

Rafał Czyżycki, Marcin Hundert, Rafał Klóska¹

USŁUGI A PREFERENCJE - ADDYTYWNY POMIAR ŁĄCZNY - ZAŁOŻENIA TEORETYCZNE

Przy zakupie usług, konsumenci kierują się złożonym procesem wyboru. Bez względu na rodzaj usługi, w proces ten zaangażowana jest nasza świadomość. Nawet, jeśli przy wyborze kierujemy się konkretnymi, z naszego punktu widzenia, właściwościami usługi, zwykle nasz wybór determinują wszystkie cechy, które się na nią składają, a ich oceny dokonujemy łącznie.

Z punktu widzenia sprzedawcy usługi, korzystnie byłoby znać odpowiedzi na następujące pytania: co powoduje, że konsument woli tę usługę a nie inną? Jak zidentyfikować te cechy określające usługę, które konsument woli od innych?

W naukach ekonomicznych sformułowano szereg teorii mających na celu wyjaśnienie zachowań konsumentów na rynku. Teorie te opierają się na fakcie, że konsument dokonuje nieustannych wyborów ekonomicznych między dobrami zaspokajającymi jego potrzeby i umożliwiającymi mu osiągnięcie maksymalnego zadowolenia. Decyzje te dokonywane są w warunkach ograniczoności zasobów.

Zachowanie konsumenta można ująć w trzech zasadach:

- ekonomicznej racjonalności - konsument dokonuje wyboru świadomie, zgodnie z własnym interesem;
- maksymalizacji korzyści - podejmowane decyzje maksymalizują osiągnięta satysfakcję;
- optymalności i ograniczoności - podejmowane decyzje i wybory są optymalne w ramach istniejących ograniczeń.

Odczuwana subiektywnie przez konsumenta satysfakcja wynikająca z realizacji określonej struktury konsumpcji nazywana jest w teorii ekonomii użytecznością. Użyteczność może odnosić się zarówno do pojedynczego dobra, jak i koszyka dóbr. Użyteczność towaru (usługi) oznacza, że w danych okolicznościach dokonywania wyboru towar (usługa) ma takie właściwości, które zaspokajają potrzeby i oczekiwania konsumenta.

Według M. Walesiaka i A. Bąka, teorie użyteczności rozwijają się w dwóch *nurtach*: topologiczno-mnogościowym i probabilistycznym². Nurt *topologiczno-mnogościowy* zakłada niemierzalność użyteczności. Należą do niego tzw. teorie ordynalne (*ordinal utility theory*), nazywane także porządkowymi. Do nurtu probabilistycznego należą natomiast teorie kardynalne (*cardinal utility theory*) oraz

¹ Rafał Czyżycki - dr, Katedra Metod Ilościowych, Wydział Zarządzania i Ekonomiki Usług, Uniwersytet Szczeciński.
Marcin Hundert - dr, Katedra Metod Ilościowych, Wydział Zarządzania i Ekonomiki Usług, Uniwersytet Szczeciński.
Rafał Klóska - dr, Katedra Metod Ilościowych, Wydział Zarządzania i Ekonomiki Usług, Uniwersytet Szczeciński.

² M. Walesiak, A. Bąk: *Conjoint analysis w badaniach marketingowych*. Wyd. Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2000, s. 19.

teoria użyteczności losowej (*random utility theory*)³. Teorie probabilistyczne zakładają mierzalność użyteczności.

W teorii użyteczności porządkowej można określić relacje większości, mniejszości lub równości, czyli jedynie porządek między dostępnymi wariantami. Określenie jednoznacznie, który z wariantów bardziej się preferuje nie jest możliwe. Jedyne, czego można dokonać, to określenie kierunku preferencji przez monotoniczne uporządkowanie poszczególnych wariantów rosnąco lub malejąco.

Więcej informacji uzyskuje się stosując teorie użyteczności kardynalnej. Oprócz porządkowania wariantów, dzięki założeniu o kwantyfikowalności użyteczności, można ustalić natężenie preferencji. Umożliwia to zmierzenie stopnia, w jakim jeden z wariantów jest preferowany od drugiego.

Dzięki teorii użyteczności losowej można uwzględnić fakt, że konsument nie zawsze kieruje się zasadą maksymalnej korzyści. Jest to możliwe poprzez założenie, że w funkcji użyteczności można wyodrębnić składnik systematyczny oraz składnik losowy.

