

Uniwersytet
Ekonomiczny
w Krakowie

Zeszyty Naukowe

Cracow Review
of Economics
and Management

909

Metody analizy danych

Kraków 2013

Rada Naukowa

Andrzej Antoszewski (Polska), Slavko Arsovski (Serbia), Josef Arlt (Czechy), Daniel Baier (Niemcy), Hans-Hermann Bock (Niemcy), Ryszard Borowiecki (Polska), Giovanni Lagioia (Włochy), Tadeusz Markowski (Polska), Martin Mizla (Słowacja), David Ost (USA), Józef Pociecha (Polska)

Komitet Redakcyjny

Paweł Lula, Barbara Pawełek (sekretarz), Adam Sagan, Tadeusz Sikora, Edward Smaga, Andrzej Sokołowski (przewodniczący)

Redaktor statystyczny

Andrzej Sokołowski

Redaktorzy Wydawnictwa

Joanna Kalas, Seth Stevens (streszczenia w j. angielskim)

Projekt okładki i układ graficzny tekstu

Marcin Sokołowski

Streszczenia artykułów są dostępne w międzynarodowej bazie danych The Central European Journal of Social Sciences and Humanities <http://cejsh.icm.edu.pl> oraz w Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com, a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych i pokrewnych BazEkon http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Kraków 2013

ISSN 1898-6447

Wersja pierwotna: publikacja drukowana
Publikacja jest dostępna w bazie CEEOL (www.ceeol.com)
oraz w czytelni on-line ibuk.pl (www.ibuk.pl)

Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie
31-510 Kraków, ul. Rakowicka 27, tel. 12 293 57 42, e-mail: wydaw@uek.krakow.pl
www.zeszyty-naukowe.uek.krakow.pl

Zakład Poligraficzny Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie
31-510 Kraków, ul. Rakowicka 27

Objętość 3,2 ark. wyd.
Zam. 70/2014

Spis treści

Krystyna Mazurek-Łopacińska, Magdalena Sobocińska Ewolucja ram konceptualnych marketingu a zmiany w obszarach, metodach i technikach badawczych	5
Adam Sagan Paradygmaty marketingu a modelowanie zmiennych ukrytych – porównanie modeli pomiarowych skali WSAW	17
Bartłomiej Jefmański Zastosowanie rozmytych metod porządkowania liniowego w ustalaniu hierarchii ważności cech usługi związanych z jakością	29
Krzysztof Błoński, Ewa Putek-Szeląg Wykorzystanie modeli ze zmiennymi porządkowymi w badaniach satysfakcji klienta	39
Marta Dziechciarz-Duda, Klaudia Przybysz Odpowiedzialny biznes jako nowy kierunek w marketingu przedsiębiorstw	49
Mariusz Łapczyński O interdyscyplinarnym charakterze analitycznego CRM	59

Krystyna Mazurek-Łopacińska

Magdalena Sobocińska

Katedra Badań Marketingowych

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Ewolucja ram konceptualnych marketingu a zmiany w obszarach, metodach i technikach badawczych

Streszczenie

Artykuł został poświęcony dokonującym się w badaniach marketingowych zmianom, które zostały wywołane rozwojem dyskursu marketingowego. Ze względu na interdyscyplinarny charakter marketingu, który sprawia, że rozwija się on jako nauka wieloparadygmatyczna, istotne jest ukazanie zagadnień zastosowania paradygmatów nauk społecznych w marketingu i badaniach marketingowych, w tym paradygmatu neopozytywistyczno-funkcjonalistyczno-systemowego, interpretatywno-symbolicznego, paradygmatu radykalnego strukturalizmu oraz paradygmatu postmodernistycznego. Kierunki rozwoju badań marketingowych przedstawione zostały także w kontekście rosnących oczekiwań wobec nich związanych z coraz większą zmiennością otoczenia rynkowego oraz wykorzystywaniem w badaniach marketingowych nowych technologii, które zwiększają możliwości pozyskiwania informacji na potrzeby zarządzania przedsiębiorstwem.

Słowa kluczowe: badania marketingowe, rozwój marketingu, paradygmaty nauk społecznych, nowe technologie.

1. Wprowadzenie

Marketing ze względu na interdyscyplinarny charakter rozwija się jako nauka wieloparadygmatyczna. Celem artykułu jest ukazanie zakresu zastoso-

wania w marketingu paradygmatów nauk społecznych, w tym paradygmatu neopozytywistyczno-funkcjonalistyczno-systemowego, interpretatywno-symbolicznego, paradygmatu radykalnego strukturalizmu oraz paradygmatu postmodernistycznego. Rozważania dotyczą dokonujących się w badaniach marketingowych zmian, które zostały wywołane rozwojem dyskursu marketingowego.

Rzeczywisty rozwój badań marketingowych przedstawiony został także w kontekście rosnących oczekiwań wobec nich związanych z wykorzystywaniem w badaniach marketingowych nowych technologii oraz ze zwiększającą się złożonością otoczenia rynkowego.

