

**Marta Borda**

Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu

## **OCENA SYTUACJI FINANSOWEJ ZAKŁADÓW UBEZPIECZEŃ NA ŻYCIE WYBRANYMI METODAMI TAKSONOMICZNYMI**

### **1. Wstęp**

Ocena sytuacji finansowej zakładów ubezpieczeń jest niezwykle ważna zarówno dla ubezpieczających i ubezpieczonych, którzy powinni mieć zapewnioną realność usług ubezpieczeniowych, jak i dla samych zakładów oraz ich właścicieli. Systematycznie przeprowadzana ocena umożliwia identyfikację czynników ryzyka w poszczególnych obszarach zarządzania finansami ubezpieczyciela, co stanowi podstawę do podjęcia określonych działań, mających na celu poprawę sytuacji finansowej. W skrajnych przypadkach działania te mogą uchronić zakład ubezpieczeń przed upadłością.

Celem niniejszego artykułu jest próba oceny kondycji finansowej firm ubezpieczeń na życie, funkcjonujących na rynku polskim, przy zastosowaniu wybranych metod taksonomicznych. W pierwszej kolejności dokonany zostanie wybór zmiennych diagnostycznych, a następnie przedstawione będą wyniki uporządkowania i klasyfikacji badanych zakładów ubezpieczeń na życie.

### **2. Dobór cech diagnostycznych**

W przeprowadzonym badaniu do zbioru potencjalnych cech diagnostycznych zaliczono wybrane wskaźniki stosowane przez Komisję Nadzoru Ubezpieczeń i Funduszy Emerytalnych do oceny sytuacji finansowej firm ubezpieczeniowych na rynku polskim. Wskaźniki te charakteryzują najważniejsze obszary operacji finansowych zakładów ubezpieczeń na życie, a szczególnie: gospodarkę finansową,

działalność lokacyjną oraz działalność techniczno-ubezpieczeniową. Istotnym kryterium, które w znacznym stopniu wpłynęło na wybór mierników, jest możliwość obliczenia ich wartości na podstawie danych zawartych w sprawozdaniach finansowych zakładów ubezpieczeń. Z tego powodu w badaniu nie wykorzystano m.in. wskaźników wypłacalności, do obliczenia których niezbędne są informacje o wielkości środków własnych i wysokości marginesu wypłacalności poszczególnych ubezpieczycieli. Wstępna analiza obejmuje zatem następujące mierniki:

- wskaźnik ogólnego zadłużenia ( $X_1$ ),
- wskaźnik zadłużenia kapitałów własnych ( $X_2$ ),
- stopę rezerw technicznych ( $X_3$ ),
- stopę rezerw ubezpieczeń na życie na udziale własnym ( $X_4$ ),
- wskaźnik ulokowania rezerw ( $X_5$ ),
- wskaźnik rentowności działalności lokacyjnej ( $X_6$ ),
- wskaźnik kosztów technicznych brutto ( $X_7$ ),
- wskaźnik szkodowości na udziale własnym ( $X_8$ ).

Wszystkie wymienione wskaźniki są wyrażone w procentach, a ich szczegółową interpretację przedstawiono m.in. w pracach: [Metodologia... 2000; Zarządzanie... 2004].

Zakres podmiotowy badania obejmuje zakłady ubezpieczeń na życie, funkcjonujące na rynku polskim co najmniej od początku 1998 r., według daty sprzedaży pierwszej polisy. Wybrane zakłady ubezpieczeń różnią się między sobą pod względem udziału w rynku, struktury kapitału własnego oraz portfela prowadzonych ubezpieczeń. Wartości wymienionych wskaźników obliczono na podstawie danych finansowych za lata 1998-2002, zaczerpniętych ze sprawozdań finansowych tych podmiotów. Młodsze firmy ubezpieczeniowe, ze względu na nietypowe wartości analizowanych wskaźników oraz powtarzającą się niekompletność danych finansowych lub w ogóle brak dostępu do nich, nie zostały objęte badaniem.

