

Artur Kozłowski, Anna Małgorzata Olszewska
Politechnika Białostocka

ZASTOSOWANIE WYBRANYCH METOD STATYSTYCZNYCH W BADANIACH MARKI

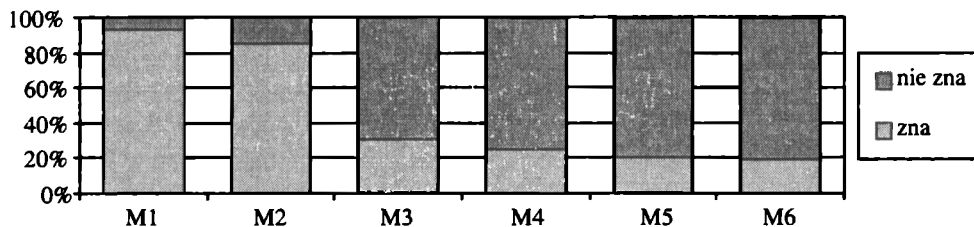
1. Wstęp

Na współczesnym rynku jest wiele produktów, które są do siebie bardzo podobne. Potencjalny klient musi wybrać jeden produkt z wielu dostępnych artykułów. Często w tym wyborze kieruje się znaną sobie marką. Rozpoznawalność marki wśród klientów pozwala na pozycjonowanie badanego producenta czy produktu na rynku. Przedsiębiorstwu jest potrzebna wiedza o tym, co należałoby zrobić, aby dany produkt zajął jeszcze lepszą pozycję na rynku. W tym celu warto zbadać poziom satysfakcji klienta z dokonanego zakupu, co stworzy możliwość ulepszenia produktu zgodnie z oczekiwaniami klientów. Klient w pełni usatysfakcjonowany po pewnym czasie staje się klientem lojalnym – kupuje coraz więcej produktów określonej marki, dzięki czemu firma ponosi mniejsze koszty. Dodatkowo poleca on produkt tej marki innym klientom.

Celem badania było określenie – na danych rzeczywistych – czynników wpływających na rozpoznawalność produktów danej marki, segmentacja klientów oraz określenie czynników wpływających na satysfakcję klienta z konsumpcji danego artykułu. Przeprowadzone badanie miało charakter sondażowy i dotyczyło lokalnego rynku płyt wiórowych. Płyty wiórowe są produktem dość specyficznym – są produktem gotowym, wykorzystywanym jako półprodukt do produkcji innych wyrobów (np. mebli, drzwi, paneli). Z tego wynika, że nabywca płyt wiórowych nie jest klientem finalnym. Badanie przeprowadzono w grupie wytwórców mebli, sprzedawców, magazynierów, zaopatrzeniowców oraz właścicieli firm i kadry kierowniczej zakładów zajmujących się obróbką płyt wiórowych.

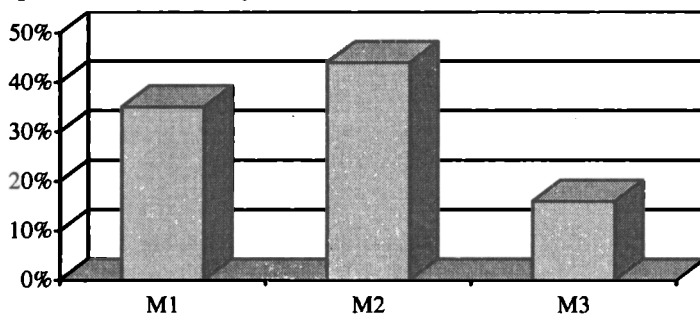
2. Modele logitowe w badaniach rozpoznawalności marki

Na białostockim rynku płyt wiórowych towary oferuje sześciu producentów płyt, uszeregowanych przez autorów według stopnia rozpoznawalności danej marki, co ilustruje rys. 1.



Rys. 1. Znajomość marek wśród klientów
Źródło: opracowanie własne.

Z zestawienia wynika, że dosyć dobrze znane są tylko dwie pierwsze marki, natomiast znajomość pozostałych producentów i ich produktów jest niewielka. Ankietowanych poproszono także o wskazanie lidera spośród tych marek. Wyniki wskazań przedstawiono na rys. 2.



Rys. 2. Wskazania lidera spośród marek
Źródło: opracowanie własne.

Żaden z ankietowanych nie uznał marek M4, M5 ani M6 za lidera na rynku producentów. Dlatego też dalsze analizy dotyczyły jedynie marek M1, M2 i M3.

