



MAŁGORZATA RÓSZKIEWICZ

ANALIZA KLIENTA



Spis treści

Od Autora ■ 9

Wprowadzenie ■ 11

1 Identyfikacja klienta

- 1.1 Istota badań ilościowych w obszarze identyfikacji klienta ■ 15
- 1.2 Kryteria segmentacji ■ 17
- 1.3 Wybór podstawy segmentacji ■ 25
- 1.4 Pomiar kryteriów obiektywnych i subiektywnych ■ 26
 - 1.4.1 Skalowanie kryteriów subiektywnych w podejściu opartym na czynnikach — skale sumaryczne ■ 27
 - 1.4.2 Analiza rzetelności skali w programie IBM SPSS Statistics ■ 31
 - 1.4.3 Skalowanie kryteriów subiektywnych w podejściu czynnikowym — skale czynnikowe ■ 34
 - Podjęcie eksploracyjne — model eksploracyjnej analizy czynnikowej ■ 34
 - 1.4.4 Analiza czynnikowa w programie IBM SPSS Statistics ■ 44
- 1.5 Metody wyznaczania segmentów ■ 52
 - 1.5.1 Odmienności podejścia *a priori* i podejścia *post hoc* ■ 52
 - 1.5.2 Wyodrębnianie segmentów na podstawie jednego kryterium segmentacji ■ 54
 - 1.5.3 Analiza struktury rozkładu kryterium segmentacji w programie IBM SPSS Statistics ■ 57
 - 1.5.4 Wyodrębnianie segmentów na podstawie zestawu kryteriów segmentacji ■ 60
 - Analiza podobieństwa ze względu na przyjęte kryteria segmentacji ■ 60
 - Analiza podobieństwa obiektów w programie IBM SPSS Statistics ■ 63
 - Hierarchiczna analiza skupień ■ 67
 - Hierarchiczna analiza skupień w programie IBM SPSS Statistics ■ 71
 - Techniki optymalnego rozdziału. Metoda *k*-średnich ■ 75
 - Metoda *k*-średnich w programie IBM SPSS Statistics ■ 76
 - Procedura dwustopniowej analizy skupień ■ 81
 - Dwustopniowa analiza skupień w programie IBM SPSS Statistics ■ 84
 - Analiza klas ukrytych ■ 90
- 1.6 Profilowanie segmentów ■ 92
 - 1.6.1 Test *t* dla dwóch średnich ■ 93
 - 1.6.2 Test *t* dla dwóch średnich w programie IBM SPSS Statistics ■ 95
 - 1.6.3 Test *U* Manna-Whitney'a ■ 98
 - 1.6.4 Test *U* Manna-Whitney'a w programie IBM SPSS Statistics ■ 99
 - 1.6.5 Ocena zmiennych profilujących segmenty — analiza dyskryminacji ■ 101
 - 1.6.6 Analiza dyskryminacji w programie IBM SPSS Statistics ■ 108
 - 1.6.7 Segmentacja z profilowaniem — drzewa klasyfikacyjne ■ 115
 - 1.6.8 Drzewa klasyfikacyjne w programie IBM SPSS Statistics ■ 119



2	Pozyskanie klienta	
2.1	Bezpośredni pomiar pozycji rynkowej	■ 128
2.1.1	Bezpośredni pomiar pozycji rynkowej <i>a priori</i>	■ 129
	Metody oceny atrybutowej <i>a priori</i>	■ 130
	Analiza wariancji	■ 130
	Analiza wariancji w programie IBM SPSS Statistics	■ 132
	Test Kruskala-Wallisa	■ 136
	Test Kruskala-Wallisa w programie IBM SPSS Statistics	■ 137
	Model głównych składowych	■ 138
	Metoda głównych składowych w programie IBM SPSS Statistics	■ 143
	Analiza tablicy klasyfikacyjnej	■ 147
	Wyznaczenie tablicy klasyfikacyjnej dla pomiarów zależnych (wielokrotnych odpowiedzi) w programie IBM SPSS Statistics	■ 147
	Wyznaczenie tablicy klasyfikacyjnej dla pomiarów rozłącznych w programie IBM SPSS Statistics	■ 150
	Analiza korespondencji	■ 152
	Analiza korespondencji w programie IBM SPSS Statistics	■ 157
	Skalowanie optymalne	■ 161
	Procedura skalowania optymalnego w programie IBM SPSS Statistics	■ 168
2.1.2	Bezpośredni pomiar pozycji rynkowej <i>post hoc</i>	■ 174
	Skalowanie wielowymiarowe	■ 176
	Procedura skalowania wielowymiarowego w programie IBM SPSS Statistics	■ 179
2.1.3	Parametryzacja oferty na podstawie atrybutowej oceny marki	■ 182
	Podejście kompozycyjne w programie IBM SPSS Statistics	■ 184
	Podejście dekompozycyjne – analiza <i>conjoint</i>	■ 187
	Analiza <i>conjoint</i> w programie IBM SPSS Statistics	■ 198
2.2	Metody pośrednie pomiaru pozycji rynkowej	■ 203
2.2.1	Modelowanie decyzji zakupu	■ 204
2.2.2	Szacowanie ryzyka względnego i ilorazu szans w programie IBM SPSS Statistics	■ 206
2.2.3	Model regresji logistycznej	■ 207
2.2.4	Regresja logistyczna w programie IBM SPSS Statistics	■ 210
	Krzywa ROC w programie IBM SPSS Statistics	■ 218
3	Utrzymanie klienta	
3.1	Podejście pośrednie w ocenie zmian pozycji rynkowej	■ 221
3.1.1	Budowa macierzy przepływu konsumentów między markami w programie IBM SPSS Statistics	■ 224
3.2	Metody bezpośrednie oceny stabilności pozycji rynkowej	■ 232
3.3	Analiza ryzyka utraty klienta	■ 235
3.3.1	Tradycyjne tablice trwania życia w programie IBM SPSS Statistics	■ 238
3.3.2	Regresja Coxa	■ 241
3.3.3	Model regresji Coxa w programie IBM SPSS Statistics	■ 242
4	Rozwój klienta	
4.1	Istota analizy koszykowej	■ 247
4.2	Model regresji	■ 250
4.2.1	Analiza korelacji w programie IBM SPSS Statistics	■ 251
4.2.2	Konstrukcja funkcji regresji	■ 254
4.2.3	Model regresji liniowej w programie IBM SPSS Statistics	■ 261

4.2.4	Podejście wielopoziomowe	■	264
4.2.5	Procedura dwupoziomowej regresji liniowej w programie IBM SPSS Statistics	■	269
4.2.6	Sprzedaż zagregowana — analiza zmian sprzedaży	■	275
4.3	Sprzedaż jako funkcja czasu	■	284
4.3.1	Trend sprzedaży	■	286
	Test serii w programie IBM SPSS Statistics	■	287
4.3.2	Wyglądanie szeregu czasowego sprzedaży	■	288
	Metoda średnich ruchomych	■	289
4.3.3	Wyglądanie mechaniczne średnimi ruchomymi w programie IBM SPSS Statistics	■	290
	Analityczne wyglądanie szeregu czasowego	■	291
	Sezonowość sprzedaży	■	292
4.3.4	Dekompozycja sezonowa w programie IBM SPSS Statistics	■	294
	Literatura	■	301
	Skorowidz	■	307



Fragment 1

Identyfikacja klienta

1.1 Istota badań ilościowych w obszarze identyfikacji klienta

Identyfikacja klienta dokonuje się w drodze procedur segmentacyjnych. Potrzeba segmentacji jest wynikiem uznania, iż odbiorcy, na których nakierowane są działania marketingowe firmy, tworzą grupy odmienne pod względem atrakcyjności ekonomicznej. Grupy te różnią się strukturą potrzeb oraz sposobami ich zaspokajania.

