

Robert Kurek

Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu

MODELE WEWNĘTRZNE JAKO ALTERNATYWNA FORMA WYZNACZANIA KAPITAŁU WYPŁACALNOŚCI ZAKŁADÓW UBEZPIECZEŃ – KLASYFIKACJA MODELI

1. Wstęp

Na płaszczyźnie Unii Europejskiej (jako regulatora rynku), ale i nie tylko (bo także na płaszczyźnie komercyjnej), od kilku lat prowadzone są badania nad możliwościami wykorzystania modeli wewnętrznych w ocenie działalności zakładów ubezpieczeń. Jednak dla rynku ubezpieczeniowego badania te nabrały szczególnego znaczenia w związku z tym, że modele wewnętrzne stanowią element projektu Solvency II. Projekt ten zakłada zupełnie nowe podejście do oceny działalności (wypłacalności) firm ubezpieczeniowych, w którym oprócz istotnych czynników ilościowych oceniane są także zarówno elementy jakościowe, jak i dyscyplina rynkowa, rozumiana jako jawność w przekazywaniu stosownych informacji na temat funkcjonowania zakładów ubezpieczeń. Trójfilarowa architektura oceny działalności zakładów ubezpieczeń w Solvency II przewiduje także, że wśród ilościowych elementów oceny zakłady ubezpieczeń będą miały do wyboru dwie drogi wyznaczania kapitału wypłacalności: model standardowy (narzucony przez regulacje unijne) oraz model wewnętrzny (samodzielne wyznaczanie kapitału wypłacalności) [6; 7].

Celem tego opracowania jest scharakteryzowanie istoty modeli wewnętrznych (dróg samodzielnego wyznaczania kapitału wypłacalności przez zakłady ubezpieczeń) oraz dokonanie ich klasyfikacji. Klasyfikacja ta będzie miała wprowadzić charakter teoretyczny (praktyczne rozwiązania mają miejsce w ograniczonym zakresie), ale za jej pomocą przybliżona zostanie istota funkcjonowania modeli wewnętrznych i możliwości ich wykorzystania przez zakłady ubezpieczeń na potrzeby zarówno własne, jak i organu nadzoru.

2. Modele wewnętrzne w architekturze Solvency II

Zgodnie z założeniami Solvency II modele wewnętrzne podejmowane będą z inicjatywy zakładu ubezpieczeń (jednak po akceptacji organu nadzoru) i określać będą wysokość jego zapotrzebowania na kapitał wypłacalności (rzeczywistego zapotrzebowania) stosownie do poziomu akceptowanego ryzyka. Aby zakłady ubezpieczeniowe mogły sprostać wymogom związanym ze stosowaniem modeli wewnętrznych (wybór metody, wykorzystanie techniki), ustalone zostały ogólne zasady ich stosowania [3, s. 1050]. Model wewnętrzny powinien możliwie najdokładniej odzwierciedlać wszystkie rodzaje ryzyka, które potencjalnie zagrażać mogą zakładowi ubezpieczeń i uwzględniać ich projekcję w stosunkowo długim horyzoncie czasu. Model taki musi także dokładnie uwzględniać wewnętrzne i zewnętrzne determinanty prowadzonej działalności oraz powinien być odpowiednio udokumentowany, ażeby uzyskać akceptację organu nadzoru i zostać pozytywnie oceniony przez zewnętrznych obserwatorów. Przy jego stosowaniu ważny jest także fakt, że nie ma on charakteru jednorazowego – procedura jego stosowania oznacza, że powinien być on uaktualniany w związku ze zmieniającymi się warunkami działalności zakładu ubezpieczeń, wewnętrznymi procedurami zarządzania ryzykiem, własnymi obserwacjami zarówno co do wyników modelu, jak i w wyniku okresowych konfrontacji z nadzorem.

