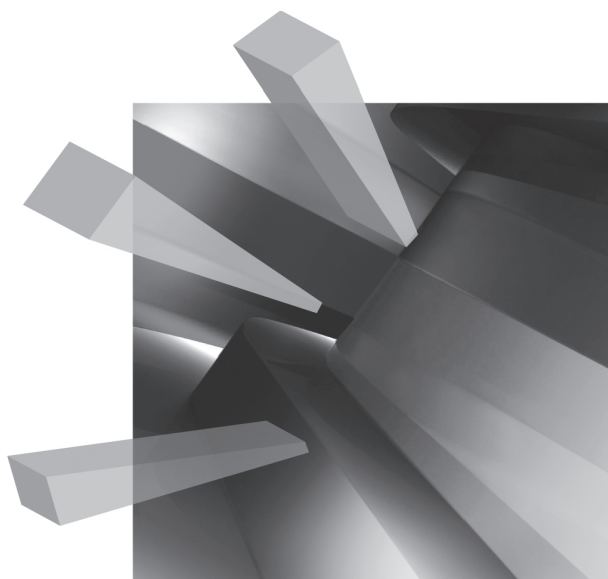


NAUKI O ZARZĄDZANIU MANAGEMENT SCIENCES

4 (25) • 2015



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2015

Redakcja wydawnicza: Aleksandra Śliwka
Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz
Korekta: Hanna Jurek
Łamanie: Małgorzata Czupryńska
Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania
znajdują się na stronach internetowych
www.noz.ue.wroc.pl
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2015

ISSN 2080-6000
e-ISSN 2449-9803

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
ul. Komandorska 118/120
53-345 Wrocław
tel./fax 71 36 80 602; e-mail:econbook@ue.wroc.pl
www.ksiegarnia.ue.wroc.pl

Druk i oprawa: TOTEM

Spis treści

Wstęp	7
Przemysław Banasik: Zarządzanie partycypacyjne czy imperatywne władztwo w wymiarze sprawiedliwości (Participative management or imperative reign in the justice system)	9
Krzysztof Błoński: Wykorzystanie wielowymiarowych reguł asocjacyjnych do poszukiwania uwarunkowań satysfakcji klientów z usług jednostek samorządu terytorialnego (The use of multidimensional association rules in search of determinants of customer satisfaction with services of local government units)	28
Szymon Cyfert, Witold Szumowski: Dobre praktyki zarządzania w administracji samorządowej (Good management practices in local authority)	38
Dorota Łochnicka: Ocena wewnętrznych uwarunkowań organizacyjnych rozwoju przedsiębiorczości pracowniczej (Evaluation of internal organizational conditions and their impact on entrepreneurial behavior of employees).....	60
Krzystian Olek: Ewolucja metod wartościowania stanowisk pracy w ujęciu literaturowym (Evolution of job evaluation methods in literature aspect) .	78
Jolanta Pondel: Narzędzia informatyczne inteligencji biznesowej wspomagające realizację projektów w przedsiębiorstwach (Business Intelligence IT tools supporting the execution of projects in enterprises).....	91
Andrzej Sztando: Współczesne bariery zarządzania strategicznego rozwojem lokalnym w Polsce (Contemporary barriers in strategic governance of local development in Poland).....	105
Christoph Winter: A new approach to avoiding cost overruns and implementation delays in future large projects in aerospace business (Unikanie opóźnień i przekraczania kosztów w realizacji wielkich projektów w przemyśle aeronautycznym – nowe podejście)	125

Krzysztof Błoński

Uniwersytet Szczeciński
e-mail: kblonski@wneiz.pl

**WYKORZYSTANIE WIELOWYMIAROWYCH
REGUŁ ASOCJACYJNYCH
DO POSZUKIWANIA UWARUNKOWAŃ
SATYSFAKCJI KLIENTÓW Z USŁUG
JEDNOSTEK SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO**

**THE USE OF MULTIDIMENSIONAL ASSOCIATION
RULES IN SEARCH OF DETERMINANTS
OF CUSTOMER SATISFACTION WITH SERVICES
OF LOCAL GOVERNMENT UNITS**

