

**Marta Dziechciarz**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

## **WYBRANE TECHNIKI WAS W WYODRĘBNIANIU I PROFILOWANIU SEGMENTÓW RYNKU DÓBR TRWAŁEGO UŻYTKU\***

### **1. Wstęp**

Proces wyodrębniania i profilowania segmentów rynku dóbr trwałego użytku (DTU) można doskonalić przez łączne użycie wybranych technik WAS. Ma to szczególne znaczenie ze względu na duży stopień skomplikowania procesu segmentacji i profilowania nabywców DTU. Omawiany rynek wymaga uwzględnienia dodatkowych czynników komplikujących proces segmentacji.

W opracowaniu zostaną przedstawione wybrane techniki WAS wykorzystywane do wyodrębniania i profilowania segmentów rynku. Zaproponowano podejście obejmujące dwuetapową analizę klas respondentów, a więc podział badanej zbiorowości (za pomocą algorytmu CHAID) uzupełniony o opis charakterystyk wyodrębnionych grup z użyciem wielowymiarowej analizy korespondencji. Podejście takie pomaga lepiej zrozumieć reguły decyzyjne, którymi kierują się respondenci, dokonując wyborów na rynku DTU.

### **2. Problem wyodrębniania i profilowania segmentów rynku**

Proces segmentacji definiowany jest jako zespół czynności mających na celu grupowanie konsumentów w określony sposób na odrębne i względnie jednorodne grupy nabywców o podobnych potrzebach wymagających specyficznych instrumentów marketingowych. Etap grupowania, wyodrębniania segmentów opisuje poszczególne segmenty pod kątem uwzględnionych w opisie cech. Jednak to zrozumienie preferencji i zachowań na rynku (etap profilowania) może być dobrym punktem wyjścia do oceny atrakcyjności segmentów rynku, potencjalnych rynków zainteresowania z punktu widzenia ich przydatności dla przedsiębiorstwa jako segmentów (rynków) docelowych. Dopiero wówczas

---

\* Badanie zostało częściowo sfinansowane ze środków na naukę – projekt badawczy nr N111 022 32/2675.

możliwe są prace nad strategią marketingową, a w jej ramach można dokonać wyboru rynku docelowego, pozycjonowania i przygotowania miksu marketingowego.

Opracowany za pomocą technik WAS opis wyodrębnionych segmentów powinien dawać podpowiedź do działań marketingowych firmy. Dlatego opis cech uzyskanych podgrup nabywców, zwykle z użyciem tych samych charakterystyk, które były użyte do segmentacji (zmiennych segmentacyjnych), powinien być uzupełniany o zmienne informujące o sposobie reakcji na narzędzia marketingowe (zmiennie profilowe).

Można stwierdzić, że poszukiwanie segmentów (grupowanie) to identyfikacja nabywców do siebie podobnych, profilowanie natomiast to próba zrozumienia reakcji nabywców należących do poszczególnych, zidentyfikowanych grup.

### 3. Dobra trwałego użytku

Dobra trwałego użytku, nazywane również dobrami trwałej konsumpcji, to „dobra materialne nabywane w celach konsumpcyjnych, których użytkowanie nie powoduje natychmiastowego zniszczenia tak, że mogą uczestniczyć w wielu kolejnych aktach konsumpcji” [Małecki 1978, s. 131-149]. Specyfika i zasady funkcjonowania rynku DTU wynikają bezpośrednio z pewnych szczególnych cech tych dóbr. W opracowaniach poświęconych dobrom trwałego użytkowania w przedstawionych definicjach podkreśla się charakterystyczny dla tej grupy produktów długi okres ich użytkowania, niepodzielność oraz znaczną wartość. Fakt trwałości powoduje, iż w każdym momencie istnieją w społeczeństwie określone zasoby poszczególnych dóbr trwałych zakupionych w poprzednich okresach. Konsekwencją tego jest popyt restytucyjny, dzięki któremu istniejący zasób dóbr jest utrzymywany na określonym poziomie. Wysoka cena jednostkowa na dobra trwałe powoduje powstanie rynku wtórnego oraz systemu zakupów ratalnych. Ponadto skutkiem wysokiej ceny jednostkowej jest występowanie tzw. dochodowych progów dojścia do zakupu poszczególnych dóbr trwałego użytku.

