

Barbara Batóg, Magdalena Mojsiewicz

Uniwersytet Szczeciński

Katarzyna Wawrzyniak

Akademia Rolnicza w Szczecinie

EFEKTYWNOŚĆ METOD STATYSTYCZNEJ ANALIZY WIELOWYMIAROWEJ JAKO NARZĘDZIA SEGMENTACJI RYNKU UBEZPIECZENIOWEGO

1. Segmenty potencjalnego rynku usług ubezpieczeniowych

W dotychczasowych publikacjach na temat badań nad segmentacją rynku ubezpieczeń [Rosenbaum, Wagner 2002; Grace i in. 2003; Mojsiewicz, Wawrzyniak 2005; 2006], jak również w badaniach rynku prowadzących do identyfikacji potencjału rynkowego oraz preferencji klientów ograniczano populację badaną do klientów firm lub osób wysoko uposażonych. Wnioskowanie w obu przypadkach, szczególnie wobec braku operatu losowania osób wysoko uposażonych, nie daje obrazu całego potencjału rynku, jaki kryją gospodarstwa domowe. W modelach opisujących przesłanki podejmowania decyzji o zakupie przez gospodarstwo domowe ochrony ubezpieczeniowej, jak w klasycznym modelu wykorzystującym funkcję użyteczności, a także w modelach Mossina czy Arrowa [Borch 1990], zakłada się, że proces podejmowania takich decyzji związany jest postacią prywatnej funkcji użyteczności. Choć z wielu badań wynika, że funkcja ta jest nieestymowalna (m.in. dlatego, że jest zmienna w czasie), to daje nam podstawy do rozszerzenia populacji badanej na wszystkie gospodarstwa domowe.

Stosowane procedury badań rynku usług ubezpieczeniowych prowadzą do segmentacji produktów, potrzeb i preferencji. Wyodrębniamy trzy sposoby opisu podrynków/segmentów: przez grupę cech społeczno-demograficznych, przez grupę cech opisujących wzorce konsumpcji, w tym bodźce do zakupu konkretnych produktów, oraz przez grupę cech o charakterze behawioralnym. Coraz częściej stosowane jest podejście preferencyjne, zwane także segmentacją popytową [Mojsie-

wicz, Wawrzyniak 2003]. Daje ono możliwość oceny segmentów potencjalnych nabywców, a nie tylko obecnych konsumentów. W badaniach preferencji klientów sektora ubezpieczeniowego analizowane są zazwyczaj wierność marce, samodzielność w podejmowaniu decyzji o zakupie produktu-usługi oraz motywry zakupu, jak również kompletność usługi vs. jej cena. Uzyskane informacje o preferencjach potencjalnych nabywców pozwalają na identyfikację klas podobnych stanowiących segment. Cztery podstawowe typy segmentów przedstawiono w tab. 1. Podział ten wykorzystuje samodzielność w podejmowaniu decyzji oraz wykorzystanie wiedzy pośredników ubezpieczeniowych; jest wzorowany na typologii konsumentów ochrony ubezpieczeniowej według F. Wagnera [Rosenbaum, Wagner 2002].

Tabela 1. Typy klientów według aktywności i wiedzy na temat zarządzania ryzykiem

Postawa klienta przy zakupie	Wiedza klienta w zakresie polityki ryzyka codziennego, kumulacji ryzyka i ryzyka katastrof	
	(A) wysoka	(B) niska
Samodzielny (I)	typ A I	typ B I klient racjonalny
Korzystający z pomocy doradcy (II)	typ A II klient nieracjonalny	typ B II

Źródło: opracowanie własne.

Z teorii ubezpieczalności ryzyka wynika, że nie wszystkie gospodarstwa domowe mające jakąś funkcję rozkładu prawdopodobieństwa straty znajdują nabywcę. Ubezpieczyciele za pomocą własnej funkcji użyteczności, odzwierciedlającej ich preferencje w zakresie nabywanego ryzyka, oceniają możliwość zapewnienia klientowi ochrony. Do transakcji ubezpieczeniowej dochodzi wówczas, gdy obydwie strony oszacują oczekiwaną wartość użyteczności majątku po zawarciu kontraktu jako wyższą niż oczekiwaną użyteczność w sytuacji bez kontraktu. Sytuację gospodarstwa domowego opisuje wówczas nierówność:

$$\int u(\omega - q \cdot S + q \cdot X) f(x) dx \geq \int u(\omega - X) f(x) dx,$$

gdzie: ω – majątek gospodarstwa domowego, q – udział własny, S – wysokość składki, X – zmienna losowa odpowiadająca stracie, o funkcji gęstości $f(x)$, $u(x)$ – prywatna funkcja użyteczności.