W ocenie zdolności dyskryminacyjnych rozpatrywanych mierników posłużono się współczynnikiem zmienności. W zbiorze potencjalnych cech diagnostycznych zdecydowanie największą zmiennością odznacza się wskaźnik zadłużenia kapitałów własnych (3,631), natomiast najniższą wartość współczynnika zmienności zaobserwowano w przypadku wskaźnika ogólnego zadłużenia (0,28). Krytyczną wartość współczynnika zmienności ustalono na poziomie  $v^* = 0,2$ , zatem wszystkie analizowane cechy spełniają kryterium dostatecznego zróżnicowania i żadnej z nich nie wyeliminowano na tym etapie.

W celu zbadania zależności między rozpatrywanymi cechami zastosowano metodę parametryczną, szczegółowo opisaną w pracy Nowaka [1990]. Punktem wyjścia w tej metodzie jest macierz współczynników korelacji między badanymi cechami. Na podstawie przyjętej krytycznej wartości współczynnika korelacji  $r^*$ , takiej że  $0 < r^* < 1$  wyodrębnia się skupienia cech podobnych. Każde skupienie zawiera jedną cechę centralną oraz cechy satelitarne, których podobieństwo do cechy centralnej, mierzone współczynnikiem korelacji, jest nie mniejsze od ustalonej

wartości krytycznej  $r^*$ . Jako wybrane cechy diagnostyczne traktuje się cechy centralne powstałych skupień oraz cechy nie należące do żadnych skupień, zwane cechami izolowanymi.

W badaniu przyjęto krytyczną wartość współczynnika korelacji na poziomie  $r^* = 0,6$  i w rezultacie otrzymano następujące skupienia cech diagnostycznych:

- skupienie I – cecha centralna  $X_3$ , cechy satelitarne:  $X_4$  i  $X_7$ ,
- skupienie II – cecha centralna  $X_5$ , cecha satelitarna  $X_1$ ,
- cechy izolowane:  $X_2$ ,  $X_6$ , oraz  $X_8$ .

Ostatecznie zestaw cech diagnostycznych tworzą wskaźniki:  $X_2$ ,  $X_3$ ,  $X_5$ ,  $X_6$  oraz  $X_8$ .

### 3. Porządkowanie liniowe zakładów ubezpieczeń na życie

W celu syntetycznej oceny sytuacji finansowej zakładów ubezpieczeń na życie dokonano uporządkowania liniowego tych podmiotów za pomocą taksonomicznej miary kondycji finansowej (*TMKF*). Istota tej metody sprowadza się do porównania badanych obiektów z abstrakcyjnym obiektem wzorcowym na podstawie wartości syntetycznej zmiennej, co umożliwia uszeregowanie badanych obiektów od „najlepszego” do „najgorszego” lub odwrotnie.

Przed wyznaczeniem *TMKF* konieczne jest dysponowanie zmiennymi o charakterze stymulant lub destymulant. W grupie wybranych cech diagnostycznych wskaźniki  $X_3$ ,  $X_5$  oraz  $X_6$  są stymulantami, wskaźnik  $X_2$  jest nominantą symetryczną z zalecanym przedziałem wartości, wskaźnik  $X_8$  ma zaś charakter destymulanty. Zmienną  $X_2$  przekształcono na stymulantę według następującej formuły [Kowalewski 1997]:

$$s_{ij} = \begin{cases} 0 & \text{dla } x_{ij} \in \langle A, B \rangle, \\ -|A - x_{ij}| & \text{dla } x_{ij} < A, \\ -|B - x_{ij}| & \text{dla } x_{ij} > B, \end{cases} \quad (1)$$

gdzie:  $s_{ij}$  – wartość  $j$ -tej zmiennej dla  $i$ -tego obiektu po zamianie na stymulantę,

$x_{ij}$  – oryginalna wartość  $j$ -tej zmiennej (nominanty) dla  $i$ -tego obiektu,

$A$  – dolna granica zalecanego przedziału wartości nominanty,

$B$  – górna granica zalecanego przedziału wartości nominanty.

Za zalecany przedział wartości cechy  $X_2$  przyjęto, zgodnie z normami empirycznymi organu nadzoru ubezpieczeniowego, przedział  $\langle 18,93 ; 90,82 \rangle$ , odpowiadający ocenie dobrej tego miernika w odniesieniu do zakładów ubezpieczeń działu I ogółem (zob. [Metodologia ... 2000]).