Ważnymi kategoriami w teorii użyteczności są użyteczność całkowita, użyteczność marginalna (krańcowa) oraz funkcja użyteczności.

Użyteczność całkowita (*U-utility*) to suma satysfakcji uzyskanych z konsumpcji lub posiadania danego dobra. Użyteczność krańcowa (*MU-marginal utility*) - to satysfakcja uzyskana z nabycia (spożycia) kolejnej jednostki dobra.

Użyteczność krańcową można wyrazić wzorem⁴:

$$MU = \frac{\Delta U}{\Delta Q} \quad (1)$$

gdzie:

ΔU - zmiana użyteczności całkowitej,

ΔQ - zmiana ilości konsumowanego dobra.

Konsument dokonuje wyborów kierując się zamiłowaniem, zwyczajami, gustami, preferencjami wśród zbiorów dostępnych wariantów, przy aktualnych ograniczeniach. Ponieważ zmierzenie poziomu satysfakcji odczuwanej przez konsumenta nie jest możliwe⁵, jej kwantyfikację dokonuje się poprzez preferencje wyrażone funkcją użyteczności.

Funkcja użyteczności umożliwia przypisanie poszczególnym, ocenianym wariantom charakterystyk liczbowych. W związku z tym, jest podstawą umożliwiającą określenie relacji preferencji lub indyferencji między rozpatrywanymi wariantami.

Preferencje konsumentów mogą wyrażać cechy produktów, na jakie się decydują. Nie jest więc konieczna znajomość funkcji użyteczności. Preferencje można także poznać pośrednio, przez wyodrębnienie jednorodnych grup konsumentów, ze względu na wybrane przez nich cechy produktu.

Do najczęściej stosowanych metod pomiaru preferencji należą metody wielowymiarowej analizy statystycznej (*WAS*), której istotę można ująć jako jednoczesną analizę danych dotyczących kilku zmiennych (więcej niż dwóch)⁶. Metody

³ M. Walesiak, A. Bąk: *Realizacja badań marketingowych metodą eon joint analysis z wykorzystaniem pakietu statystycznego SPSS for Windows*. Wyd. Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1996, s. 6.

⁴ *Mikroekonomia*. Red. D. Kopycińska. NOW Hansapoll, Szczecin 1994, s. 76.

⁵ Por: M. Walesiak, A. Bąk: op. cit., s. 18.

⁶ Por: A.D. Aczel: *Statystyka w zarządzaniu*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2000, s. 849.

te są bardzo dobrze poznane i bogato opisane w literaturze, zarówno zagranicznej, jak i polskiej. Z tego też względu skupiono się na metodzie w polskiej literaturze mało obecnej, zarówno od strony teoretycznej, jak i aplikacyjnej. Metodą tą jest również jedno z narzędzi *WAS* nazywane *conjoint analysis*.

*Conjoint analysis*⁷, czyli inaczej addytywny pomiar łączny, pomiar wieloczynnikowy, pomiar łącznego oddziaływania zmiennych, wspólna analiza obiektów⁸ sprowadza się do przedstawienia respondentom do oceny zbioru profilów (dotyczących usług lub produktów) opisanych wybranymi atrybutami (zmienne niezależne). Jest to więc narzędzie idealnie nadające się do badania preferencji względem wybranych usług, przecież wybory dokonywane przez konsumentów usług są podyktowane subiektywnie odczuwaną użytecznością, która dostarcza maksymalne zadowolenie z wybranej usługi. Każda usługa określona jest wieloma czynnikami (atrybutami), które z kolei posiadają pewną liczbę poziomów.

Ocena profilów (wartości zmiennej zależnej) ma na celu uzyskanie informacji o całkowitych preferencjach badanych. Wykorzystując metody statystyczne, dzięki zgromadzonym ocenom, całkowite preferencje poddaje się dekompozycji (podziałowi) przez obliczenie udziału każdego z atrybutów w oszacowanej całkowitej wartości użyteczności profilu.

