

**Aleksandra Małek**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

---

## **TRANSFER RYZYKA UBEZPIECZENIOWEGO TOWARZYSTW NA ŻYCIE NA RYNEK KAPITAŁOWY\***

---

**Streszczenie:** Kluczowe dla towarzystw na życie ryzyko ubezpieczeniowe stanowi ryzyko śmiertelności. Podczas gdy śmiertelność wyższa niż oczekiwana skutkuje nagromadzeniem roszczeń z tytułu polis na życie, wystąpienie śmiertelności niższej niż oczekiwana przejawia się w kumulacji roszczeń z tytułu produktów zabezpieczenia na starość. Ryzyka ubezpieczeniowe mogą być przez zakłady ubezpieczeń i towarzystwa reasekuracji pomyślnie transferowane poza tradycyjny rynek asekuracyjny dzięki m.in. obligacjom i swapom katastrofowym. Idea instrumentów umożliwiających transfer ryzyka ubezpieczeniowego na rynek kapitałowy została ukształtowana przez branżę majątkową. Celem niniejszej pracy są przedstawienie rozwiązań sekurytyzacji ryzyka ubezpieczeniowego, dedykowanych towarzystwom ubezpieczeń na życie, oraz próba sformułowania kierunków ich rozwoju.

### **1. Wstęp**

Kluczowe dla towarzystw na życie ryzyko ubezpieczeniowe stanowi ryzyko śmiertelności, rozumiane jako kształtowanie się śmiertelności w sposób odmienny, aniżeli przewidywany przez towarzystwo. Z uwagi na szeroki wachlarz oferowanych produktów stanowiących zabezpieczenie na wypadek śmierci lub konstruowanych jako zabezpieczenie na starość, ryzyko musi być poddawane analizie w dwóch aspektach: wystąpienia śmiertelności wyższej i niższej niż oczekiwana. Podczas gdy śmiertelność wyższa niż oczekiwana skutkuje nagromadzeniem roszczeń z tytułu polis na życie, wystąpienie śmiertelności niższej niż oczekiwana przejawia się w kumulacji roszczeń z tytułu produktów zabezpieczenia na starość. Należy podkreślić, że w obu aspektach jest mowa o ryzyku zagregowanym, dotyczącym ogółu populacji. Ryzyko śmiertelności pojedynczych ubezpieczonych jest cedowane do towarzystwa ubezpieczeń poprzez nabycie odpowiednio polisy na życie lub renty dożywotniej. Realizacja ryzyka zagregowanego staje się pochodną odpowiednio występowania zdarzeń o charakterze katastroficznym (wynikających z realizacji

---

\* Referat realizowany w ramach Stypendium im. Lesława A. Pagi 2008.

ryzyka terrorystycznego, epidemii czy katastrof naturalnych) oraz wydłużania się przeciętnego trwania życia (będącego skutkiem postępu medycyny, poprawy warunków higieny itp.). Z tego też względu można mówić, w zależności od aspektu ryzyka, odpowiednio o: ryzyku ekstremalnej śmiertelności i ryzyku długowieczności.

Doświadczenia ostatniej dekady w branży niezyciowej dowodzą, że ryzyko ubezpieczeniowe może być przez zakłady ubezpieczeń i towarzystwa reasekuracji pomyślnie transferowane poza tradycyjny rynek asekuracyjny dzięki m.in. obligacjom i swapom katastrofowym. Idea instrumentów umożliwiających transfer ryzyka ubezpieczeniowego na rynek kapitałowy została ukształtowana w odpowiedzi na, wynikającą z kumulacji szkód w branży majątkowej wskutek megakatastrof lat 90. ubiegłego stulecia, konieczność poszukiwania nowych rozwiązań dostarczających dodatkową pojemność akceptacyjną i niezależnych od cykli reasekuracyjnych. Pojawienie się nowych czynników wpływających na realizację ryzyka śmiertelności, weryfikowanie wymogów kapitałowych oraz popularność fuzji i przejęć spowodowały, że konstrukcja instrumentów pierwotnie typowo katastrofowych znajduje coraz szersze zastosowanie w branży życiowej.