Zmienną  $X_8$  zamieniono na stymulantę, wykorzystując w tym celu przekształcenie różnicowe mające następującą postać:

$$x'_{ij} = a - x_{ij}, \quad (2)$$

gdzie:  $x'_{ij}$  – wartość  $j$ -tej zmiennej dla  $i$ -tego obiektu po zamianie na stymulantę,

$x_{ij}$  – oryginalna wartość  $j$ -tej zmiennej (destymulanty) dla  $i$ -tego obiektu,

$a$  – stała ustalana arbitralnie; w badaniu przyjęto, że  $a = 0$ , co dobrze koresponduje z zastosowaną formułą przekształcania nominant na stymulanty (wzór (1)).

W dalszej kolejności dokonano standaryzacji wszystkich zmiennych.

Taksonomiczna miara kondycji finansowej  $i$ -tego obiektu ( $TMKF_i$ ) wyrażona jest następująco:

$$TMKF_i = 1 - \frac{d_{i0}}{d_0} \quad (i = 1, 2, \dots, n), \quad (3)$$

gdzie:  $d_{i0}$  – ważona odległość euklidesowa  $i$ -tego obiektu od wzorca rozwoju,

$d_0$  – norma zmiennej syntetycznej określona jako suma średniej arytmetycznej i trzech odchyłeń standardowych odległości poszczególnych obiektów od wzorca:

$$d_0 = \bar{d} + 3 s_d, \quad (4)$$

Skonstruowana w ten sposób miara rozwoju przyjmuje zazwyczaj wartości z przedziału  $\langle 0; 1 \rangle$ . Im wyższa wartość  $TMKF$ , tym sytuacja finansowa danego zakładu ubezpieczeń jest lepsza (tym większe podobieństwo danego obiektu względem modelowego obiektu wzorcowego). We wzorze (4) przyjęto nie dwa, lecz trzy odchylenia standardowe ( $s_d$ ) w celu eliminacji ujemnych wartości miernika.

W tabeli 1 przedstawiono wyniki porządkowania liniowego zakładów ubezpieczeń na życie pod względem sytuacji finansowej w latach 1998-2002.

Analizując wyniki uporządkowania, w 1998 r. można zauważyć stosunkowo niewielkie wartości  $TMKF$  dla poszczególnych obiektów. Zjawisko to wskazuje, że pod względem kondycji finansowej, mierzonej zmienną syntetyczną, badane zakłady ubezpieczeń na życie prezentują się nie najlepiej. W rankingu tym pierwsze miejsce zajął Inter-Życie (z wartością miary rozwoju równą 0,4509), tuż za nim uplasowała się Compensa Życie, a w przypadku pozostałych ubezpieczycieli  $TMKF$  przyjęła wyraźnie niższe wartości. Najgorzej wypadła Polisa-Życie (w tym przypadku wartość  $TMKF$  wyniosła zaledwie 0,131). W 1999 r. nastąpiło poszerzenie przedziału wartości miary rozwoju w stosunku do roku poprzedniego, co świadczy o większym zróżnicowaniu badanych obiektów pod względem sytuacji finansowej. Na pierwsze miejsce wysunął się Filar Życie; wartość  $TMKF$  tego obiektu, wynosząca 0,6074, wyraźnie różni się od pozostałych wartości. Na uwagę zasługuje też poprawa pozycji największych zakładów ubezpieczeń na życie, z wy-