Różnica między modelem standardowym a wewnętrznym wynika z samej koncepcji: model standardowy z założenia odzwierciedlać ma średnią rynkową ryzyka, bez uwzględnienia indywidualnych cech danego zakładu ubezpieczeń, natomiast model wewnętrzny przekłada doświadczenia danego zakładu ubezpieczeń w formułę jego indywidualnej ekspozycji na ryzyko, ustalając tym samym wielkość wymaganych kapitałów gwarancyjnych, uwzględniających także (choć nie zawsze) korelację pomiędzy określonymi typami ryzyka (grupami ryzyka) [2, s. 8]. Wykorzystanie modelu wewnętrznego może oznaczać także, że wymagany kapitał wypłacalności zostanie ustalony w niższej wysokości aniżeli przy wykorzystaniu modelu standardowego. Taka sytuacja jest z punktu widzenia zakładów ubezpieczeń jak najbardziej pożądana, tylko wtedy bowiem modele takie będą miały swe ekonomiczne uzasadnienie. Ponadto dzięki wykorzystaniu modeli wewnętrznych organy nadzoru wzmacniają jakościowy aspekt nadzoru poprzez ocenę w działalności zakładu ubezpieczeń także jego wewnętrznych procedur zarządzania ryzykiem, co przy „ciężkich” założeniach oceny nadzorczej nie deprecjonuje innowacyjności zakładów ubezpieczeń.

3. Klasyfikacja modeli wewnętrznych

Przedstawiona w dalszej części tekstu klasyfikacja ma głównie charakter teoretyczny i nie uwzględnia w pełni wszystkich możliwych jej kryteriów. Nie ma także

charakteru rozłącznego, modele uwzględnione w jednym kryterium mogą się bowiem pokrywać z modelami innego kryterium. Klasyfikacja ta precyzuje jednak ogólną charakterystykę modeli i pozwala na bardziej szczegółową analizę istoty ich stosowania.

Ze względu na podmiot dokonujący opracowania modelu wyróżnić można:

1. Model opracowany w ramach organizacji (danego zakładu ubezpieczeń lub grupy ubezpieczeniowej) – przy wykorzystaniu własnych sił przez specjalnie zorganizowane w tym celu komórki przedsiębiorstwa, co jest możliwe w przypadku dużych firm, których możliwości organizacyjne i finansowe będą na to pozwalały. W odniesieniu do firm, które zdecydują się początkowo tylko na stosowanie modeli częściowych, można ograniczyć się do zamówienia specjalnych programów komputerowych, które np. generować będą rozwój wartości aktywów lub ogólne scenariusze rozwoju sytuacji ekonomicznej otoczenia zewnętrznego.

2. Model opracowany przez podmiot zewnętrzny – model gotowy, tzw. rynkowy, opracowany przez instytucję zewnętrzną (agencje ratingowe, firmy konsultingowe, firmy aktuarialne); wykorzystanie modelu opracowanego przez podmiot zewnętrzny także wymaga znacznego zaangażowania ze strony przedsiębiorstwa, modele gotowe bowiem mają charakter uniwersalny i niezbędna jest ich adaptacja na potrzeby firmy z uwzględnieniem towarzyszących jej działalności specyficznych rodzajów ryzyka.

Ze względu na horyzont czasowy uwzględniany w modelu wyróżnia się:

1. Modele jednoroczne (lub ewentualnie dla okresów krótszych) – co stosowane jest przy modelowaniu ryzyka rynkowego w przypadku banków, a w przypadku firm ubezpieczeniowych może mieć miejsce w momencie, gdy model wykorzystywany jest jako instrument zarządzania.

2. Modele wieloletnie – wykorzystywane na potrzeby organu nadzoru lub innych zewnętrznych instytucji dokonujących oceny działalności zakładu ubezpieczeń (np. agencji ratingowych).

Ze względu na złożoność modelu można wyróżnić modele:

1. Częściowe – modelujące większy lub mniejszy wycinek aktywności firmy (np. tylko relacje między aktywami i pasywami – ALM, metody analizy umów reasekuracyjnych, taryfikację składek w ubezpieczeniach nie na życie, analizę rezerw techniczno-ubezpieczeniowych itd.), które tym samym mogą stanowić zaczątek (bazę) do opracowania modeli oceny całkowitego ryzyka lub będących uzupełnieniem modeli standardowych, jako instrument wewnętrznego zarządzania ryzykiem.

2. Całkowite – przyjmujące postać złożonej formuły, za pomocą której ma miejsce wyznaczenie ostatecznego zapotrzebowania na kapitał gwarancyjny z uwzględnieniem wszystkich możliwych rodzajów ryzyka, a także zależności między nimi.