Celem niniejszej pracy są przedstawienie rozwiązań sekurytyzacji ryzyka ubezpieczeniowego, dedykowanych towarzystwom ubezpieczeń na życie, oraz próba sformułowania kierunków ich rozwoju. Jako punkt wyjścia nakreślone zostaną idea i zakres zjawiska sekurytyzacji w branży życiowej; następnie przedstawione będą konkretne produkty czerpiące z mechanizmów transferu ryzyka śmiertelności: obligacje oraz swapy bazujące na indeksach ryzyka śmiertelności. Szczególna uwaga zostanie poświęcona obligacjom śmierci – instrumentom, które angażując podmioty spoza rynku asekuracyjnego, w dużej mierze przyczyniają się do funkcjonowania rynku transferu ryzyka śmiertelności. Jako uzupełnienie wątku strukturyzacji instrumentów przedstawiony zostanie schemat indeksów śmiertelności – podstawy uruchamiania pokryć na rzecz sponsorujących emisję towarzystw.

Praca bazuje na analizie literatury, a także na studiach przypadków. Z uwagi na indywidualność poszczególnych programów sekurytyzacji, wykorzystywane materiały, oprócz literatury przedmiotu, obejmują także materiały źródłowe bazujące na doniesieniach i notatkach prasowych podmiotów dokonujących transferu ryzyka oraz na prezentacjach otrzymanych od przedstawicieli praktyki.

## 2. Sekurytyzacja w branży ubezpieczeń na życie

W celu usystematyzowania zjawiska sekurytyzacji wyróżnić należy trzy bazowe jej przejawy. Sekurytyzacje EV (*embedded-value*), zwane także VIF (*value in force*), umożliwiają spieniężenie aktywów, takich jak rozkładane w czasie, odroczone

koszty akwizycji czy wartość bieżąca przyszłych zysków<sup>1</sup>, a rozwinęły się w odpowiedzi na zasady sprawozdawczości, nakazujące ujmować w księgach rachunkowych towarzyszące nowej sprzedaży koszty akwizycji kasowo<sup>2</sup>, co – przy memoriałowym ujmowaniu składek – w prostym rachunku prowadzi do ujemnego wyniku technicznego w początkowej fazie życia polisy<sup>3</sup>. Abstrahując od kwestii rachunkowych: analiza ujemnych przepływów pieniężnych, związanych z nową polisą (wynagrodzenie pośredników, koszty: bezpośrednie i pośrednie przyjęcia do ubezpieczenia<sup>4</sup>), szczególnie w okresach aktywizacji sprzedaży, nie pozostaje bez wpływu na sferę zarządzania płynnością.

Drugi typ sekurytyzacji dotyczy rezerw techniczno-ubezpieczeniowych. Tego typu transakcje charakterystyczne są dla rynku amerykańskiego, z uwagi na konieczność przestrzegania niespójnych ze współczesnymi realiami Regulacji XXX i AXXX [Barrieu, Albertini 2009]. Zastosowanie sekurytyzacji umożliwia zmniejszenie „obciążenia” rezerwami, poprzez emisję obligacji o wartości równej „zbędnym” – stanowiącym różnicę pomiędzy wartościami ustawowymi a rzeczywistymi, uzasadnionymi ekonomicznie – rezerwom [Swiss Re 2006].

Trzeci typ sekurytyzacji stanowi typowy alternatywny transfer ryzyka. Formalnie zabieg ten odnosi się do sfery pasywów, ściślej – przyszłych zobowiązań z tytułu sprzedanych polis, warunkowanych przebiegiem szkodowości czy zajściem zdarzenia ubezpieczeniowego. O ile w przypadku sektora *non-life* zabieg dotyczy w zasadzie zabezpieczenia przed skutkami zdarzeń katastroficznych<sup>5</sup>, o tyle dla ubezpieczycieli życiowych otwierają się nowe możliwości w sferze ceji ryzyka: długowieczności i wzmożonej śmiertelności. W funkcjonowaniu rynku istotne znaczenie mają także tzw. obligacje śmierci. Sekurytyzacja w tym aspekcie jest klu-

---

<sup>1</sup> Ten typ wykorzystywany jest także w operacjach demutualizacji i przejęć [zob. Cowley, Cummins 2005].

<sup>2</sup> Mając na uwadze praktyki wynagradzania agentów za sprzedaż „z góry” i długoterminowy charakter ubezpieczeń, takie księgowanie kosztów prowadzi do zaniżenia wyniku finansowego w pierwszych latach trwania umowy ubezpieczenia. Takie zjawisko nie występuje w sytuacji stosowania odroczonej kosztów akwizycji (ang. *deferred aquisition cost* – DAC), pozwalających z definicji rozliczać w czasie powstałe koszty.