DOI: 10.15611/noz.2015.4.02

JEL Classification: H70, M30

Streszczenie: Celem artykułu jest przedstawienie wyników zastosowania wielowymiarowych reguł asocjacyjnych do poszukiwania potencjalnych uwarunkowań satysfakcji z usług. Podstawą do poszukiwań są wyniki badania dotyczącego znaczenia zaangażowania społecznego i przywiązania do miejsca zamieszkania dla satysfakcji z usług świadczonych przez JST. Artykuł ma charakter badawczy i przygotowano go na podstawie wyników badania ankietowego. W postępowaniu badawczym korzystano również z literatury z zakresu socjologii i *data mining* dostępnej w postaci książek i artykułów. Wyniki przeprowadzonych analiz wskazują, że między zaangażowaniem społecznym a satysfakcją z usług świadczonych przez JST oraz przywiązaniem do miejsca zamieszkania a satysfakcją z usług istnieją powiązania i można wskazywać na nie jako uwarunkowania zadowolenia klienta. Nie można przyjąć, że dwa wymienione związki dotyczą całej badanej zbiorowości, lecz wybranych grup.

Słowa kluczowe: satysfakcja klienta, reguły asocjacyjne, samorząd lokalny.

Summary: The article aims at presenting the results of the application of multidimensional association rules to explore the potential determinants of satisfaction with services. The bases for the search are the results of a study on the importance of social engagement and attachment to the place of residence to the satisfaction of the services provided by LGUs. The article has a research nature and has been prepared on the basis of the results of the survey. The research procedure also benefited from the literature in sociology and data mining available in the form of books and articles. The results of the carried out analysis indicate that between social engagement and satisfaction with services provided by LGUs and attachment to the place of residence and satisfaction with the services there are links and they can be pointed

to as determinants of customer satisfaction. One should not assume that the two mentioned relationships relate to the entire studied population, but to the selected groups

Keywords: customer satisfaction, association rules, local government.

1. Wstęp

Badania satysfakcji klientów prowadzone przez jednostki samorządu terytorialnego są konsekwencją wdrażania dwóch koncepcji: nowego zarządzania publicznego i/lub modelu zarządzania jakością. Badania satysfakcji klienta mogą pełnić w JST funkcje bezpośrednie i pośrednie. Pierwsze wynikają z faktu, że badania pozwalają na ocenę pozycji urzędu oraz jego mocnych i słabych stron. Z kolei do pośrednich można zaliczyć funkcje koncentrujące się na wykrywaniu potencjału usprawnień. Są to funkcje: korekcyjna (badania satysfakcji pozwalają urzędowi na eliminację przypadków niezadowolenia odbiorców usług), korygująca (wyciąganie wniosków z zaistniałych błędów, aby nie powtórzyły się w przyszłości) oraz bodźcowa (uzyskiwane informacje wykorzystywane są w celu motywowania pracowników do lepszej obsługi klientów) [Jedynak 2007].

Metodyka prowadzenia badań satysfakcji klienta zakłada jego udział w pomiarze, ale jak wskazują niektórzy autorzy, takie podejście w procesie doskonalenia jakości usług publicznych nie jest pozbawione wad (np. [Cassia, Mango 2011]). Inne publikacje z kolei podkreślają, iż satysfakcja klienta nie musi zależeć tylko od czynników związanych z procesem usługowym. Wyniki badań wykonane dla sytuacji charakterystycznych dla sektora komercyjnego wskazują, że o zadowoleniu oraz innych emocjach w związku z danym produktem decyduje szerszy zakres czynników, znacznie wykraczający poza poziom wykonania danego towaru lub usługi [Mitrega 2005]. Ponadto na poziom satysfakcji nabywcy mogą wpływać także czynniki, które nie są związane z produktem czy dostarczającą go firmą [Babin, Griffin, Babin 1994]. Dlatego w literaturze przedmiotu można odnaleźć zestawienia czynników kształtujących satysfakcję, zależnych zarówno od firmy, jak i od samych klientów, wraz z uwzględnieniem perspektywy czasowej, w której dany czynnik odgrywa rolę¹ [Zins 2001]. W przypadku jednostek sektora publicznego można wskazać na wyniki badań zagranicznych dowodzące wpływu emocji, zaangażowania społecznego czy przywiązania do miejsca zamieszkania na satysfakcję odbiorcy usług [Liljander, Strandvik 1997; Scott, Vitartas 2008]. Na istnienie takich zależności wskazują także wyniki badań przeprowadzonych w Polsce, a będących próbą oceny wpływu kapitału społecznego na funkcjonowanie administracji samorządowej [Swaniewicz, Dziemianowicz, Mackiewicz 2000; Trutkowski, Mandes 2005].