2. Zastosowanie paradygmatów nauk społecznych w marketingu

Rzeczywisty rozwój marketingu w wymiarze naukowym dokonuje się w sposób wielokierunkowy oraz ewolucyjny. Oznacza to, że w dyscyplinie marketingu występuje nie jeden, lecz kilka paradygmatów, a wiedza z zakresu marketingu ma w dużym stopniu charakter kumulatywny. W rozumieniu wprowadzonym przez Thomasa Kuhna twórczy poznawczo paradygmat, posiadający zbiór istotnych pojęć oraz podzielane przez grupę badaczy założenia poznawcze, tworzy podstawy rozwoju danej dyscypliny naukowej [Kuhn 2009, s. 32]. Wybór paradygmatu wpływa nie tylko na problematykę badań, ale także na metodykę oraz stosunek do sądów wartościujących.

Analiza rozwoju dyskursu marketingowego skłania do stwierdzenia, że w marketingu znalazły zastosowanie paradygmaty nauk społecznych, w tym neopozytywistyczno-funkcjonalistyczno-systemowy, interpretatywno-symboliczny, paradygmat radykalnego strukturalizmu oraz paradygmat postmodernistyczny. Tę propozycję wyodrębnienia paradygmatów stworzyli G. Burrell oraz G. Morgan, a do potrzeb nauk o zarządzaniu dostosował Ł. Sułkowski.

Paradygmat neopozytywistyczno-funkcjonalistyczno-systemowy przyjmuje za punkt odniesienia nauki przyrodnicze. Zgodnie z perspektywą neopozytywistyczną dominujące są w nim następujące założenia: weryfikacjonizm, kwantyfikowalność, koherencja i kumulacja wiedzy, dążenie do poszukiwania jednej metody naukowej, występowanie podziału na zmienne zależne i niezależne, a także stosowanie modelowania matematycznego. Jednocześnie zgodnie z podejściem funkcjonalistycznym znamienne dla tego paradygmatu jest przyjmowanie prymatu metodologii deterministycznej, pozwalającej na zrozumienie wzorów i powtarzalności procesów społecznych. Obszarem inspiracji dla badaczy identyfikujących się z tym paradygmatem jest także koncepcja systemowa, zakładająca integrację strukturalną podsystemów w obrębie większej całości.

Rozwój koncepcji marketingowych i tradycji badawczych wyraża się także w stosowaniu paradygmatu interpretatywno-symbolicznego, który powstał w opozycji do funkcjonalizmu i przyjmuje za punkt odniesienia nauki społeczne oraz humanistyczne. W związku z tym typowe dla tego paradygmatu jest odejście od przyczynowo-skutkowego schematu neopozytywizmu, a także – zgodnie z konstrukttywizmem społecznym – przyjmowanie, że ludzie postrzegają rzeczywistość przez pryzmat swojej kultury i doświadczeń. Dla tego paradygmatu kluczowy staje się związek programów badawczych z życiem codziennym oraz kognitywna rola języka w tworzeniu rzeczywistości społecznej.

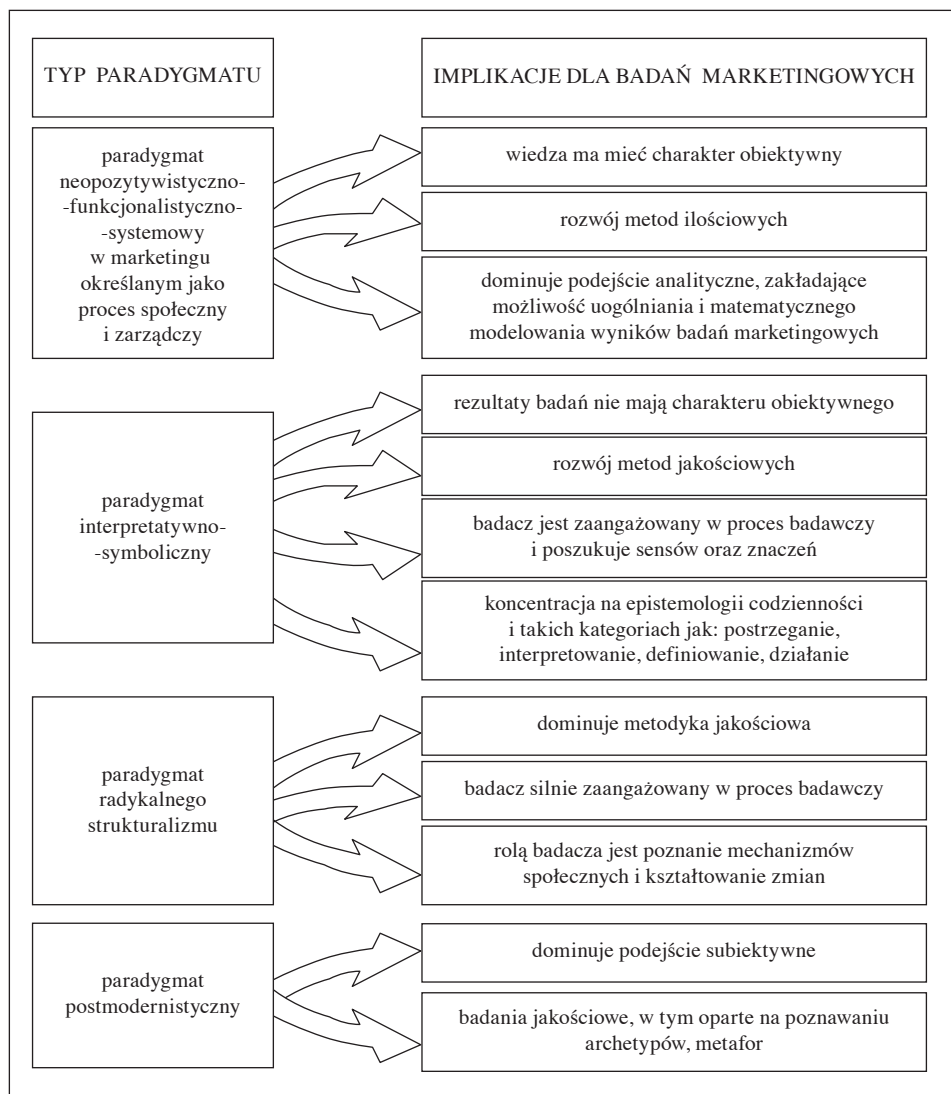
W znacznie mniejszym stopniu występują w dyskursie marketingowym odniesienia do paradygmatu radykalnego strukturalizmu, który określanany jest także jako nurt krytyczny. Paradygmat ten opiera się na założeniu, że istnieje obiektywna rzeczywistość społeczna, która wymaga zmian. W związku z tym rolą badacza jest nie tylko poznawanie mechanizmów społecznych, ale także kształtowanie zmian społecznych. Teorie i koncepcje tworzone na gruncie paradygmatu radykalnego strukturalizmu opierają się na metodyce jakościowej. Aplikacja tego paradygmatu w marketingu może dotyczyć badania mediów i procesów komunikacji marketingowej. Należy jednak podkreślić, że jest to dość kontrowersyjne ze względu na leżące u jego podstaw ideologiczne założenia.