W pierwszym kroku analizy określono czynniki odróżniające produkty analizowanej marki od produktów innych producentów. Do tego celu wykorzystano modele logitowe. Model regresji logistycznej przyjmuje postać równania [Rószkiewicz 2002]:

$$P = \frac{e^z}{1 + e^z} = \frac{1}{1 + e^{-z}}, \quad (1)$$

gdzie: $Z = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \dots + \alpha_k X_k$,

P – zmienna objaśniana,

$X_1, X_2, \dots, X_k$ – zmienne objaśniające,
 $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k$ – parametry strukturalne.

W modelach zmienną objaśnianą są zmienne zero-jedynkowe, gdzie 1 oznacza znajomość danej marki, 0 – nieznaną danej marki. Ze względu na specyfikę produktu i próby zmiennymi objaśniającymi są parametry techniczne charakteryzujące płyty: struktura powierzchni, kolorystyka, grubość, gęstość, format, liczba sztuk w palecie. Anketowani byli poproszeni o uszeregowanie tych cech w skali od 1 (cecha najmniej ważna) do 6 (cecha najważniejsza). To przyporządkowanie zadecydowało o postaci macierzy zmiennych objaśniających. Po estymacji modeli i usunięciu z nich zmiennych nieistotnych okazało się, że wszystkie wzięte pod uwagę parametry marki M1 są nieistotne. Wysoki stopień znajomości tejże marki i jej rozpoznawalności wynika z tego, iż jest to jedyny spośród analizowanych, lokalny producent płyt wiórowych. Wyniki oszacowań parametrów modeli logitowych dla pozostałych marek przedstawiono w tab. 1 i 2.

Tabela 1. Logitowy model regresji marki M2

N = 95	Model: Regresja logistyczna (logit)			
	Zmn. zal: Marka2. Strata: najw.wiaryg. bł.średnkw.sk. do 1 Końc. strata 28,133156495 $\chi^2(3) = 23,176$ $p = ,00004$			
	Stała B0	4.st.pow.	4.gęstość	lider
Ocena	-0,56290	0,5165	0,4520	-0,60113
Błąd standard.	1,07375	0,2244	0,1991	0,19091
t(91)	-0,52424	2,3018	2,2703	-3,14880
poziom p	0,60139	0,0236	0,0255	0,00222
-95%CL	-2,69578	0,0708	0,0565	-0,98035
+95%CL	1,56998	0,9622	0,8475	-0,22192
Chi-kwadrat Walda	0,27482	5,2982	5,1543	9,91494
poziom p	0,60012	0,0214	0,0232	0,00164
Iloraz szans z.jedn.	0,56956	1,6761	1,5715	0,54819
-95%CL	0,06749	1,0733	1,0582	0,37518
+95%CL	4,80654	2,6174	2,3339	0,80098
Iloraz szans zakr.		37,1646	23,6695	0,04951
-95%CL		1,6412	1,4854	0,00743
+95%CL		841,6016	377,1574	0,32970

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Dobosz 2001].

Czynnikami pozwalającymi odróżnić produkty marki M2 od innych marek są: struktura powierzchni oraz gęstość płyt wiórowych. Dla obu cech parametry strukturalne są dodatnie, co oznacza, że cechy te wpływają pozytywnie na identyfikację tego produktu. W przypadku marki M3 czynnikiem zmniejszającym rozpoznawalność, o czym świadczy ujemna wartość parametru, jest liczba sztuk w palecie. Może to oznaczać zbyt słabą dywersyfikację oferty w stosunku do oferty konkurencji. Dla obu marek istotnym czynnikiem było również wskazanie lidera. Ujemne parametry pozwalają stwierdzić, że wskazanie lidera jest czynnikiem ograniczającym

znajomość badanej marki. Wynika to ze specyfiki analizowanego rynku – funkcjonujące firmy decydują się na współpracę z jednym producentem płyt wiórowych.