¹ W literaturze przedmiotu można znaleźć rozróżnienie satysfakcji odczuwanej w trakcie konsumpcji produktu (*Real Time Satisfaction* – RTS) oraz satysfakcji *post hoc*, odczuwanej po zakończeniu konsumpcji produktu.

Analiza publikacji poświęconych wynikom pomiaru satysfakcji z usług świadczonych przez władze lokalne pozwala na rozgraniczenie elementów mających związek z satysfakcją na determinanty i uwarunkowania. Pojęcie „determinanta” według *Słownika języka polskiego* oznacza elementy, których funkcja polega na wyznaczeniu czegoś (czynnik wpływający na coś w zasadniczy sposób), natomiast „uwarunkowania” definiowane są jako uzależnienie od określonych warunków, gdzie warunek to czynnik, od którego uzależnione jest istnienie czegoś (okoliczność mająca wpływ na coś) [Doroszewski 1996; *Słownik języka polskiego* 2006]. W przypadku satysfakcji klienta z usług świadczonych przez samorządy lokalne determinantami można określić elementy produktu lub procesu usługowego, z jakimi styka się klient. Drugi zbiór, tj. uwarunkowań, tworzyć będą czynniki, które mogą wpływać na kształtowanie satysfakcji, ale nie są one częścią produktu lub procesu usługowego. Do tego zbioru można zaliczyć: przywiązanie do miejsca zamieszkania, zaangażowanie społeczne, opinie mieszkańców na temat urzędu JST, wizerunku JST, zainteresowania władz rozwojem JST i emocje [Błoński 2011; Błoński 2014].

Celem artykułu jest przedstawienie wyników zastosowania wielowymiarowych reguł asocjacyjnych do poszukiwania potencjalnych uwarunkowań satysfakcji z usług. Podstawą do poszukiwań będą wyniki badania dotyczącego znaczenia zaangażowania społecznego i przywiązania do miejsca zamieszkania dla satysfakcji z usług świadczonych przez JST.

2. Reguły asocjacyjne

Reguły asocjacyjne (skojarzeniowe) są zaliczane do narzędzi *data mining* stosowanych do budowania modeli opisowych (deskryptywnych, budowanych bez nauczyciela). Celem procesu odkrywania asocjacji jest wyodrębnienie prawidłowości wraz z odpowiadającymi im prawdopodobieństwami w dużych zbiorach danych. Pierwotnie reguły asocjacyjne były wykorzystywane do analizy danych pochodzących z kas fiskalnych i opisujących dokonane transakcje w sklepach wielkopowierzchniowych (tzw. analiza koszykowa). Obecnie są one stosowane także do poszukiwania prawidłowości i nadużyć w finansach, ubezpieczeniach, telekomunikacji, logistyce czy w farmacji. W marketingu zaś znajdują zastosowanie do [Paszyła 2010]:

- planowania kampanii promocyjnych na podstawie uzyskanych wyników,
- weryfikacji efektywności i skuteczności kampanii marketingowych poprzez porównanie wyników analiz z kilku okresów,
- analizy usług pod kątem zastosowania marketingowych metod zwiększenia sprzedaży (*up-selling*) i sprzedaży krzyżowej (*cross-selling*),
- optymalizacji pakietów usług, taryf i opłat.