Stoimy na stanowisku, że w pełnym obrazie rynku usług ubezpieczeniowych, oprócz pomiaru preferencji odnośnie do produktów ubezpieczeniowych, jak również pomiaru cech odwzorujących zachowania/skłonności w sensie ogólnym, konieczny jest pomiar wiążący prywatną funkcję użyteczności i zmienną losową, która jest przedmiotem kontraktu. Celem artykułu jest przedstawienie wyników zarówno pomiarów omówionych preferencji i postaw, jak i pomiaru związanego z prywatną użytecznością sprzedaży zmiennej losowej X . Dla tych pomiarów podjęte zostały próby oceny przydatności metod statystycznej analizy wielowymiarowej. Efektywność stosowania tych metod oceniono przy uwzględnieniu jednoznaczności interpretacyjnych uzyskiwanych rezultatów. Jednoznaczność interpretacyjna rozumiana jest jako możliwość dopasowania rezultatów klasyfikacji do zidentyfikowanych grup o spójnych postawach konsumenckich w ubezpieczeniach.

2. Metody statystycznej analizy wielowymiarowej w segmentacji rynku ubezpieczeniowego

W pracy [Gatnar, Walesiak 2004, s. 58] przedstawiono podstawowe obszary zastosowań metod statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach marketingowych, wskazując, że do segmentacji rynku przydatne są metody klasyfikacji, *conjoint analysis*, skalowanie wielowymiarowe, drzewa klasyfikacyjne, analiza korespondencji. Ponadto do segmentacji rynku można wykorzystać analizę dyskryminacyjną [Walesiak 1996, s. 151]. Wybór jednej z tych metod jako narzędzia segmentacji rynku zależy m.in. od [Gatnar, Walesiak 2004, s. 56-57; Walesiak 1996, s. 151]: rodzaju badania (badanie zależności, badanie współwystępowania), skali pomiaru zmiennych (metryczne, niometryczne), przedmiotu badania (zmienne, obiekty), typu metody (eksploracyjna, konfirmacyjna), liczebności próby, kosztu badania marketingowego. Segmentację rynku ubezpieczeniowego na podstawie preferencji klientów i nie-klientów usług i produktów ubezpieczeniowych można scharakteryzować następująco: badamy obiekty, badanie jest częściej badaniem współwystępowania niż zależności, zmienne są zarówno niometryczne, jak i metryczne, liczebność próby jest uzależniona od możliwości finansowych.

Biorąc pod uwagę powyższą charakterystykę badania, do segmentacji rynku ubezpieczeniowego na podstawie preferencji najbardziej przydatne jest skalowanie wielowymiarowe, a w przypadku wyróżnienia zmiennej zależnej można zaproponować takie metody, jak¹: drzewa klasyfikacyjne i analiza dyskryminacyjna.

3. Charakterystyka materiału statystycznego

W ramach grantu KBN² firma TNS OBOP w lipcu/sierpniu 2006 r. przeprowadziła badanie ankietowe. Obejmowało ono 500 respondentów – głowy gospodarstw domowych. Ankieta składała się z 6 działów, w tym pytań o skłonność do ubezpieczenia, o preferencje dotyczące oczekiwanej usługi, impuls skłaniający do zakupu – rodzaj strachu, cechy ubezpieczyciela i sposób sprzedaży. Preferencje zmierzono w zakresie ubezpieczeń majątkowych oraz chroniących przed roszczeniami osób trzecich, ubezpieczeń życiowych oraz zdrowotnych. Pomiaru awersji do ryzyka dokonano z użyciem następującej formuły:

$$\frac{\text{deklarowana cena}}{\text{prawdopodobieństwo straty}} - \omega.$$

Wykorzystano w niej wysokość składki deklarowanej przez respondentów w różnych sytuacjach przy z góry określonym prawdopodobieństwie wystąpienia stra-

¹ W zestawieniu nie uwzględniono metody *conjoint analysis*, ponieważ dotyczy ona zmiennych, a nie obiektów, oraz analizy korespondencji, która dotyczy tylko zmiennych niometrycznych.