Tabela 1. Wyniki porządkowania liniowego zakładów ubezpieczeń na życie pod względem kondycji finansowej w latach 1998-2002

| Zakład ubezpieczeń            | 1998   |         | 1999   |         | 2000   |         | 2001   |         | 2002   |         |
|-------------------------------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
|                               | TMKF   | ranking | TMKF   | ranking | TMKF   | ranking | TMKF   | ranking | TMKF   | ranking |
| Allianz Życie                 | 0,1980 | 16      | 0,2596 | 15      | 0,1948 | 15      | 0,1032 | 12      | 0,2779 | 11      |
| Amplico Life                  | 0,1972 | 17      | 0,3128 | 8       | 0,2094 | 13      | 0,1357 | 4       | 0,4029 | 2       |
| Commercial Union Życie        | 0,2422 | 12      | 0,3364 | 6       | 0,2662 | 8       | 0,1080 | 9       | 0,3475 | 4       |
| Compensa Życie                | 0,4438 | 2       | 0,3956 | 3       | 0,3677 | 1       | 0,1259 | 5       | 0,2133 | 15      |
| Credit Suisse Life & Pensions | 0,3176 | 6       | 0,3047 | 9       | 0,2713 | 5       | 0,1675 | 2       | 0,2879 | 9       |
| Ergo Hestia Życie             | 0,2081 | 15      | 0,3025 | 11      | 0,2334 | 12      | 0,0870 | 13      | 0,2966 | 7       |
| Fiat Ubezpieczenia Życiowe    | 0,3737 | 3       | 0,4393 | 2       | 0,2875 | 4       | 0,0817 | 17      | 0,3644 | 3       |
| Filar Życie                   | 0,2609 | 8       | 0,6074 | 1       | 0,2707 | 6       | 0,1223 | 6       | 0,2058 | 16      |
| Finlife                       | 0,3664 | 4       | 0,2646 | 13      | 0,0358 | 19      | 0,1200 | 7       | 0,2937 | 8       |
| Gerling Życie                 | 0,3450 | 5       | 0,2793 | 12      | 0,2363 | 11      | 0,1055 | 11      | 0,2318 | 13      |
| ING Nationale-Nederlanden     | 0,2490 | 11      | 0,3036 | 10      | 0,1788 | 16      | 0,0813 | 18      | 0,2540 | 12      |
| Inter-Życie                   | 0,4509 | 1       | 0,3507 | 5       | 0,2663 | 7       | 0,1112 | 8       | 0,3030 | 6       |
| Nordea Życie                  | 0,2192 | 13      | 0,2599 | 14      | 0,2459 | 9       | 0,0856 | 14      | 0,2869 | 10      |
| Polisa-Życie                  | 0,1310 | 19      | 0,2311 | 17      | 0,2383 | 10      | 0,2205 | 1       | 0,1692 | 17      |
| PZU Życie                     | 0,1463 | 18      | 0,2306 | 18      | 0,1964 | 14      | 0,0628 | 19      | 0,2297 | 14      |
| Rejent Life                   | 0,2134 | 14      | 0,2443 | 16      | 0,1487 | 17      | 0,0825 | 16      | 0,4084 | 1       |
| Royal PBK Życie               | 0,2560 | 9       | 0,3218 | 7       | 0,3454 | 2       | 0,0836 | 15      | 0,0836 | 19      |
| Uniga Życie                   | 0,2534 | 10      | 0,0914 | 19      | 0,1438 | 18      | 0,1056 | 10      | 0,3081 | 5       |
| Warta Vita                    | 0,3093 | 7       | 0,3942 | 4       | 0,3424 | 3       | 0,1612 | 3       | 0,0958 | 18      |

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z „Monitora Polskiego B” 1999-2004.