<sup>3</sup> Wyniki techniczne w poszczególnych fazach/latach życia polisy ubezpieczeniowej różnią się dla poszczególnych produktów życiowych, jednak strata w roku wystawienia polisy jest wspólna dla wszystkich produktów życiowych. Zob. wykresy nr 2 oraz 3 w opracowaniu: [Standard & Poors 2004]. Zob. zestawienie dotyczące wpływu transakcji L1 (stanowiącej jeden z pierwszych programów sekurytyzacji VIF) na wynik finansowy Hannover Re w opracowaniu [Bütow 2001].

<sup>4</sup> Chodzi, przykładowo, o koszty materiałów przekazywanych ubezpieczającemu, koszty ewentualnych promocji w początkowym okresie (np. niższe składki, „dokładanie” przez ubezpieczyciela części do wpłaconej składki) [koszty bezpośrednie], a także ujęcie w systemie informatycznym (koncesja systemu informatycznego), zaangażowanie pracowników ubezpieczyciela w działalność operacyjną niezbędną do „aktywizacji” i obsłużenia polisy [koszty pośrednie].

<sup>5</sup> Wyjątkami są nieliczne sekurytyzacje zobowiązań szkód z ubezpieczeń motoryzacyjnych czy wypadków przemysłowych.

czowa dla możliwości transferu ryzyka śmiertelności na rynek kapitałowy i z tego też względu będzie przedmiotem dalszej części pracy.

### 3. Obligacje bazujące na indeksach ryzyka śmiertelności

Klasa obligacji bazujących na indeksach ryzyka śmiertelności obejmuje obligacje zabezpieczające przed ryzykiem ekstremalnej śmiertelności oraz przed ryzykiem długowieczności. Dotychczas<sup>6</sup> przeprowadzonych zostało pięć udanych programów sekurytyzacji ekstremalnej śmiertelności (zob. tabela 1).

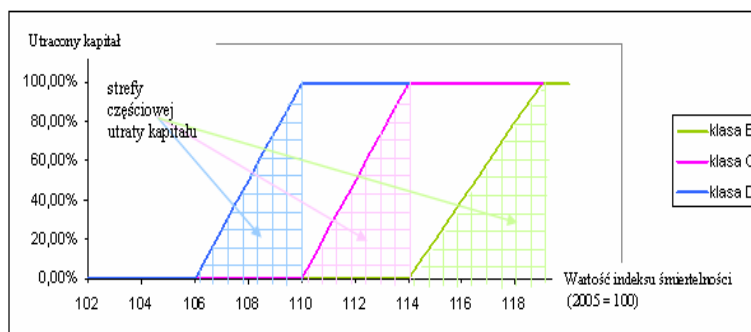
**Tabela 1.** Instrumenty wyemitowane w ramach programów sekurytyzacji ryzyka wzmożonej śmiertelności

Program	Transza	Dolna granica pokrycia (uczłoniemi pokrycia)	Górną granicę pokrycia (limit)	Oprowentowanie obligacji	Okres zapadalności	Rating (S&P/ Moody's)
<b>Vita Capital Vita Capital II</b>	400 mln USD	130%	150%	LIBOR 3M+135 pb	41sta	A+ / A3
	B – 62mln USD	120%	125%	LIBOR 3M+ 90 pb		A- / Aa3
	C – 200 mln USD	115%	120%	LIBOR 3M+ 140 pb	51sta	BBB+ / A2
	D – 100 mln USD	110%	115%	LIBOR 3M+ 190 pb		BBB- / Baa2
<b>Osnic Capital</b>	B1 – 100 mln EUR	114%	119%	EURIBOR 3M+ 20 pb	41sta	AAA / Aaa
	E2 – 50 mln EUR	114%	119%	EURIBOR 3M+ 120 pb		A- / A3
	C – 150 mln USD	110%	114%	LIBOR 3M+ 285 pb		BBB / Baa2
	D – 100 mln USD	106%	110%	LIBOR 3M+ 500 pb		BB+ / Ba1
<b>Tarian Capital</b>	A – 75 mln USD	115%	120%	LIBOR 3M+ 19 pb	31sta	AAA / Aaa
	B – 80 mln USD	110%	115%	LIBOR 3M+ 300 pb		BBB / Baa3
<b>Vita Capital III</b>	A-IV – 100 mln USD	125%	145%	LIBOR 3M+ 21 pb	41sta	AAA/ Aaa
	A-V – 100 mln USD			LIBOR 3M+ 20 pb	51sta	AAA/ Aaa
	A-VI – 55 mln EUR			EURIBOR 3M+ 21 pb	41sta	AAA/ Aaa
	A-VII – 100 mln EUR			EURIBOR 3M+ 80 pb	51sta	AA-/Aa2
	B-I – 90 mln USD	120%	125%	LIBOR 3M+ 110 pb	41sta	A/A1
	B-II – 50 mln USD			LIBOR 3M+ 112 pb	51sta	A/A1
	B-III – 50 mln EUR			EURIBOR 3M+ 110 pb	41sta	A/A1
	B-V – 50 mln USD			LIBOR 3M+ 21 pb	51sta	AAA/ Aaa
B-VI – 55 mln EUR			EURIBOR 3M+ 22 pb	41sta	AAA/ Aaa	
<b>Nathan Ltd.</b>	100 mln USD	120%	130%	LIBOR 3M+ 135 pb	51sta	BBB+