W badaniach ankietowych reguły asocjacyjne umożliwiają szybkie przeszukanie udzielonych odpowiedzi i wyszukanie interesujących związków i relacji z pominięciem długotrwałego analizowania tabel krzyżowych.

Reguła asocjacyjna przedstawiona jest w postaci relacji $X \rightarrow Y$, gdzie X i Y są rozłączonymi zbiorami elementów wybranych z jakiegoś uniwersum elementów. Zapisywane są one w postaci „Jeżeli poprzednik, to następnik” razem z dwiema miarami określającymi jej statystyczną wartość – wsparcie dla reguły (*support*) i ufność reguły (współczynnik zaufania; *confidence/strength*) [Larose 2006]. Pierwsza z wymienionych miar to prawdopodobieństwo koniunkcji zdarzeń $P(A \cap B)$; określa procentowy udział odpowiedzi zawierających lewą (poprzednik, A) i prawą (następnik, B) stronę reguły w zbiorze wszystkich analizowanych odpowiedzi. Druga miara (ufność reguły) to prawdopodobieństwo warunkowe $P(A|B)$ i określa procentowy udział odpowiedzi zawierających lewą i prawą stronę reguły w zbiorze odpowiedzi zawierających lewą stronę reguły.

W przypadku analizy dużych baz danych należy pamiętać, że liczba możliwych reguł asocjacyjnych rośnie wraz ze wzrostem liczby atrybutów. Jeżeli analizie poddamy k atrybutów, to liczba możliwych reguł asocjacyjnych wyniesie $k \times 2^{k-1}$. W takim przypadku nie wszystkie znalezione reguły można uważać za interesujące i ważne. Jedni autorzy w takich sytuacjach wskazują, że dana reguła jest interesująca i ważna, jeżeli wartości wsparcia i ufności reguły przekroczą zadane wartości progowe: minimalny próg wsparcia (*minimum support threshold*) i minimalny próg ufności (*minimum confidence threshold*) [Morzy 2013]. Inni zaś wskazują na znacznie szerszy zbiór miar jakości, np. współczynnik przyrostu, korelacja, współczynnik pewności, współczynnik pokrycia czy współczynnik dźwigni [Łapczyński 2014]. Jednym z częściej przedstawianych jest współczynnik przyrostu (*lift/interest*). Jest to iloraz prawdopodobieństwa koniunkcji zdarzeń A i B oraz iloczynu prawdopodobieństwa zdarzenia A i prawdopodobieństwa zdarzenia B, co można przedstawić następującym wzorem [Brin i in. 1997]:

$$\text{przyrost}_{AB} = \frac{P(A \cap B)}{P(A)P(B)} = \frac{\text{wsparcie}_{AB}}{P(A)P(B)}.$$

Wartości współczynnika przyrostu większe niż 1,0 wskazują, że poprzednik i następnik są skorelowane dodatnio, czyli pojawienie się jednego produktu implikuje pojawienie się drugiego. Taka reguła traktowana jest jako wartościowa, gdyż następnik zwiększa prawdopodobieństwo poprzednika. Inne wartości współczynnika, tj. równe 1,0 lub mniejsze od 1,0, traktowane są jako reguły słabe i nie powinny być uwzględniane w dalszych analizach. W przypadku poszukiwania uwarunkowań satysfakcji uzupełnieniem dla współczynnika LIFT może być współczynnik pewności mierzący faktyczny wpływ, a nie współwystępowanie oraz współczynnik korelacji. Współczynnik pewności wyrażony jest wzorem:

$$\text{pewność}_{AB} = \frac{P(A)P(B^1)}{P(A \cap B^1)} = \frac{1 - \text{wsparcie}_A}{1 - \text{zaufanie}_{AB}}.$$

Wysokie wartości współczynnika pewności zmierzające do $+\infty$ wskazują na bardzo silne asocjacje. Wartości równe 1,0 oznaczają brak powiązania, wartość rów-

na 0 zaś wskazuje na brak możliwości znalezienia takiej reguły, która zwiększałaby prawdopodobieństwo wystąpienia następnika [Brin i in. 1997; Łapczyński 2014].