jątkiem PZU Życie, który niezmiennie plasował się na przedostatnim miejscu. Najniższą i zarazem odbiegającą od pozostałych wartość miary rozwoju odnotowała w tym roku Unia Życie (*TMKF* tego zakładu wyniosła zaledwie 0,0914). W rankingu za 2000 r. na prowadzenie wysunęły się: Compensa Życie, Royal PBK Życie oraz Warta Vita. Niestety nadal wartości *TMKF* wszystkich obiektów są niskie – mieszczą się w przedziale  $\langle 0,0358; 0,3677 \rangle$ . Ostatnie miejsce zajął Finlife, który przesunął się na tą pozycję z miejsca trzynastego w roku poprzednim. Wartość *TMKF* tego zakładu zdecydowanie odbiega od pozostałych i równocześnie stanowi najniższą wartość miernika w całym okresie objętym badaniem. W 2001 r. widoczna jest wyraźna zmiana w uporządkowaniu firm ubezpieczeniowych w porównaniu z rankingiem z lat poprzednich. Zakłady ubezpieczeń, które w 2000 r. zajmowały dwa pierwsze miejsca, przesunęły się na dalsze pozycje (zwłaszcza Royal PBK Życie – z miejsca drugiego spadł aż na miejsce piętnaste). Największym podobieństwem względem wzorca rozwoju odznaczyła się Polisa-Życie – z początkowo odległej pozycji w latach poprzednich stopniowo przesuwała się do przodu. Wartości miary rozwoju w 2001 r. są zdecydowanie najniższe, zawierają się w przedziale  $\langle 0,0628; 0,2205 \rangle$ , co może wskazywać na pogorszenie sytuacji finansowej badanych zakładów ubezpieczeń. Oczywiście należy tu pamiętać, że przedstawione uporządkowanie opiera się jedynie na wybranych wskaźnikach finansowych. W 2002 r. badane zakłady ubezpieczeń ponownie zbliżyły się do wzorca rozwoju. Na pierwszym miejscu niespodziewanie uplasował się Rejent Life (z wartością *TMKF* równą 0,4084), a zaraz za nim znalazły się: Amplico Life, Fiat Ubezpieczenia Życiowe i Commercial Union Życie. Najgorzej w omawianym uporządkowaniu wypadły wspomniana już Warta Vita i Royal PBK Życie. W obu przypadkach zauważono wartości *TMKF* wyraźnie odbiegające od pozostałych.

#### 4. Klasyfikacja firm ubezpieczeń na życie

W kolejnym etapie badania, wykorzystując uprzednio wybrane zmienne diagnostyczne, dokonano grupowania zakładów ubezpieczeń pod względem sytuacji finansowej. Na potrzeby klasyfikacji przyjęto, że liczba klas wyniesie cztery, mając na uwadze cztery główne grupy, na które można podzielić oceny ratingowe przyznawane zakładom ubezpieczeń przez agencje ratingowe. Grupowanie zakładów ubezpieczeń przeprowadzono z wykorzystaniem metody *k*-średnich i metody Warda. Obie metody należą do rozpowszechnionych, klasycznych metod grupowania obiektów wielocechowych, ich szczegółowy opis można zaś znaleźć m.in. w pracach: [Jajuga 1990; Nowak 1990; Walesiak 1996].

W tabelach 2-3 przedstawiono wyniki klasyfikacji zakładów ubezpieczeń na życie pod względem sytuacji finansowej w latach 1998–2002.

Tabela 2. Wyniki klasyfikacji zakładów ubezpieczeń na życie pod względem kondycji finansowej w latach 1998-2000