Z kolei dla czwartego z przedstawianych paradygmatów, tj. postmodernizmu, typowe jest kwestionowanie możliwości dotarcia do prawdy obiektywnej. Paradygmat ten wprowadza takie kategorie jak fragmentacja tożsamości, hiper-rzeczywistość, utrata podstaw poznawczych. W postmodernizmie wpisane jest przywiązywanie dużej wagi do dyskursu i języka oraz traktowanie rzeczywistości przez pryzmat metafory tekstu. Ze względu na występowanie problemu z zastosowaniem podejścia naukowego krytycy postmodernizmu uważają, że określenie „paradygmat” jest używane w stosunku do niego na wyrost [Sułkowski 2012, s. 112–122 i 181–187].

3. Konsekwencje wieloparadygmatyczności marketingu dla metodyki badań

Dominacja paradygmatu pozytywistyczno-funkcjonalistyczno-systemowego w marketingu wynika z dążenia do opisywania relacji między działaniami marketingowymi i zachowaniami podmiotów rynku za pomocą zmiennych oraz zależności przyczynowo-skutkowych. Źródła tej dominacji należy upatrywać w oczekiwaniach formułowanych wobec badań marketingowych. Zastosowanie metod badań marketingowych powinno bowiem ułatwić podejmowanie trafnych decyzji i przekładać się na rozwój przedsiębiorstw i innych podmiotów rynku.

Ponadto wśród przyczyn atrakcyjności tego paradygmatu dla marketingu należy wskazać zwiększającą się liczbę danych rynkowych, która implikuje potrzebę rozwoju zaawansowanych metod statystycznych służących ich analizie.



Rys. 1. Paradygmaty nauk społecznych i ich implikacje dla badań marketingowych

Źródło: opracowanie własne.

Rozwój marketingu jako kategorii wieloparadygmatycznej wiąże się z rozwojem badań marketingowych opartych na paradygmatach alternatywnych, w tym na paradygmacie interpretatywno-symbolicznym, który znajduje zastosowanie w badaniach w zakresie: konsumpcji, komunikacji marketingowej, marki oraz marketingu relacji. Zwiększający się zakres badań bazujących na założeniach paradygmatu interpretatywno-symbolicznego jest odpowiedzią na rozwój symbolicznej konsumpcji oraz sceptycyzm wobec uniwersalności modelu *homo oeconomicus* i kwestionowanie tego, że konsument zawsze zachowuje się w sposób racjonalny.

Wieloparadygmatyczność marketingu wyraża się także w tym, że znamienne dla marketingu etycznego i odpowiedzialnego społecznie jest odnoszenie się do założeń wpisanych w paradygmat radykalnego strukturalizmu. Natomiast postmodernizm w marketingu przejawia się w opisywaniu rzeczywistości za pomocą idei symulakry.

Implikacje dla badań marketingowych w przekroju czterech podstawowych paradygmatów, które znajdują zastosowanie w obszarze marketingu, przedstawiono na rys. 1.

Rozwój dyskursu marketingowego opierającego się na paradygmatach alternatywnych wobec dominującego paradygmatu pozytywistyczno-funkcjonalistyczno-systemowego wyraża się w zwiększającym się zakresie stosowania w marketingu badań jakościowych.