Istota segmentacji rynku sprowadza się do dywersyfikacji polityki sprzedaży wobec różnych grup odbiorców. Za jej twórcę uznaje się W. R. Smitha. Zdaniem tego autora, segmentacja, jako zespół działań marketingowych firmy, „[...] przedstawia racjonalne i bardziej precyzyjne dostosowanie produktu i postępowania marketingowego do wymogów konsumenta lub ostatecznego użytkownika” [87, s. 39]. Segmentacja konsumentów określana jest również mianem mikrosegmentacji. Pojęcie segmentacji dobrze odzwierciedla definicja sformułowana przez A. Kusińską [54, s. 251–260]. Zgodnie z tym sformułowaniem, segmentacją rynku nazywa się podział podmiotów rynku, za pomocą określonych kryteriów, na jednorodne zbiory (tzw. segmenty), które wyznaczają obszar działania jednostki gospodarczej i stanowią punkt odniesienia przy formułowaniu programu marketingowego. Dokonana segmentacja rynku może prowadzić do realizacji przez firmę marketingu skoncentrowanego, który polega na podjęciu działań tylko na wyodrębnionym segmencie. Takie działanie często jest określane mianem strategii niszy rynkowej. Firma może również realizować tzw. marketing zróżnicowany, prowadząc jednocześnie działania na kilku wyodrębnionych segmentach rynku. Jak podkreśla E. Duliniec [18, s. 59], o podjęciu strategii segmentacji decyduje wiele uwarunkowań, z których najważniejsze to:

- występowanie zróżnicowanych potrzeb nabywców;
- oferowanie specyficznych produktów ściśle określonym odbiorcom;
- występowanie segmentów o różnej atrakcyjności rynkowej;
- występowanie jednego dużego segmentu, który zapewnia rentowność działań, przy czym istnieje możliwość dotarcia do tego segmentu z gwarancją jego pozytywnej reakcji na podjęte działania.

O tym, czy przedsiębiorstwo będzie rozwijać strategię zagregowaną, czy też przeciwstawną jej strategię segmentacji, decyduje struktura rynku odbiorcy. Analiza struktury rynku obejmuje ocenę atrakcyjności ekonomicznej różnych grup odbiorców oraz identyfikację potrzeb konsumentów i sposobów ich zaspokajania.



S. Mynarski, definiując segmentację jako „[...] podział badanej struktury na jednorodne obszary, w których zróżnicowanie między obiektami ze względu na poszczególne cechy jest mniejsze aniżeli pomiędzy tymi obszarami” [68, s. 15–17], jednoznacznie wskazał na cel analityczny tej procedury. Jest nim taki podział obiektów rynkowych na odrębne podgrupy, by osiągnąć jak najwyższą ich wewnętrzną jednorodność, czyli by zróżnicowanie między obiektami, w ramach każdej podgrupy wyodrębnionej ze względu na przyjęte kryteria grupowania, było mniejsze niż pomiędzy tymi podgrupami.

Procedura segmentacji obejmuje cztery etapy. Są to:

1. Określenie kryteriów segmentacji.
2. Określenie tzw. zmiennych profilujących, czyli cech, które będą charakteryzowały wyznaczone segmenty. Noszą one również nazwę deskryptorów.
3. Wyznaczenie segmentów jako grup jednostek o wysokiej jednorodności ze względu na przyjęte kryteria segmentacji.
4. Profilowanie wyznaczonych segmentów na podstawie wcześniej wybranych deskryptorów.

We wszystkich etapach procedury segmentacji rynku wykorzystywane są narzędzia statystyczne. Należą do nich analiza dyspersji i analiza powiązań. Analiza dyspersji stanowi wstępny etap procedur oceniających zasadność segmentacji. Zagadnienie oceny zakresu zróżnicowania jednostek tworzących badany rynek wiąże się z wyborem kryteriów segmentacji. Ujawniony w rezultacie analizy dyspersji brak zróżnicowania zbiorowości konsumentów według zadanych kryteriów eliminuje bowiem automatycznie potrzebę segmentacji. Z kolei analiza powiązań pozwala wyodrębnić względnie jednorodne grupy jednostek, czyli odnosi się do procedur tworzenia segmentów.

W literaturze proponuje się dwa podejścia do wyznaczania segmentów. Noszą one nazwę podejścia *a priori* oraz podejścia *post hoc*. Jeśli źródłem kryteriów segmentacji są zdefiniowane w literaturze tematu typologie konsumentów, to procedura segmentacji jest realizowana ścieżką *a priori*, w ramach której segmenty są apriorycznie definiowane na podstawie istniejącej teorii. Poszczególne grupy typologiczne definiowane są za pomocą zestawu cech deskryptywnych i behawioralnych stanowiących kryteria segmentacji. W toku realizacji procedury segmentacyjnej ścieżką *a priori* analityk szuka odpowiedzi na następujące pytania:

1. Czy zbiorowość konsumentów różnicuje się ze względu na zdefiniowane kryteria segmentacji?
2. Jaki jest zakres zróżnicowania konsumentów ze względu na te cechy, które przyjęto jako kryteria segmentacji?
3. Jak liczne są segmenty, które zdefiniowano apriorycznie?
4. Czy cechy, które przyjęto jako cechy profilujące segmenty, dobrze identyfikują przynależność konsumentów do grup wyodrębnianych według wskazanych kryteriów?
5. Jaki jest ranking cech profilujących wyznaczone segmenty?

Jeśli kryteria segmentacji nie są zadane z góry, lecz ich źródłem jest eksploracja zbioru cech charakteryzujących konsumentów, by wyodrębnić cechy podobne, to procedura segmentacji jest wówczas realizowana ścieżką *post hoc*.

W ramach tego podejścia segmenty wyodrębniane są na podstawie ujawnionego podobieństwa konsumentów. Cechy, pod względem których konsumenci okazali się najbardziej podobni, uznaje się za kryteria segmentacji. Dają one podstawę do definiowania *post hoc* typowych grup w zbiorowości konsumentów. Jest to zatem procedura odwrotna do podejścia *a priori*, gdzie typologia jest punktem wyjścia, a nie rezultatem procedury segmentacji. W podejściu *post hoc*, podobnie jak w podejściu *a priori*, kryteriami segmentacji mogą być zarówno cechy deskryptywne, jak i behawioralne obserwowanej grupy konsumentów, a wśród nich cechy obiektywne i subiektywne. W toku realizacji procedury segmentacyjnej ścieżką *post hoc* analityk szuka odpowiedzi na następujące pytania:

1. Czy występują cechy różnicujące konsumentów i jakie są to cechy?
2. Jaki jest zakres zróżnicowania tych cech w zbiorowości konsumentów?
3. Jakie charakterystyczne grupy jednostek można wyodrębnić ze względu na te cechy, czyli czy cechy te można uznać za kryteria segmentacji?
4. Czy cechy, które przyjęto jako cechy profilujące segmenty, dobrze identyfikują przynależność konsumentów do wyodrębnianych grup?
5. Jaki jest ranking cech profilujących wyznaczone segmenty?

1.2 Kryteria segmentacji

Kryteria segmentacji to zarówno cechy deskryptywne, jak i behawioralne konsumentów. Charakterystyki deskryptywne dotyczą ogólnych cech konsumentów lub organizacji gospodarczych będących przedmiotem segmentacji. Ich źródłem jest fakt przynależności jednostek do formalnie zdefiniowanych podgrup w zbiorowości konsumentów. Kategorie tych podgrup wynikają zaś z przyjętej organizacji życia społecznego i gospodarczego. Charakterystyki behawioralne koncentrują się na opisie tych cech konsumentów, które dotyczą ich funkcjonowania na rynku. Ich źródłem są składniki modelu poznawczego konsumenta [55], tj. reakcji kognitywnej, dotyczącej wiedzy o rynku, reakcji afektywnej, dotyczącej postaw i preferencji wobec oferty rynkowej, oraz reakcji behawioralnej, dotyczącej ich zachowań rynkowych.

Zarówno wśród kryteriów deskryptywnych, jak i behawioralnych można wyróżnić cechy obiektywne i subiektywne. Obiektywne cechy deskryptywne wynikają z obecności jednostek w formalnie zdefiniowanych grupach społeczno-ekonomicznych, obiektywne cechy behawioralne opisują zaś fakty rynkowe. Subiektywne cechy deskryptywne odnoszą się do indywidualnego, subiektywnego postrzegania i wartościowania rzeczywistości rynkowej przez konsumentów, subiektywne cechy behawioralne odnoszą się zaś do indywidualnych subiektywnych motywów dokonanych wyborów rynkowych.

Wśród kryteriów deskryptywnych można wyróżnić cztery obszerne grupy cech. W przypadku konsumentów indywidualnych są to cechy demograficzne, cechy geograficzne, cechy ekonomiczne i psychograficzne. Kryteria demograficzne, ekonomiczne i geograficzne mają charakter obiektywny, a kryteria psychograficzne — subiektywny. W przypadku podmiotów gospodarczych kryteria deskryptywne charakteryzują organizację jako element rzeczywistości gospodarczej. O znacznej popularności kryteriów deskryptywnych



zadecydowała ich czytelność oraz łatwość identyfikacji. Niemalą rolę odgrywa również dostępność źródeł wtórnych na ten temat, zwłaszcza w zakresie kryteriów demograficznych, geograficznych i ekonomicznych.