Specyficzne cechy DTU mające konsekwencje uwidaczniające się w zachowaniach konsumentów znacznie utrudniają proces wyodrębniania i profilowanie konsumentów na omawianym rynku. Nie bez znaczenia jest mnogość czynników wpływających na zakup DTU, małą częstotliwość zakupów i dużą złożoność badanej grupy produktów. Sprawę komplikuje dodatkowo trudny do oceny stan techniczny użytkowanych produktów, stopień ich nowoczesności, a także jakość poszczególnych dóbr i urządzeń. Różnice w tym zakresie mogą być istotne i często decydujące o rynkowych zachowaniach nabywców.

### 4. Techniki WAS w badaniach segmentacyjnych

Metody statystycznej analizy wielowymiarowej stosowane w badaniach marketingowych klasyfikowane są na podstawie dwóch kryteriów. Pierwszym jest występowanie (lub niewystępowanie) zmiennej zależnej. Zgodnie z tym kryterium wyróżnia się odpowiednio metody badania zależności i metody badania współwystępowania. Następnym kryterium pomocnym w klasyfikacji metod statystycznej analizy wielowymiarowej jest

rodzaj użytej skali pomiaru zmiennych. Metody różnią się zarówno ze względu na skalę pomiaru zmiennej lub zmiennych zależnych, jak i skalę pomiaru zmiennych niezależnych [Walesiak 1996, s. 74].

Na gruncie badań segmentacyjnych metody statystycznej analizy wielowymiarowej zostały sklasyfikowane przez M. Wedela i W. Kamakurę oraz M. Walesiaka [Wedel, Kamakura 1998, s. 17; Walesiak 2000, s. 191-201]. W tabeli 1 zawarto syntezę tego podziału metod.

Tabela 1. Klasyfikacja metod segmentacji rynku

Metody	<i>A priori</i>	<i>Post hoc</i>
Opisowe (deskryptywne)	Tablice kontyngencji Analiza log-liniowa	Metody klasyfikacji Rozłącznej Hierarchiczne aglomeracyjne Hierarchiczne deglomeracyjne Obszarowe i gęstościowe Metody optymalizacji iteracyjnej Nierozłącznej Rozmytej Analiza korespondencji Sieci neuronowe
Predyktywne	Tablice korelacyjne Analiza regresji Analiza logitowa Analiza dyskryminacyjna	Metody detekcji interakcji ( <i>Aid, Chaid, Maid</i> ) Drzewa regresyjne ( <i>Cart</i> ) <i>Conjoint analysis</i> Sieci neuronowe Regresja skupieniowa Modele mieszanek rozkładów

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Wedel, Kamakura 1998, s. 17; Walesiak 2000, s. 196].

W zależności od użytej koncepcji segmentacji wyróżnia się metody według podejścia *a priori* i *post hoc*. W metodach *a priori* rodzaj i liczba segmentów są z góry określone, a podstawę segmentacji stanowią zwykle zmienne obserwowalne i nieobserwowalne w możliwie ogólny sposób opisujące konsumentów. W podejściu *post hoc* charakterystyka i liczba segmentów zależą od wyników analizy danych i przeprowadzonej procedury klasyfikacyjnej. Podstawę, bazę segmentacji w podejściu *post hoc* najczęściej stanowią zmienne specyficzne, zwykle nieobserwowalne. Czasem są to charakterystyki złożone, na przykład użyteczności cząstkowe [Wedel, Kamakura 1998, s. 7-15]. Oprócz opisanych sposobów wyróżnia się również segmentację hybrydową łączącą oba podejścia. W pierwszej fazie przeprowadza się wstępną segmentację technikami *a priori*, następnie dokonuje się pogłębionej segmentacji technikami *post hoc*. Ważnym kryterium klasyfikacji jest rodzaj informacji uzyskiwanych w wyniku grupowania. W zależności od typu zastosowanych metod statystycznych, podobnie jak na gruncie badań marketingowych, w segmentacji rynku mówi się o metodach deskryptywnych oraz predyktywnych. W metodach predyktywnych jedną zmienną lub więcej zmiennych określa się jako zmienną (zmienne) zależną (zależne) od zbioru pozostałych zmiennych. W metodach opisowych (deskryptywnych) natomiast analizie poddaje się wewnętrzne relacje między

zmiennymi w zbiorze zmiennych (lub między obiektami w zbiorze obiektów). Za pomocą tych metod analizuje się wzajemne położenie obiektów lub zmiennych w wielowymiarowej przestrzeni [Walesiak 2000, s. 191-201].