| Klasa | 1998                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                | 1999                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                        | 2000                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                           |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | metoda k-średnich                                                                                                                                                                              | metoda Warda                                                                                                                                                                                   | metoda k-średnich                                                                                                                                                                             | metoda Warda                                                                                                                                                                                           | metoda k-średnich                                                                                                                                                                         | metoda Warda                                                                                                                                                                              |
| I     | Compensa Życie Inter-Życie                                                                                                                                                                     | Compensa Życie Inter-Życie                                                                                                                                                                     | Compensa Życie Filar Życie                                                                                                                                                                    | Compensa Życie Filar Życie                                                                                                                                                                             | Compensa Życie Filar Ubezpieczenia Życiowe Filar Życie                                                                                                                                    | Compensa Życie Filar Ubezpieczenia Życiowe Filar Życie                                                                                                                                    |
| II    | Uniqia Życie                                                                                                                                                                                   | Uniqia Życie                                                                                                                                                                                   | Nordea Życie Polisa-Życie Uniqia Życie                                                                                                                                                        | Fiat Ubezpieczenia Życiowe Inter Życie                                                                                                                                                                 | Inter Życie Polisa-Życie Uniqia Życie                                                                                                                                                     | Inter Życie Polisa-Życie Uniqia Życie                                                                                                                                                     |
| III   | Allianz Życie Credit Suisse Life & Pensions Ergo Hestia Życie Fiat Ubezpieczenia Życiowe Filar Życie Finlife Gerling Życie ING Nationale-Nederlanden Nordea Życie Polisa-Życie Royal PBK Życie | Allianz Życie Credit Suisse Life & Pensions Ergo Hestia Życie Fiat Ubezpieczenia Życiowe Filar Życie Finlife Gerling Życie ING Nationale-Nederlanden Nordea Życie Polisa-Życie Royal PBK Życie | Allianz Życie Credit Suisse Life & Pensions Ergo Hestia Życie Fiat Ubezpieczenia Życiowe Finlife Gerling Życie ING Nationale-Nederlanden Nordea Życie Polisa-Życie Royal PBK Życie Warta Vita | Allianz Życie Amplico Life Commercial Union Życie Credit Suisse Life & Pensions Ergo Hestia Życie Finlife Gerling Życie ING Nationale-Nederlanden Nordea Życie Polisa-Życie Royal PBK Życie Warta Vita | Allianz Życie Amplico Life Commercial Union Życie Credit Suisse Life & Pensions Ergo Hestia Życie Finlife Gerling Życie ING Nationale-Nederlanden Nordea Życie Royal PBK Życie Warta Vita | Allianz Życie Amplico Life Commercial Union Życie Credit Suisse Life & Pensions Ergo Hestia Życie Finlife Gerling Życie ING Nationale-Nederlanden Nordea Życie Royal PBK Życie Warta Vita |
| IV    | Amplico Life Commercial Union Życie PZU Życie Rejent Life Warta Vita                                                                                                                           | Amplico Life Commercial Union Życie ING Nationale-Nederlanden PZU Życie Rejent Life Warta Vita                                                                                                 | Amplico Life Commercial Union Życie PZU Życie Rejent Life                                                                                                                                     | PZU Życie Rejent Life                                                                                                                                                                                  | PZU Życie Rejent Life                                                                                                                                                                     | PZU Życie Rejent Life                                                                                                                                                                     |

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z „Monitora Polskiego B” z wykorzystaniem pakietu Statistica.

Tabela 3. Wyniki klasyfikacji zakładów ubezpieczeń na życie pod względem kondycji finansowej w latach 2001-2002

| Klasa | 2001                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 | 2002                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | metoda k-średnich                                                                                                                                                                                                                    | metoda Warda                                                                                                                                                                                    | metoda k-średnich                                                                                                                                                                                                                                   | metoda Warda                                                                                                                                                                                                                                        |
| I     | Compensa Życie<br>Polisa-Życie                                                                                                                                                                                                       | Polisa-Życie                                                                                                                                                                                    | Royal PBK Życie                                                                                                                                                                                                                                     | Royal PBK Życie                                                                                                                                                                                                                                     |
| II    | Fiat Ubezpieczenia Życiowe<br>Filar Życie<br>Inter Życie<br>Uniqa Życie                                                                                                                                                              | Fiat Ubezpieczenia Życiowe<br>Filar Życie<br>Inter Życie<br>Uniqa Życie                                                                                                                         | Fiat Ubezpieczenia Życiowe<br>Filar Życie<br>Inter Życie<br>Nordea Życie<br>Uniqa Życie                                                                                                                                                             | Fiat Ubezpieczenia Życiowe<br>Filar Życie<br>Inter Życie<br>Uniqa Życie                                                                                                                                                                             |
| III   | Allianz Życie<br>Amplico Life<br>Commercial Union Życie<br>Credit Suisse Life & Pensions<br>Ergo Hestia Życie<br>Finlife<br>Gerling Życie<br>ING Nationale-Nederlanden<br>Nordea Życie<br>PZU Życie<br>Royal PBK Życie<br>Warta Vita | Allianz Życie<br>Compensa Życie<br>Credit Suisse Life & Pensions<br>Ergo Hestia Życie<br>Finlife<br>Gerling Życie<br>ING Nationale-Nederlanden<br>Nordea Życie<br>Royal PBK Życie<br>Warta Vita | Allianz Życie<br>Amplico Life<br>Commercial Union Życie<br>Compensa Życie<br>Credit Suisse Life & Pensions<br>Ergo Hestia Życie<br>Finlife<br>Gerling Życie<br>ING Nationale-Nederlanden<br>Nordea Życie<br>Polisa-Życie<br>PZU Życie<br>Warta Vita | Allianz Życie<br>Amplico Life<br>Commercial Union Życie<br>Compensa Życie<br>Credit Suisse Life & Pensions<br>Ergo Hestia Życie<br>Finlife<br>Gerling Życie<br>ING Nationale-Nederlanden<br>Nordea Życie<br>Polisa-Życie<br>PZU Życie<br>Warta Vita |
| IV    | Rejent Life                                                                                                                                                                                                                          | Amplico Life<br>Commercial Union Życie<br>PZU Życie<br>Rejent Life                                                                                                                              | Rejent Life                                                                                                                                                                                                                                         | Rejent Life                                                                                                                                                                                                                                         |