Podstawową typologią określającą główne demograficzne charakterystyki konsumentów jest sformułowana przez J. W. Thompsona [6, s. 4 i 196] typologia konsumentów według faz przebiegu życia rodzinnego. Autor ten wyróżnił trzy główne typy i dziewięć podtypów konsumentów ze względu na zaawansowanie przebiegu życia. Są to:

1. Samotni:
 - mieszkający w domu rodzinnym,
 - rozpoczynający samodzielne życie,
 - dojrzały,
 - rozwiedzeni lub owdowiali.
2. Małżeństwa:
 - młode i bezdzietne,
 - bezdzietne.
3. Pełna rodzina:
 - młode małżeństwa z małymi dziećmi,
 - małżeństwa z dorastającymi dziećmi,
 - małżeństwa z dziećmi mieszkającymi osobno, tzw. puste gniazdo.

Powszechna zgodność w literaturze co do znacznej jednorodności potrzeb konsumpcyjnych osób znajdujących się w określonej fazie przebiegu życia rodziny skłania do uznawania tej typologii za priorytetową w identyfikacji demograficznych cech konsumentów. Wśród nich najczęściej stosowane cechy to: płeć, wiek, stan cywilny, liczba posiadanych dzieci, staż małżeński, staż rodzicielski lub faza przebiegu życia rodziny oraz wielkość rodziny, a także wykształcenie, zawód, status społeczny, narodowość, rasa, religia¹. Charakterystyki demograficzne stanowią najbardziej powszechne kryteria podziału rynku, ze względu na łatwość ich pomiaru oraz silną korelację z potrzebami konsumentów, ich preferencjami oraz częstotliwością użytkowania produktu.

Wyróżnienie kryteriów geograficznych w analizach rynku odbiorcy wynika z przekonania, że istnieją różnice pomiędzy zachowaniami konsumpcyjnymi mieszkańców poszczególnych regionów. Wynikają one z cech fizycznych regionów oraz zaawansowania rozwoju cywilizacyjnego. Na kryteria te składają się cechy klimatu (średnia temperatura, opady atmosferyczne itp.), ukształtowanie terenu, typ krajobrazu, a także takie cechy gospodarcze regionów, jak gęstość zaludnienia, stopień aglomeracji, profil ekonomiczny, sieć dróg, linii kolejowych, łączność itp. Bardzo często w procedurze segmentacji stosuje się kombinację zmiennych geograficznych i demograficznych, tworząc tzw. segmenty geo-demograficzne.

Z kolei podstawową typologią wykorzystywaną do identyfikacji kryteriów ekonomicznych jest unormowana w statystyce międzynarodowej klasyfikacja gospodarstw domowych według źródeł dochodów. Odmienności poziomu i stylu życia osób związanych z określonym źródłem dochodów dają podsta-

1 W polskich klasyfikacjach statystycznych nie występuje ani rasa, ani religia, natomiast cechy te można spotkać w klasyfikacjach zagranicznych.

wę do rozróżniania odrębnych typów konsumentów. Wyróżnia się następujące typy gospodarstw domowych ze względu na dominujące w nich źródło dochodów [9, s. 10]:

- gospodarstwa pracowników, w których głównym źródłem dochodu jest praca najemna;
- gospodarstwa rolników, w których głównym źródłem dochodów jest indywidualne gospodarstwo rolne;
- gospodarstwa pracujących na własny rachunek, poza rolnictwem indywidualnym lub wykonujących wolny zawód;
- gospodarstwa emerytów i rencistów, w których głównym źródłem dochodów jest emerytura lub renta;
- gospodarstwa utrzymujących się z niezarobkowych źródeł innych niż emerytura lub renta.

Wychodząc z podstawy typologii gospodarstw domowych, kryteria ekonomiczne koncentrują się na charakterystykach dochodów rozporządzalnych jednostek lub gospodarstw domowych. Wyróżnianie tego typu cech w analizach rynku odbiorcy wynika z elastyczności dochodowej popytu. Dochód jako zmienna będąca podstawą segmentacji jest uwzględniany z różnych punktów widzenia. Zwykle bierze się pod uwagę źródło dochodów, poziom indywidualnego dochodu do dyspozycji (tzw. dochód rozporządzalny) lub poziom całkowitego dochodu rozporządzalnego rodziny, bądź też średni miesięczny dochód na osobę, a także sposób dystrybucji dochodu, uwzględniając konsumpcję i oszczędności. Ponadto w grupie kryteriów ekonomicznych wyróżnia się znamiona zamożności, takie jak wyposażenie gospodarstwa domowego w dobra trwałego użytku, okres użytkowania tych dóbr oraz źródła finansowania tego typu zakupów.

Segmentacja rynku oparta na kryterium dochodu stosowana jest w konfiguracji z innymi cechami konsumentów, które wpływają na ich zachowania rynkowe. Jak podkreślają J. W. Coleman i D. R. Gressey [12], potrzeba łączenia kryteriów ekonomicznych z innymi charakterystykami konsumentów wynika z faktu, iż popyt jest wypadkową możliwości i chęci zakupu. Zdaniem tych autorów, w ramach każdej klasy społecznej można podzielić rynek na segmenty „upośledzone” i „przecenione”. Zdarza się bowiem często, że niektóre z takich produktów są kupowane nie przez konsumentów o niskich dochodach, ale przez konsumentów, którzy postrzegają się jako mniej zamożni w swej klasie społecznej.

Wykorzystywanie kryteriów psychograficznych w segmentacji konsumentów ma swą podstawę w postulowanym przez W. Lazera związku pomiędzy stylem życia człowieka i jego wyborami rynkowymi [18, s. 180–184]. Podstawą identyfikacji kryteriów psychograficznych są typologie konsumentów według stylu życia [84, s. 33–37]. Należą do nich w pierwszej kolejności typologie oparte na metodzie AIO [105, s. 445–463] oraz VALS². Klasyfikowanie stylu życia metodą AIO opiera się na pomiarze trzech wymiarów życia jednostki, do których zaliczono działania (*activities*), zainteresowania (*interests*) oraz opinie konsumentów (*opinions*).

2 *Value and Life Style*, program badawczy zaproponowany przez Stanford Research Institute International, 1983.



Podstawowe składowe tych wymiarów stylu życia, opracowane przez J. Jakubowską-Łazęcką oraz M. Klimczyk-Bryk, zestawia tabela 1.1.

Tabela 1.1
Podstawowe wymiary
stylu życia
(źródło: [45, s. 46])

Działania	Zainteresowania	Opinie
Praca	rodzina	o sobie samym
Hobby	dom	o kwestiach społecznych
Zdarzenia społeczne	praca	o polityce
Wakacje	społeczność	o biznesie
Rozrywka	rekreacja	o ekonomii
Członkostwo w klubach	moda	o edukacji
Robienie zakupów	żywność	o produktach
Przynależność do grup lokalnych	media	o przyszłości
Uprawianie sportów	osiągnięcia	o kulturze

O ile klasyfikacja konsumentów na podstawie wymiarów wyodrębnionych według działań, zainteresowań i opinii (AIO) pozwala wyodrębnić grupy konsumentów inaczej funkcjonujących w rzeczywistości rynkowej, to nie dostarcza ona wiedzy o przyczynach odnotowanych różnic między wyodrębnionymi grupami. Inaczej jest w przypadku klasyfikacji stylu życia metodą VALS, w której wykorzystuje się założenie, że w ramach społeczności można identyfikować różne stany życiowe, z którymi sprzężone są indywidualne przekonania, zachowania oraz potrzeby. Identyfikowane stany obejmują szeroki zakres kategorii, poczynając od typu, który odnosi się do jednostki koncentrującej się jedynie na potrzebach elementarnych, gwarantujących przetrwanie, kończąc zaś na typie, który odnosi się do jednostki posiadającej w pełni rozwinięty zakres potrzeb, kreowanych zarówno przez czynniki zewnętrzne lub środowiskowe, jak i wewnętrzne.

