

Magdalena Mojsiewicz

Uniwersytet Szczeciński

O POMIARZE UŻYTECZNOŚCI UBEZPIECZEŃ

1. Wstęp

Stosowane procedury badań rynku usług ubezpieczeniowych dają podstawy przeprowadzania segmentacji produktów, preferencji i potrzeb. Pierwsza z wymienionych segmentacji pozycjonuje produkty będące w sprzedaży, zazwyczaj produkty znane lub rozpoznawalne, i w związku z tym badania umożliwiające taką segmentację prowadzone są w grupach klientów obecnych bądź docelowych. Segmentacja potrzeb i preferencji dotyczy przedmiotu transakcji w procesie nabycia ochrony ubezpieczeniowej. Klient [2] wystawia na sprzedaż dystrybuantę zmiennej losowej definiowanej jako strata. Strata może wynosić zero lub różnić się od zera w związku ze szkodami zaistniałymi w konsekwencji zdarzeń losowych dotyczących majątku, życia lub zdrowia ludzkiego. Sprzedaż tej funkcji zamiennie definiowana jest jako zakup ochrony ubezpieczeniowej. Ocena dystrybauty i charakterystyk zmiennej losowej, będącej przedmiotem sprzedaży, jest subiektywna od strony zarówno sprzedającego, jak i kupującego. Subiektywizm tej oceny nie wyklucza jednak wykorzystania historii dotychczasowych realizacji zmiennej losowej: wysokość straty. Ponieważ sprzedającego funkcję strat interesuje wyrównanie konsekwencji finansowych nie tylko jednorazowo, należy w ocenie sumy zmiennych losowych wziąć również pod uwagę częstotliwość pojawiania się strat.

Celem niniejszego artykułu jest zaprezentowanie metody pomiaru funkcji przyporządkowującej każdej realizacji zmiennej losowej „wysokość strat” – subiektywnej jej wyceny, zwanej użytecznością. Metoda ta zostanie zilustrowana w podejściu preferencyjnym segmentacji rynku usług ubezpieczeniowych. Podejście to daje możliwość oceny segmentów potencjalnych nabywców, nie tylko obecnych konsumentów.

W badaniach preferencji klientów sektora bankowo-ubezpieczeniowego analizowane są zazwyczaj: wierność marce, samodzielność w podejmowaniu decyzji o zakupie produktu-usługi oraz motywy zakupu, jak również kompletność usługi vs jej cena [9; 3; 7; 8]. Grupę tych cech rozszerzono w zaprezentowanym badaniu o cechy behawioralne, w tym skłonność do sprzedaży funkcji straty przy określonym

z góry prawdopodobieństwie zajścia zdarzenia przy rozkładzie dwupunktowym. W założeniu zmienna losowa hipotetycznie przyjmowała jedynie wartości zerową i równą stracie całkowitej. Strata całkowita jest w prosty sposób definiowalna dla zdarzeń polegających na stracie majątku. W przypadku zdarzeń związanych ze zdrowiem i życiem ludzkim przyjęto, że zdarzenie losowe prowadzące do straty największej będzie polegało na utracie życia.

W artykule wykorzystano bazę danych zbudowaną w ramach grantu KBN¹ za pomocą badania ankietowego przeprowadzonego przez firmę TNS OBOP. Wywiady przeprowadzono z 500 respondentami – głowami gospodarstw domowych – w sierpniu 2006 r. Ankieta składała się z: metryczki respondenta, opisu sytuacji rodzinnej respondenta, opisu sytuacji finansowej i stanu posiadania respondenta, informacji o posiadanych ubezpieczeniach, pytań o skłonność do ubezpieczenia, pytań o preferencje dotyczące oczekiwanej usługi, impulsu skłaniającego do zakupu – rodzaju strachu, cech ubezpieczyciela i sposobu sprzedaży. Dział 6 tej ankiety składał się z trzech części, które dotyczyły kolejno preferencji w zakresie ubezpieczeń majątkowych oraz chroniących przed roszczeniami osób trzecich, ubezpieczeń życiowych oraz ubezpieczeń zdrowotnych.