Ze względu na złożoność struktury organizacyjnej grupy ubezpieczeniowej wyróżnia się modele dotyczące:

1) pojedynczej organizacji (tzn. pojedynczego zakładu ubezpieczeń) – modelowanie ogranicza się do wyznaczenia zapotrzebowania na kapitał gwarancyjny tylko dla jednej firmy,

2) ubezpieczeniowej grupy kapitałowej (wielu zakładów ubezpieczeń) – umożliwiające uwzględnienie korelacji pomiędzy całkowitym ryzykiem poszczególnych podmiotów grupy i wyznaczające zapotrzebowanie na kapitał w obrębie całej grupy ubezpieczeniowej,

3) konglomeratu finansowego – wyznaczające zapotrzebowanie na kapitał gwarancyjny łącznie z innymi podmiotami sektora finansowego (najczęściej bankami) należącymi do danego konglomeratu.

Warto przy tym zauważyć, że o ile organy nadzoru ubezpieczeniowego mogą dokonać akceptacji modeli szacujących całkowite ryzyko dla pojedynczego zakładu ubezpieczeń lub w obrębie ubezpieczeniowej grupy kapitałowej, o tyle w przypadku konglomeratów finansowych (np. powiązań kapitałowych firmy ubezpieczeniowej z bankiem lub inną instytucją kredytową) modelowanie na ich poziomie możliwe jest tylko na wewnętrzne potrzeby konglomeratu, natomiast przepisy nadzorcze takich rozwiązań nie przewidują (akceptacja modeli przez nadzór odbywa się odrębnie dla banków i odrębnie dla firm ubezpieczeniowych).

Ze względu na stadium zaawansowania modelu można wyróżnić:

- modele w fazie rozwijania (faza projektu),
- modele ostateczne (wdrożone).

Podział ten jest istotny ze względu na fakt, że w przypadku wielu firm koncepcja modelu wewnętrznego jest w stadium rozwoju. Od momentu rozpoczęcia prac nad modelem (ustalenia założeń koncepcyjnych, ustalenia kompletnego instrumentarium, określenia jego ostatecznego kształtu) do czasu jego ostatecznego wdrożenia może upłynąć wiele lat, stąd też w niektórych przypadkach można się spotkać z określeniem „model w fazie rozwojowej” lub „model rozwijany”. Podział ten nie wyklucza możliwości wprowadzania zmian do już istniejących i wdrożonych modeli (modeli ostatecznych), a wręcz przeciwnie – cechą charakterystyczną modeli wewnętrznych jest ich dopasowywanie do zmieniających się warunków działalności (zarówno wewnątrz firmy, jak na zewnątrz), a stan ostatecznego modelu może wynikać z przyjęcia ostatecznego instrumentarium modelowania przez sam zakład ubezpieczeń lub przez organ nadzoru (po akceptacji).

Ze względu na moment czasowy rozpatrywania modelu (rolę czasu) wyróżnia się modele [8, s. 26]:

- statyczne – występujące w modelu zmienne odnoszą się do tego samego okresu; nie występuje zmienna czasowa,
- dynamiczne – uwzględniające rolę czasu.

Na podstawie modeli statycznych rozpatrywana jest sytuacja finansowa zakładu ubezpieczeń w określonym czasie (modele te wykorzystują koncepcję stałych współczynników na podstawie np. marginesu wypłacalności, RBC lub systemów wielowskaźnikowych), natomiast na podstawie modeli dynamicznych ustalana jest

pozycja zakładu ubezpieczeń w okresie odnoszącym się do jego przeszłości i przyszłości (modele wskaźnikowe, dynamiczne modele scenariuszy lub modele symulacyjne) [1, s. 309].

Kategoria modeli uwzględniająca instrumentarium modelowania

Instrumentarium modelowania zależne jest od przyjętego przez daną organizację sposobu modelowania ryzyka. Jego charakter to kwestia przyjętej (lub zasugerowanej przez instytucje zewnętrzne – np. nadzór) techniki, która z założenia ma wyznaczyć zapotrzebowanie na kapitał gwarancyjny: modele deterministyczne, modele stochastyczne, modele opierające się na metodzie współczynników (RBC), modele analityczne i inne.