W podstawowej typologii konsumentów według stylu życia, przeprowadzonej metodą VALS, wyróżnia się dziewięć kategorii konsumentów [67, s. 51]:

1. Na granicy przeżycia (*survivers*) — ludzie starzy, biedni, o niskim poziomie wykształcenia, bez większych szans na zmianę swojej pozycji społecznej, znajdujący się na marginesie obecnej kultury i społeczeństwa.
2. Dryfujący (*sustainers*) — relatywnie młodszy, lecz żyjący na granicy ubóstwa i walczący o przetrwanie.
3. Konserwatywni (*belongs*) — konwencjonalni, tradycyjni, sentymentalni, nostalgiczni i patriotyczni.
4. Ambitni (*emulatore*) — aktywni, ambitni, ostentacyjni i dążący do awansu społecznego.
5. Ludzie sukcesu (*achievers*) — liderzy, dobrze prosperujący, ciężko pracujący, szczęśliwi materialistami.
6. Będący sobą (*I-Am-Me*) — impulsywni, narcystyczni, młodzi, aktywni i pełni inwencji.
7. Eksperymentatorzy (*experimental*) — młodzi, nastawieni na samodoskonalenie, poszukujący doświadczeń, ciekawi życia, otwarci na otaczający ich świat.
8. Wrażliwi społecznie (*societally conscious*) — ludzie odczuwający dużą odpowiedzialność społeczną, dążący do poprawy warunków społecznych, angażujący się w ruch społeczny.
9. Zrównoważeni (*integrated*) — dojrzały psychicznie, tolerancyjni i wyrozumiali.

Dyskusja tocząca się od dłuższego czasu w literaturze tematu [57, s. 37] wokół trafności klasyfikacji VALS sprawia, że w segmentacji psychograficznej rzadko stosuje się podejście *a priori*, wykorzystujące zadane w niej segmenty konsumentów. Częściej realizowane jest tu podejście *post hoc*, wyodrębniające segmenty psychograficzne na podstawie analizy podobieństwa konsumentów. Podstawą segmentacji są wówczas opinie konsumentów wobec ich aktywności i zainteresowań w wyróżnionych obszarach, wyznawane poglądy, cechy osobiste i wyznawane wartości. Przykładowy zestaw stwierdzeń, umożliwiających zdiagnozowanie wymiarów psychograficznych przedstawia poniższy wykaz [67, s. 50]:

Na ile poniższe stwierdzenia odnoszą się do Pani/Pana? (zdecydowanie tak, raczej tak, raczej nie, zdecydowanie nie)

Aktywność:

1. Często słucham radia FM.
2. Rzadko biorę udział w wyborach.
3. Jestem jedynym w mojej rodzinie, który kontroluje jej finanse.
4. Moja rodzina zwykle jada wspólnie posiłki.
5. W naszym domu jest taca z owocami, by dzieci mogły z niej korzystać.
6. Oglądanie telewizji jest moim głównym sposobem rekreacji.
7. Na ogół robię zakupy spożywcze codziennie.
8. Jestem wolontariuszem w szpitalu lub w innej instytucji pomocy społecznej.

Zainteresowania:

1. W poniedziałkowy wieczór raczej oglądam mecz piłkarski niż program komediowy.
2. Uwielbiam gotować.
3. Chciałbym spędzić rok w Londynie lub w Paryżu.
4. Bardzo lubię czytać artykuły o nowych odkryciach w medycynie.
5. Lubię spędzać czas poza domem.
6. Używam dużo przypraw.
7. Lubię strony ekonomiczne gazet.

Opinie:

1. Dobrze jest mieć rachunki kredytowe.
2. Funkcjonowanie klubów lub grup towarzyskich w szkołach jest dobre dla dzieci.
3. Można pozyskać wszystkie niezbędne witaminy bez jedzenia świeżych warzyw i owoców.
4. Zanieczyszczenie jest obecnie zagrożeniem, które będzie narastać.
5. Większość ludzi nie wie, jak postępować ze swoimi zasobami finansowymi.
6. Produkty pochodzące z puszek nie mają dobrego smaku.

Osobowość:

1. Na ogół jestem pogodny.
2. Czuję się winny, gdy zrobię coś złego.
3. Lubię utrzymywać swoje rzeczy i swój dom w porządku.
4. Lubię towarzystwo innych ludzi.
5. Nie lubię beczynności.
6. Jestem skryty.
7. Często mam drobne problemy z funkcjonowaniem.
8. Na ogół jestem liderem w grupie.

**Wartości osobiste:**

1. *Bardzo ważne jest, co ludzie myślą o mnie.*
2. *Uważam, że ludzie powinni być karani za złe postęпки.*
3. *Dzieci są najważniejsze w moim życiu.*
4. *Lubię proste sytuacje w życiu i nie wyobrażam sobie, bym żył na kredyt.*
5. *Pomaganie ludziom w biedzie dostarcza mi wielkiej satysfakcji.*
6. *Ważne jest, by brać udział we wspólnych projektach.*
7. *Jedną z ważniejszych rzeczy w moim życiu jest ubieranie się według najnowszej mody.*

Styl życia sam w sobie może stanowić kryterium segmentacji, ale na ogół wiązany jest z typem osobowości konsumenta. Wyróżnienie osobowości jako kryterium segmentacji wynika z przekonania, iż również produkty są obdarzone osobowością, którą uzewnętrznia z kolei marka produktu. Według tej orientacji, preferencje konsumentów wobec poszczególnych marek oraz określone zachowania rynkowe są rezultatem zgodności osobowości konsumentów z osobowością marek [93].

Kryteria związane z typologiami behawioralnymi dają możliwość rozpoznania wzorców zachowań rynkowych konsumentów. Wzorce te przekładają się bezpośrednio na kategorie marketingowe będące w polu zainteresowań firmy. Z tego powodu kryteria behawioralne uznaje się za znacznie bardziej efektywne w identyfikacji poszczególnych segmentów rynku niż kryteria deskryptywne.

W segmentacji opartej na kryteriach behawioralnych najczęściej wykorzystuje się typologie konsumentów odnoszące się do faz gotowości zakupu, kategorii użytkownika, częstotliwości użytkowania oraz zaufania do marki. Ze względu na fazę gotowości zakupu wyróżnia się następujące typy konsumentów:

- nieświadomi oferty firmy,
- poinformowani,
- zainteresowani,
- zdecydowani.

Kryteriami segmentacji według fazy gotowości zakupu są cechy opisujące stopień świadomości oferty, zakres jej znajomości, a także źródła tej wiedzy oraz nastawienie do oferty wraz z gotowością zakupu.

Z punktu widzenia zakresu użytkowania najczęściej wyróżnia się następujące typy użytkowników:

- stali użytkownicy,
- użytkujący produkt po raz pierwszy,
- byli użytkownicy,
- nieużytkujący,
- użytkownicy potencjalni,
- użytkownicy produktów konkurencyjnych.

Kryteriami segmentacji według zakresu użytkowania są wybierane marki oraz cechy charakteryzujące intensywność użytkowania produktu.

Segmentacja związana z kryterium częstotliwości użytkowania produktu koncentruje się na grupowaniu konsumentów według ilości kupowanych produktów. Z tego punktu widzenia rozróżnia się konsumentów według następujących typów:

- okazjonalni,
- przeciętni,
- poważni użytkownicy,
- nieużytkujący.

Na podstawie tej typologii wyodrębnia się takie kryteria segmentacji, jak wielkość i wartość jednorazowego zakupu oraz częstotliwość dokonywania zakupu produktu. Potrzeba segmentacji według kryterium częstotliwości użytkowania dotyczy w szczególności sytuacji, które opisuje reguła Pareto, nazywana potocznie regułą 20/80, co oznacza, że 20% nabywców danego produktu realizuje 80% jego sprzedaży [23, s. 124]. W takich sytuacjach uwaga firmy zostanie skoncentrowana na tej grupie nabywców, która nie będąc grupą najliczniejszą, realizuje znaczną część sprzedaży firmy na danym rynku.