Tabela 2. Logitowy model regresji marki M3

N = 95	Model: Regresja logistyczna (logit)		
	Zmn. zal: Marka3 Strata: najw.wiaryg. bł.średnkw.skal. do 1 Końc.strata 40,758888606 $\chi^2(2) = 35,381$ $p = ,00000$		
	Stała B0	4.sztuki	lider
Ocena	3,5489	-0,32181	-0,83798
Błąd standard.	0,6861	0,14890	0,19684
t(92)	5,1728	-2,16120	-4,25719
poziom p	0,0000	0,03328	0,00005
-95%CL	2,1863	-0,61754	-1,22892
+95%CL	4,9115	-0,02607	-0,44704
Chi-kwadrat Walda	26,7579	4,67077	18,12367
poziom p	0,0000	0,03069	0,00002
Iloraz szans z.jedn.	34,7764	0,72484	0,43258
-95%CL	8,9025	0,53927	0,29261
+95%CL	135,8492	0,97426	0,63952
Iloraz szans zakr.		0,10512	0,01515
-95%CL		0,01326	0,00215
+95%CL		0,83317	0,10697

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Dobosz 2001].

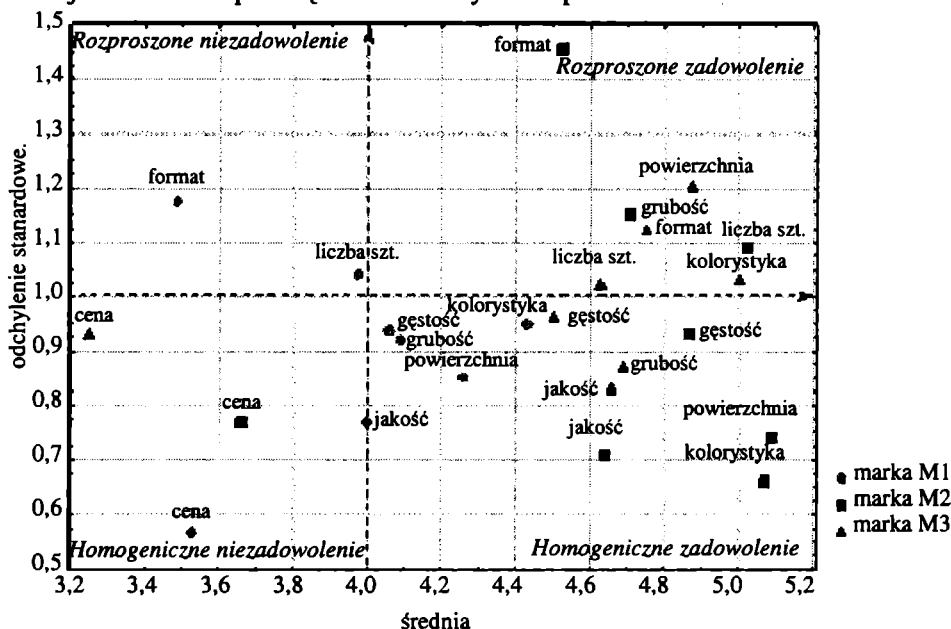
Podjęto także próbę segmentacji użytkowników produktów poszczególnych marek. Ze względu na specyfikę produktu podstawowymi kryteriami klasyfikacji osób związanych zawodowo z obróbką płyt wiórowych był wpływ na podejmowanie decyzji o zakupie płyty określonej marki oraz wielkość zakładu pracy. Jako zmienne diagnostyczne przyjęto: stanowisko w zakładzie pracy (kadra, pracownicy bezpośrednio produkcyjni, inne stanowisko (zaopatrzeniowiec, magazynier, sprzedawca)) oraz liczbę osób zatrudnionych w zakładzie (1 osoba, 2-5 osób, 6-10 osób, powyżej 10 osób).

W przypadku użytkowników produktu marki M1 wybrane zmienne nie miały istotnego znaczenia dla segmentacji klientów. Dla marki M2 istotna okazała się zmienna reprezentująca pracowników zatrudnionych na innych stanowiskach (χ^2 Walda = 4,98660, $p = 0,02555$). Iloraz szans otrzymany dla tej zmiennej na poziomie 0,0988 informuje, że ta grupa o ponad 90% gorzej rozpoznaje produkty marki M2 od innych analizowanych grup zawodowych.

W przypadku marki M3 otrzymano istotne zmienne reprezentujące zakłady zatrudniające 2-5 osób (χ^2 Walda = 8,0571, $p = 0,0045$) oraz zakłady zatrudniające 6-10 osób (χ^2 Walda = 7,44587, $p = 0,00636$). Ilorazy szans otrzymany dla tych zmiennych (wynoszące odpowiednio 3,1391 oraz 9,65943) wskazują, że pracownicy zakładów zatrudniających 2-10 osób o wiele łatwiej rozpoznają produkty marki M3 niż pracownicy zakładów o innej liczbie załogi.