2. Segmenty potencjalnego rynku usług ubezpieczeniowych

Wyodrębniamy trzy sposoby opisu 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. W analizach coraz częściej stosowane jest podejście behawioralne. Daje ono możliwość oceny segmentów potencjalnych nabywców, stąd w opisywanym badaniu ankieta skierowana została do członków/głów gospodarstw domowych, a nie tylko do obecnych konsumentów. Uzyskane informacje o preferencjach potencjalnych nabywców pozwalają na identyfikację klas podobnych stanowiących segment. Zazwyczaj każdy respondent w badaniach preferencji wskazuje na wiele cech istotnych przy podejmowaniu decyzji o sprzedaży funkcji straty. Zbiór preferencji jest w procesie segmentacji zazwyczaj redukowany do 2 wymiarów pozwalających na prezentację graficzną mapy preferencji. W badaniach prowadzących do segmentacji rynku ubezpieczeniowego na podstawie preferencji częściej mamy do czynienia ze współwystępowaniem niż zależnością, a wśród zastosowanych pomiarów są zmienne zarówno niemetryczne, jak i metryczne. Dodatkowo liczebność próby jest uzależniona od możliwości finansowych. Biorąc pod uwagę tę charakterystykę badania, do segmentacji rynku ubezpieczeniowego na podstawie preferencji najbardziej przydatne jest skalowanie wielowymiarowe, a w przypadku wyróżnienia zmiennej zależnej można zaproponować drzewa klasyfikacyjne oraz analizę dyskryminacyjną.

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

Cztery podstawowe typy segmentów zaproponował F. Wagner [9]. Podział ten wykorzystuje samodzielność w podejmowaniu decyzji oraz wykorzystanie wiedzy pośredników ubezpieczeniowych. Wyróżnia on klientów działających całkowicie racjonalnie bądź nieracjonalnie, w zależności od tego, czy gospodarstwo domowe poszukuje nabywcy swojej funkcji straty, korzystając z pomocy doradcy, mając jednocześnie dużą wiedzę w zakresie polityki codziennego ryzyka, kumulacji różnych rodzajów ryzyka i ryzyka katastrof, czy podejmuje decyzję samodzielnie przy jednoczesnym niskim poziomie wiedzy. Szacunkowe odsetki gospodarstw domowych dla próby 500 gospodarstw domowych z Polski przedstawia tab. 1. W badaniu tym pytano o preferencje w zakresie zakupu poszczególnych grup ubezpieczeń. Wśród preferencji odnośnie do ubezpieczeń majątkowych uznano, że osoby które:

- kierują się własną wiedzą, a nie reklamą;
- wybierają racjonalną cenę, kierując się marką;
- mają zaufanie do pośrednika;
- jako motywację podają nieszczęścia wśród rodziny i znajomych oraz katastrofy, przejawiają postawy racjonalne w myśl typologii Wagnera. Analogicznie wśród preferencji przy podejmowaniu decyzji o zakupie produktu, w którym przedmiotem ubezpieczenia jest samochód/samochody lub roszczenia osób trzecich względem właściciela, związane z ruchem pojazdów mechanicznych, świadczące o postawach racjonalnych, można wymienić:

- planowanie wydatku związanego ze składką w budżecie gospodarstwa domowego;
- racjonalizację ceny przy wyborze marki;
- zaufanie do pośrednika;
- jako motywację sprzedaży funkcji straty – nieszczęścia wśród rodziny i znajomych oraz katastrofy,

przy podejmowaniu decyzji o zakupie produktu ubezpieczeniowego gwarantującego wypłatę świadczenia na wypadek śmierci, śmierci wskutek nieszczęśliwego wypadku lub kalectwa wymienić zaś można:

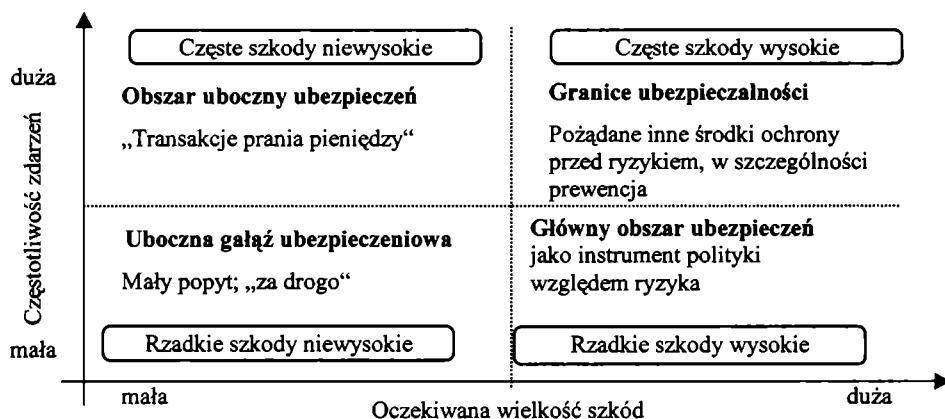
- jako motywację sprzedaży funkcji straty – nieszczęścia wśród rodziny i znajomych oraz świadomość niewydolności systemu publicznego;
- zaufanie do pośrednika;
- racjonalizację ceny oraz zakresu ochrony przy jednoczesnym wyborze dobrej marki.

Tabela 1. Typy klientów/gospodarstw domowych w Polsce według aktywności i wiedzy na temat zarządzania ryzykiem (w %)

Ubezpieczone ryzyko	Klient nieracjonalny	Klient racjonalny
Mienie/mieszkanie	17,6	33,8
Samochód i roszczenia osób trzecich związane ze zdarzeniami wynikającymi z prowadzenia pojazdu	16,2	17,6
Ubezpieczenia na życie	25,0	26,8

Źródło: obliczenia własne.

Z teorii ubezpieczalności ryzyka wynika, że nie wszystkie gospodarstwa domowe posiadające jakąś funkcję rozkładu prawdopodobieństwa straty znajdują nabywcę. Ubezpieczyciele oceniają za pomocą własnej funkcji użyteczności, odzwierciedlającej ich preferencje w zakresie nabywanego ryzyka, możliwość zapewnienia klientowi ochrony. Podstawowymi zmiennymi dającymi podstawę takiej oceny są oczekiwana wielkość szkód i ich częstotliwość. Segmenty, które w związku z tym wyróżniane są przez ubezpieczycieli, przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1. Podstawowe segmenty potencjalnych zbywających funkcję rozkładu prawdopodobieństwa straty na majątku

Źródło: opracowanie własne.

W modelach opisujących przesłanki podejmowania decyzji o sprzedaży przez gospodarstwo domowe funkcji gęstości ewentualnej straty, tak jak w klasycznym modelu wykorzystującym funkcję użyteczności, a także w modelach Mossina czy Arrowa [2], zakłada się, że proces podejmowania takich decyzji związany jest postacią prywatnej funkcji użyteczności. 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 w różnych metodach kompensacji straty (model Mossina, 1968 r.):

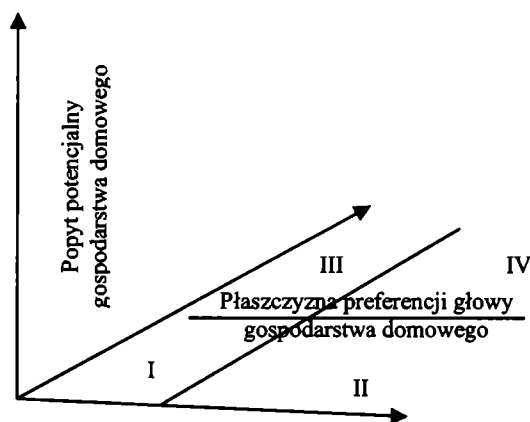
$$\int u(\omega - q \cdot S + q \cdot X) f(x) dx \geq \int u(\omega - X) f(x) dx,$$

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.

Zakładając w dalszej części rozważań, iż badane gospodarstwa domowe mogły oceniać jedynie preferencje dotyczące głównego obszaru ubezpieczeń (rzadkie szkody wysokie), stosowano metodę oceny użyteczności z zastosowaniem rozkładu dwupunktowego². W pełnym obrazie rynku usług ubezpieczeniowych, obok 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.