Drugi współczynnik, tj. współczynnik korelacji, można wyrazić wzorem:

$$\text{korelacja}_{AB} = \frac{P(A \cap B)}{\sqrt{P(A)P(B)}} = \frac{\text{wsparcie}_{AB}}{\sqrt{P(A)P(B)}}.$$

Współczynnik przyjmuje wartości od 0 do 1, gdzie 0 oznacza brak związku między poprzednikiem a następnikiem, 1 zaś wskazuje na związek doskonały [Łapczyński 2014].

3. Metodyka badań i analiz

Wygenerowane reguły asocjacyjne można pogrupować według różnych kryteriów. Przegląd kryteriów grupowania zawierają prace [Morzy 2013; Łapczyński 2014]. W artykule zostaną wykorzystane reguły jakościowe i wielowymiarowe. Reguły jakościowe, zwane również boolowskimi lub binarnymi, przedstawiają współwystępowanie danych, które mogą przyjąć tylko dwie wartości: 1 (prawda) lub 0 (fałsz). Reguła asocjacyjna określana jest jako wielowymiarowa, czyli taka, której kolejne elementy poprzednika lub następnika dotyczą innych zmiennych. Ogólny schemat podstawowego algorytmu odkrywania wielowymiarowych reguł asocjacyjnych ma następującą postać [Morzy 2013]:

- 1) transformacja rekordów eksplorowanej bazy danych do postaci rekordów binarnych,
- 2) numerowanie poszczególnych elementów binarnych będących wynikiem binaryzacji,
- 3) transformacja bazy danych rekordów binarnych do postaci transakcyjnej bazy danych,
- 4) wykorzystanie dowolnego algorytmu odkrywania binarnych reguł asocjacyjnych,
- 5) transformacja otrzymanych binarnych reguł asocjacyjnych do postaci reguł wielowymiarowych.

Podstawą do poszukiwania uwarunkowań satysfakcji za pomocą wielowymiarowych reguł asocjacyjnych będą wyniki badania ankietowego znaczenia zaangażowania społecznego i przywiązania do miejsca zamieszkania z punktu widzenia satysfakcji z usług świadczonych przez JST [Kasarda, Janowitz 1974]. Badania przeprowadzono w okresie maj-lipiec 2014 roku wśród mieszkańców jednego z miast powiatowych woj. zachodniopomorskiego. Projektowana wielkość próby wyniosła 320 osób. Otrzymano 300 wypełnionych kwestionariuszy. Zwrotność ankiet wyniosła 93,75%. Maksymalny błąd szacunku wyniósł 0,05. Wysokość błędu wskazuje, że wyniki badań można oceniać jako wysoce precyzyjne [Zasępa 1991; Rószkiewicz 1997].

4. Zaangażowanie i przywiązanie mieszkańców a ich satysfakcja z usług świadczonych przez jednostki samorządu terytorialnego

Pojęcie „przywiązanie do społeczności lokalnej” (*community attachment*) jest charakterystyczne dla amerykańskiej literatury socjologicznej i rozumiane jako propozycja ujmowania więzi jednostki z miejscem zamieszkania. Termin „przywiązanie” jest definiowany jako całokształt stosunków jednostki do lokalnej społeczności, lokalny sentyment, więzi rodzinne i przyjacielskie, jak również partycypacja społeczna i zainteresowanie sprawami lokalnymi. Na potrzeby prowadzonych badań przyjęto, że wyznacznikami „przywiązania do miejsca zamieszkania” będą: identyfikacja lokalna, poczucie satysfakcji lokalnej, wiązanie swojej przyszłości z miastem jako wskaźnik sentymentu lokalnego oraz poczucie wpływu na to, co się dzieje w miejscu zamieszkania. Podobnie jak w przypadku zaangażowania poziom deklarowanego przywiązania do miejsca zamieszkania można uznać za zróżnicowany. Szczegółowy rozkład uzyskanych wyników prezentuje tab. 1.