Przez zaufanie do marki, czyli tzw. lojalność konsumenta, rozumie się tendencję do nabywania za każdym razem tej samej marki w dłuższym okresie. Konsumenty mogą wykazywać lojalność wobec różnych składników rynku, tj. marek, punktów sprzedaży, kanałów komunikacji itp. Zaufanie do marki może przyjąć jedną z czterech następujących postaci [21, s. 205], [51, s. 275]:

- konsumenci, którzy ciągle, za każdym razem nabywają produkt tej samej marki, nigdy jej nie zmieniają i nie kupują innych, nawet na próbę, oraz nie reagują na obniżki cen produktów innych marek, a także rekomendują markę znajomym (*hard-core loyals*);
- konsumenci, którzy nabywają na przemian produkty dwóch lub trzech różnych marek w wyniku zmian cen tych marek, nie nabywają innych marek poza tymi wybranymi i nie są skłonni do zakupów na próbę nowych marek (*soft-core loyals*);
- konsumenci, którzy przenoszą zaufanie z jednej marki na drugą, a więc najpierw kupują jedną markę, by po jakimś czasie trwale nabywać następną (*shifting loyals*);
- konsumenci, którzy nie są lojalni w stosunku do żadnej marki, często zmieniają marki i chętnie kupują produkty innych marek (*switchers*); konsumentów tych podzielić można na: szukających okazji, tzn. kupujących produkty przecenione, oraz szukających różnorodności, czyli kupujących za każdym razem coś innego.

Kryteriami segmentacji według lojalności wobec marki może być powtarzalność zakupu, a także udzielanie rekomendacji marki innym konsumentom, postawy wobec ofert innych marek oraz zainteresowanie ofertami innych marek.

Odminną grupę kryteriów behawioralnych stanowią kryteria odnoszące się do preferencji oraz korzyści płynących z użytkowania produktu. Podstawowym założeniem segmentacji opierającej się na tej grupie kryteriów jest przeświadczenie, że dokonanie zakupu jest rezultatem poszukiwania przez konsumenta określonych korzyści. Segmentacja na podstawie cech produktu



określa selektywność rynku. Wysoką rangę tej segmentacji w procesie podejmowania decyzji przypisuje D. Haley [41]. Autor ten kwestionuje tradycyjne podejście deskryptywne, uznając je za nieadekwatne do faktycznie występujących na rynku sytuacyjnych relacji przyczynowo-skutkowych. W ramach skonstruowanej przez D. Haley'a typologii konsumentów identyfikowane są ich następujące kategorie:

- poszukujący statusu, którzy w swych zachowaniach konsumpcyjnych są nakierowani na prestiż płynący z zakupu;
- zmienni, którzy podążają za modą;
- konserwatyści, którzy są nastawieni na produkty popularne, powszechne oraz posiadają ugruntowane potrzeby;
- racjoniści, którzy kierują się potrzebą trwałości oraz korzyści;
- introwertycy, którzy są kreatywni i nastawieni w swych zachowaniach na realizację własnej pomysłowości;
- hedoniści, którzy są nastawieni na poszukiwanie namacalnych, wymiernych korzyści.

Innym przykładem segmentacji według korzyści może być podział rynku na 216 makrosegmentów dokonany przez D. Abella [1]. Podstawą zaproponowanej przez niego segmentacji są trzy kryteria. Pierwsze odnosi się do potrzeb zaspokajanych przez produkt. Potrzeby te mogą być klasyfikowane np. na sześciu poziomach skali potrzeb A. Masłowa³. Każda z wyróżnionych grup potrzeb określa odrębną główną kategorię korzyści. Drugim kryterium jest sposób zaspokajania poszczególnych potrzeb i środki realizacji tego celu, wśród których autor wyróżnił środki niższego rzędu, środki standardowe, względnie luksusowe oraz luksusowe. Zdaniem autora, podstawą tej klasyfikacji może być stopień elastyczności cenowej popytu. W ramach każdej kategorii potrzeb można zatem wyróżnić odmienne kategorie sposobów ich zaspokajania i wykorzystywanych w tym celu środków. Trzecim kryterium są cechy konsumentów, którzy są rzeczywistymi oraz potencjalnymi nabywcami produktów. Cechy konsumentów dezagregują każdą z grup konsumentów, wyodrębnionych według potrzeb i sposobów ich zaspokajania, na bardziej szczegółowe podgrupy.

Kryteria segmentacji odnoszące się do organizacji mogą mieć również charakter deskryptywny i behawioralny. Przykładową klasyfikację, zaproponowaną przez A. Sznajdera, z uwzględnieniem sześciu grup kryteriów, zestawia tabela 1.2.

Pierwsze cztery grupy kryteriów wyróżnione w przytoczonej tabeli, w dwustopniowej klasyfikacji Y. Winda i R. Cardozo, noszą nazwę makrosegmentacji i bardzo często, jak podkreślają autorzy, procedury segmentacyjne na rynku klienta instytucjonalnego do niej się ograniczają. Wynika to z dostępności danych pochodzących głównie z wewnętrznych źródeł wtórnych oraz urzędów statystycznych.

Jedynie w bardzo zaawansowanych analizach segmentacyjnych wykorzystuje się pozostałe dwie grupy, które wymienieni autorzy określają mianem mikrosegmentacji [113, s. 153–166].

3 Klasyfikacja ta identyfikuje takie potrzeby, jak: fizjologiczne, psychologiczne, estetyczne, społeczne, samorealizacji oraz wartości wyższych.

Rodzaj kryterium	Wyróżniane kategorie
Typ organizacji	przedsiębiorstwo produkcyjne, budowlane, handlowe, gospodarstwo rolne, organ administracji państwowej, przedsiębiorstwo usługowe, szpital, szkoła, wojsko, policja, organizacja społeczna itd.
Demografia organizacji	wielkość (produkcja, obroty, liczba zatrudnionych), branża (według przyjętej w danym kraju klasyfikacji statystycznej ⁴), lokalizacja, forma prawna, struktura organizacyjna, poziom technologii, wyposażenie (komputery, sprzęt biurowy)
Cechy decyzji zakupu i przedmiotu zakupu	grupa towarowa, przeznaczenie towaru, typ decyzji zakupu (zakup nowy lub rutynowy), decyzja indywidualna czy zbiorowa, podejmowana przez tzw. ośrodek nabywczy, stopień decentralizacji zakupu, pilność, ryzyko i źródło zakupu, możliwość zawarcia transakcji związanej
Czynniki behawioralne	roczna wartość i częstotliwość zakupów, czas dokonywania zakupów, lojalność wobec źródeł zakupu, stałe powiązania z dostawcami lub odbiorcami (np. kooperacja, umowy rządowe)
Cechy ośrodka nabywczego	liczebność, struktura, kryteria podejmowania decyzji
Cechy indywidualne uczestników procesów podejmowania decyzji nabywczych	wiek, wykształcenie, zawód, doświadczenie, pozycja w przedsiębiorstwie, cechy psychiczne

Tabela 1.2

Kryteria segmentacji na rynku klienta instytucjonalnego
(źródło: [99, s. 86–87])

1.3 Wybór podstawy segmentacji

Nie ma ogólnej wiedzy, która pozwalałaby apriorycznie ustalać podstawę segmentacji, czyli zestaw kryteriów gwarantujących poprawność podejścia. Konsekwencją złego wyboru zestawu kryteriów podziału rynku jest brak istotnych różnic pomiędzy utworzonymi segmentami. O wyborze podstawy segmentacji powinien rozstrzygać przede wszystkim cel podjętego badania. Możliwe strategie marketingowe określają podstawowe cele badawcze, które pozwalają w konsekwencji w miarę poprawnie definiować kryteria segmentacji.

Y. Wind [114] wskazał sześć głównych obszarów, wynikających z postawionych celów badawczych, z którymi wiązą się specyficzne kryteria segmentacji:

1. Ogólne badanie rynku — w ramach tego typu badania segmentacja rynku powinna przebiegać według poszukiwanych korzyści z użytkowania produktu, wielkości zakupu, wzorów konsumpcji, rodzajów potrzeb, poziomu lojalności względem marki oraz zmian w układzie preferencji [92].
2. Badanie pozycji produktu — w ramach tego typu badania segmentacja rynku powinna przebiegać według sposobów użycia produktu, cech i własności produktu, poszukiwanych korzyści z użytkowania produktu.
3. Badanie koncepcji nowego produktu — w ramach tego typu badania segmentacja rynku powinna przebiegać według intencji zakupu, preferencji marek, poszukiwania korzyści z użytkowania produktu.
4. Badanie cen — w ramach tego typu badania segmentacja rynku powinna przebiegać według elastyczności i giętkości cen, skłonności do zakupu, elastyczności cen względem wzorców nabywania i użytkowania produktu.