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Swiss Re 2006; Axa 2006; Bauer, Kramer 2006; Standard & Poors 2008].

<sup>6</sup> Stan na dzień 21 września 2009 r.

Obligacje zabezpieczające przed ryzykiem ekstremalnej śmiertelności czerpią z klasycznych wzorców wykorzystywanych w transferze ryzyka katastrof<sup>7</sup>, zakładających utratę kuponów i możliwość niewypłacenia w terminie zapadalności obligatariuszom wartości nominalnej obligacji w scenariuszu wystąpienia zdarzenia o wcześniej zdefiniowanych parametrach, skutkującego wyższą niż oczekiwana śmiertelnością. Środki utracone przez obligatariuszy są przeznaczane na pokrycie wzmożonych roszczeń zgłaszanych przez uprawnionych z tytułu polis wobec ich wystawcy – podmiotu, który zabezpiecza się emisją obligacji (tzw. sponsor emisji). Z tej perspektywy emisja stanowi swego rodzaju alternatywę dla klasycznej reasekuracji. W roli sponsora pierwszego programu sekurytyzacji wystąpiło w grudniu 2003 r. Swiss Re, zyskując, poprzez wyemitowane za pośrednictwem spółki specjalnego przeznaczenia Vita Capital obligacje, pokrycie w wysokości 400 mln dolarów. Warunki instrumentu zakładały utratę środków w przypadku przekroczenia przez wskaźnik śmiertelności w którymś z lat 2003–2006 poziomu 130% wartości indeksu z 2002 r. (tzw. *trigger*). Utrata ta następować miała o 5% na każdy 1-procentowy wzrost indeksu, a więc pełna utrata nastąpiłaby w przypadku osiągnięcia przez indeks 150% [Swiss Re 2003]. Sukces programu skłonił reasekuratora do przeprowadzenia w kwietniu 2005 r. kolejnej sekurytyzacji wprowadzającej *novum* polegające na wykorzystaniu transz o zróżnicowanej strukturze wypłat [Swiss Re 2005]. W styczniu 2007 r. Swiss Re uzupełniło uzyskane na rynku kapitałowym pokrycie o kolejne 705 mln dolarów [Swiss Re 2007]. Wpłaty na rzecz sponsorów w wymienionych programach następują proporcjonalnie do wartości przekroczenia przez indeks wartości triggera. Charakter zabezpieczenia szkicuje dla sponsora wypłatę z długiej pozycji w strategii *call spread* (zob. rysunek 1). W istocie, poprzez emisję obligacji, sponsor zajmuje długą pozycję we wbudowanej w nie opcji.



**Rys. 1.** Struktura utraty kapitału w poszczególnych klasach obligacji wyemitowanych na przykładzie warunków programu Osiris Capital PLC

Źródło: opracowanie własne.

<sup>7</sup> Struktura czasowa przepływów pieniężnych z tytułu obligacji (sekurytyzujące ryzyko katastrof) zobrazowana jest m.in. w [Małek 2007].

W przypadku emisji obligacji w transzach podstawą zróżnicowania transz są poziomy uruchamiania pokrycia (zob. tabela 1, kolumny 2 i 3) – limit pokrycia danej transzy jest automatycznie dolną granicą uruchomienia pokrycia z transzy kolejnej pod względem wymagalności. Dzięki takiemu zabiegowi eliminuje się luki w zabezpieczeniu. Nie zostało natomiast wypracowane jednomyślne, skuteczne rozwiązanie dla sekurytyzacji ryzyka długowieczności, pomimo próby podjętej przez EIB oraz licznych opracowań, dyskusji i polemik wskazujących na niezwykle realną szansę powodzenia dla podejmowanych w tym konkretnym zakresie działań.