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z „Monitora Polskiego B” z wykorzystaniem pakietu Statistica.

Przy porównaniu wyników klasyfikacji firm ubezpieczeń na życie w 1998 r. można zauważyć, że obie zastosowane metody dały bardzo podobny podział ubezpieczycieli na cztery grupy. Jediną różnicą w składzie poszczególnych klas jest przesunięcie ING Nationale-Nederlanden z klasy trzeciej (przy zastosowaniu metody *k*-średnich) do klasy czwartej (przy zastosowaniu metody Warda). W 1999 r. widoczne jest już większe zróżnicowanie zawartości klas w zależności od wykorzystanej metody klasyfikacji. Wyjątkiem jest klasa pierwsza, mająca identyczny skład w obu zastosowanych metodach. W 2000 r. obie wykorzystane metody dały dokładnie ten sam rezultat grupowania. W 2001 r. można zauważyć największe różnice w składzie poszczególnych klas w zależności od zastosowanej metody. Wyjątkiem jest klasa druga, obejmująca w obu przypadkach te same zakłady ubezpieczeń. Widoczne jest zwłaszcza zróżnicowanie zawartości klasy czwartej, którą przy zastosowaniu metody *k*-średnich utworzył tylko jeden zakład ubezpieczeń – Rejent Life, a przy zastosowaniu metody Warda do klasy tej należą cztery firmy ubezpieczeniowe. W ostatnim roku badania wyniki grupowania są bardzo podobne. Jediną różnicą jest miejsce Nordei Życie, która przy zastosowaniu metody *k*-średnich weszła w skład klasy drugiej, a przy zastosowaniu metody Warda znalazła się w klasie trzeciej.

Klasa pierwsza obejmuje średniej wielkości firmy ubezpieczeniowe o niskim poziomie rezerw techniczno-ubezpieczeniowych, co znajduje odzwierciedlenie w stosunkowo niskich wartościach wskaźnika zadłużenia kapitałów własnych oraz rażąco wysokich wartościach wskaźnika ulokowania rezerw. Skupienie drugie tworzą średniej wielkości zakłady ubezpieczeń, odznaczające się na ogół, podobnie jak pierwsza grupa, niekorzystną strukturą kapitałową, a także zbyt niską stopą rezerw techniczno-ubezpieczeniowych oraz stosunkowo wysoką szkodowością na udziale własnym. W każdym z przeprowadzonych podziałów najliczniejszą wyodrębnioną klasę jest klasa trzecia, w której liczba obiektów waha się między 10 a 13. Klasa ta skupia firmy ubezpieczeniowe zarówno średnie, jak i duże o na ogół względnie stabilnych wartościach analizowanych wskaźników. Klasa czwarta obejmuje zakłady ubezpieczeń, które z racji stosunkowo długiego okresu funkcjonowania i dużego udziału w rynku (z wyjątkiem Rejent Life i Warty Vity) mają znaczne rezerwy techniczno-ubezpieczeniowe, co wpływa na bardzo wysokie zadłużenie kapitałów własnych, wysoką stopę rezerw technicznych i równocześnie niższe wartości wskaźnika ulokowania rezerw.

