Rys.2 - jedno-roczną strukturę obligacji katastrofalnej
- Rys.3 - Schemat czasowy przepływów pieniężnych w typowej strukturze CAT obligacji
- Rys.4 – ParametricRe
- Rys.5 - ParametricRe – fizyczny trigger
- Rys.6 – Allianz Cat Bond Option
- Rys.7 - CatEPut
- Rys.8 – CatEPut (window structure)
- Rys.9 – Cat Swap
- Rys.10 - tabela ofert CATEX

Tabela 1 - schemat wypłat dla emisji SR Earthquake Fund

Tabela 2 - emisji zwykłych not i not warunkowych

ROZDZIAŁ IV

Rys.1 - Call Spread

Rys.2 - okres ekspozycji, okres szacowania strat

Rys.3 - PCS call spread 60/80

Rys.4 - geograficzna dywersyfikacja ryzyka

Tabela 1 - porównanie indeksów PCS i GCCI.

ROZDZIAŁ V

Rys.1 – Zmiany indeksu S&P500 vs. Zmiany strat katastrofalnych

Rys.2 – własności redukcji ryzyka ILS

Rys.3 – CAT obligacje, a inne papiery wartościowe o podobnym ratingu

Rys.4 – pseudo-wtórny rynek CAT obligacji – Bloomberg SRNM <GO>

Rys.5 – przewidywany napływ kapitału

Tabela 1 - Poziom redukcji ryzyka portfela przez ILS

Tabela 2 –Alternatywny Transfer Ryzyka vs. kontrakty tradycyjne CatXL. Różnice i podobieństwa