3. Głębokość segmentu

W pracach [8; 1] przedstawiono przykłady zastosowania skalowania wielowymiarowego jako narzędzia segmentacji rynku na podstawie preferencji klientów i nieklientów rynku ubezpieczeniowego. Dla trzech zmiennych określających preferencje respondentów odnośnie do samodzielności w podejmowaniu decyzji, motywu zakupu i kompletności usługi na podstawie próby wstępnej wyznaczano mapę preferencji gospodarstw domowych, która po zidentyfikowaniu osi z wykorzystaniem metody korelacji wartości wymiaru z wartościami zmiennych wspomaganej wiedzą ekspercką z zakresu ubezpieczeń dała podstawy do określenia segmentów rynku zgodnych z teorią Wagnera, czyli wydzielano segmenty klientów racjonalnych i nieracjonalnych. Tworząc mapę preferencji, do zbioru preferencji dodano jeszcze dodatkowo jedną zmienną – majątek – jako zmienną kreującą potrzeby ubezpieczeniowe. Zauważono, że każdy z tych segmentów może mieć inną siłę nabywczą. W związku z tym na rys. 2 przedstawiono koncepcję głębokości segmentu identyfikowaną z popytem potencjalnym.



Rys. 2. Głębokość segmentów jako trzeci wymiar płaszczyzny preferencji

Źródło: opracowanie własne.

² Możemy wówczas mówić o sprzedaży funkcji prawdopodobieństwa straty.

Załóżmy, że pomiary preferencji dokonywane są dla takich sektorów, jak:

- utrata majątku lub ochrona przed roszczeniami osób trzecich,
- utrata dochodów,
- obciążenia finansowe związane z utratą bliskiej osoby,
- obciążenia finansowe związane z ratowaniem zdrowia,

zbiór preferencji zawiera zaś cechy mierzone na skali porządkowej lub przedziałowej. Interesuje nas pomiar sił zamiaru sprzedaży funkcji prawdopodobieństwa straty. Popyt realny (zrealizowany) dałoby się mierzyć liczbą polis chroniących ryzyko dóbr realnych, nominalnych oraz związanych ze zdrowiem i życiem. Pojawia się jednak pytanie: czy można zmierzyć popyt potencjalny? Wykorzystano odpowiedzi respondentów na następujące pytania: jaką jednorazowo płatną kwotę

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

Ryzyko ubezpieczone (przedmiot ubezpieczenia)	Zmienne tworzące płaszczyznę preferencji	Zmienne tworzące głębokość
Mienie/mieszkanie	Branżowe doświadczenie pośrednika Informacje o katastrofach Zaufanie do pośrednika Nieszczęścia wśród rodziny i znajomych Najniższa cena/produkt najtańszy Duża firma z dobrą marką Planowanie wydatku w budżecie Majątek Własna wiedza Reklama	Awersja do ryzyka Szkodowość Miesięczny rozporządzalny dochód w gospodarstwie Liczba ubezpieczeń majątkowych
Samochód	Branżowe doświadczenie pośrednika Zaufanie do pośrednika Informacje o katastrofach Nieszczęścia wśród rodziny i znajomych Najniższa cena/produkt najtańszy Duża firma z dobrą marką Produkt najtańszy Planowanie wydatku w budżecie Reklama Liczba posiadanych samochodów	Awersja do ryzyka Szkodowość Miesięczny rozporządzalny dochód w gospodarstwie Liczba posiadanych ubezpieczeń AC
Życie	Wydolność publicznego systemu opieki zdrowotnej Najniższa składka Reklama Korzystanie z produktów grupowych Wydolność systemu ubezpieczeń społecznych Zaufanie do pośrednika Duża firma z dobrą marką Produkt o najszerszym zakresie Nieszczęścia wśród rodziny i znajomych Planowanie wydatku w budżecie	Liczba osób w gospodarstwie Miesięczny rozporządzalny dochód w gospodarstwie Liczba ubezpieczeń życiowych Przeciętna dalsza długość trwania życia

Źródło: opracowanie własne.

jest Pani w stanie przeznaczyć na ubezpieczenie mienia (bez samochodu), jeżeli szansa jego utraty wynosiłaby 10-0,05%³? Jaką jednorazowo płatną kwotę jest Pani w stanie przeznaczyć na dobrowolne ubezpieczenie samochodu (AC), jeżeli szansa jego utraty wynosiłaby 5-2%? Jaką składkę miesięcznie jest Pani w stanie przeznaczyć na ubezpieczenie na życie (tak, aby spadkobiercy otrzymali świadczenie)? Tak podawane skłonności⁴ były podstawą do oceny awersji względem ryzyka. Pomiaru awersji względem ryzyka dokonano z użyciem następującej formuły:

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

W formule tej wykorzystano wysokość składki deklarowanej przez respondentów w różnych sytuacjach przy z góry określonym prawdopodobieństwie wystąpienia straty/straty całkowitej rzeczywistego majątku. Wartości ujemne tej miary świadczą o przychylności względem ryzyka, wartości skrajnie dodatnie – o awersji względem niego. W przypadkach ubezpieczeń utraty majątku wspomniane prawdopodobieństwa określone były dwukrotnie z góry, w przypadku ubezpieczeń na życie przyjęte zostało prawdopodobieństwo zgonu w ciągu roku w zależności od wieku, płci i miejsca zamieszkania dla polskich tablic trwania życia⁵.

Takie podejście zastosowano w pracach [8; 1]. Zmienne zaproponowane do pomiaru głębokości segmentów dla poszczególnych rodzajów ubezpieczeń zamieszczono w tab. 2, w kolumnie określonej jako zmienne tworzące głębokość segmentów w sposób bezpośredni.

Zmienne określające głębokość segmentów wprowadzano również w odmiennym podejściu: pośrednio – trzeci wymiar powstał z wykorzystaniem skalowania wielowymiarowego, przy czym wymiar ten starano się zidentyfikować tylko na podstawie zmiennych wybranych do pomiaru głębokości.

4. Paradoksy pomiaru użyteczności ubezpieczenia

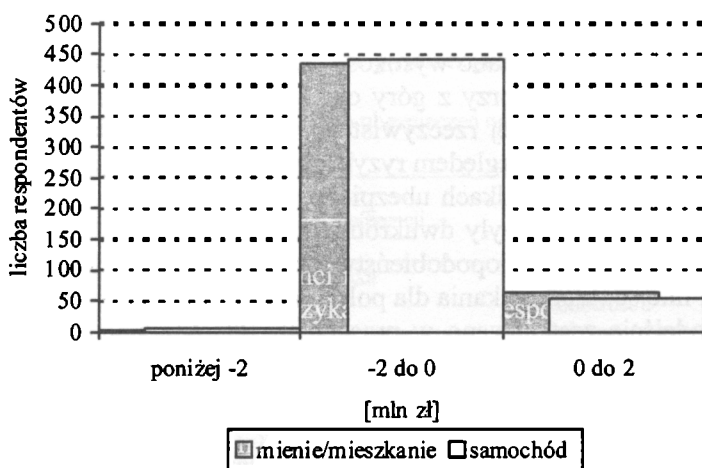
W ocenie awersji względem ryzyka wycena majątku ω okazała się możliwa jedynie na skali porządkowej, zredukowano więc formułę do jej pierwszego członu. Skłania do tego również spostrzeżenie o nieracjonalnej postawie respondentów, którzy przy wyższym prawdopodobieństwie straty są bardziej przychylni ryzyku – zaniżają bardziej wartość swojego majątku zarówno nieruchomego, jak i ruchomego (por. rys. 3). 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) – respondenci przychylni ryzyku, (2) – responden-

³ Odpowiedzi podawane osobno dla dużego i małego prawdopodobieństwa straty.

⁴ Odnosnie do deklarowanej składki.

⁵ Dla 2005 r. za www.stat.gov.pl.

ci obojętni na ryzyko, (3) – respondenci nieprzychylni ryzyku, ale zachowujący się nieracjonalnie przy sprzedaży tego ryzyka oraz (4) – respondenci nieprzychylni ryzyku, najczęściej klienci firm ubezpieczeniowych (por. tab. 3). W przypadku ubezpieczeń majątku skala ta wynikała z relacji subiektywnej wyceny majątku oraz z oczekiwanej wartości posiadanych nieruchomości i ruchomości, w przypadku ubezpieczeń życiowych była związana z relacją subiektywnej wyceny świadczenia do obecnych przeciętnych rozporządzalnych dochodów osób w gospodarstwie domowym. Różnice ocen użyteczności majątku w grupach dochodowych można uznać za nieistotne.