² *Metody statystyczne w segmentacji rynku ubezpieczeń w Polsce*, nr 1H02B02827.

ty/straty całkowitej rzeczywistego majątku. Wartości ujemne tej miary świadczą o przychylności względem ryzyka, wartości skrajnie dodatnie – o awersji do niego. W przypadkach ubezpieczeń utraty majątku wspomniane prawdopodobieństwa określone były dwukrotnie z góry, w przypadku ubezpieczeń na życie przyjęto prawdopodobieństwo zgonu w ciągu roku w zależności od wieku, płci i miejsca zamieszkania na podstawie Polskich Tablic Trwania Życia³. W ocenie awersji do ryzyka wycena majątku ω okazała się możliwa jedynie na skali porządkowej, zredukowano więc formułę do jej pierwszego członu. Skłania do tego również spostrzeżenie o nieracjonalnej postawie respondentów, którzy przy wyższym prawdopodobieństwie straty są bardziej przychylni ryzyku – zaniżają bardziej wartość swojego majątku. W związku z nieracjonalnymi postawami respondentów zrezygnowano ze skali ilorazowej na rzecz skali porządkowej, uznając za dopuszczalną jedynie relację porządkowania ryzyka. Porządkowanie to każdorazowo transformowało wyniki na skalę czterostopniową: (1) – przyjaźni ryzyku, (2) – obojętni, (3) – nieprzychylni ryzyku, ale zachowujący się nieracjonalnie przy sprzedaży tego ryzyka oraz (4) – nieprzychylni ryzyku, najczęściej klienci firm ubezpieczeniowych. W przypadku ubezpieczeń majątku skala ta wynikała z relacji subiektywnej wyceny majątku oraz z oczekiwanej wartości posiadanych nieruchomości i ruchomości, a w ubezpieczeniach życiowych była związana z relacją subiektywnej wyceny świadczenia do obecnych przeciętnych rozporządzalnych dochodów osób w gospodarstwie domowym.

4. Skalowanie wielowymiarowe

W pracach [Mojsiewicz, Wawrzyniak 2005; Batóg, Wawrzyniak 2006] przedstawiono przykłady zastosowania skalowania wielowymiarowego jako narzędzia segmentacji rynku uwzględniającego preferencje klientów i nieklientów rynku ubezpieczeniowego na podstawie próby wstępnej. Dla trzech zmiennych określających preferencje respondentów odnośnie do samodzielności w podejmowaniu decyzji, motywu zakupu i kompletności usługi na podstawie próby wstępnej wyznaczono mapę preferencji gospodarstw domowych, która po zidentyfikowaniu osi z wykorzystaniem metody korelacji wartości wymiaru z wartościami zmiennych wspomaganą wiedzą ekspercką z zakresu ubezpieczeń dała podstawy do określania segmentów rynku zgodnych z teorią Wagnera, czyli wydzielony został segment klientów racjonalnych i nieracjonalnych. To podejście (wydzielenie 4 segmentów na podstawie preferencji respondentów) połączone z identyfikacją głębokości segmentów zastosowano do docelowej próby. Preferencje zmierzono na skali porządkowej o wariantach 1, 2, 3, 4. Tworząc mapę preferencji, dodatkowo do zbioru preferencji dodano jeszcze majątek jako zmienną kreującą potrzeby ubezpieczeniowe. Zmienne zaproponowane do pomiaru głębokości segmentów dla poszczególnych

³ Dla 2005 r. za www.stat.gov.pl.

rodzajów ubezpieczeń zamieszczono w tab. 2, w kolumnie określonej jako zmienne tworzące głębokość segmentów w sposób bezpośredni. Zmienne określające głębokość segmentów wprowadzono na dwa sposoby: bezpośrednio – trzeci wymiar powstał na bazie rzeczywistych wartości przyjmowanych przez wybrane zmienne; pośrednio – trzeci wymiar powstał z wykorzystaniem skalowania wielowymiarowego, przy czym wymiar ten starano się zidentyfikować tylko na podstawie zmiennych wybranych do pomiaru głębokości⁴.