Badacze stosujący metody jakościowe wykorzystują różne podejścia i modele. Do podstawowych modeli należy model określony jako emocjonalizm oraz będący w opozycji do niego model konstrukcjonistyczny [Silverman 2008, s. 33]. W modelu konstrukcjonistycznym głównym przedmiotem badań są zachowania, a dużą rolę odgrywają obserwacje. Natomiast celem badań prowadzonych zgodnie z modelem określanym jako emocjonalizm jest rzeczywisty wgląd, a główny przedmiot badań stanowią takie kategorie jak postrzeganie, znaczenie i emocje. W tym przypadku preferowaną metodą jest wywiad. W związku z tym wśród perspektyw badawczych przyjmowanych w badaniach jakościowych można wyróżnić podejście oparte na punkcie widzenia badanych oraz opisy konstruowania sytuacji społecznych, a także hermeneutyczne analizy głębokich struktur, dotyczące poznawania nieuświadomianych przyczyn zachowań ludzkich. O różnorodności badań jakościowych świadczy wielość występujących w ich ramach perspektyw i podejść badawczych oraz stanowisk teoretycznych, a także metod i technik. Wiążą się z tym pewne trudności klasyfikacyjne, gdyż w obszarze badań jakościowych występuje m.in. semiotyka, etnografia, w tym etnografia wirtualna, fotografia jako metoda socjologii wizualnej, metoda biograficzna, w tym metoda dokumentów osobistych, wywiad narracyjny oparty na opowieści autobiograficznej, zogniskowane wywiady grupowe czy też pogłębione wywiady

indywidualne. Te różne podejścia, metody i techniki łączą cel ich stosowania, którym jest dogłębne zrozumienie danej społeczności [*Badania jakościowe...* 2012, s. XIII]. Ta różnorodność dotyczy zarówno metod zbierania, jak i sposobów interpretacji danych jakościowych, wśród których znajduje zastosowanie kodowanie teoretyczne, analiza treści, analiza narracyjna, metody hermeneutyczne, analiza konwersacyjna, analiza dyskursu, analiza dokumentów, hermeneutyka obiektywna i głęboka [Flick 2010, s. 35; Lüders i Reichertz 1986, s. 90–102].

Istnieje wiele przesłanek wzrostu znaczenia badań jakościowych. Związane są one ze zwiększającą się złożonością zachowań konsumentów, która w konsekwencji sprawia, że coraz trudniej jest wyodrębnić określone typy konsumentów. Nie bez znaczenia jest również rozwój symbolicznej konsumpcji i związanych z nią nowych kontekstów badawczych, a także adekwatność metod jakościowych w poznawaniu procesów motywacyjnych i postaw konsumenckich. Ponadto dane jakościowe mają duży potencjał w objaśnianiu danych ilościowych. Inną przyczyną zwiększającej się roli badań jakościowych jest potrzeba poznawania nowych zjawisk i procesów rynkowych, a także formułowania ugruntowanych empirycznie tez, które następnie mogą stanowić podstawę do zastosowania innych, w tym także ilościowych metod badawczych. Przesłanki rozwoju badań jakościowych wiążą się również z postępującą wirtualizacją konsumpcji oraz istnieniem wielu społeczności internetowych, które zwiększają możliwości prowadzenia badań.

Jednocześnie należy podkreślić, że z prowadzenia badań jakościowych wynikają określone korzyści, gdyż umożliwiają one docieranie do słabych sygnałów, rozpoznawanie mechanizmów skojarzeń, poznawanie znaczeń symbolicznych i nieświadomych potrzeb, motywacji, oczekiwań konsumentów oraz ich aspiracji, a także tworzenie nowych konstruktów badawczych.

4. Rozwój dyskursu marketingowego a kierunki zmian w badaniach marketingowych

Rozwój naukowej dyskusji w marketingu przechodził fazy od powstania pola badawczego i jego formalizacji do wyodrębnienia paradygmatu marketingu, a następnie fragmentaryzacji głównego nurtu [Wilkie i Moore 2003, s. 117]. Podstawą tworzenia siatki pojęciowej marketingu oraz rozwoju systemu koncepcji służących do opisu i klasyfikacji przedmiotu badań są szkoły myśli marketingowej, do których zalicza się szkołę funkcjonalną, instytucjonalną, towarową oraz handlu międzyregionalnego. Kolejny etap rozwoju marketingu związany był z tworzeniem teoretycznych szkół, a w wymiarze instytucjonalnym z powołaniem Instytutu Nauki Marketingu w 1961 r. w USA. Wskutek rozszerzania się obszaru badawczego marketingu powstało sześć podstawowych szkół marketingu: szkoła makromarketingowa,

systemowa, historyczna, wymiany społecznej, behawioralna oraz menedżerska. Na obecnym etapie rozwoju marketing wykazuje tendencję polegającą na dużej różnorodności tradycji badawczych, które dotyczą nie tylko obszaru pojęciowego i założeń teoretycznych, ale również stosowanych sposobów realizacji badań. Należy podkreślić, że specyfika współczesnych tendencji w rozwoju marketingu wyraża się w silnym uwzględnianiu relacyjnego, interaktywnego układu zależności między podmiotami wymiany, przy czym występuje w tym zakresie złożoność, wynikająca z rynkowego lub sieciowego charakteru interakcji [Sagan 2012, s. 2–10].