W postaci ogólnej model struktury preferencji ma następującą postać:

$$U_{is} = f_s(u_{1(is)}, u_{2(is)}, \dots, u_{j(is)}) \quad (2)$$

gdzie:

U_{is} - użyteczność całkowita i-tego profilu dla s-tego respondenta,

f_s - postać analityczna funkcji preferencji s-tego respondenta,

$U_{j(is)}$ - usytuowanie i-tego profilu ze względu j-tą zmienną postrzegane przez s-tego respondenta

Wartości zmiennej zależnej są wynikiem bezpośrednich ocen respondentów i reprezentują ich preferencje. Nazywa się je zatem użytecznościami całkowitymi obiektów (tzw. profilów) ocenianych przez respondentów.

Wartości zmiennych objaśniających reprezentują poziomy atrybutów opisujących oceniane obiekty. Sposób postrzegania tych wartości przez respondenta, łącznie w odniesieniu do danego profilu lub zgodnie z inną metodą prezentacji, wpływa na pozycję profilu, czyli jego całkowitą użyteczność. Procedura *conjoint analysis* zmierza do dekompozycji użyteczności całkowitych na tzw. użyteczności cząstkowe związane z poszczególnymi poziomami zmiennych objaśniających. O ile więc użyteczności całkowite odnoszone są do obiektów (np. koszyków dóbr), to użyteczności cząstkowe dotyczą poziomów atrybutów charakteryzujących te obiekty. Użyteczności całkowite są wynikiem pomiaru bezpośredniego, natomiast użyteczności cząstkowe (parametry modelu *conjoint analysis*) są rezultatem estymacji.

⁷ W literaturze polskiej tematyka analizy *conjoint* jest jeszcze słabo opisana. Brakuje opracowań dotyczących wyłącznie samej metody, zawierających dokładne omówienia oraz przykłady zastosowań. Do liderów tej tematyki należą przede wszystkim M. Waleśiak i A. Bąk. Z tego też względu zdecydowana większość opisów została powtórzona za publikacjami tych dwóch autorów.

⁸ Nazwy zaczerpnięte z następujących pozycji literaturowych (w kolejności): A.D. Aczel: op. cit., s. 914; S. Kaczmarczyk: *Badania marketingowe. Metody i techniki*. PWE, Warszawa 2002, s. 172; M. Waleśiak: *Metody analizy danych marketingowych*. PWN, Warszawa 1996, s. 89; J. Kowal: *Metody statystyczne w badaniach sondażowych rynku*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, Wrocław 1998 s. 121.

Szczegółowo konstruuje się w procesie modelowania analizy *conjoint* modele dotyczące następujących zjawisk:

- reguł określających sposób powiązania zmiennych, czyli charakteru zależności zachodzących między zmiennymi,
- struktury preferencji, czyli rodzaju zależności zachodzących między wartościami użyteczności cząstkowych a wartościami poziomów zmiennych.

Reguły określające sposób powiązania zmiennych dotyczą sposobu, w jaki respondent w procesie postrzegania i percepcji produktu lub usługi łączący (scala, agreguje) użyteczności cząstkowe poszczególnych zmiennych w celu oszacowania użyteczności całkowitej danego obiektu (profilu).

Dominują tutaj dwa typy modeli, określających zależność użyteczności całkowitej od użyteczności cząstkowych:

- model addytywny (efektów głównych),
- model uwzględniający interakcje między zmiennymi objaśniającymi (efektów głównych i współdziałania)
- model addytywny, uwzględniający jedynie efekty główne ma postać:

$$\hat{U}_{is} = b_s + \sum_{j=1}^m \sum_{p=1}^{m_j} u_{jp(s)} x_{jp(i)} \quad (3)$$

gdzie:

U_{is} - oszacowana użyteczność całkowita *i*-tego profilu dla *s*-tego respondenta,

b_s - wyraz wolny modelu,

$U_{jp(s)}$ - szacowana użyteczność cząstkowa *p*-tego poziomu *j*-tej zmiennej objaśniającej dla *s*-tego respondenta (reprezentuje efekt główny *p*-tego poziomu *j*-tej zmiennej),

$j=1,2,\dots,m$ - numer zmiennej objaśniającej (atributu),

$X_{jp(i)}$ - zmienna sztuczna reprezentująca poziomy zmiennej objaśniającej,

m_j - liczba poziomów *j*-tej zmiennej objaśniającej,

Model zawierający, obok efektów głównych, również wybrane interakcje między atrybutami wygląda następująco:

$$\hat{U}_{is} = b_s + \sum_{j=1}^m \sum_{p=1}^{m_j} u_{jp(s)} x_{jp(i)} + \sum_{j=1}^{m-1} \sum_{k=j+1}^m \sum_{p=1}^{m_j} u_{jkp(s)} x_{jkp(i)} \quad (4)$$

gdzie:

U_{is} , b_s , $u_{jp(s)}$, j , $x_{jp(i)}$, m_j - jak we wzorze (3),

$u_{jkp(s)}$ - szacowana użyteczność cząstkowa wynikająca z efektu dwuczynnikowych interakcji między zmiennymi objaśniającymi *j x k*, dla *s*-tego respondenta (efekt interakcji pierwszego rzędu *j*-tej zmiennej oraz *k*-tej zmiennej objaśniającej),

$x_{jkp(i)}$ - zmienna sztuczna reprezentująca efektu dwuczynnikowych interakcji między zmiennymi objaśniającymi *j x k*

Od wybranego modelu zależęć będzie liczba przedstawionych respondentom do oceny profili, a także sposób estymacji wartości użyteczności cząstkowych. Model addytywny implikuje mniejszą liczbę profili do oceny.

W przypadku struktury preferencji mamy do czynienia z rodzajem zależności zachodzących pomiędzy wartościami użyteczności całkowitych poszczególnych

obiektów a wartościami poziomów zmiennych opisujących te objekty. Rozróżnia się cztery typy związków zachodzących między użytecznościami całkowitymi a poziomami zmiennych:

- model liniowy,
- model kwadratowy,
- model odrębnych użyteczności cząstkowych,
- model mieszany.

Klasyczna metoda najmniejszych kwadratów (*OLS - Ordinary Least Squares*) to najczęściej stosowana metoda estymacji parametrów addytywnego modelu *conjoint analysis* w wypadku danych metrycznych. W analizie regresji zmienną zależną jest ocena (preferencja) przypisana przez danego respondenta poszczególnym profilom. Sposób zdefiniowania zmiennych objaśniających w modelu regresji wielorakiej uzależniony jest od przyjętego typu związku zachodzącego między użytecznościami cząstkowymi i poziomami zmiennych.

Ogólny model regresji wielorakiej przyjmuje postać:

$$\hat{Y}_s = b_{0s} + \sum_{j=1}^m b_{js} Z_{js} \quad (5)$$

gdzie:

$b_{1s}, b_{2s}, \dots, b_{ms}$ - parametry równania regresji,

b_{0s} - wyraz wolny,

s - numer respondenta,

Z_j, Z_2, \dots, Z_m - zmienne objaśniające (atrybuty).

Dla modelu odrębnych użyteczności cząstkowych konstruuje się model regresji wielorakiej ze zmiennymi sztucznymi postaci:

$$\hat{Y}_s = b_{0s} + \sum_{p=1}^n b_{ps} X_{ps} \quad (6)$$

gdzie:

$b_{1s}, b_{2s}, \dots, b_{ns}$ - parametry równania regresji,

b_{0s} , -jak we wzorze (5),

X_1, X_2, \dots, X_n - zmienne sztuczne.

Do najczęściej stosowanych metod kodowania poziomów zmiennych niemetrycznych należą:

- kodowanie zero jedynekowe,
- kodowanie quasi-eksperymentalne,
- kodowanie ortogonalne⁹.

W metodzie kodowania zero jedynekowego dla p -poziomowej (p -kategorialnej) zmiennej tworzy się r nowych zmiennych sztucznych, reprezentujących zasób informacyjny, który odpowiada rzeczywistej zmiennej objaśniającej (przy czym $r = p-1$). Zmienna sztuczna zero jedynekowa przyjmuje wartość 1, jeżeli dany poziom zmiennej niemetrycznej występuje w ocenianym profilu, natomiast 0 w przeciwnym razie.

⁹ J. Brzeziński: *Metodologia badań psychologicznych*. PWN, Warszawa 1997, s. 370-379.

W wypadku procedury kodowania quasi-eksperymentalnego, do zakodowania p -poziomowej (p -kategorialnej) zmiennej niemetrycznej również wystarcza $p-1$ nowych zmiennych sztucznych. Jednak w odróżnieniu od kodowania zerojedynkowego, w kodowaniu quasi-eksperymentalnym wykorzystywane są trzy wartości do zakodowania poziomów zmiennej niemetrycznej, tzn. (0, 1, -1).