4 W Polsce obowiązuje Polska Klasyfikacja Działalności (PKD) zbieżna z klasyfikacjami międzynarodowymi.

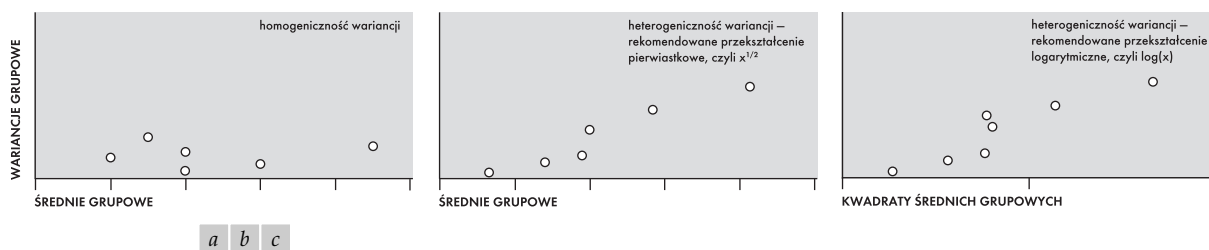


Fragment 2



wówczas porównania wartości mediany. Innym rozwiązaniem jest dokonanie przekształcenia monotonicznego na wartościach testowanych zmiennych.

Przekształcenie pierwiastkowe zaleca się, gdy odnotowuje się proporcjonalność w zależności między średnimi i wariancjami grupowymi, zaś przekształcenie logarytmiczne rekomendowane jest wówczas, gdy odnotowuje się proporcjonalną zależność między kwadratami średnich grupowych i wariancjami grupowymi, co schematycznie ilustrują przypadki (b) i (c) na rysunku 2.3.



Rysunek 2.3

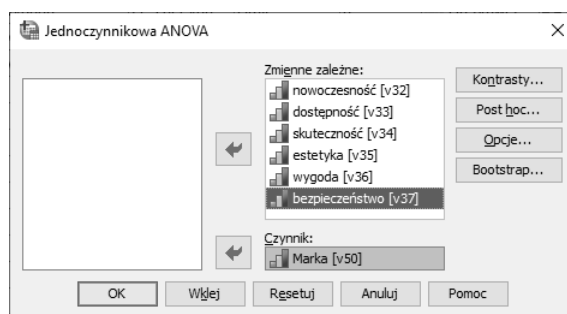
Zależności między średnimi i wariancjami grupowymi:

- a) brak zależności;
 - b) zależności proporcjonalne;
 - c) zależności kwadratowe
- (oprac. własne)

Innym rozwiązaniem jest przeprowadzenie porównania rozkładów zmiennej zależnej między grupami wyznaczonymi przez działanie poszczególnych kategorii czynnika kontrolowanego testem nieparametrycznym Kruskala-Wallisa.

Analiza wariancji w programie IBM SPSS Statistics

W celu przeprowadzenia analizy wariancji w programie IBM SPSS Statistics należy wybrać następujące opcje: ANALIZA ▷ PORÓWNYWANIE ŚREDNICH ▷ JEDNOCZYNNIKOWA ANOVA... (rys. 2.4).



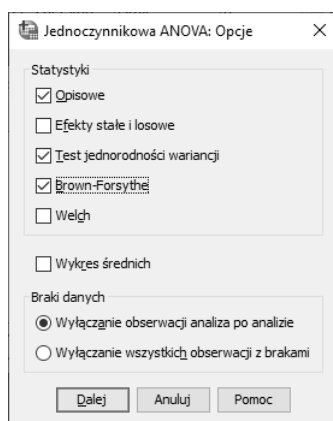
Rysunek 2.4

Jednoczynnikowa ANOVA

Po wciśnięciu przycisku pomoc można zapoznać się z zawartością procedury zilustrowaną przykładem. Z listy zmiennych widocznych w podglądzie bazy danych należy wybrać zmienne do analizy. Każda z nich odnosi się do jednego atrybutu produktu, opisując zakres jego percepcji lub preferencji, bądź też znaczenie, jakie ma ten atrybut dla wyboru produktu danej marki. Zmienne te należy wprowadzić do pola ZMIENNE ZALEŻNE. Do pola CZYNNIK należy wprowadzić zmienną nominalną, której poszczególne kategorie identyfikują marki podlegające ocenie.

Przycisk OPCJE (rys. 2.5) umożliwia uzyskanie charakterystyk opisowych poszczególnych zmiennych oraz sprawdzenie wymaganego w analizie wariancji założenia o homogeniczności wariancji zmiennych zależnych w poszczególnych podgrupach.

Rysunek 2.5
Jednoczynnikowa ANOVA:
opcje



PRZYKŁAD 2.1

W celu rozpoznania korzyści dostrzeganych przez użytkowników poszczególnych marek produktu ocenie poddano sześć następujących jego atrybutów: *nowoczesność, dostępność, skuteczność, estetykę, wygodę i bezpieczeństwo*. Zadaniem respondentów była ocena, na ile użytkowana przez nich marka jest nasycona danym atrybutem, posługując się skalą od 1 – *wcale*, do 8 – *całkowicie*. Badanie przeprowadzono na reprezentatywnej próbie 1601 dorosłych Polaków.

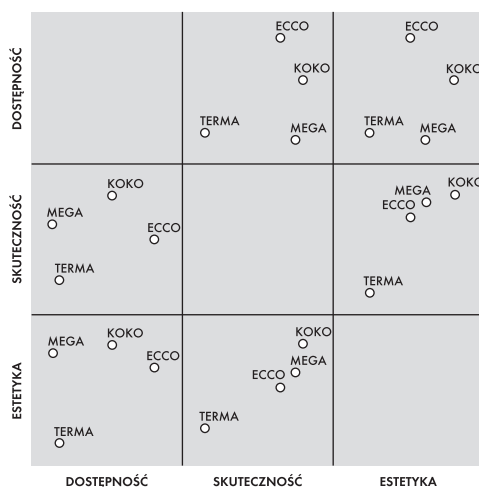
Tabela STATYSTYKI OPISOWE (rys. 2.7) zestawia wartości średnie i odchylenia standardowe ocen poszczególnych atrybutów dla wyróżnionych marek oraz standardowe błędy szacunku wartości średnich wraz z granicami 95% przedziału ufności dla tych średnich.

Porównanie wartości średniego błędu szacunku z wartościami średnimi ocen wskazuje, że w żadnym przypadku nie przekroczono poziomu 15% błędu względnego, co pozwala uznać oszacowania wartości średnich w większości przypadków za wysoce precyzyjne i tylko w kilku przypadkach za dostateczne.

Uzyskane średnie oceny, przeniesione do odrębnego arkusza danych, pozwalają zbudować mapy produktu ze względu na zestawiane parami atrybuty. Wykres tego typu uzyskuje się, wybierając opcje: WYKRESY ▷ WYKRESY TRADYCYJNE ▷ ROZRZUTU / PUNKTOWY ▷ MACIERZOWY.

Przykładową mapę ilustrującą preferencje wobec analizowanych marek ze względu na pierwsze trzy atrybuty prezentuje rysunek 2.6.

Rysunek 2.6
Mapy preferencji czterech
marek produktu ze względu
na trzy atrybuty



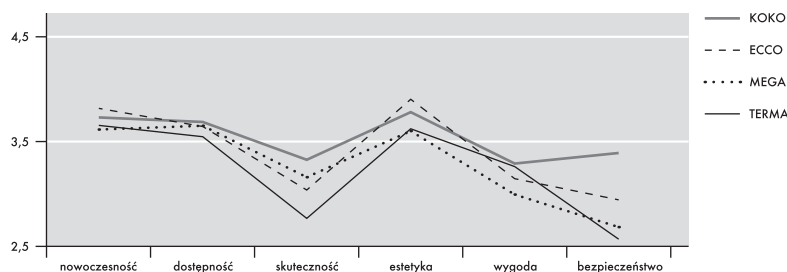
Jak podkreśla T. Wanat [112], zaletą map dwukryteriowych jest prosta konstrukcja i oczywista interpretacja, jednakże dają one ograniczone możliwości ujęcia relacji, jakie występują pomiędzy poszczególnymi markami obecnymi na rynku.