Rozwojowi dyskursu marketingowego, który łączy się z powstawaniem nowych koncepcji marketingu, w tym klasycznej koncepcji marketingu, marketingu strategicznego, marketingu relacji, marketingu wartości, towarzyszy powstawanie nowych obszarów zastosowań badań marketingowych. Przedstawiono je w tabeli 1.

Rozwój koncepcji marketingowych oraz związane z dużą zmiennością otoczenia rynkowego powstawanie nowych kontekstów badawczych sprawiają, że wśród kierunków zmian w badaniach marketingowych należy wskazać w szczególności integrację podejść jakościowych i ilościowych w postępowaniu badawczym, a także potrzebę stosowania triangulacji metod, badaczy, danych oraz teorii. Jej wykorzystanie powinno ułatwić wyjście poza wiedzę możliwą do zdobycia dzięki zastosowaniu tylko jednego podejścia i przyczynić się do wytworzenia wiedzy na kilku poziomach. Pozwalająca holistycznie spojrzeć na problem badawczy triangulacja może być stosowana zarówno w ramach metod, jak i między metodami badawczymi. Triangulacja badaczy, oznaczająca prowadzenie badań przez różnych obserwatorów lub osoby prowadzące wywiady, pozwala na zminimalizowanie wpływu preferencji badaczy na wyniki. Z kolei triangulacja danych, której istotą jest korzystanie z różnych źródeł danych, umożliwia osiągnięcie korzyści dzięki wykorzystaniu tych samych metod badawczych. Triangulację danych stosuje się przez badanie danego zjawiska w różnych momentach, w różnych miejscach oraz z udziałem różnych badanych. Czwarty typ triangulacji – triangulacja teorii – przydatna jest w rozwiązywaniu problemów cechujących się niskim stopniem spójności teoretycznej. Dotyczy to sytuacji, w której określone zjawiska i procesy można wyjaśniać za pomocą różnych teorii. Przykładem może być analiza wywiadu, która opiera się na kilku metodach interpretacji tekstu oraz uwzględnia założenia teoretyczne każdej z tych metod. Stosowanie triangulacji teorii przekłada się na rozwój samych teorii, jak również podwyższanie jakości badań [Flick 2011, s. 82–87].

Towarzyszący rozwojowi teorii marketingu postęp w dziedzinie techniki sprawia, że kolejny kierunek rozwoju badań marketingowych – CRM (*customer relationship management*) – związany jest z integrowaniem wyników badań z danymi pochodzącymi z baz sprzedażowych. Wymaga to stosowania zaawansowanych metod analizy danych.

Tabela 1. Obszary zastosowania badań w przekroju koncepcji marketingowych

Koncepcja marketingowa	Badane kategorie
Pierwotna koncepcja marketingowa	<ul style="list-style-type: none"> – potrzeby nabywców – klasyczne instrumenty marketingowe – satysfakcja klienta
Marketing strategiczny	<ul style="list-style-type: none"> – zmiany w położeniu rynkowym – źródła przewag konkurencyjnych – trendy w otoczeniu rynkowym – segmenty klientów – rynek docelowy
Marketing relacji	<ul style="list-style-type: none"> – satysfakcja i lojalność klientów – związki, relacje i więzi z klientem
Marketing wartości	<ul style="list-style-type: none"> – wartość dla nabywcy – wartość klienta dla przedsiębiorstwa – związki marketingu i finansów – aktywa marketingowe – wartość firmy

Źródło: opracowanie własne.

Zwiększający się zakres korzystania z nowych mediów i postępująca wirtualizacja życia społecznego przekładają się na rozwój badań dotyczących Internetu oraz badań marketingowych prowadzonych z jego wykorzystaniem, w tym m.in. wirtualnej etnografii, badań panelowych, eksperymentów realizowanych w przestrzeni wirtualnej, a także badań opartych na współtworzeniu i współpracy z internautami. Na poszczególnych etapach rozwoju badań marketingowych zmieniał się charakter towarzyszących im interakcji, ponieważ interakcje człowiek–człowiek są zastępowane przez interakcje człowiek–maszyna (komputer) oraz komputer–komputer. Z jednej strony postęp technologiczny powoduje wielokrotne zwiększenie możliwości pozyskiwania informacji i stwarza wyzwania dla badaczy, a z drugiej rosnące oczekiwania wobec badań marketingowych stanowią impuls do prowadzenia prac związanych z doskonaleniem narzędzi informatycznych, które następnie są stosowane w badaniach marketingowych.