3. Proste narzędzia statystyczne do analizy satysfakcji klientów

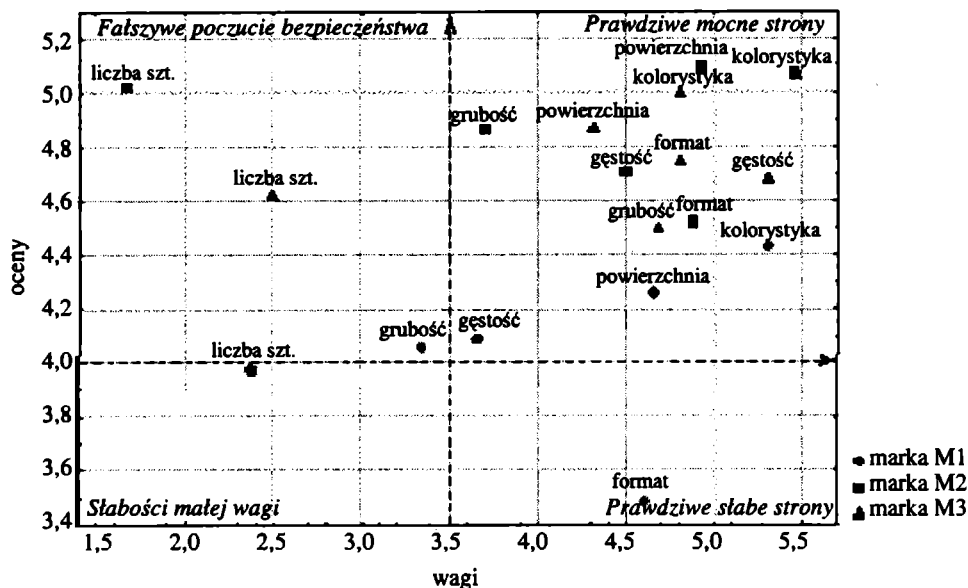
Najprostszą analizę poziomu satysfakcji klientów można dokonać z użyciem średniej i odchylenia standardowego wag nadanych poszczególnym parametrom. Na rysunku 3 przedstawiono oceny poszczególnych parametrów dla trzech analizowanych marek. Zawarta jest tu także ocena ceny i jakości produktu. Osie wyznaczono jako wartości przeciętne ocen wszystkich parametrów marki M1.



Rys. 3. Wykres rozrzutu ocen poszczególnych parametrów dla trzech analizowanych marek

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Lambin 2001].

Rozpatrując ogół analizowanych cech, można stwierdzić, że najniżej jest oceniana marka M1, natomiast najwyższe noty otrzymała marka M2. W każdej marce najniżej oceniana jest cena, a klienci są zgodni w tej ocenie. Pozostałe parametry oceniane są znacznie wyżej, zwłaszcza parametry marek M2 i M3, przy czym klienci pierwszej z nich są bardziej zgodni w ocenie poszczególnych parametrów (poza formatami) niż klienci drugiej. Marka M2 otrzymała najwyższe noty za strukturę powierzchni i kolorystykę; te parametry charakteryzują się także niskim odchyleniem standardowym, co oznacza, że klienci są bardzo zgodni w ocenie tych parametrów. Zatem produkty marki M2 mają bardziej stałe parametry od parametrów marek M3 oraz M1. Producent płyt wiórowych marki M3 powinien zidentyfikować klientów niezadowolonych z najważniejszych parametrów płyt, czyli kolorystyki i struktury powierzchni, gdyż mogą oni stać się klientami konkurencji.



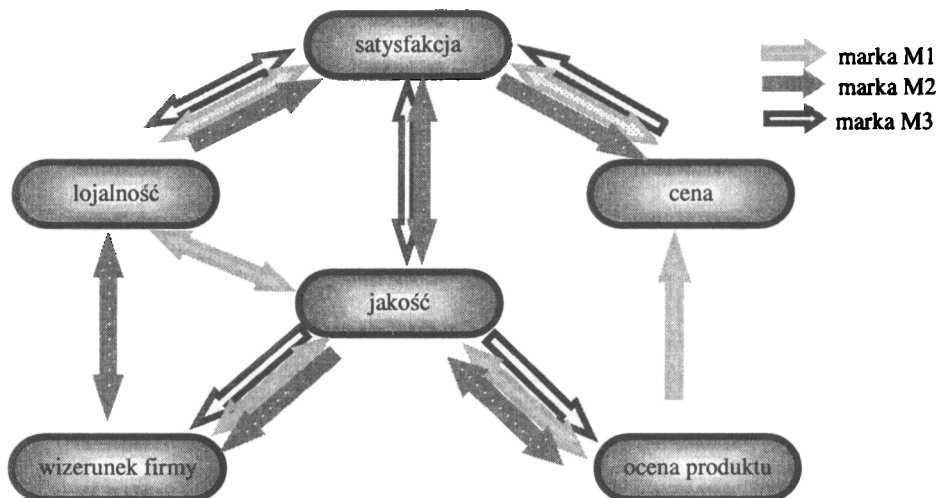
Rys. 4. Wykres rozrzutu oceny/wagi poszczególnych parametrów dla analizowanych marek
Źródło: opracowanie własne na podstawie [Lambin 2001].