Rys. 3. Przyrost deklarowanej wartości majątku przy wzroście prawdopodobieństwa straty całkowitej
Źródło: obliczenia własne.

Tabela 3. Odsetek respondentów w zależności od poziomu awersji względem ryzyka oraz dochodów rozporządzalnych gospodarstwa domowego

Użyteczność ochrony majątku (skala porządkowa)	Dochody miesięczne gospodarstwa domowego		
	poniżej dominanty	poniędzy dominantą a dochodami średnimi	powyżej średniej
Nie chciałbym	49	52	48
Chciałbym, ale za darmo	1	4	4
Niska wycena majątku	41	37	41
Wysoka wycena majątku	9	7	7

Źródło: obliczenia własne.

Podjęte próby pomiaru użyteczności zostały porównane z próbami pomiaru głębokości segmentów we wspomnianej metodzie pośredniej. Okazało się, że w alternatywnych względem zaproponowanego sposobu pomiarach głębokości awersja względem ryzyka może nieść tę samą informację co dochody rozporządzalne oraz liczba polis już posiadanych lub szkodowość z ostatniego okresu

5. Wnioski

W przeprowadzonych próbach segmentacji potencjalnego rynku usług ubezpieczeniowych w połączeniu z pomiarem użyteczności ubezpieczeń wskazano na problemy z adekwatnym pomiarem preferencji i postaw członków gospodarstw domowych. Zmienną kluczową w tych rozważaniach była zmienna mierząca postawę względem ryzyka, jednakże paradoksy wynikające z pomiarów przeprowadzonych w polskich gospodarstwach domowych potwierdzają tezę, że badane gospodarstwa domowe (niepochodzące z grupy docelowej) są przychylnie ryzyku tak silnie, że w chwili prowadzenia badania popyt realny na ubezpieczenia majątku gospodarstw domowych jest zrównany z popytem potencjalnym.

Literatura

- [1] Batóg B., Wawrzyniak K., *Identyfikacja osi w skalowaniu wielowymiarowym na przykładzie segmentacji rynku ubezpieczeniowego*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 1126, AE, Wrocław 2006.
- [2] Borch K., *Insurance Economics*, Kluwer, Boston-Dodrecht-New York 1990.
- [3] Grace M.F., Klein R.W., Kleindorfer P.R., Murray M.R., *Catastrophe Insurance: Consumer Demand, Markets and Regulation*, Kluwer Academic Publishers, Boston-Dodrecht-London 2003.
- [4] Kaas R., Goovaerts M., Dhaene J., Denuit M., *Modern Actuarial Risk Theory*, Kluwer Academic Publishers, Boston/ Dodrecht/ London 2001.
- [5] *Metody statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach marketingowych*, red. E. Gatnar, M. Walesiak, AE, Wrocław 2004.
- [6] Mojsiewicz M., Wawrzyniak K., *Diagnosing the Niches on the Insurance Market*, referat wygłoszony na XXX Międzynarodowej Konferencji Niemieckiego Towarzystwa Klasyfikacyjnego, Berlin 2006.
- [7] *Modele aktuarialne*, red. W. Ostasiewicz, AE, Wrocław 2000.
- [8] Mojsiewicz M., Wawrzyniak K., *Metodologia segmentacji rynku ubezpieczeniowego*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 1076, AE, Wrocław 2005.
- [9] Rosenbaum M., Wagner F., *Versicherungsbetriebslehre*, Deutsche Versicherungsakademie, Karlsruhe 2002.
- [10] Walesiak M., *Metody analizy danych marketingowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996.

ON THE MEASURING OF UTILITY OF INSURANCE POLICIES

Summary

The article presents the results of the utility function estimation for the potential consumers of the Polish insurers. The risks ordering was illustrated on the basis of 500 random chosen households in Poland. The study was carried out by TNS OBOP between July and August 2006. In the selected

groups of the insurance products, the participants were questioned about declared policy premium protecting from the chosen risk. The aim of the article was to present the comparative analysis for each insurance group and the psychometric profile for selected preference target groups in terms of the sale of the households risk.