W kodowaniu ortogonalnym, do zakodowania p -poziomowej zmiennej niemetrycznej również wystarczy użyć $p-1$ zmiennych sztucznych. Współczynniki używane w tej metodzie do kodowania poziomów zmiennej niemetrycznej mogą być dowolnymi liczbami, ale tak dobranymi, aby utworzone nowe zmienne sztuczne były ortogonalne, czyli wzajemnie niezależne.

Dla modelu ze zmiennymi sztucznymi, poziomy zmiennych objaśniających są kategoriami. Wpływ każdego poziomu zmiennej na ocenę przypisaną profilom przez danego respondenta uwzględnia się przez wprowadzenie do modelu sztucznych zmiennych objaśniających.

Liczba zmiennych wprowadzonych do modelu (6) uzależniona jest od liczby profilów ocenianych przez respondentów. Liczba profilów powinna być co najmniej równa liczbie szacowanych parametrów modelu.

W wyniku oszacowania parametrów modelu (6) dla każdego respondenta „s” otrzymuje się oszacowania użyteczności cząstkowych liczone następująco¹⁰:

a) dla zmiennej o dwóch poziomach:

Zmienna Z_j	Zmienna sztuczna X_p		Użyteczności cząstkowe	
	Sposób I	Sposób II	Sposób I	Sposób II
Poziom I	1	1	$U_{j1}^s = b_{ps}$	$U_{j1}^s = b_{ps}$
Poziom II	0	-1	$U_{j2}^s = 0$	$U_{j2}^s = -b_{ps}$

b) dla zmiennej o trzech poziomach:

Zmienna Z_j	Zmienna sztuczna				Użyteczności cząstkowe	
	X_p		X_q			
	Sposób		Sposób		Sposób	Sposób
	I	II	I	II	I	II
Poziom I	1	1	0	0	$U_{j1}^s = b_{ps}$	$U_{j1}^s = b_{ps}$
Poziom II	0	0	1	1	$U_{j2}^s = b_{qs}$	$U_{j2}^s = -b_{qs}$
Poziom III	0	-1	0	-1	$U_{j3}^s = 0$	$U_{j3}^s = -(b_{ps} + b_{qs})$

Zakładając, że zmienne objaśniające (atrybuty) mierzone są na skali przedziałowej lub ilorazowej, można zbudować liniowy (wektorowy) model regresji wielorakiej o postaci (5). Dla każdej zmiennej objaśniającej po oszacowaniu modelu otrzymuje się wartość jednego współczynnika. W celu obliczenia użyteczności cząstkowych należy przemnożyć wartość otrzymanego współczynnika przez poziomy danej zmiennej objaśniającej.

W modelu kwadratowym zakłada się również, że zmienne objaśniające (dla których wyodrębniono co najmniej trzy poziomy) umieszczone są na skali przedziałowej lub ilorazowej. Budowa modelu kwadratowego oznacza, że w modelu regresji (6) w miejsce każdej zmiennej Z_j wstawia się dwie zmienne (obserwacje na badanej zmiennej oraz ich kwadraty), otrzymując po oszacowaniu modelu wartości dwóch

¹⁰ M. Walesiak, A. Bąk: *op.cit.*, s. 49.

współczynników. W celu obliczenia użyteczności cząstkowych, należy przemnożyć wartość pierwszego współczynnika przez poziom danej zmiennej objaśniającej, a następnie dodać iloczyn drugiego współczynnika i kwadratu poziomu danej zmiennej objaśniającej.

Metoda *conjoint* ma zastosowanie w wielu aspektach, na przykład do segmentacji rynku, analizy konkurencyjności, ustalenia ceny, przemieszczania produktu na rynku i innych. Na koniec należy omówić wykorzystanie tej metody do celu, w jakim została stworzona, czyli badania preferencji.

Za pomocą wybranej metody szacuje się wartości użyteczności, jakie każdy respondent wiąże z danym poziomem zmiennej. Wynikiem tego etapu analizy jest macierz użyteczności cząstkowych. Liczba wierszy tej macierzy odpowiada liczbie respondentów, a liczba kolumn jest równa liczbie poziomów wyróżnionych dla wszystkich zmiennych. Rezultaty zestawione w formie macierzy użyteczności cząstkowych podlegają w dalszych fazach badania analizie i interpretacji, stanowiąc bazę do rozwiązania zagadnienia segmentacji rynku oraz prognozowania udziału w rynku zaprojektowanych produktów (usług).