Zmiany występujące w dziedzinie badań marketingowych wynikają także z ich rosnącego umiędzynarodowienia. Prowadzenie międzynarodowych badań niekiedy wiąże się z trudnościami dotyczącymi wielkości i składu zespołu badawczego oraz zapewnienia ekwiwalencji pojęciowej, funkcjonalnej oraz kategoryzacji obiektu badań. Niezbędne jest sprawdzenie jednostek miary (ekwiwalencji kalibracji), ekwiwalencji metrycznej w odniesieniu do werbalnych skal pomiarowych i ekwiwalencji tłumaczenia. Oprócz ekwiwalencji obiektu badań i ekwiwalencji pomiaru ważne jest także sprawdzenie ekwiwalencji próby badawczej i ekwiwalencji procesu badań bezpośrednich [Karcz 2004, s. 150]. Należy podkreślić,

że rozwiązanie problemu ekwiwalencji ma zasadnicze znaczenie z perspektywy porównywalności danych.

Oprócz rozwoju szkół i koncepcji marketingowych źródłami zmian w badaniach marketingowych wpływającymi na kierunki ich rozwoju są rosnące oczekiwania wobec badań wynikające ze zwiększającej się zmienności otoczenia rynkowego. Zmiany w stosowanych technikach badań marketingowych są także odpowiedzią na postępowanie respondentów, a niekiedy także na ich sceptycyzm wobec udziału w badaniach marketingowych.

5. Podsumowanie

Tradycje badawcze w marketingu można odnieść do podziału metodologii badań, zgodnie z którym wyróżnia się metodologię badań konceptualno-teoretycznych, empirycznych oraz formalnych, opartą na wykorzystaniu metod ilościowych, modeli matematycznych i statystycznych. W badaniach naukowych z zakresu marketingu znajdują zastosowanie metody konceptualne, w tym heurystyka czy kreatywna refleksja nad rzeczywistością, które koncentrują się na badaniu jakościowych aspektów analizowanych procesów i w niewielkim stopniu odnoszą się do empirii. Można tutaj przywołać m.in. takie modele teoretyczne jak: model biznesu P. Druckera, model 5P M. Portera i model kompozycji marketingowej H. Bordena. W bardzo dużym stopniu w marketingu wykorzystywana jest metodologia badań empirycznych, która pozwala na budowę modeli empirycznych. Umożliwia ona poznawanie np. faktycznie realizowanych wzorów strategii marketingowych, które mogą być zgodne z modelami teoretycznymi lub od nich odbiegać. Należy zauważyć, że modele empiryczne nie zawsze mają właściwości implementacyjne, ponieważ najczęściej dotyczą rzeczywistości teraźniejszej lub przeszłej. Modele te mogą być jednak przedmiotem benchmarkingu, a ponadto służą uprawdopodobnianiu modeli konceptualnych [Krzyżanowski 1999, s. 284; Żabiński 2006, s. 23–25]. Dla dalszego rozwoju marketingu istotne staje się zwiększanie zakresu stosowania także metodologii badań formalnych.

Uwarunkowane wielowymiarowo zmiany w badaniach marketingowych dotyczą nie tylko metod i technik badawczych, ale występują również w przekroju przedmiotu, obiektów badań oraz warunków prowadzenia badań, a także rezultatów – efektów badań. Przedmiot i obiekty badań charakteryzują się coraz większą złożonością, ponadto jest ich coraz więcej. Trudności w interpretacji wyników badań są również konsekwencją oddziaływania na zachowania podmiotów rynku czynników ulotnych i trudno mierzalnych. Natomiast zmiany w zakresie warunków prowadzenia badań polegają na tworzeniu sztucznych i zapewnianiu naturalnych warunków dla eksperymentów, a także warunków

umożliwiających poznawanie reakcji psychofizycznych. Ponadto rozwój zastosowań nowych technologii sprawia, że następuje ewolucja badań marketingowych wyrażająca się w przechodzeniu od badań klasycznych do opartych na nowych technologiach i badań multidyscyplinarnych. Coraz większe oczekiwania w zakresie rezultatów prowadzonych badań marketingowych sprawiają, że z jednej strony istnieje potrzeba pogłębiania sfery kognitywnej, a z drugiej docierania do sfery emocjonalnej, a także zmniejszania luki między deklaracjami respondentów a zachowaniami nabywców oraz oddzielenia informacji wiarygodnych o faktach i zdarzeniach od informacji zakłócających obraz.

Literatura

- Badania jakościowe. Metody i narzędzia* [2012], red. D. Jemielniak, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Flick U. [2010], *Projektowanie badania jakościowego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Flick U. [2011], *Jakość w badaniach jakościowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Karcz K. [2004], *Międzynarodowe badania marketingowe. Uwarunkowania kulturowe*, PWE, Warszawa.
- Krzyżanowski L.J. [1999], *O podstawach kierowania organizacjami inaczej: paradygmaty, modele, metafory, filozofia, metodologia, dylematy, trendy*, PWN, Warszawa.
- Kuhn T.S. [2009], *Struktura rewolucji naukowych*, Aletheia, Warszawa.
- Lüders C., Reichertz J. [1986], *Wissenschaftliche Praxis ist, wenn alles funktioniert und keiner weiß warum: Bemerkungen zur Entwicklung qualitativer Sozialforschung*, „Sozialwissenschaftliche Literaturrundschau”, nr 12.
- Sagan A. [2012], *Paradygmaty w marketingu – próba syntezy*, „Marketing i Rynek”, nr 11.
- Silverman D. [2008], *Prowadzenie badań jakościowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Sułkowski Ł. [2012], *Epistemologia i metodologia zarządzania*, PWE, Warszawa.
- Wilkie W.L., Moore E.S. [2003], *Scholarly Research in Marketing: Exploring the „4 Eras” of Thought Development*, „Journal of Public Policy and Marketing”, nr 2, <http://www.uta.fi/jkk/opiskelu/oppiaineet/markkinointi/kaytannot/Scholarly%20Research%20in%20Marketing.pdf> (dostęp: 20.12.2012).
- Żabiński L. [2006], *Paradygmaty nauk społecznych a ich wykorzystanie w badaniach naukowych systemów zarządzania marketingowego* [w:] *Badania marketingowe w przestrzeni europejskiej*, red. K. Mazurek-Łopacińska, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej im. O. Langego we Wrocławiu nr 1107, Wrocław.