## 5. Wyodrębnianie i profilowanie segmentów

Wszystkie wymienione w tab. 1 metody WAS są użyteczne oraz często stosowane do wyodrębniania segmentów. Wybór metody zależy głównie od charakteru bazy segmentacyjnej, a zwłaszcza skali pomiaru zmiennych segmentacyjnych.

Do profilowania wykorzystuje się między innymi jedno-, dwu- i wielowymiarowe techniki analizy statystycznej. Wśród metod deskryptywnych stosuje się tabulację krzyżową lub pokrewną analizę korespondencji, metodę automatycznej detekcji interakcji (AID) lub jej odmianę opierającą się na statystyce  $\chi^2$  (CHAID). Do bardziej zaawansowanych narzędzi wielowymiarowej analizy statystycznej, które można wykorzystać w profilowaniu, zalicza się techniki analizy dyskryminacyjnej oraz regresję logistyczną. Większość wymienionych metod służy przede wszystkim do wyboru oraz identyfikacji zmiennych profilowych. Wyjątek stanowi algorytm CHAID będący uniwersalną metodą pozwalającą na równoczesne ustalanie profili segmentów rynkowych.

## 6. Badanie segmentacyjne

W zaprezentowanym badaniu segmentacyjnym podjęto próbę identyfikacji i określenia profili segmentów rynku dóbr trwałego użytku. Dodatkowym celem badania było sprawdzenie użyteczności wybranych technik WAS, szczególnie do profilowania segmentów rynku, oraz sprawdzenie jakości wyników uzyskanych przy zastosowaniu wybranych technik WAS. Badanie przeprowadzono na reprezentatywnej próbie losowej ( $n = 5490$ ). Dane empiryczne pochodziły z przeprowadzonego w 2007 r. badania pn. *Diagnoza społeczna*<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Średni dochód w gospodarstwach domowych badanej zbiorowości wynosi 1128 zł na miesiąc na osobę, w grupie posiadających samochód średni dochód wynosi 1288 zł (o 160 zł więcej od przeciętnego). W gospodarstwach domowych bez samochodu średni dochód to 918 zł. Najczęściej samochodów osobowy (lub dostawczy) znajduje się w gospodarstwach, w których znajdują się dzieci (pełne rodziny z jednym dzieckiem, dwójką lub trójką dzieci) oraz w gospodarstwach wielorodzinnych. Typem gospodarstwa domowego, w którym rejestruje się najwyższy odsetek gospodarstw posiadających samochód, są małżeństwa z dwójką dzieci oraz gospodarstwa wielorodzinne (odpowiednio 82 i 78%). Najrzadziej samochody mają osoby prowadzące jednoosobowe gospodarstwa, 85% takich osób nie ma samochodu. W gospodarstwach mających samochód osobowy (lub dostawczy) częściej niż przeciętnie mężczyzna jest głową gospodarstwa (w 78%). W gospodarstwach bez samochodu odsetek ten jest niższy niż przeciętnie o 17% i wynosi 49%. W 51% takich gospodarstw kobieta deklaruje, że jest głową gospodarstwa domowego. Najlepiej wyposażone w samochody są gospodarstwa, w których głowa gospodarstwa pracuje na własny rachunek (prywatni przedsiębiorcy, przedstawiciele wolnych zawodów) oraz rolnicy (odpowiednio 91 i 84%). Najrzadziej użytkują samochody gospodarstwa domowe rencistów, emerytów, bezrobotnych i innych biernych zawodowo – odsetek gospodarstw z samochodem waha się od 38 do 42%.

**Metoda identyfikacji grup nabywców.** Do analizy rynku DTU jako zmiennej zależnej użyto zmiennej dzielącej konsumentów na dwie grupy: posiadających wybrany produkt należący do klasy „dobra trwałe” i nieposiadających takiego produktu. Przynależność jednostki do określonej grupy nabywców ma charakter nominalny, dlatego segmentację przeprowadzono z wykorzystaniem algorytmu CHAID. Algorytm zastosowano do segmentacji aktualnych i potencjalnych nabywców samochodu osobowego. Jako zmienne niezależne wstępnie wybrano siedem zmiennych charakteryzujących głowę gospodarstwa domowego. W badanej zbiorowości odnotowano, że 58,0% respondentów reprezentujących gospodarstwa domowe deklaruje posiadanie samochodu osobowego, zaś pozostałe gospodarstwa (42,0%) nie mają samochodu.