#### 4. Obligacje śmierci

Ideą rozwoju instrumentów określanych jako „obligacje śmierci” jest zabieg skupywania polis od ubezpieczonych przez wyspecjalizowany podmiot – zazwyczaj pośrednika finansowanego przez bank inwestycyjny lub fundusz hedgingowy – za kwotę wyższą aniżeli przewidziana w polisie kwota odstąpienia i jednocześnie niższą niż suma ubezpieczenia (tzw. *life settlement*). Koncepcja ta jest kontynuacją zjawiska *viaticle settlement*, polegającego na skupywaniu polis od osób śmiertelnie chorych, z rokowaniami co do dalszego życia nieprzekraczającymi trzech lat<sup>8</sup>.

Z uwagi na rozwój medycyny i negatywne doświadczenia z niezdywersyfikowanym chorobami portfelem, grupą docelową *life settlement* są osoby starsze, z przewidywanym trwaniem dalszego życia nieprzekraczającym dziesięciu lat, przy czym są one „starannie dobierane” pod kątem także schorzeń czy chorób, na które cierpią<sup>9</sup>. Zabieg skutkuje możliwością otrzymania środków jeszcze przed utrzymaniem polisy do końca okresu ochrony i scedowaniem praw do otrzymania świadczeń na rzecz podmiotu nabywającego polisę, przy jednoczesnym zobowiązaniu nabywcy polisy do opłacania dalszych składek w przypadku składki regularnej. Następnie te „wykupione” polisy sprzedawane są przez pośrednika finansującemu jego działalność bankowi lub funduszowi, przez które to podmioty są poddawane sekurytyzacji i oferowane w formie obligacji. Pojawiają się wątpliwości co do legalności i etyki<sup>10</sup> tej działalności, a same obligacje nazywane są obligacjami śmierci (*death bonds*). Sprzedaż polis zazwyczaj wiąże się ze zwiększonymi potrzebami ubezpieczonego w zakresie opieki medycznej czy pielęgnacyjnej, wynikającej z wieku czy choroby<sup>11</sup>. Obligacje śmierci stanowią istotny czynnik rozwoju rynku

<sup>8</sup> Z uwagi na to, że polisy pochodziły głównie od chorych na HIV lub AIDS, kresem tych działań było odkrycie nowego leku na HIV. Zob. [Stone, Zissu 2006].

<sup>9</sup> Zob. [Best 2005], gdzie w aspekcie ratingu instrumentów zabezpieczanych przyszłymi wypłatami z polis wskazuje się rekomendowany rozkład maksymalnych udziałów z poszczególnych klas chorób, mający na celu zredukować ryzyko niewypłacalności z tytułu instrumentów w przypadku powstania leku pozwalającego na zmniejszenie śmiertelności w którejś z tych klas.

<sup>10</sup> „BusinessWeek” w wydaniu z lipca 2007 r. określa koncepcję jako „najbardziej masakryczny schemat inwestycyjny na Wall Street”. Zob. [Goldstein 2007].

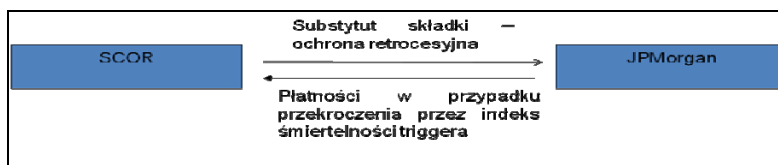
<sup>11</sup> Można zauważyć analogię pomiędzy celowością *life settlement* a odwróconą hipoteką. Należy jednak podkreślić, że odwrócona hipoteka ma charakter raczej płatności regularnych na rzecz osoby

„handlu” ryzykiem śmiertelności, a czynny udział w rynku transferu ryzyka biorą banki inwestycyjne oraz fundusze hedgingowe.

## 5. Swapy bazujące na indeksach ryzyka śmiertelności

Swapy bazujące na indeksie ryzyka śmiertelności<sup>12</sup> występują jako zabezpieczenie przed realizacją ryzyka ekstremalnej śmiertelności lub długowieczności. Warunki konkretnej transakcji mogą zakładać dokonywanie płatności uzależnionych od indeksów śmiertelności tylko przez jedną ze stron albo przez obie strony kontraktu. Podczas gdy w wariantach pierwszym zauważyć można mechanizm charakterystyczny dla kontraktu reasekuracyjnego, swapowi drugiego typu bliżej do typowego swapa. Horyzont czasowy swapa sekurytyzującego ryzyko długowieczności określany jest w kategoriach kilkudziesięciu lat<sup>13</sup>. Długoterminowy charakter pozostaje w spójności ze specyfiką ryzyka długowieczności.