The Evolution of the Conceptual Scope of Marketing and Changes in the Areas, Methods and Techniques of Research

This paper examines the ongoing changes in marketing research brought about by the development of marketing discourse. Given the interdisciplinary character of marketing,

which has made such research develop as a multi-paradigmatic science, it is important to show the applications of social studies paradigms to marketing and marketing research, including the neopositivistic-functional-systematic, the interpretative-symbolic, the radical structuralist and the postmodernist paradigms. How marketing research is developing is also shown in the context of expectations rising as a result of ever greater changes in the market and the use of new technologies in marketing research, which broaden the possibilities for gathering information for business management.

Keywords: marketing research, marketing development, paradigms of social sciences, new technologies.

Adam Sagan

Katedra Analizy Rynku i Badań Marketingowych
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Paradygmaty marketingu a modelowanie zmiennych ukrytych – porównanie modeli pomiarowych skali WSAW

Streszczenie

Celem artykułu jest przedstawienie specyfiki modeli pomiarowych ze zmiennymi ukrytymi w ramach trzech podstawowych paradygmatów marketingu: poznawczego, związanego z transakcyjnym nurtem (paradygmatem) marketingu, behawioralnego, odnoszącego się do predykcyjnego nurtu CRM, oraz relacyjnego paradygmatu sieciowego. W ewolucji modelowania strukturalnego i jego zastosowań w badaniach marketingowych scharakteryzowano trzy podstawowe klasy modeli odnoszących się do wskazanych paradygmatów i rozwijanych w ostatnich dwóch dekadach: model czynnika wspólnego, model składowej ze wskaźnikami formatywnymi oraz model losowych wskaźników.

Słowa kluczowe: paradygmaty marketingu, modele pomiaru, confirmacyjna analiza czynnikowa, teoria reakcji na pozycję.

1. Wprowadzenie

Modele równań strukturalnych ze zmiennymi ukrytymi stanowią jeden z silnie rozwijających się nurtów w badaniach marketingowych. Ich wykorzystywanie związane jest z uwzględnieniem określonego modelu statystycznego leżącego u podstaw przyjmowanych założeń związanych z rozkładem zmiennych, liniowo-

ścią zależności między zmiennymi i rozkładem błędów (reszt) modelu oraz modelu substancjalnego dotyczącego specyfikacji, testowania i respecyfikacji modelu.

Celem artykułu jest uwzględnienie w budowaniu tego rodzaju modeli trzeciego wymiaru, którym jest określony paradygmat leżący u podstaw teorii przedmiotowych w danej dyscyplinie. W przypadku marketingu modelowanie strukturalne jest najczęściej wykorzystywane do testowania teorii zachowań konsumenta w ramach trzech podstawowych paradygmatów z nimi związanych: 1) poznawczego, związanego z transakcyjnym nurtem (paradygmatem) marketingu, 2) behawioralnego, odnoszącego się do predykcyjnego nurtu CRM, oraz 3) relacyjnego paradygmatu sieciowego w marketingu.

Rozwój tych paradygmatów ma konsekwencje dla przyjęcia odpowiedniego modelu pomiaru zmiennych ukrytych w ramach każdego z nich oraz specyfikacji części strukturalnej modelu i interpretacji wskaźników dopasowania. W ewolucji modelowania strukturalnego i jego zastosowań w badaniach marketingowych powstały trzy podstawowe klasy modeli rozwijanych w ostatnich dwóch dekadach: 1) model confirmacyjny SEM (realizm metodologiczny) w nurcie poznawczym, 2) model predykcyjny LVPLS (operacjonizm) oraz 3) model uogólniony GRELVM (konstrukcjonizm). Szczegółowe obszary zagadnień dotyczą w nich kwestii identyfikacji modeli pomiarowych (model czynnika wspólnego, model składowej ze wskaźnikami formatywnymi oraz model losowych wskaźników) i problemów specyfikacji i respecyfikacji oraz dopasowania modelu.