Procedurę wyodrębniania segmentów rozpoczęto od skonstruowania modelu składającego się z trzech zmiennych niezależnych i sprawdzenia, czy dostatecznie dobrze opisują zmienną zależną (posiadanie samochodu osobowego lub osobowo-dostawczego<sup>2</sup>). Ostatecznie, po analizie przydatności poszczególnych cech segmentacyjnych i osiągniętych wyników grupowania, do zbioru zmiennych opisujących respondentów w algorytmie CHAID zdecydowano włączyć trzy zmienne: posiadanie prawa jazdy przez głowę gospodarstwa domowego, typ gospodarstwa domowego oraz wyrażony w złotych dochód gospodarstwa na jednostkę konsumpcyjną w 2007 r.

Wykorzystanie algorytmu CHAID do segmentacji potencjalnych nabywców wymaga zdefiniowania kluczowych parametrów algorytmu. Na potrzeby analizy przyjęto: maksymalną głębokość drzewa równą 3, minimalną liczbę obserwacji w węźle nadrzędnym równą 500 oraz minimalną liczbę obserwacji w węźle podrzędnym wynoszącą 200.

Rys. 1 prezentuje postać drzewa uzyskanego w wyniku obliczeń przeprowadzonych algorytmem CHAID. Dla trzech zmiennych uzyskano 20 węzłów oraz 14 węzłów końcowych, otrzymano 80,9% poprawnie przyporządkowanych respondentów do grup.

Wyróżniono dwie główne grupy: gospodarstwa, w których głowa gospodarstwa ma prawo jazdy, oraz takie gospodarstwa, w których głowa gospodarstwa nie ma tego dokumentu. Do liczniejszej grupy należą gospodarstwa, w których głowa gospodarstwa ma prawo jazdy (62,5%). Okazało się, że w tej grupie 80,6% to gospodarstwa domowe mające samochód, pozostałe (19,4%) nie posiadają samochodu.

Druga grupa obejmuje nieco mniej niż 40% przebadanych gospodarstw. Są to gospodarstwa, w których osoba uważana za głowę gospodarstwa nie ma prawa jazdy. Wśród takich gospodarstw domowych aż 80% nie ma samochodów osobowych. Jedynie 20% gospodarstw użytkuje samochód.

W wyniku przeprowadzonej procedury grupa gospodarstw, w których głowa gospodarstwa ma prawo jazdy, została podzielona na dziewięć mniejszych grup.

---

<sup>2</sup>Do badania potencjalnych nabywców samochodu wykorzystano zmienną dotyczącą stanu posiadania. Zmienna, w której respondenci deklarują chęć zakupu DTU, nie może być w tym przypadku zmienną zależną, ponieważ brak zamiaru zakupu w danej chwili nie musi oznaczać braku zainteresowania danym dobrem. Wśród osób, które nie mają zamiaru kupić samochodu, większość już jest w posiadaniu samochodu. Zakłada się, że gospodarstwa domowe mające badane dobro charakteryzują się określonym zestawem cech, którym będzie można opisać potencjalnych, przyszłych nabywców badanego dobra.



Rys. 1. Drzewo klasyfikacyjne uzyskane na podstawie algorytmu CHAID dla zmiennych  $X_1, X_2, X_3$

Źródło: opracowanie własne.

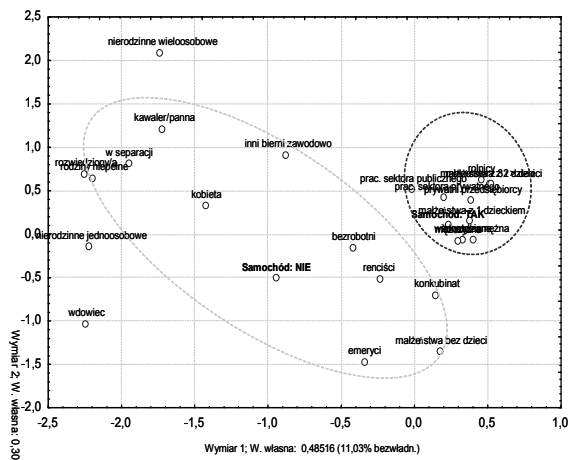
W trzech grupach (węzły: 3, 5 i 14) odsetek gospodarstw posiadających samochód jest niższy niż w pozostałych grupach, w których głowa gospodarstwa ma prawo jazdy. Szczególnie mało samochodów znajduje się w gospodarstwach jednoosobowych (jedynie 42%). Mimo że osoby mogą prowadzić samochód, nie decydują się na jego zakup. Podobna sytuacja występuje w rodzinach niepełnych. Tam odsetek posiadanych samochodów wynosi niecałe 63%. Stosunkowo wysoki procent gospodarstw dysponujących samochodem można zauważyć w gospodarstwach wielorodzinnych oraz w tzw. pełnych rodzinach, czyli wśród małżeństw mieszkających z dziećmi. Szczególnie często samochód znajduje się w gospodarstwach lepiej sytuowanych, w których dochód na jedną osobę jest przeciętnie wyższy niż w pozostałych podobnych grupach.