Substytut klasycznego kontraktu reasekuracyjnego zakłada, że podczas gdy podmiot zabezpieczający się swapem dokonuje stałych płatności, stanowiących substytut składki, druga strona zobligowana jest do dokonywania wypłat jedynie w sytuacji przekroczenia przez indeks śmiertelności określonego poziomu (tzw. *trigger*) (zob. rysunek 2).



Rys. 2. Swap reasekuracyjny bazujący na ryzyku śmiertelności

Źródło: opracowanie własne.

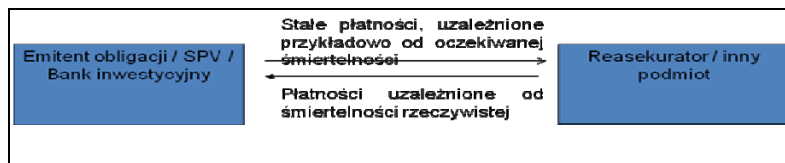
Podczas gdy za bazową formę drugiego typu swapa (tzw. *vanilla survivor/mortality swap* – VSS/VMS) [Blake, Cairns, Dowd 2006; Dowd, Blake, Cairns, Dawson 2006] uznaje się wariant, w którym obie strony dokonują płatności bez konieczności definiowania w kontrakcie triggera i z zastosowaniem kompensacji zobowiązań (zob. rysunek 3), wariant, w którym obie strony dokonują płatności

będącej właścicielem nieruchomości i istnieje w tym przypadku możliwość „wykupienia” nieruchomości przez spadkobierców.

<sup>12</sup> W literaturze przedmiotu i w praktyce można znaleźć kilka wariantów nazewnictwa swapów bazujących na indeksach śmiertelności: *survivor swap* (swap bazujący na indeksie przeżycia), *longevity swap* (swap bazujący na indeksie długowieczności), *mortality swap* (swap bazujący na indeksie śmiertelności).

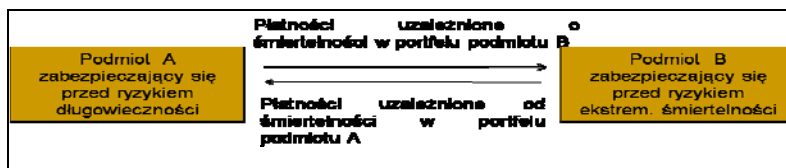
<sup>13</sup> Przykładowo swap pomiędzy Canada Life i JP Morgan zakłada pokrycie 40-letnie, kontrakt pomiędzy Norwich Union a Partner Re zawarty został na 10 lat, natomiast kontrakt pomiędzy Babcock i Credit Suisse jest swapem 20-letnim.

uzależnionych od przebiegu śmiertelności partnera swapowego (zob. rysunek 4), nie znalazł dotychczas<sup>14</sup> zastosowania w praktyce.



Rys. 3. Bazowy wariant swapa bazującego na ryzyku długowieczności

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 4. Wariant swapa bazującego na ryzyku długowieczności, wykorzystującego naturalny hedging

Źródło: opracowanie własne.

Należy zauważyć, że kontrakt swapowy może być uznany za reasekurację, w sytuacji gdy płatności uzależnione są ściśle od zobowiązań sponsora wobec ubezpieczonych (aspekt sprawozdawczy [MSSF 4]), a w roli partnera swapowego występuje podmiot uprawniony do prowadzenia działalności reasekuracyjnej. W związku z tym konieczne jest stosowanie rozwiązań wykorzystujących więcej niż jeden swap. Podczas gdy podmiot zabezpieczający się wstępuje w kontrakt z reasekuratorem (*captive*), reasekurator dokonuje frontingu, wstępując w swap o identycznych warunkach z inwestorami lub pośrednikiem dokonującym transferu na rynek kapitałowy<sup>15</sup>.

## 6. Indeks śmiertelności jako podstawa wypłaty z instrumentów

Jako bazę rozliczeń z tytułu swapa stosuje się dwa typy indeksów śmiertelności: indeksy odzwierciedlające kształtowanie się śmiertelności w portfelach zabezpieczającego się podmiotu<sup>16</sup> lub indeksy bardziej „obiektywne”. W wariantcie drugim specyfiką rynku swapów bazujących na indeksach ryzyka śmiertelności pozostaje wykorzystywanie jako bazy rozliczeń – obok indeksów tworzonych na

<sup>14</sup> Aktualnie na dzień 21 września 2009 r.