Przykładowe wyniki segmentacji dotyczące gospodarstw domowych z NTS 1 (województwa łódzkie i mazowieckie) według rodzajów ubezpieczeń przedstawiono w tab. 3. Dla ubezpieczeń mienia i samochodu wymiar 1 był istotnie skorelowany ze wszystkimi zmiennymi z płaszczyzny preferencji, dlatego przyjęto, że wybieramy te zmienne, dla których współczynnik korelacji wynosił przynajmniej 0,5. W odniesieniu do wymiaru 2 przyjęto pozostałe zmienne o istotnym współczynniku korelacji. Dla ubezpieczeń życiowych korelacja pomiędzy wartościami wymiarów a wartościami zmiennych była słabsza (istotne są korelacje od 0,18 do 0,41) niż w przypadku ubezpieczeń majątkowych. Poziomy współczynników korelacji rozłożyły się w taki sposób, że możliwe było jednoznaczne przyporządkowanie zmiennych do danego wymiaru.

5. Zastosowanie funkcji dyskryminacyjnej

Funkcję dyskryminacyjną oszacowano dla ubezpieczeń majątkowych takich, jak mienie i samochód. Za zmienną zależną w obu przypadkach przyjęto awersję do ryzyka. Zmienna ta została zmierzona na skali porządkowej.⁵ Wyjściowy zbiór zmiennych niezależnych dla poszczególnych typów ubezpieczeń był następujący:

- dla ubezpieczeń mienia – wiek respondenta (Z1), liczba osób w gospodarstwie domowym (Z2), liczba dzieci w gospodarstwie domowym (Z3), miesięczny dochód rozporządzalny przypadający na gospodarstwo domowe (Z4), liczba ubezpieczeń majątkowych w gospodarstwie domowym (Z5), szkodowość (liczba szkód majątkowych zgłoszonych przez właściciela w ciągu 5 ostatnich lat (Z6) oraz w ciągu ostatniego roku (Z7), liczba szkód majątkowych zgłoszonych przez poszkodowanego w ciągu 5 ostatnich lat (Z8) oraz w ciągu ostatniego roku (Z9), porządkowanie majątku (Z10),

⁴ Idea pomiaru głębokości segmentów z wykorzystaniem skalowania wielowymiarowego została przedstawiona w referacie [Mojsiewicz, Wawrzyniak 2006].

⁵ Sposób wyznaczania awersji do ryzyka dla mienia i samochodu został omówiony w opisie materiału statystycznego.

Tabela 2. Wyniki diagnozowania segmentów rynku ubezpieczeń na podstawie skalowania wielowymiarowego

Ryzyko ubezpieczone	Zmienne tworzące płaszczyznę preferencji		Zmienne tworzące głębokość		Udział segmentu	
	wymiar 1	wymiar 2	bezpieczeństwo	pośrednio wymiar 3	racjonalny	nieracjonalny
Mienie	- branżowe doświadczenie pośrednika [0,70] - informacje o katastrofach [0,64] - zaufanie do pośrednika [0,61] - nieszczerść wśród rodziny i znajomych [0,59] - firma oferująca najniższą cenę [0,57] - wyszukuję produkt najtańszy [0,56] - szukam dużej firmy z dobrą marką [0,54]	- planuję wydatek w budżecie [-0,41] - majątek [-0,40] - własna wiedza [-0,22] - reklama [0,16]	- awersja do ryzyka - szkodowość - miesięczny rozporządzalny dochód w gospodarstwie - liczba ubezpieczeń majątkowych	- dochód rozporządzalny [-0,25] - szkodowość – porównany w ciągu ostatniego roku [-0,16]	33,8% - kieruje się własną wiedzą, a nie reklamą - wybiera racjonalną cenę, kierując się marką - ma zaufanie do pośrednika - wśród motywacji podaje nieszczerść wśród rodziny i znajomych oraz katastrofy	17,6%
Samochód	- branżowe doświadczenie pośrednika [0,69] - kieruje się zaufaniem do pośrednika [0,61] - informacje o katastrofach [0,59] - doświadczenie (nieszczerść) rodziny i znajomych [0,56] - firma o najniższej cenie [0,55] - wyszukuję dużą firmę z dobrą marką [0,54] - wyszukuję produkt najtańszy [0,53]	- samochód [-0,31] - planuję wydatek w budżecie [-0,29] - reklama [0,18]	- awersja do ryzyka - szkodowość - miesięczny rozporządzalny dochód w gospodarstwie - liczba ubezpieczeń AC	- liczba ubezpieczeń AC [0,31] - miesięczny rozporządzalny dochód w gospodarstwie [0,24] - szkodowość – właściciel w ciągu ostatniego roku [-0,16]	17,6% - planuje ten wydatek w budżecie gospodarstwa domowego - racjonalizuje cenę, wybierając markę - ma zaufanie do pośrednika - wśród motywacji podaje nieszczerść wśród rodziny i znajomych oraz katastrofy	16,2%
Życie	- wydolność publicznego systemu opieki zdrowotnej [0,37] - najniższa składka [0,36] - reklama [0,33] - korzystam z produktów grupowych [0,32] - wydolność systemu ubezpieczeń społecznych [0,22]	- korzystam z porady pośrednika [-0,41] - duża firma z dobrą marką [-0,39] - produkt o najszerszym zakresie [-0,31] - planuję w budżecie [-0,27] - doświadczenie rodziny i znajomych [-0,26]	- liczba osób w gospodarstwie - miesięczny rozporządzalny dochód w gospodarstwie - liczba ubezpieczeń życiowych - przeciętna dalsza długość trwania życia	przeciętna dalsza długość trwania życia [-0,26]	26,8% - świadomy niewydolności systemu publicznego - ma zaufanie do pośrednika - racjonalizuje cenę oraz zakres ochrony, wybierając markę - wśród motywacji podaje nieszczerść wśród rodziny i znajomych	25%