## 5. Wnioski

Podsumowując wyniki przeprowadzonych badań, można stwierdzić, że w całym analizowanym okresie *TMKF* przyjmuje bardzo niskie wartości z przedziału  $\langle 0,0358; 0,6074 \rangle$ , co wskazuje na niewielkie podobieństwo badanych obiektów względem wzorca rozwoju i świadczy o nie najlepszej sytuacji finansowej tych pod-

miotów. Wśród badanych zakładów ubezpieczeń nie ma ani jednego zakładu, który osiągnąłby tak dobre (lub przynajmniej zbliżone do wzorca) wartości wskaźników. Optymistycznym akcentem jest to, że po widocznym spadku wartości *TMKF* w latach 2000-2001 w 2002 r. nastąpiła niewielka poprawa wartości tego miernika. W ocenie sytuacji finansowej za pomocą *TMKF* należy jednak uwzględnić dużą zmienność wybranych wskaźników, wynikającą ze specyfiki rozwijającego się polskiego rynku ubezpieczeniowego. Wpłynęła ona na określenie współrzędnych wzorca rozwoju. W odniesieniu do większości zakładów ubezpieczeń objętych badaniem widoczna jest duża zmienność pozycji rankingowych w poszczególnych latach. Dotyczy to przede wszystkim, choć nie tylko, zakładów o stosunkowo krótkim okresie prowadzenia działalności, odznaczających się dużą zmiennością wybranych wskaźników (np. Finlife, Royal PBK Życie). Zjawisko to świadczy o występowaniu ryzyka związanego z niestabilnością sytuacji finansowej tych podmiotów.

Wyniki klasyfikacji firm ubezpieczeń na życie wskazują, że nie jest możliwa jednoznaczna ocena powstałych skupień ze względu na sytuację finansową tworzących je obiektów. Zakłady ubezpieczeń, należące do jednego skupienia, mają cechy zarówno pozytywne, jak i negatywne, np. Unia Życie, która w 1998 r. utworzyła odrębną klasę, charakteryzowała się równocześnie wysoką rentownością działalności lokacyjnej i wysoką szkodowością na udziale własnym.

Większość badanych zakładów ubezpieczeń odznacza się podobną, stabilną kondycją finansową, czego wyrazem jest najliczniejsza klasa trzecia. O powstaniu klas jednoelementowych zdecydowały wyraźnie odbiegające wartości analizowanych wskaźników, zaobserwowane w tworzących te klasy zakładach ubezpieczeń. Jak wynika z powyższego, na polskim rynku ubezpieczeń na życie przeważają firmy ubezpieczeniowe, charakteryzujące się względnie stabilną sytuacją finansową, nietypowe wartości wskaźników finansowych są zaś najczęściej wynikiem krótkiego okresu funkcjonowania zakładów.

## Literatura

- Jajuga K., *Statystyczna teoria rozpoznawania obrazów*, PWN, Warszawa 1990.
- Kowalewski G., *O nominantach w wielowymiarowej analizie porównawczej*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, AE, Wrocław 1997, s. 212-216.
- Metodologia analizy finansowej zakładów ubezpieczeń – wersja II*, Departament Analiz Systemu Ubezpieczeniowego PUNU, Warszawa 2000.
- „Monitor Polski B” 1999-2004 (wybrane numery).
- Nowak E., *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych*, PWE, Warszawa 1990.
- Walesiak M., *Metody analizy danych marketingowych*, PWN, Warszawa 1996.
- Zarządzanie finansami w zakładach ubezpieczeń*, red. W. Ronka-Chmielowiec, Oficyna Wydawnicza BRANTA, Bydgoszcz-Wrocław 2004.

# **EVALUATION OF FINANCIAL STANDING OF THE LIFE INSURANCE COMPANIES WITH SELECTED TAXONOMIC METHODS**

## **Summary**

In view of the specific nature of insurance activity, insurance companies are more exposed to insolvency risk than other enterprises. From the insurer's point of view, the evaluation of the financial condition enables the identification and measurement of risk appearing in various areas of financial management. The paper presents an attempt of evaluation of financial standing of the life insurance companies operating in the Polish market between 1998 and 2002 using selected taxonomic methods. In order to achieve this aim ranking of the life insurers according to the synthetic development measure (TMKF) and classification of these institutions by application of *k*-means method and Ward's method were conducted.