Tabela 1. Deklarowane przywiązanie respondentów do badanej społeczności lokalnej (% odpowiedzi)

Wyszczególnienie	Zadowolenie z mieszkania w danym mieście	Poczucie przynależności do miasta	Duma z bycia mieszkańcem obecnego miasta	Wpływ na to, co się dzieje w mieście	Wiązanie przyszłości z miejscem zamieszkania
Zdecydowanie mnie nie dotyczy	7,80	7,12	7,48	16,96	10,54
Raczej mnie nie dotyczy	18,31	24,75	19,39	25,26	17,69
Ani mnie dotyczy, ani nie dotyczy	26,78	23,39	40,48	30,10	33,33
Raczej mnie dotyczy	27,12	26,10	24,15	14,53	27,21
Dotyczy mnie całkowicie	20,00	18,64	8,50	13,15	11,22

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

W przeprowadzonych badaniach zaangażowanie społeczne mieszkańców analizowano w odniesieniu do następujących obszarów: pomoc sąsiedzka, działania na rzecz lokalnych społeczności, działania na rzecz miasta, wolontariat i/lub działalność społeczna oraz działalność polityczna. Generalnie deklarowany poziom zaangażowania społecznego badanych nie należy do wysokich. Średnie oceny własnego zaangażowania respondentów nie przekroczyły wartości 3,5 w skali pięciostopniowej (gdzie 5 oznaczało najwyższą ocenę). Szczegóły prezentuje tab. 2.

Tabela 2. Deklarowany poziom zaangażowania społecznego respondentów (% odpowiedzi)

Wyszczególnienie	Zaangażowanie w pomoc sąsiedzką	Zaangażowanie w działania na rzecz lokalnych społeczności	Zaangażowanie w działania na rzecz miasta	Zaangażowanie w wolontariat lub działalność społeczną	Zaangażowanie w działalność polityczną
Brak zaangażowania	4,33	8,22	11,26	12,63	24,48
Słabe zaangażowanie	13,72	29,79	30,72	20,14	27,62
Średnie zaangażowanie	33,94	29,11	31,06	38,91	20,28
Duże zaangażowanie	35,38	17,47	13,65	12,63	14,34
Bardzo duże zaangażowanie	8,30	5,48	3,75	5,46	2,45
Brak zdania	4,33	9,93	9,56	10,24	10,84

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

Satysfakcja badanych mieszkańców z całościowych osiągnięć władz miasta w odniesieniu do rozwoju społeczno-gospodarczego miasta nie jest wysoka. Średnia ocena wynosi 2,77 w skali pięciostopniowej², współczynnik zmienności zaś wynosi 36%. Rozkład odpowiedzi wskazuje na istnienie dużej grupy osób niezadowolonych (38%) i niemających wyrobionego zdania na ten temat (28%). Tylko 21% badanych jest zadowolonych z działań władz miasta, w tym jedynie 4% deklaruje całkowite zadowolenie.

Na podobnym poziomie kształtuje się satysfakcja mieszkańców z usług dostarczanych przez władze miasta. Poziom satysfakcji z każdego rodzaju usług (administracyjnych, społecznych i technicznych) dostarczanych przez urząd miasta nie przekracza 3 punktów w skali pięciostopniowej³. Najniższy poziom satysfakcji można zauważyć w przypadku usług administracyjnych. Średni poziom satysfakcji wynosi 2,71 pkt, przy współczynniku zmienności 45%. Nieznacznie wyższy jest poziom satysfakcji mieszkańców z usług społecznych (średnia wartość 2,92; współczynnik zmienności 34%) i usług technicznych (odpowiednio: 2,95; 36%).

Przed przeprowadzeniem analizy asocjacji dla opisywanych zmiennych w celu całościowej oceny poziomu przywiązania do miejsca zamieszkania wszystkim opisanym wynikom przypisano wartości od 1 do 5⁴. Otrzymane wartości sumowano

² Gdzie 1 oznacza całkowite niezadowolenie, 5 zaś – całkowite zadowolenie.

³ Wartość 3 oznacza mało zadowolonych.