Modele stochastyczne wyznaczają wielkość zapotrzebowania na kapitał gwarancyjny z uwzględnieniem niepewności (uwzględniają element losowy) co do rozwoju założeń uwzględnionych w modelu (w długim horyzoncie czasowym). Modele deterministyczne (bez uwzględniania elementu losowego), analityczne i oparte na współczynnikach mają wadę, która wynika z rozpatrywania wielkości zapotrzebowania na kapitał w stosunkowo krótkim okresie (na bazie perspektywnej), ale eliminują element niepewności, przez co łatwiej jest uzyskać ewentualną akceptację nadzoru. Bez względu na model możliwe jest wykorzystanie dziesiątek metod dokonujących oceny ryzyka, które mogą mieć charakter powszechny (techniki powszechnie stosowane, np. VaR), lub indywidualnie dopasowanych do specyficznego charakteru danej firmy ubezpieczeniowej (dlatego też wyszczególniono kategorię „inne”).

Ze względu na poziom uszczegółowienia rodzajów ryzyka zawartych w modelu wyróżnia się:

- modele szczegółowe – obejmujące procesem modelowania niezliczoną liczbę rodzajów ryzyka (nawet do 200 różnych typów ryzyka),
- modele zagregowane – wynikające z zagregowania poszczególnych typów ryzyka na klasy lub grupy (np. 10 grup), tym samym wyznaczających kwotę globalnego zapotrzebowania na kapitał gwarancyjny.

Modele wyodrębnione ze względu na korelację pomiędzy typami ryzyka zawartego w modelu

W procesie wyliczania niezbędnego zapotrzebowania na kapitał istotną kwestią jest także uwzględnienie współzależności (korelacji), jaka zachodzi pomiędzy poszczególnymi grupami ryzyka, jak i pojedynczymi typami ryzyka. W procesie modelowania, aby dojść do jak najlepiej opisanego ryzyka całościowego, następuje szczegółowe wyodrębnienie pojedynczych, często niezależnych rodzajów ryzyka. Skutkiem tego jest konieczność uwzględnienia zależności, jakie zachodzą pomiędzy poszczególnymi typami ryzyka. Współzależność najczęściej opisywana jest poprzez obliczenie współczynników korelacji pomiędzy tymi rodzajami ryzyka. Współczynniki korelacji ustalane mogą być w sposób empiryczny lub według danych opracowanych przez ekspertów. Możliwe jest także ustalenie arbitralnych współczynników (samodzielnie opracowanych lub ustalonych), uwzględnianych w

modelu w ujęciu: słaba, silna, pełna korelacja lub brak korelacji. Niezależnie od kryteriów korelacji można wyróżnić [4, s. 10-13]:

- modele uwzględniające pełną korelację (uwzględniające korelację pomiędzy poszczególnymi rodzajami, tj. kategoriami ryzyka) – kategorie ryzyka ujmowane są w jeden ostateczny model,

- modele opierające się na wyliczeniach dla poszczególnych kategorii ryzyka (mogą, ale nie muszą uwzględniać korelację pomiędzy poszczególnymi ryzykami), a ostateczne zapotrzebowanie na kapitał gwarancyjny wynika z zsumowania wielkości wynikających z danych kategorii.

Kategoria modeli dotycząca sposobu agregacji całościowego ryzyka

Agregacja ryzyka pozwala na ustalenie takiego zapotrzebowania na kapitał gwarancyjny, który uwzględnia różnorodność typów ryzyka uwzględnionych w modelu i stanowi kombinację zmieniających się uwarunkowań ich występowania:

- zapotrzebowanie na kapitał gwarancyjny (w związku z ryzykiem całościowym) nie jest wyliczone globalnie – po zakończeniu procesu modelowania poszczególnych rodzajów ryzyka każdemu pojedynczemu typowi ryzyka przypisuje się odpowiadające mu zapotrzebowanie na kapitał. Formuła wyliczenia ostatecznego zapotrzebowania na kapitał wynika z oceny zależności (współczynniki korelacji) pomiędzy pojedynczymi typami ryzyka (***metody proste***);

- model zostaje zbudowany na bazie licznych symulacji i w ten sposób opisuje zapotrzebowanie na kapitał (***modele symulacyjne***);

- agregacja zapotrzebowania na kapitał odbywa się w sposób analityczny (***modele analityczne***).