		N	ŚREDNIA	ODCHYLENIE STANDARDOWE	BŁĄD STANDARDOWY	95% PRZEDZIAŁ UFNOŚCI DLA ŚREDNIEJ		MINIMUM	MAKSIMUM
						DOLNA GRANICA	GÓRNA GRANICA		
NOWOCZESNOŚĆ	KOKO	322	3,73	1,011	0,056	3,62	3,84	1	5
	ECCO	811	3,82	1,034	0,036	3,75	3,89	1	5
	MEGA	68	3,63	1,257	0,152	3,33	3,94	1	5
	TERMA	50	3,66	1,334	0,189	3,28	4,04	1	5
	OGÓŁEM	1251	3,78	1,055	0,030	3,72	3,84	1	5
DOSTĘPNOŚĆ	KOKO	322	3,67	1,117	0,062	3,55	3,80	1	5
	ECCO	812	3,64	1,165	0,041	3,56	3,72	1	5
	MEGA	68	3,66	1,241	0,151	3,36	3,96	1	5
	TERMA	50	3,54	1,358	0,192	3,15	3,93	1	5
	OGÓŁEM	1252	3,65	1,164	0,033	3,58	3,71	1	5
SKUTECZNOŚĆ	KOKO	322	3,34	1,246	0,069	3,21	3,48	1	5
	ECCO	810	3,05	1,316	0,046	2,96	3,14	1	5
	MEGA	68	3,15	1,448	0,176	2,80	3,50	1	5
	TERMA	50	2,78	1,404	0,199	2,38	3,18	1	5
	OGÓŁEM	1250	3,12	1,316	0,037	3,05	3,19	1	5
ESTETYKA	KOKO	322	3,77	1,245	0,069	3,63	3,90	1	5
	ECCO	814	3,89	1,237	0,043	3,80	3,97	1	5
	MEGA	68	3,60	1,362	0,165	3,27	3,93	1	5
	TERMA	50	3,62	1,398	0,198	3,22	4,02	1	5
	OGÓŁEM	1254	3,83	1,254	0,035	3,76	3,90	1	5
WYGODA	KOKO	322	3,29	1,149	0,064	3,16	3,41	1	5
	ECCO	812	3,15	1,266	0,044	3,06	3,23	1	5
	MEGA	68	3,00	1,466	0,178	2,65	3,35	1	5
	TERMA	50	3,26	1,440	0,204	2,85	3,67	1	5
	OGÓŁEM	1252	3,18	1,257	0,036	3,11	3,25	1	5
BEZPIECZEŃSTWO	KOKO	322	3,39	1,281	0,071	3,25	3,53	1	5
	ECCO	814	2,95	1,332	0,047	2,86	3,04	1	5
	MEGA	67	2,69	1,362	0,166	2,35	3,02	1	5
	TERMA	50	2,58	1,263	0,179	2,22	2,94	1	5
	OGÓŁEM	1253	3,04	1,336	0,038	2,96	3,11	1	5

Rysunek 2.7
Statystyki opisowe

Możliwość zaprezentowania na jednym wykresie wszystkich rozważanych atrybutów, ze względu na które określa się wzajemne relacje między markami, stwarzają wspomniane już profile semantyczne. Dla rozważanego przykładu profile zestawia rysunek 2.8.



Rysunek 2.8
Profile semantyczne czterech marek produktu

Warto podkreślić, że profile semantyczne umożliwiają wieloatrybutową ocenę poszczególnych marek, jednak na tak konstruowanych schematach można porównywać jedynie niewiele marek, ze względu na czytelność informacji, a ponadto profile mogą być zniekształcone zależnościami występującymi między poszczególnymi atrybutami. ■

PRZYKŁAD 2.2

Otrzymane średnie oceny charakteryzujące poszczególne marki produktu ze względu na wyróżnione atrybuty poddano ocenie ze względu na istotność różnic.

Tabela TEST JEDNORODNOŚCI WARIANCJI (rys. 2.9) zestawia wyniki testu Levene'a sprawdzającego założenie o jednorodności wariancji grupowych.

	TEST LEVENE'A	DF1	DF2	ISTOTNOŚĆ
NOWOCZESNOŚĆ	8,675	3	1247	0,000
DOSTĘPNOŚĆ	2,959	3	1248	0,031
SKUTECZNOŚĆ	1,459	3	1246	0,224
ESTETYKA	1,651	3	1250	0,176
WYGODA	4,335	3	1248	0,005
BEZPIECZEŃSTWO	0,223	3	1249	0,881

Rysunek 2.9

Test jednorodności wariancji

Uzyskane wartości statystyki testującej i jej istotność wskazują, że w przypadku atrybutu pierwszego (*nowoczesność*), drugiego (*dostępność*) i piątego (*wygoda*) założenie o jednorodności wariancji nie jest spełnione, co wymaga w tych przypadkach transformacji logarytmicznej lub pierwiastkowej wartości obserwowanych ocen albo przeprowadzenie testu Kruskala-Wallisa, by rozstrzygnąć, czy oceny poszczególnych atrybutów są istotnie różne. Natomiast w pozostałych przypadkach procedura testu analizy wariancji może być kontynuowana.

W tabeli ANOVA (rys. 2.10) zestawiono wynik testu porównania wartości średnich dla poszczególnych marek produktu.

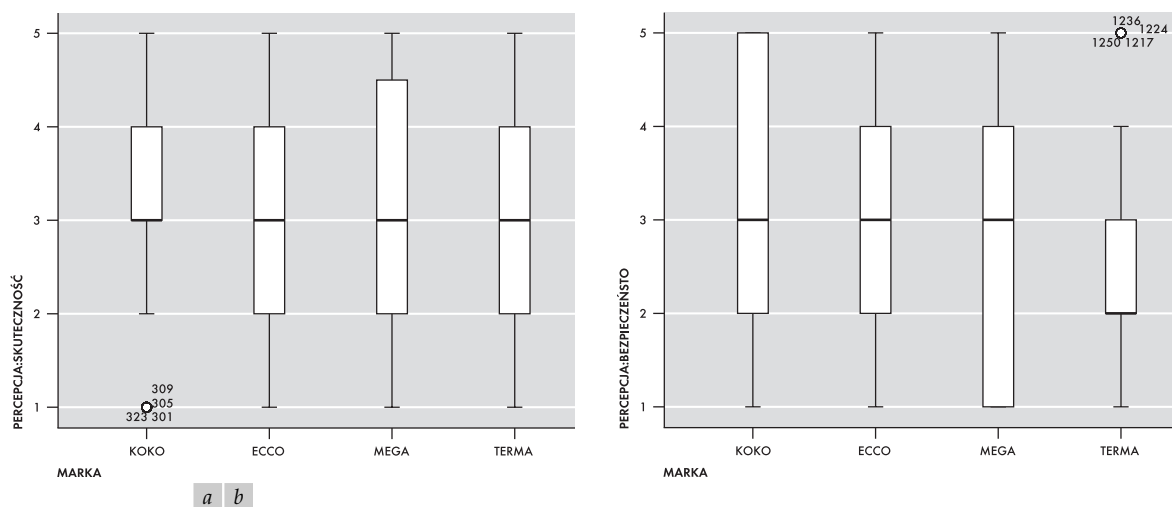
		SUMA KWADRATÓW	DF	ŚREDNI KWADRAT	F	ISTOTNOŚĆ
SKUTECZNOŚĆ	MIĘDZY GRUPAMI	25,989	3	8,663	5,052	0,002
	WEWNĄTRZ GRUP	2136,770	1246	1,715		
	OGÓŁEM	2162,759	1249			
ESTETYKA	MIĘDZY GRUPAMI	9,857	3	3,286	2,094	0,099
	WEWNĄTRZ GRUP	1961,640	1250	1,569		
	OGÓŁEM	1971,497	1253			
BEZPIECZEŃSTWO	MIĘDZY GRUPAMI	65,672	3	21,891	12,596	0,000
	WEWNĄTRZ GRUP	2170,639	1249	1,738		
	OGÓŁEM	2236,311	1252			

Rysunek 2.10

Anova

Wyniki wskazują, iż zarówno pod względem skuteczności, jak i bezpieczeństwa, analizowane marki różnią się istotnie w odbiorze konsumentów, lecz nie różnią się ze względu na estetykę. Dla tych atrybutów wykonano wykresy skrzynkowe (WYKRESY ▷ WYKRESY TRADYCYJNE ▷ SKRZYNKOWY... ▷ PROSTY) ujawniające specyfikę rozbieżności uzyskanych ocen (rys. 2.11).

Każda ze skrzynek na rysunku 2.11 przedstawia medianę (linia ciągła przecinająca „pudełko”), kwartyle (krawędzie pudełka, odpowiednio dolny kraniec to kwartył pierwszy, górny zaś to kwartył trzeci) i obserwacje odstające (końce „wąsów”, które są oddalone od brzegów skrzynki o krotność jej długości, odpowiednio od 1,5 do 3, o ile nie wykraczają poza zakres wartości ekstremalnych skali) z obserwacjami skrajnymi (pojedyncze punkty oddalone o więcej niż 3 długości skrzynki od jego brzegów nad wartością maksymalną, o ile nie wykraczają poza zakres wartości ekstremalnych skali) w obrębie danej kategorii.