W przeprowadzonej ankiecie osoby poddane badaniu uszeregowały parametry według ich ważności. Na rysunku 4 przedstawiono zależności ocen od nadanych w ten sposób wag. Najniższe wagi otrzymał parametr nazwany liczbą sztuk w palecie, natomiast najwyższe – kolorystyka i struktura powierzchni. Dwa ostatnie parametry oceniono wysoko, ze względu na ich istotność dla finalnych odbiorców, czyli osób kupujących lub zamawiających. Jak wynika z analizy wykresu (oś ustawiono na wartości przeciętne dla wszystkich ocen i wag marki M1), parametry w markach M2 i M3 są oceniane dużo lepiej przez klientów niż te same parametry u producenta lokalnego. W porównaniu z M1 są one „mocnymi stronami” tych marek. Szczególnie wysoko oceniana jest właśnie kolorystyka i struktura powierzchni. Jest to wyraźny sygnał dla producenta M1, który powinien podnieść jakość parametrów płyt wiórowych (lub zwiększyć swoją ofertę), gdyż, zdaniem klientów, są one gorsze od innych produktów na rynku.

Ze względu na niewielką liczbę parametrów przedstawione analizy zostały wykonane bezpośrednio na parametrach wymienionych w ankiecie. Przy większej ich liczbie przed wykonaniem powyższych wyliczeń należy przeprowadzić analizę skupień. Pozwoli ona na znaczne zmniejszenie liczby parametrów. Badanie takie pozwoliło wyznaczyć trzy grupy parametrów: istotne dla klienta finalnego (kolorystyka, struktura powierzchni), ważne dla wykonawcy (grubość, gęstość, liczba sztuk w palecie) i ze względu na przeznaczenie (format).

4. Budowa modelu satysfakcji dla poszczególnych producentów

Aby stworzyć modele satysfakcji klientów z dokonanych zakupów analizowanej marki odpowiedzi na pytania w ankiecie podzielono na sześć grup: satysfakcję, lojalność, ocenę produktu, jakość, cenę, wizerunek firmy. Za pomocą analizy regresji wielorakiej zbadano zależności między wydzielonymi grupami. Otrzymano zależności przedstawione na rys. 3.



Rys. 5. Modele satysfakcji dla trzech analizowanych marek
Źródło: opracowanie własne na podstawie [Analiza satysfakcji... 2003].

Przedstawione modele trzech marek wykazują zależności zarówno jedno-, jak i dwustronne. Dla marki M1 satysfakcja, według klientów, zależy jedynie od lojalności oraz ceny produktu. Jest to zależność dwustronna, czyli satysfakcja także wpływa na odczucie ceny i lojalności przez klientów. W większym stopniu, w stosunku do pozostałych marek, jest to zależność cenowa, co wynika z faktu, iż M1 to jedyny producent lokalny, mający niższe od innych koszty transportowe. Klient jest usatysfakcjonowany, bo odpowiada mu cena produktu, jest też lojalny producentowi lokalnemu („patriotyzm regionalny”). Mimo iż jedynie w tej marce nie ma zależności satysfakcji od jakości, to pośrednio taka zależność istnieje. Brak bezpośredniej zależności od jakości może być wynikiem niższej oceny produktów tej marki w porównaniu z produktami innych analizowanych marek.

Tabela 3. Funkcje regresji zależności satysfakcji od lojalności, jakości i ceny

Funkcje regresji	Marka M1	$S = 0,428279 \cdot L + 0,322469 \cdot C + 1,323488$	$R^2 = 0,762$
	Marka M2	$S = 0,292760 \cdot L + 0,455591 \cdot J + 1,354613$	$R^2 = 0,813$
	Marka M3	$S = 0,428844 \cdot L + 0,472162 \cdot J + 0,231125 \cdot C - 0,068454$	$R^2 = 0,928$

gdzie: S – satysfakcja; L – lojalność; C – cena; J – jakość.