Dwie ostatnie metody z rachunkowego (matematycznego) sposobu widzenia prowadzą do skomplikowanych i wymagających matematycznie modeli. W przeciwieństwie do pierwszej grupy mają natomiast tę zaletę, że przy ich pomocy dochodzi do całkowitego (pełnego) modelowania i tym samym zapotrzebowanie na kapitał uwzględnia istotę całościowego ryzyka. Trudno jest ocenić, które z tych metod są najbardziej odpowiednie do wyliczenia ostatecznego zapotrzebowania na kapitał, jednak wskazane mogłoby być jego obliczanie za pomocą wszystkich sposobów, co w pewien sposób może być utrudnione i stosunkowo kosztowne ze względu na zmiany założeń wyjściowych, jednak pozwoliłoby na pełne i pozbawione nieścisłości wyliczenie niezbędnego kapitału gwarancyjnego [4, s. 10].

4. Praktyczne stosowanie modeli wewnętrznych

Mimo że przedstawiona klasyfikacja pozwala na wyróżnienie wielu rodzajów modeli wewnętrznych, to w praktyce wykorzystuje się zaledwie tylko kilka kategorii. Odnoszą się one do wypłacalności zakładu ubezpieczeń lub jego niewypłacalności [1, s. 309-322]. Praktyka rynkowa i dotychczas istniejące sposoby (szczególnie te pochodzące z sektora bankowego, ale także z systemów nadzoru sektora

ubezpieczeniowego w innych krajach pozaeuropejskich) pozwalają na wyróżnienie wewnętrznych modeli wypłacalności w trzech grupach; są to: modele deterministyczne (oparte na scenariuszach rozwoju), modele stochastyczne i bazujące na współczynnikach [3, s. 1048-1049]:

1. Modele deterministyczne (oparte na scenariuszach) – w modelu deterministycznym modelowane są założone wcześniej sytuacje skrajne (stresowe), które opisują jeden typ lub wiele typów ryzyka. W takich modelach założeniem jest, że zakładany kapitał gwarantujący wypłacalność jest wystarczający, gdy wyniki wszystkich scenariuszy, przy założeniu adekwatnych typów ryzyka, udowodnią zdolność do „przeżycia” zakładu ubezpieczeń (zakładany kapitał gwarancyjny pośrednio zależy od wyboru założeń scenariuszy).

2. Modele stochastyczne – w tego typu rozwiązaniach za pomocą stochastycznych modeli liczbowych, które uwzględniają ryzykowne obszary funkcjonowania zakładu ubezpieczeń (jego typu ryzyka), dochodzi do modelowania wielu scenariuszy (rzadko ich liczba nie przekracza 500). Modele te reprezentują niepewność co do przyszłego kształtu rozwoju (np. metoda Monte Carlo). W porównaniu z modelami opartymi na scenariuszach uwzględnione mogą zostać nie tylko te negatywne, ale wszystkie możliwe kierunki rozwoju sytuacji (model deterministyczny bada, jak zachowa się zakład ubezpieczeń w określonej sytuacji, natomiast z modelem stochastycznym można uzyskać prawdopodobny przebieg rozwoju sytuacji, tzn. można wyliczyć, z jakim prawdopodobieństwem dany zakład ubezpieczeń będzie wypłacalny, lub za jego pomocą można ocenić zyskowność prowadzonej działalności i powiązać ją z przyjętą strategią ryzyka).

3. Modele oparte na współczynnikach (RBC) – nie mają one charakteru bezpośredniego i opierają się na wydzieleniu kategorii ryzyka, które zagraża danej firmie, a następnie przypisaniu mu odpowiedniej wielkości kapitałów gwarancyjnych (w zależności od wielkości oczekiwanych, potencjalnych strat – np. jeśli możliwy spadek wartości nowo nabytych akcji wynosi $x\%$, to wielkość kapitałów gwarancyjnych powinna wzrosnąć o $x\%$ w relacji do wielkości nabytych akcji danego rodzaju). Sposób ten zakłada, że każdemu rodzajowi ryzyka odpowiada odpowiednio określona wielkość kapitałów gwarancyjnych (jest ona określona przepisami zewnętrznymi – współczynniki określające zapotrzebowanie na kapitał są dane z góry, a nie wynikają z postrzegania tego ryzyka przez sam zakład ubezpieczeń). Ich niewątpliwą zaletą jest duża prostota dla zakładu ubezpieczeń („jeżeli tak ma być, to będzie”), ale wadą jest konieczność dostosowania się do norm odgórnych, nie zawsze odpowiadających indywidualnemu podejściu do ryzyka, co ogranicza możliwość manipulowania przyjętymi strategiami akceptacji ryzyka.