W nawiasach kwadratowych podano poziom współczynnika τ Kendalla.

Źródło: opracowanie własne.

– dla ubezpieczeń komunikacyjnych – wiek respondenta (z1), liczba osób w gospodarstwie domowym (z2), miesięczny rozporządzalny dochód przypadający na gospodarstwo domowe (z4), liczba ubezpieczeń komunikacyjnych AC (z11), szkodowość (liczba szkód samochodowych zgłoszonych przez właściciela w ciągu 5 ostatnich lat (z12) oraz w ciągu ostatniego roku (z13), liczba szkód samochodowych zgłoszonych przez poszkodowanego w ciągu 5 ostatnich lat (z14) oraz w ciągu ostatniego roku (z15) , porządkowanie wartości samochodu (z16).

Istotne zmienne niezależne wybrano za pomocą procedury postępującej analizy krokowej. Okazało się, że ostatecznie w zbiorze zmiennych objaśniających dla ubezpieczeń mienia zostało 7 zmiennych, a dla ubezpieczeń komunikacyjnych zostały 3 zmienne. Wyniki oszacowań funkcji dyskryminacyjnych oraz parametry jakości ich oszacowań zamieszczono w tab. 3.

Tabela 3. Standaryzowane współczynniki funkcji dyskryminacyjnych oraz parametry jakości oszacowania dla ubezpieczeń mienia i ubezpieczeń komunikacyjnych

Ubezpieczenia mienia						Ubezpieczenia komunikacyjne					
Zmienne	funkcje			miary jakości		zmienne	funkcje			miary jakości	
	1	2	3	λ	T		1	2	3	λ	T
Z15	1,358	1,142	-0,519	0,947	0,183	z16	0,629	0,928	-0,098	0,948	0,789
Z1	-0,459	0,305	0,330	0,939	0,881	z2	0,476	-0,408	0,793	0,939	0,979
Z7	-0,748	-0,565	-0,845	0,947	0,498	z11C	0,320	-0,879	-0,607	0,932	0,804
Z5	0,498	-0,244	-0,341	0,940	0,935	S	0,936	0,998	1,000		
Z6	0,406	0,113	0,755	0,937	0,583						
Z2	-0,111	-0,527	0,404	0,936	0,857						
Z14	-0,558	-0,797	0,768	0,935	0,192						
S	0,521	0,815	1,000								

T – tolerancja, S – skumulowany % wyjaśnionej wariancji.