Otrzymana w wyniku zastosowania metodologii *conjoint analysis* macierz współczynników użyteczności cząstkowych wykorzystywana jest w badaniach marketingowych w celu:

- obliczenia użyteczności całkowitej dla każdego respondenta z osobna oraz dla zbiorowości respondentów,
- określenia relatywnej ważności każdej zmiennej w procesie wyboru produktu (usługi) przez nabywcę,
- wydzielenia segmentów potencjalnych nabywców o zbliżonych preferencjach wyboru,
- prognozowania udziału w rynku wybranych produktów (usług).

Dla i -tego wariantu (profilu) i s -tego respondenta oblicza się całkowitą użyteczność według wzoru :

$$\hat{U}_{is} = \sum_{j=1}^m U^s_{jI'_j} + b_{0s} \quad (7)$$

gdzie:

U_{sij} - użyteczność cząstkowa l -tego poziomu j -tej zmiennej i -tego profilu dla respondenta s ($s = 1, \dots, S$),

I'_j - numer poziomu dla j -tej zmiennej i i -tego profilu,

$i = 1, \dots, n$ - numer profilu,

$j = 1, \dots, m$ - numer zmiennej,

b_{0s} - wyraz wolny dla respondenta s .

Użyteczność całkowitą (atrakcyjność) dla i -tego wariantu (profilu) wylicza się według wzoru:

$$U_i = \frac{1}{S} \sum_{s=1}^S \left(\sum_{j=1}^m U^s_{jI'_j} + b_{0s} \right) \quad (8)$$

oznaczenia jak we wzorze (7)

Relatywną ważność każdej zmiennej W_j dla respondenta s wyznacza się za pomocą formuły:

$$W_j^s = \frac{\max_{l_j} \{U^s_{jl_j}\} - \min_{l_j} \{U^s_{jl_j}\}}{\sum_{j=1}^m \left(\max_{l_j} \{U^s_{jl_j}\} - \min_{l_j} \{U^s_{jl_j}\} \right)} \cdot 100\% \quad (9)$$

gdzie:

U_{jj}^i - użyteczność cząstkowa l -tego poziomu j -tej zmiennej dla respondenta s ,

l_j - numer poziomu dla zmiennej Z_j .

Średnią ważność zmiennych W_j oblicza się na podstawie wzoru:

$$W_j = \frac{1}{S} \sum_{s=1}^S W_j^s \quad (10)$$

gdzie: W_j^s określona wzorem (9)

Jeżeli przyjmiemy, że usługa stanowi produkt określony pewnymi zmiennymi (atrybutami), z których każdy posiada p poziomów, to jest to obiekt wielowymiarowy. Konsumenci natomiast, jedne układy atrybutów i ich poziomów preferują bardziej niż inne. Przy czym są oni w stanie przypisać przedstawianym profilom różne użyteczności całkowite, na podstawie których, dzięki metodzie addytywnego pomiaru łącznego, można uzyskać użyteczności cząstkowe. Umożliwia to nie tylko określenie optymalnego z punktu widzenia konsumentów zestawu atrybutów i ich poziomów, ale także pozwala wskazać, który z nich jest bardziej a który mniej preferowany.

Metoda conjoint jest godna polecenia ze względu na brak formalnych wymagań związanych z wielkością próby. Jej zasadniczą wadą jest problem z zebraniem odpowiedniego materiału statystycznego. Wzrost liczby zmiennych powoduje geometryczny przyrost możliwych profili. Z doświadczeń autora wynika, że respondenci niechętnie oceniają pełne profile, gdy ich liczba przekracza osiem. Specjalistyczne programy, takie jak na przykład SPSS, mają zaimplementowane aplikacje do analizy conjoint. Niestety, wyłącznie dla metody pełnych profili. Wyjściem z sytuacji jest zastosowanie metody porównywania parami, lecz wtedy zmuszeni jesteśmy do korzystania z innych metod szacowania parametrów funkcji użyteczności, na przykład Logit lub Profit, co komplikuje całą procedurę.

Summary

SERVICES AND PREFERENCES - CONJOINT ANALYSIS - THEORY

The point of following paper is to make a short view about conjoint analysis, one of the method of multivariate statistical analysis. The conjoint analysis is very useful to get knowledge about consumer preferences. The paper contains basic information about methods of collecting variables, building regression functions of Utilities and estimators.