Źródło: opracowanie własne.

Na pozytywne odczucie satysfakcji z marki M2 bardzo duży wpływ ma ocena jakości. Dla satysfakcji jest to zależność obustronna: satysfakcja także wpływa na odczucie jakości. Klient jest usatysfakcjonowany, gdyż uważa, że produkty tego producenta są najwyższej jakości w porównaniu z pozostałymi markami. Jest klientem lojalnym, mimo iż M2 to firma młoda, zaledwie kilkuletnia. Cena produktów tej marki nie wpływa na satysfakcję klienta, ale satysfakcja ma wpływ na cenę. Zatem ze względu na wysoką jakość odczucie ceny jest zadowalające.

W analizie zależności w modelu marki M3 widać bezpośredni wpływ na satysfakcję trzech elementów: ceny, lojalności, jakości. Cena jest zależnością w jednym kierunku – cena wpływa na satysfakcję, ale nie odwrotnie. Analiza funkcji regresji dla tej marki dowodzi znacznego wpływu lojalności, porównywalnego z odczuciem jakości. Może to być, oprócz wysokiej oceny produktu, wynikiem porozumień i kontraktów zawieranych między producentem płyt a pewnymi wykonawcami.

Satysfakcja klientów z tak specyficznego produktu, którym jest płyta wiórowa, jest związana z lojalnością klienta wobec danej marki oraz z oceną jakości produktów i ich ceną. Występująca zależność lojalności może być wynikiem przyzwyczajenia klientów do stosowania płyty wiórowej określonego producenta. Klienci rzadko rezygnują z rozpoczętej współpracy z określonym producentem. Jeżeli występuje zależność jakościowa, to jest ona znaczna dla producentów zarówno mebli, jak i paneli, bo wysoka jakość płyt ma ogromne znaczenie dla jakości wyrobu końcowego.

5. Podsumowanie

Przedstawiona analiza, jak wspomniano na wstępie artykułu, jest badaniem sondażowym. Autorzy na przykładzie jednego produktu pokazali możliwości zastosowania wybranych metod statystycznych ułatwiających analizę marek. Pozwalają one porównać poszczególne marki, uznane za liderów na rynku białostockim. Zaproponowane metody wskazują także producentom, jakie powinni podjąć działania, aby poprawić wizerunek swojej marki. Zastosowane metody analiz umożliwiają określenie nie tylko grupy rozpoznającej daną markę, ale też określenie powodów, dla których inni producenci płyt wiórowych są bardziej doceniani przez klientów. Wskazują jednocześnie na elementy, decydujące o wyższej ocenie danej marki w porównaniu z pozostałymi; określają stopień ważności tych elementów dla klientów. Analiza modelu satysfakcji pokazuje też, co wpływa na zadowolenie klientów z oferowanego produktu. W przypadku płyt wiórowych są to: lojalność, jakość produktu i jego cena. Wbrew oczekiwaniom autorów ocena produktu nie ma bezpośredniego wpływu ani na odczucie satysfakcji, ani na wizerunek firmy. Zastosowanie zaprezentowanych metod eksploracji danych pozwoliło na osiągnięcie celu badania. Otrzymane wyniki pokrywały się z wynikami otrzymanymi za pomocą metod zaawansowanych, których nie prezentowano w pracy.

Literatura

- Analiza satysfakcji i lojalności klientów*, StatSoft Polska Sp. z o.o., Kraków 2003.
- Dobosz M., *Wspomagana komputerowo, statystyczna analiza wyników badań*, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2001.
- Gruszczyński M., *Dobór zmiennych objaśniających do modelu logitowego*, „Przegląd Statystyczny” 2000, z. 1-2.
- Lambin J.J., *Strategiczne zarządzanie marketingowe*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.
- Rószkiewicz M., *Narzędzia statystyczne w analizach marketingowych*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2002.

THE USAGE OF SELECTED STATISTICAL METHODS IN BRAND ANALYSIS

Summary

The authors of the following paper made a survey on the product of a brand in the sample representing its customers. On the basis of collected data brand identification was estimated and customers satisfaction analysis of the purchase was carried out. The analysis was conducted by means of logit models, multiple choice models and discrimination analysis.

Presented methods may be used by firms to make a diagnosis of factors influencing products' regarding of the examined brand. Applications of these methods enables to select these factors that are crucial for strengthening the brand in the market.