<sup>15</sup> Por. swap pomiędzy Aviva a Royal Bank of Scotland (RBS) [Towers Perrin 2009].

<sup>16</sup> Jako przykład można wskazać swapy pomiędzy: (i) Babcock i Credit Suisse (2009), (ii) Canada Life i JP Morgan (2008).



potrzeby konkretnej transakcji<sup>17</sup> – licznych indeksów kreowanych przez banki inwestycyjne<sup>18</sup>. W przypadku obligacji z kolei podstawą uruchomienia pokrycia na rzecz sponsora jest indeks śmiertelności, konstruowany zazwyczaj z uwzględnieniem oficjalnych tablic trwania życia. Dotychczasowe doświadczenia wskazują na sukces programów opierających się na wielowymiarowej dywersyfikacji indeksu (terytorialnej, wiekowej i płciowej). Ważenie terytoriów w indeksie ma na celu lepsze dopasowanie zabezpieczenia do struktury portfeli sponsora. Dywersyfikacja wiekowa jest pochodną specyfiki ryzyka ekstremalnej śmiertelności, w szczególności potencjału wewnętrznej „neutralizacji” skutków realizacji ryzyka terrorystycznego i epidemiologicznego. Przykładowo: grupa wiekowa 30–60 lat stanowi grupę „docelową” w przypadku realizacji ryzyka terroryzmu, jednakże charakteryzuje się zazwyczaj niską śmiertelnością na skutek epidemii. Bazą dla ustalenia wypłat z obligacji jest przekroczenie przez indeks śmiertelności określonego poziomu, zazwyczaj w relacji do indeksu w okresie referencyjnym (np. 130% dla Vita Capital I).

## 7. Podsumowanie

Sukces opisanych powyżej obligacji i swapów może wskazywać, że na rynku kapitałowym znajduje się miejsce dla ryzyka związanego ze śmiertelnością, a sekurytyzacja ryzyka epidemii czy długowieczności może stać się, podobnie jak ryzyko katastrof naturalnych, atrakcyjnym narzędziem zarządzania ryzykiem ubezpieczeniowym.

Wskazuje się na potencjał swapów [Melcer 2009] jako rozwiązanie, któremu towarzyszą niższe koszty transakcyjne, dopasowane w naturalny sposób (z uwagi na bilateralne ustalenia partnerów) do potrzeb podmiotu zabezpieczającego się. O ile w przypadku sekurytyzacji ryzyka katastrof naturalnych swapy wykorzystywane są rzadziej niż emisje obligacji, o tyle wobec zwiększających się potrzeb sekurytyzacji ryzyka długowieczności i negatywnych doświadczeń związanych z instrumentami dłużnymi (obligacja EIB i BNP Paribas) można spodziewać się większej aktywności w segmencie swapów. Tę tezę potwierdzają transakcje z lat 2008–2009<sup>19</sup> i przewidywania praktyków<sup>20</sup>. Z uwagi jednakże na specyfikę samego ryzyka warunkiem ko-

---

<sup>17</sup> Jako przykład można wskazać kontrakt pomiędzy SCOR a JP Morgan [SCOR 2008]. W przypadku indeksu wykorzystywanego w kontrakcie można zauważyć analogię do indeksu zastosowanego w sekurytyzacji ryzyka śmiertelności w ramach sponsorowanego przez Swiss Re programu Vita Capital II [Swiss Re 2005].

<sup>18</sup> Indeks Life Metrics (JP Morgan) wykorzystany został w swapie pomiędzy Lucida a JP Morgan.

<sup>19</sup> W szczególności podane do publicznej wiadomości kontrakty pomiędzy: (i) Friends Provident a Swiss Re, (ii) Canada Life a J.P. Morgan, (iii) Lucida a J.P. Morgan, (iv) Babcock International a Credit Suisse, (v) Norwich Union a Partner Re [(i) – (iii) – 2008, (iv) – (v) – 2009].

<sup>20</sup> Zob. [Professional Pensions 2009], bazujący na opiniach przedstawicieli m.in. Hewitt Associates, Lane Clark & Peacock, PricewaterhouseCoopers.

niecznym dla sukcesu zabezpieczenia staje się zapewnienie skutecznej dywersyfikacji: wiekowej oraz geograficznej populacji stanowiącej podstawę indeksu warunkującego wypłatę z instrumentów.