**Profilowanie segmentów.** Procedurę opisu poszczególnych wyłonionych grup nabywców rozpoczęto od podziału zbiorowości na dwie grupy. Dla grupy gospodarstw, w której głowa gospodarstwa ma prawo jazdy i nie posiada prawa jazdy, analizowano współwystępowanie pięciu zmiennych: posiadanie samochodu, typ gospodarstwa domowego, płeć głowy gospodarstwa domowego, stan cywilny i status społeczno-zawodowy. Analizę przeprowadzono z użyciem wielowymiarowej analizy korespondencji.

Na rys. 2 i 3 wyraźnie widać, iż użyte zmienne dobrze dyskryminują badaną zbiorowość. Widoczne są dwie grupy: osoby posiadające badane dobro i osoby go nieposiadające. Analiza ta stanowiła bazę do wyboru podstawowego zestawu zmiennych profilowych użytych następnie do opisu wyodrębnionych grup. Fakt występowania na rysunkach skrajnych kategorii respondentów był wskazówką, iż w badanym przypadku nie ma uniwersalnego zbioru charakterystyk dobrze opisującego wszystkie grupy i kategorie respondentów. Z tego powodu poszczególne grupy (wyłonione segmenty) charakteryzowano zindywidualizowanym zestawem zmiennych.

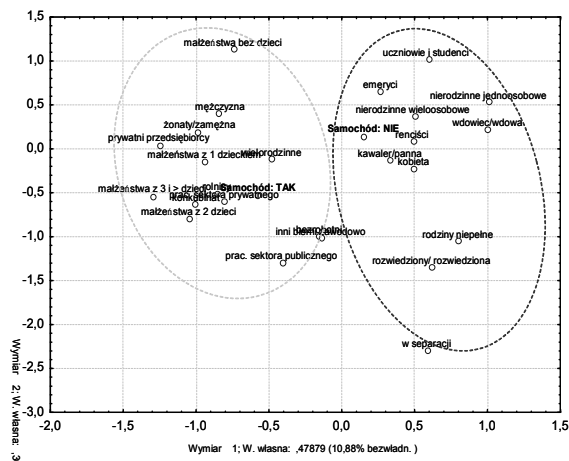
Profil opracowany przy użyciu jednowymiarowej analizy statystycznej dla segmentu o tak zróżnicowanej strukturze może prowadzić do błędnych wniosków, dlatego konieczny jest dodatkowy opis. W takich przypadkach szczególnie przydatnym narzędziem pozwalającym na pełniejsze zrozumienie nabywców w obrębie klasy jest analiza korespondencji (zob. rys. 4). Metoda ta przez badanie współwystępowania kategorii zmiennych profilowych daje użyteczny obraz graficzny służący analizie i wizualizacji konfiguracji badanych obiektów.

Zidentyfikowane grupy nabywców opisano, używając narzędzi jednowymiarowej analizy statystycznej. Poszczególne segmenty scharakteryzowano ze względu na wytypowane zmienne profilowe najlepiej charakteryzujące wyłonione grupy. W kolejnym kroku w celu uzupełnienia uzyskanego opisu grup przeprowadzono wielowymiarową analizę korespondencji. Badano współwystępowanie maksymalnie pięciu zmiennych profilowych, które ustalono na podstawie wcześniejszych obserwacji i opisu poszczególnych grup.