⁴ Założono, że wyższa wartość oznacza pozytywną postawę wobec związków z miejscem zamieszkania. Dlatego odpowiedziom we wszystkich pytaniach „zdecydowanie mnie nie dotyczy” przypisano wartość 1, zaś „dotyczy mnie całkowicie” wartość 5.

dla każdego respondenta. Dla zestawu liczącego 5 stwierdzeń całościowy wynik dla każdego badanego wyniesie od 5 do 25 punktów. Podobne działania przeprowadzono dla kolejnych zmiennych. Analiza asocjacji pozwoliła na wskazanie związków między badanymi zmiennymi. Wyodrębnione wartościowe reguły wielowymiarowe przedstawia tab. 3.

Tabela 3. Wielowymiarowe reguły asocjacyjne dla wybranych zmiennych

Lp.	Poprzednik	Następnik	Wsparcie (w %)	Zaufanie (w %)	Korelacja	LIFT	Współczynnik pewności
1	pozytywna postawa wobec miejsca zamieszkania	niezadowolony	25,00	38,95	52,14	1,99	1,19
2	duże zaangażowanie społeczne	zadowolony	13,85	51,25	46,54	1,74	1,45
3	pozytywna postawa wobec miejsca zamieszkania	zadowolony	20,27	31,58	44,20	1,50	1,03
4	średnie zaangażowanie społeczne	niezadowolony	15,88	38,52	41,33	1,41	1,18
5	ani niezadowolony, ani zadowolony	pozytywna postawa wobec miejsca zamieszkania	18,92	60,22	42,13	1,31	1,36
6	ani niezadowolony, ani zadowolony	duże zaangażowanie społeczne	10,14	32,26	34,78	1,19	1,08
7	duże zaangażowanie społeczne	ani niezadowolony, ani zadowolony	10,14	37,50	34,78	1,19	1,10
8	średnie zaangażowanie społeczne	zadowolony	14,19	34,43	38,61	1,17	1,08
9	negatywna postawa wobec miejsca zamieszkania	ani niezadowolony, ani zadowolony	10,81	36,36	35,37	1,16	1,08

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

Uzyskane wyniki wskazują na występowanie zależności między dużym zaangażowaniem społecznym a zadowoleniem z usług JST. Interpretacja tej reguły jest następująca: 51% deklarujących duże zaangażowanie społeczne wskazuje również na zadowolenie z usług dostarczonych przez władze miasta. 14% wszystkich re-

spondentów jednocześnie udzieliło odpowiedzi dotyczących dużego zaangażowania i zadowolenia. Współczynnik zaufania równy 51% oznacza, że co druga odpowiedź respondentów dotycząca dużego zaangażowania społecznego wiązała się z udzieleniem odpowiedzi o zadowoleniu z usług JST. Współczynnik przyrostu (LIFT) równy 1,74 informuje, że dzięki regule o 1,74 zwiększa się prawdopodobieństwo występowania odpowiedzi następnika (w całym zbiorze obserwacji wynosi ono 29%, w regule zaś 51%). Wartość współczynnika pewności (1,45) wskazuje na istnienie powiązania między poprzednikiem a następnikiem reguły, choć wartość korelacji wynosząca 47% pozwala mówić o istnieniu średniej siły zależności między elementami reguły.

Również w przypadku pozytywnej postawy wobec miejsca zamieszkania można mówić o jej znaczeniu dla kształtowania się satysfakcji z usług JST. Współczynnik zaufania równy 32% oznacza, że co trzecia odpowiedź respondentów dotycząca pozytywnej postawy wobec miejsca zamieszkania wiązała się z udzieleniem odpowiedzi o zadowoleniu z usług JST. 20% wszystkich respondentów jednocześnie udzieliło odpowiedzi dotyczących dużego zaangażowania i zadowolenia. Wartość korelacji (44%) wskazuje na istnienie średniej siły zależności między elementami reguły.