Zarówno modele oparte na współczynnikach, jak i modele oparte na scenariuszach rozwoju (modele deterministyczne) generalnie mają charakter jednoroczny, co sprawia, że są one jak najbardziej użyteczne z punktu widzenia nadzoru – łatwiej sprawdzić i skontrolować wypłacalność zakładu ubezpieczeń, ale w kontekście samooceny ryzyka (Solvency II) wieloletnie projekcje wielkości kapitałów

gwarancyjnych są bardziej pożądane (szczególnie w ubezpieczeniach na życie). Kwestia czasu jest jednak niezwykle istotna z punktu widzenia ustalenia poziomu bezpieczeństwa dla całego sektora ubezpieczeniowego. Inaczej jest, gdy założy się okres jednoroczny, a inaczej, gdy wieloletni (np. 3 lata lub 5 lat). Jeżeli przyjąć okresy jednoroczne, to przez długi czas wszystkie firmy ubezpieczeniowe mogą wykazywać bezpieczny poziom działalności (np. gdy zostanie ustalony na poziomie 95%¹). W takim przypadku może jednak dojść do sytuacji kryzysowych w skali całego rynku ubezpieczeniowego, wszystkie firmy podlegają bowiem tym samym warunkom otoczenia rynkowego i mimo że były „bezpieczne” w skali jednego roku, uwarunkowania rynkowe (np. załamanie na rynkach finansowych, szkody katastroficzne na określonym terenie – ubezpieczenia nie na życie; zwiększona śmiertelność określonej grupy wiekowej – ubezpieczenia na życie) rozpatrywane w wieloletnim okresie mogą doprowadzić do upadłości wielu firm. To, co jest bezpieczne w skali jednego roku, nie może zastąpić tego samego poziomu bezpieczeństwa w skali wielu lat. Zwiększony zakres bezpieczeństwa w skali jednego roku na poziomie 99,5% nie odpowiada nawet poziomowi bezpieczeństwa 95% w skali 5 lat [3, s. 1049]. Powoduje to, że rozpatrywanie poziomu bezpieczeństwa za pomocą parametrów ilościowych w dłuższym okresie jest nieadekwatne do rzeczywistego ryzyka i wymaga uzupełnienia o elementy jakościowe (stąd cała koncepcja Solvency II obejmuje także elementy jakościowe).

W Solvency II założenie, że zakład ubezpieczeń nie ma ograniczeń w przyjmowaniu ryzyka o wysokim prawdopodobieństwie zrealizowania się, pod warunkiem że będzie ono zabezpieczone stosowną wielkością kapitałów gwarancyjnych, implikuje posiadanie odpowiednich kapitałów gwarancyjnych. Najważniejsze ma być stosowne wyposażenie kapitałowe. To jednak w zależności od sposobu jego wyliczania (w pewnym uproszczeniu „im więcej, tym lepiej”) determinuje koszty utrzymywania kapitału. Jest to czynnik, który w znacznym stopniu wpływa na ustalenie wysokości kapitałów gwarancyjnych. Ma to znaczenie szczególnie w odniesieniu do właścicieli spółek ubezpieczeniowych, którzy oczekując maksymalnego zwrotu z zainwestowanego kapitału, poszukują także oszczędności w jego utrzymywaniu, co z kolei wymusza na zakładach ubezpieczeniowych stosowanie zasady „maksimum korzyści przy minimalnych kosztach” i siłą rzeczy wymaga takiego doboru poziomu kapitałów gwarancyjnych, który jest adekwatny do ponoszonego ryzyka w relacji do kosztów związanych z jego utrzymywaniem.

5. Zakończenie

Możliwość wyliczenia kapitału gwarancyjnego za pomocą modelu wewnętrznego jest jednym z najważniejszych aspektów nowego systemu oceny wypłacalno-

¹ Gdyby taka miara ustanowiona została w stosunku do całego rynku ubezpieczeniowego, to z prostych obliczeń wynika, że w ciągu ustalonego okresu (1 rok, 5 lat) na 100 firm najwyżej 5 byłoby niewypłacalnych.