Rys. 2. Graficzna ilustracja wyników analizy korespondencji dla grupy, w której głowa gospodarstwa ma prawo jazdy

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 3. Graficzna ilustracja wyników analizy korespondencji dla grupy, w której głowa gospodarstwa nie ma prawa jazdy

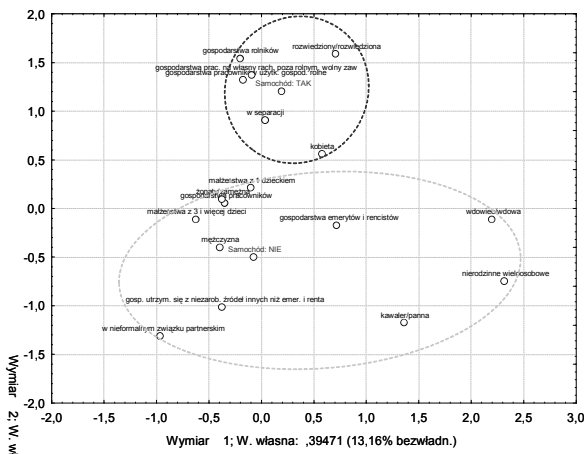
Źródło: opracowanie własne.

Procedura taka okazała się szczególnie użyteczna w segmentach, w których znaczny odsetek respondentów różnił się od nabywców przypisanych do danej grupy. Przykładowo w segmencie zawartym w węźle 11 samochód osobowy ma aż 28,8%. Ponad 70% nie posiada samochodu.



## 7. Uwagi końcowe

Doskonalenie procesu wyodrębniania segmentów i profilowania nabywców ma duże znaczenie praktyczne. Na szczególną uwagę zasługują obszary rynku, w których na zachowanie nabywców wpływa wiele różnorodnych czynników.



Rys. 4. Ilustracja wyników analizy korespondencji w odniesieniu do przykładowej grupy dla węzła 11  
Źródło: opracowanie własne.

W przedstawionym badaniu do wyłonienia grup nabywców wykorzystano drzewa klasyfikacyjne. Zastosowana metoda pozwoliła na wykrycie relacji między zmiennymi, a przez umożliwiła identyfikację obiektów o podobnej konfiguracji wartości deskryptywnych charakterystyk opisujących analizowane obiekty (nabywców DTU). W celu opisu (profilowania) wyłonionych części badanej zbiorowości zastosowano analizę korespondencji. Przeprowadzone badanie dowiodło, że analiza korespondencji może być z powodzeniem wykorzystana do doskonalenia procesu profilowania potencjalnych segmentów rynku dóbr trwałego użytku. Metoda umożliwia lepszą identyfikację sposobu reakcji poszczególnych grup nabywców na wybrane instrumenty marketingowe, a to może być podstawą zróżnicowania strategii w segmentach.

## Literatura

- Gatnar E. (2001), *Nieparametryczna metoda dyskryminacji i regresji*, PWN, Warszawa.  
 Gatnar E. (2008), *Podejście wielomodelowe w zagadnieniach dyskryminacji i regresji*, PWN, Warszawa.  
 Małecki W. (1978), *Mechanizm wahań popytu na trwałe dobra konsumpcyjne (w warunkach rozwiniętych krajów kapitalistycznych)*, "Ekonomista", nr 1, s. 129-149.  
*Metody statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach marketingowych* (2004), red. E. Gatnar, M. Walesiak, AE, Wrocław.  
 Walesiak M. (1996), *Metody analizy danych marketingowych*, PWN, Warszawa.

- Walesiak M. (2000), *Segmentacja rynku. Kryteria i metody*, [w:] *Przestrzenno-czasowe modelowanie i prognozowanie zjawisk gospodarczych*, red. A. Zeliński, AE, Kraków, s. 191-201.
- Wedel M., Kamakura W. (1998), *Market segmentation. Conceptual and methodological foundations*, Kluwer, Boston.

## **THE APPLICATION OF MULTIVARIATE TECHNIQUES TO IDENTIFY AND PROFILE SEGMENTS IN CONSUMER DURABLES MARKET**

### **Summary**

The paper is a theoretical and practical discussion on possibilities of enhancement of the market segmentation procedure in the consumer durables market. The problem of using multivariate techniques in order to find and describe homogenous market segments is of great importance, mainly because of the complexity of the matter. In order to identify homogenous groups of costumers, the CHAID algorithm was used. Multivariate correspondence analysis was tested as a profiling tool. The proposed two step procedure provided excellent potential to better understand decisions of durable customers.