5. Zakończenie

W badaniach ankietowych analiza asocjacji umożliwia szybkie znalezienie związków między wybranymi zmiennymi. Wyniki przeprowadzonej analizy (np. współczynniki przyrostu lub korelacji) pokazują, że między zaangażowaniem społecznym a satysfakcją z usług świadczonych przez JST oraz przywiązaniem do miejsca zamieszkania a satysfakcją z usług istnieją powiązania i można wskazywać na nie jako uwarunkowania zadowolenia klienta. Natomiast wartości wskaźników zaufania i wsparcia wskazują, że nie można przyjmować, iż dwa wymienione związki dotyczą całej badanej zbiorowości, lecz wybranych grup. Alternatywą dla przedstawionego sposobu poszukiwania uwarunkowań może być test niezależności chi-kwadrat lub wielowymiarowa analiza korespondencji.

Literatura

- Babin B.J., Griffin M., Babin L., 1994, *The effect of motivation on consumers' satisfaction reactions*, Advances in Consumer Research, vol. 21.
- Błoński K., 2011, *Segmentacja klientów korzystających z usług świadczonych przez jednostki samorządu terytorialnego*, [w:] *Metody pomiaru i analizy rynku usług. Dylematy badawcze*, Zeszyty Naukowe UE w Poznaniu nr 201, Poznań.
- Błoński K., 2014, *Emocje a satysfakcja klienta na przykładzie klientów JST*, Marketing i Rynek, nr 8.
- Brin S., Motwani R., Ullman J.D., Tsur S., 1997, *Dynamic itemset counting and implication rules for market basket data*, SIGMOND Record, vol. 6, nr 2.

- Cassia F., Mango F., 2011, *Differences between public administrators' and elected officials' perspectives on the role of citizen in service quality improvement processes*, The TQM Journal, no. 5, s. 550-559.
- Doroszewski W. (red.), 1996, *Słownik języka polskiego*, PWN, Warszawa.
- Jedynak P., 2007, *Ocena znormalizowanych systemów zarządzania jakością. Instrumenty i uwarunkowania wartości*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- Kasarda J.D., Janowitz M., 1974, *Community Attachment in Mass Society*, American Sociological Review, vol. 39.
- Larose D.T., 2006, *Odkrywanie wiedzy z danych. Wprowadzenie do eksploracji danych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Liljander V., Strandvik T., 1997, *Emotions in service satisfaction*, International Journal of Service Industry Management vol. 8, no. 2, s. 148-169.
- Łapczyński M., 2014, *Analiza asocjacji i sekwencji w badaniach marketingowych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.
- Mitręga M., 2005, *Pomiar relacji pomiędzy przedsiębiorstwem a konsumentem*, Marketing i Rynek, nr 2.
- Morzy T., 2013, *Eksploracja danych. Metody i algorytmy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa s. 10-95.
- Paszyła A., 2010, *Analiza koszykowa danych transakcyjnych – cele i metody*, Systemy IT, dostęp: https://www.google.com/url?q=http://www.statsoft.pl/pdf/artykuly/basket.pdf&sa=U&ei=EMM1Uqu7LMSjhgeXoYFA&ved=0CAkQFjAB&client=internal-uds-cse&usg=AFQjCNGaRsECWUk_2Mcx8HwfNybJK0ev-A pobrano: 15.04.2015.
- Rószkiewicz M., 1997, *Jakość badań marketingowych o charakterze ilościowym*, Marketing i Rynek nr 12.
- Scott D., Vitartas P., 2008, *The role of involvement and attachment in satisfaction with local government services*, International Journal of Public Service Management vol. 21, no. 1, s. 45-57.
- Słownik języka polskiego*, 2006, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Swaniewicz P., Dziemianowicz W., Mackiewicz M., 2000, *Sprawność instytucjonalna administracji samorządowej w Polsce – zróżnicowanie regionalne*, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Gdańsk.
- Trutkowski C., Mandes S., 2005, *Kapitał społeczny w małych miastach*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa.
- Zasępa R., 1991, *Zarys metody reprezentacyjnej*, Biblioteka Wiadomości Statystycznych, GUS, tom 39, Warszawa.
- Zins A.H., 2001, *Timing and contextual effects on satisfaction measurement*, European Advances in Consumer Research, vol. 5.