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie wyników otrzymanych w analizie dyskryminacyjnej można stwierdzić, że wymienione wcześniej zmienne objaśniające nie dyskryminują w wystarczającym stopniu zbioru respondentów ze względu na awersję do ryzyka. Dotyczy to ubezpieczeń zarówno mienia, jak i komunikacyjnych. Jakość oszacowania funkcji dyskryminacyjnych jest niezbyt wysoka, a zmienne, które weszły do modelu, wygenerowały niskie (co do wartości bezwzględnych) oraz mało zróżnicowane między grupami średnie zmiennych kanonicznych – klasyfikacje otrzymane na ich podstawie nie dają grup wyraźnie separowalnych. Grupy wyodrębnione na podstawie analizy awersji do ryzyka nie charakteryzują się innymi, dobrze odróżnialnymi własnościami. Na przykład gospodarstwa domowe z głową rodziny w najstarszej grupie wieku zostały zakwalifikowane do każdej z grup awersji ryzyka w zbliżonych proporcjach. Stosowalność metod statystycznej analizy wielowymiarowej, w których należy wyróżnić zmienną zależną i zbiór zmiennych niezależnych, jest ograniczona na rynku ubezpieczeń, gdyż trudno dokonać pomiaru pro-

wadzącego do jednoznacznych wyróżnień segmentów na podstawie cech demograficzno-społecznych.

Podjęto również próbę potwierdzenia otrzymanych wyników za pomocą drzewa klasyfikacyjnego. Wykorzystano te same zmienne zależne oraz niezależne. Zarówno dla ubezpieczeń mienia, jak i ubezpieczeń komunikacyjnych utworzono tylko jeden węzeł bez żadnych połączeń.

6. Podsumowanie

W podjętych próbach segmentacji potencjalnego rynku usług ubezpieczeniowych wskazano na problemy z adekwatnym pomiarem preferencji i postaw członków gospodarstw domowych. Zmienną kluczową w tych rozważaniach była zmienna mierząca postawę badanych względem ryzyka. W prezentowanych wynikach zilustrowano zastosowanie metod wskazujących zmienną zależną (analiza dyskryminacyjna) oraz metod analizy z pominięciem wskazania zmiennej zależnej (skalowanie wielowymiarowe). Ten drugi rodzaj analizy, pomimo trudności interpretacyjnych, stwarza możliwości lepszego dopasowania rezultatów klasyfikacji do zidentyfikowanych grup o spójnych postawach konsumenckich w ubezpieczeniach. Podjęto również próbę zastosowania drzewa klasyfikacyjnego. W związku z użyciem tylko jednego węzła bez żadnych połączeń zrezygnowano z tej metody.

Literatura

- Batóg B., Wawrzyniak K. (2006), *Identyfikacja osi w skalowaniu wielowymiarowym na przykładzie segmentacji rynku ubezpieczeniowego*, Prace Naukowe AE we Wrocławiu nr 1126, AE, Wrocław, s. 372-379.
- Borch K. (1990), *Insurance Economics*, Kluwer, Boston-Dodrecht-New York.
- Gatnar E., Walesiak M. (red.) (2004), *Metody statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach marketingowych*, AE, Wrocław.
- Grace M.F., Klein R.W., Kleindorfer P.R., Murray M.R. (2003), *Catastrophe Insurance: Consumer Demand, Markets and Regulation*, Kluwer Academic Publishers, Boston-Dodrecht-London.
- Mojśiewicz M., Wawrzyniak K. (2006), *Diagnosing the Niches on the Insurance market*, referat wygłoszony na XXX Międzynarodowej Konferencji Niemieckiego Towarzystwa Klasyfikacyjnego, Berlin.
- Mojśiewicz M., Wawrzyniak K. (2005), *Metodologia segmentacji rynku ubezpieczeniowego*, Prace Naukowe AE we Wrocławiu nr 1076, AE, Wrocław, s. 416-422.
- Rosenbaum M., Wagner F. (2002), *Versicherungsbetriebslehre*, Deutsche Versicherungsakademie, Karlsruhe.
- Walesiak M. (1996), *Metody analizy danych marketingowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

THE EFFECTIVITY OF METHODS OF THE STATISTICAL MULTIDIMENSIONAL ANALYSIS AS TOOLS OF THE INSURANCE MARKET SEGMENTATION

Summary

In the paper the authors tried to examine the effectivity of methods of the statistical multidimensional analysis from the point of view of the effectivity of the measurement on the insurances market. The research concerned methodology of the market segmentation on the ground of individual preferences of customers in relation to the products and/or services and of the risk aversion based on utility function.

The obtained results were compared with Fred Wagner theory of the insurance market segmentation – with rational and irrational customers.

The data used in research were obtained from the questionnaire inquired on 500 households drawn by lot in Poland.