Rysunek 2.11
Wykresy skrzynkowe ocen poszczególnych marek ze względu na znaczenie przypisywane skuteczności i bezpieczeństwu produktu

Rysunek 2.12
Mocne testy równości średnich

W przypadku oceny istotności różnic między średnimi pozostałych atrybutów heterogeniczność wariancji grupowych wymusza podjęcie innej procedury. W pierwszej kolejności zastosowano test Browna-Forsythe'a, którego wynik zestawia tabela MOCNE TESTY RÓWNOŚCI ŚREDNICH (rys. 2.12).

Wszystkie trzy porównania wskazują na brak istotnych różnic między wyróżnionymi atrybutami produktu. Podobny wynik dostarcza test nieparametryczny Kruskala-Wallisa.

		STATYSTYKA ^a	DF1	DF2	ISTOTNOŚĆ
NOWOCZESNOŚĆ	BROWN-FORSYTHE	1,074	3	198,297	0,361
DOSTĘPNOŚĆ	BROWN-FORSYTHE	0,180	3	217,467	0,910
WYGODA	BROWN-FORSYTHE	1,313	3	212,470	0,271

^a Rozkład F asymptotyczny

Test Kruskala-Wallisa

W teście Kruskala-Wallisa zbiór wszystkich obserwacji z wszystkich grup porządkuje się, nadając coraz wyższym wartościom zmiennej zależnej kolejne rangi. Jeśli wartości powtarzają się, stosuje się rangi wiązane. Wartość statystyki testującej przyjmuje postać:

$$\chi^2 = \frac{12}{n \cdot (n+1)} \sum_{j=1}^k \frac{\left(\sum_{i=1}^{n_j} r_{ij} \right)^2}{n_j} - 3 \cdot (n+1),$$

gdzie:

k – liczba kategorii czynnika kontrolowanego; n – liczba jednostek we wszystkich grupach łącznie; n_j – liczba jednostek w j -tej próbie, dla $j = 1, \dots, k$; r_{ij} – ranga nadana i -tej obserwacji zmiennej zależnej z j -tej próby.

W przypadku, gdy występują rangi wiązane, to t_j określa liczbę tego typu rang w każdej grupie. Wówczas statystyka testująca przyjmuje postać:

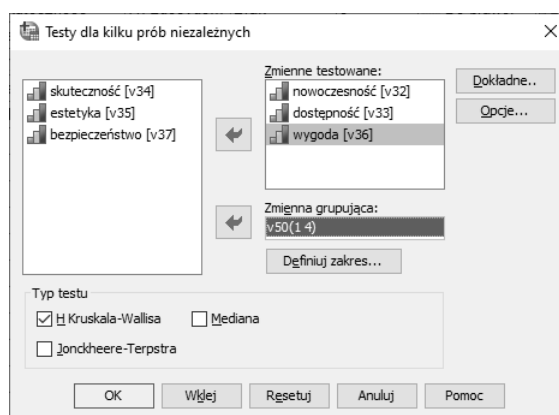
$$\chi_{ad}^2 = \frac{\chi^2}{1 - \sum_{j=1}^k \frac{T_j}{(n^3 - n)}},$$

gdzie $T_j = t_j^3 - t_j$.

Przy prawdziwości hipotezy zerowej statystyka testująca ma rozkład chi-kwadrat o $\nu = k - 1$ stopniach swobody. Jeśli jej istotność kształtuje się poniżej wartości krytycznej, np. 0,05, to hipotezę o równości średnich należy odrzucić.

Test Kruskala-Wallisa w programie IBM SPSS Statistics

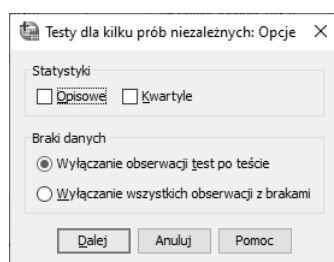
W celu wykonania testu Kruskala-Wallisa w programie IBM SPSS Statistics należy wybrać następujące opcje: ANALIZA ▸ TESTY NIEPARAMETRYCZNE ▸ TESTY TRADYCYJNE ▸ K PRÓB NIEZALEŻNYCH... (rys. 2.13). W procedurze tej oferowane są trzy testy nieparametryczne pozwalające porównać rozkład zmiennej zależnej w k grupach. Program automatycznie proponuje test Kruskala-Wallisa.



Rysunek 2.13
Testy dla kilku prób niezależnych

Po wybraniu opcji POMOC można zapoznać się z zawartością procedury zilustrowaną przykładem. Z listy zmiennych widocznych w podglądzie bazy danych należy wybrać zmienne do analizy, z których każda odnosi się do jednego atrybutu produktu. Zmienne te należy przenieść do pola ZMIENNE TESTOWANE. W pole ZMIENNA GRUPUJĄCA należy wprowadzić zmienną nominalną, której poszczególne kategorie identyfikują oceniane marki produktu.

Przycisk OPCJE (rys. 2.14) umożliwia uzyskanie charakterystyk opisowych wraz z kwartylami poszczególnych zmiennych zależnych.



Rysunek 2.14
Testy dla kilku prób niezależnych: opcje

PRZYKŁAD 2.3

Dla tych atrybutów produktu, dla których nie zostało zachowane założenie o homogeniczności wariancji ocen wystawianych poszczególnym markom, dokonano oceny porównawczej testem Kruskala-Wallisa. Otrzymano tabelę zestawiającą charakterystyki rang nadanych poszczególnym obserwacjom oraz tabelę zestawiającą wartości statystyki testującej wraz z oceną jej istotności (rys. 2.15).



	NOWOCZESNOŚĆ	DOSTĘPNOŚĆ	WYGODA
CHI-KWADRAT	3,206	0,316	3,726
DF	3	3	3
ISTOTNOŚĆ ASYMPTOTYCZNA	0,361	0,957	0,293

	MARKA	N	ŚREDNIA RANGA
NOWOCZESNOŚĆ	KOKO	322	602,77
	ECCO	811	638,72
	MEGA	68	593,94
	TERMA	50	612,92
	OGÓŁEM	1251	
DOSTĘPNOŚĆ	KOKO	322	631,23
	ECCO	812	624,60
	MEGA	68	639,96
	TERMA	50	608,62
	OGÓŁEM	1252	
WYGODA	KOKO	322	654,64
	ECCO	812	616,89
	MEGA	68	588,63
	TERMA	50	652,93
	OGÓŁEM	1252	

a
b

Rysunek 2.15
a) Statystyki testu
Kruskala-Wallisa, zmienna
grupująca: Marka; b) rangi

W żadnym z przypadków nie odnotowano statystycznie istotnych różnic w ocenie porównywanych marek.

Ocena wieloatrybutowa pozycji rynkowej wymaga utrzymania założenia o niezależności rozważanych atrybutów. Jeśli warunek ten nie jest spełniony, skonstruowana mapa lub wykres profili (por. rys. 2.2) ilustruje zależności między atrybutami, zniekształcając obraz relacji między markami. W takiej sytuacji konieczne jest uprzednie transformowanie przestrzeni atrybutów w przestrzeń niezależnych składowych. W zależności od zastosowanych skal pomiaru w ocenie atrybutów transformacja ta dokonywana jest metodą głównych składowych (skale mocne, tj. przedziałowe lub ilorazowe) lub za pomocą skalowania optymalnego (skale słabe, tj. nominalne lub porządkowe).

Model głównych składowych

Metoda T. Hotellinga, zwana również metodą głównych składowych, opiera się na założeniu, że zbiór k zmiennych rzeczywistych, opisany k -wymiarowym układem współrzędnych, może być transformowany w inny układ p współrzędnych (gdzie $p \leq k$). Jeśli nowy układ współrzędnych ma ten sam wymiar, to transformacja taka jest po prostu obrotem w przestrzeni k -wymiarowej. Transformacja ta wyznacza nowy zbiór p zmiennych, opisanych nowym układem współrzędnych. Ilustruje to rysunek 2.16.

Na rysunku tym przedstawiono dane empiryczne dotyczące dwóch cech obserwowanych w różnych regionach geograficznych.