## Literatura

- Axa, *Axa announces the successful completion of its first mortality risk securitization transaction*, Press Release, no. 13, November 2006.
- Bauer D., Kramer F., *Risk and valuation of mortality contingent catastrophe bonds*, Discussion Paper, no. 5, Pensions Institute, January 2008.
- Best A.M., *Life settlement securitization*, 2005.
- Blake D., Cairns A., Dowd K., *Living with mortality: Longevity bonds and other mortality-linked securities*, presented to the Faculty of Actuaries, 16.01.2006, <http://www.ma.hw.ac.uk/~andrewc/papers/baj2006.pdf> (dostęp: 06.07.2007).
- Bütow S., *Securitisierung in der personenrückversicherung*, Perspektiven der Hannover Rück zu aktuellen Themen der internationalen Lebensversicherung, Ausgabe, Nr 7, Hannover 2001.
- Cowley A., Cummins D., *Securitization in life insurance assets and liabilities*, „The Journal of Risk and Insurance” 2005, vol. 72, no. 2, s. 193–226.
- Dowd K., Blake D., Cairns A., Dawson P., *Survivor swaps*, „Journal of Risk and Insurance”, no. 73, s. 1–17.
- Goldstein M., *Life settlements: Betting on death*, „Business Week”, 30.07.2007.
- Lucida P.L.C., *Lucida and JPMorgan first to trade longevity derivative*, Press Release, 15.02.2008.
- Małek A., *Sekurytyzacja ryzyka terroryzmu*, „Wiadomości Ubezpieczeniowe” 2007, nr 5–6, s. 28–36.
- Melcer J., *Allure of longevity swaps grows for pension plans*, <http://www.insurancerriskandcapital.com/analysis/allure-of-longevity-swaps-grows-for-pension-plans.html>, (dostęp: 08.10.2009).
- Professional Pensions, *Longevity swap market to exceed £5bn over coming year*, 13.05.2009, <http://www.professionalpensions.com/professional-pensions/news/1442836/longevity-swap-market-exceed-gbp5bn-coming> (dostęp: 20.10.2009).
- SCOR, *SCOR enters fully collateralized USD 100 million and EUR 36 million mortality risk swap*, Press Release, 3.03.2008.
- Standard & Poors, *Guide to rating insurance-linked mortality catastrophe bonds*, 2008.
- Standard & Poors, *Survey of life value embedded securitization in the U.K.*, 2004.
- Stone Ch., Zissu A., *Securitization of senior life settlements: Capturing value from early death*, 05/16/06, <http://www.mortalityrisk.org/Papers/Settlements/LifeSettlementsJOD2006.pdf> (dostęp: 12.02.2008).
- Swiss Re, *Swiss Re obtains USD 400 million of extreme mortality coverage: Its first life securitization*, News Release, Zurich, 8.08.2003.
- Swiss Re, *Swiss Re obtains USD 705 million of extreme mortality risk protection through its Vita Capital programme*, News Release, 16.01.2007.
- Swiss Re, *Swiss Re successfully closes its second life catastrophe bond and obtains USD 362 million of mortality risk coverage through the Vita Capital II programme*, News Release, Zurich, 14.04.2005.
- Swiss Re, *Securitization – new opportunities for insurers and investors*, „Sigma”, no. 7, Zurich 2006.
- The handbook of insurance-linked securities*, red. P. Barrieu, L. Albertini, Wiley 2009.
- Towers Perrin, *Aviva transfers longevity risk to the capital markets*, September 2009, [http://www.towersperrin.com/tp/getwebcachedoc?webc=GBR/2009/200909/Update\\_Aviva\\_v3.pdf](http://www.towersperrin.com/tp/getwebcachedoc?webc=GBR/2009/200909/Update_Aviva_v3.pdf) (dostęp: 08.10.2009).

## **TRANSFER OF THE MORTALITY RISK TO THE CAPITAL MARKETS**

**Summary:** Mortality risk is the crucial underwriting risk for life insurers. This category of risk concerns both higher and lower mortality development than expected by the insurance or reinsurance company. The first aspect is linked to life coverage products, while the second one is a threat especially for companies providing retirement products offer. The idea of the underwriting risk transfer has been developed by the P&C insurers and reinsurers, as an answer for catastrophic loss accumulation in the last decade of the 20<sup>th</sup> century. New factors of mortality risk, capital requirements verification and M&A growth have created the market for the mortality-linked bonds and derivatives. This article analyses the phenomenon of mortality-linked bonds and swaps and tries to define tendencies and directions of their development.