ści – Solvency II. Model ten oznacza wprowadzić zmianę dotychczasowego podejścia organów nadzoru do oceny wypłacalności zakładów ubezpieczeń, czyli reguła *one size fits all* nie będzie już miała zastosowania, jak to było w Solvency I, ale umożliwi nadzorowi dopasowanie się do trendów na rynku ubezpieczeniowym i wykonywanie jego zadań związanych z ochroną konsumenta usługi ubezpieczeniowej [5, s. 6]. Ma też istotne znaczenie dla zakładu ubezpieczeń – jeżeli udowodni on, że odpowiada mu taka właśnie wielkość kapitałów gwarancyjnych w celu zabezpieczenia swojej wypłacalności, to zostanie ona zaakceptowana przez nadzór i samej firmie przyniesie korzyści w postaci niższego kosztu utrzymywania kapitału, aniżeli miałyby to miejsce w modelu standardowym.

Zaprezentowana klasyfikacja modeli to zaledwie wycinek ze złożonej kwestii, jaką jest możliwość stosowania modeli wewnętrznych przez zakłady ubezpieczeń. Idea umożliwiająca samodzielne wyznaczenie kapitału gwarancyjnego przez zakłady ubezpieczeń związana jest ze wzrastającą złożonością produktów finansowych i metod pomiaru ich ryzyka – te najlepiej są w stanie ocenić same firmy ubezpieczeniowe. Najistotniejszą cechą jest to, że nie jest ona ograniczona do kontroli przez nadzór prostych wskaźników (jak to było w Solvency I), a dzięki modelom wewnętrznym złożoność funkcjonowania zakładu ubezpieczeń jest lepiej odzwierciedlana. Jak każda nowość, stosowanie modeli wewnętrznych wymaga czasu i nabycia doświadczenia. Teoretyczne podstawy, jakimi jest ujęcie klasyfikacyjne modeli wewnętrznych, mogą być pomocne zarówno z punktu widzenia zakładów ubezpieczeń, które modele wewnętrzne mogą zastosować, jak i ze strony organu nadzoru, który modele wewnętrzne będzie akceptował.

Literatura

- [1] Bijak W., *Zewnętrzna ocena zakładu ubezpieczeń*, [w:] *Podstawy ubezpieczeń, tom III – Przedsiębiorstwo*, red. J. Monkiewicz, Poltext, Warszawa 2003.
- [2] Guhe J., Kesting H., *Paradigmenwechsel in der Versicherungsaufsicht*, Economic Research Allianz Group-Dresdner Bank, Working Paper 2004 nr 6.
- [3] Kriele M., Lim G., *Das Solvabilitätskapital in Solvency II*, „Versicherungswirtschaft Heft” 2004 nr 14.
- [4] *Risk Models of Insurance Companies or Groups*, MARKT/2515/02, 17 maja 2002 r.
- [5] *Solvency II – Further Issues for Discussion and Suggestions for Preparatory Work for CEIOPS*; MARKT/2502/04, 2 kwietnia 2004 r.
- [6] *Solvency II – Organization of Work, Discussion on Pillar I Work Areas and Suggestions of Further Work on Pillar II for CEIOPS*; MARKT/2543/03, 11 lutego 2004 r.
- [7] *Solvency II – Anforderungen der Finanzaufsicht*, AON.
- [8] Strahl D., Sobczak E., Markowska M., Bal-Domańska B., *Modelowanie ekonometryczne z Excelem*, AE, Wrocław 2004.

INTERNAL MODELS AS AN ALTERNATIVE FORM OF DEFINING INSURANCE INSTITUTIONS SOLVENCY CAPITAL – CLASSIFICATION OF MODELS

Summary

The principles of Solvency II facilitate the application of internal models in order to define the actual demand for guarantee capital by insurance institutions. The article presents the concept of their application and the theoretical (academic) classification of these models which may be used by insurance institutions for both their own needs as well as the needs of supervisory authorities. The characterized classification criteria cover as follows: the entity developing the model, considered time span, model's complexity, the complexity of organization structure in an insurance group, model's advancement stage, the timing of model analysis, modeling instruments, the level of included risks specification, correlation between risks included in the model as well as the way of an overall risk aggregation. The presented classification was developed based on the analysis of models' practical application by some insurance companies (which apply models for their own needs) but also theoretical solutions, therefore it may be of assistance for both insurance institutions as such (which have not been applying them yet) and supervisory authorities (which are in the process of getting ready for their approval).