2. Podstawowe stanowiska metodologiczne w marketingu

Wykorzystywanie modeli ze zmiennymi ukrytymi ma w marketingu i badaniach marketingowych długą tradycję. Związane są one zarówno z rozwojem zintegrowanych modeli zachowania konsumenta (szczególnie z modelem Howarda-Shetha, w którym istotną rolę odgrywają teoretyczne konstrukty percepcyjne i uczenia się), budową mierników i wskaźników marketingowych (*marketing metrics*), jak i z silnie podkreślanym instytucjonalnym kontekstem diadycznych i sieciowych relacji między partnerami interakcji wymiennych. Wychodząc z tych źródeł, wykształciły się trzy główne nurty metodologiczne związane z wykorzystaniem zmiennych ukrytych w badaniach marketingowych (zob. [Sagan 2012]).

Pierwsza z tradycji badawczych odnosi się do realistycznych stanowisk poznawczych w metodologii badań. Kładzie się w niej nacisk na przyczynowe wyjaśnianie zależności między zmiennymi. Jest ona charakterystyczna dla szkoły instytucjonalnej, makromarketingowej i systemowej w marketingu. W dziedzinie analiz zachowań konsumentów dominuje ona w modelach budowanych na podstawie teorii przetwarzania informacji.

Druga tradycja badawcza podkreśla instrumentalny charakter badań i predykcyjny aspekt budowanych modeli. Należy do niej szkoła menedżerska i funkcjonalna w marketingu, szkoła CRM i *consumer metrics* oraz behawioralne modele zachowań konsumenta.

Trzecia z wyróżnionych tradycji jest najsilniej odnośzona do interpretacji zjawisk marketingowych w kontekście instytucjonalnym, mających charakter sytuacyjny, interaktywny i relacyjny. Do tego nurtu należy szkoła neoinstytucjonalna, skandynawska szkoła marketingu usług, szkoła interakcyjno-sieciowa IMP, synteza SDL dokonana przez S.L. Vargo i R.F. Luschę i postmodernistyczne teorie kultury konsumenckiej w analizie zachowań.

3. Specyfikacja modeli pomiarowych zmiennych ukrytych w marketingu

Trzy wyróżnione w punkcie 2 artykułu tradycje mają ważne znaczenie dla specyfikacji i budowy empirycznych modeli ze zmiennymi ukrytymi. Jest to szczególnie istotne z powodu silnie podkreślanego powiązania modeli ze zmiennymi ukrytymi budowanymi w nurcie SEM z leżącą u ich podstaw teorią przedmiotową i modelem teoretycznym.

W procesie budowy modelu pomiarowego ze zmiennymi ukrytymi w marketingu należy uwzględnić wyodrębnione trzy perspektywy teoretyczne. Jednym z problemów poprawnego stosowania modeli strukturalnych w marketingu jest brak uwzględnienia roli paradygmatu, w ramach którego budowany jest model pomiarowy (jak również w kolejnym etapie – model strukturalny). Odnosząc wymienione tradycje w marketingu do specyfikacji modeli zmiennych ukrytych, można wyodrębnić także trzy podstawowe ujęcia zmiennych ukrytych: realistyczne, operacyjne i konstruktywistyczne.

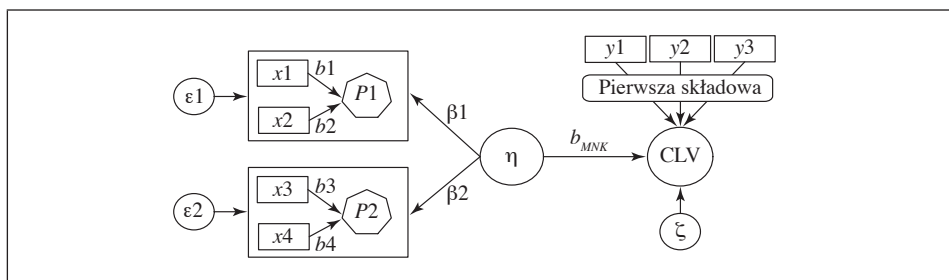
W ujęciu realizmu metodologicznego najczęściej w specyfikacji zmiennych ukrytych wykorzystywany jest model czynnika wspólnego (*common factor latent variable*). Ujęcie to jest w marketingu związane ze spopularyzowanym przez G. Churchilla podejściem psychometrycznym i zastosowaniem konfirmacyjnej analizy czynnikowej jako modelu pomiarowego zmiennej ukrytej. W modelu czynnika wspólnego wymagana jest w celu wyodrębnienia wariacji wspólnej homogeniczność wskaźników – są one najczęściej nadmiarowe (reprezentują losową próbkę z określonej populacji wskaźników).

W modelach czynnikowych i w klasycznej teorii testu mają najczęściej charakter wskaźników równoległych (jednakowe wariancje błędu i ładunki czynnikowe), a w modelach IRT – wskaźników skumulowanych (charakteryzują się zróżnicowanym poziomem trudności). Powoduje to nieco odmienną interpretację

pojęcia wymiaru (zmiennej ukrytej) w obu modelach. W modelu czynnika głównego jest on interpretowany w analogii do soczewki, gdyż wyodrębnia zasoby zmienności wspólnej dla danego układu wskaźników. W modelu IRT wymiar, w analogii do pryzmatu, różnicuje reakcje respondentów na pozycje o określonych poziomach trudności.

W identyfikacji tego modelu stosowana jest (dla nieskorelowanych czynników) reguła trzech wskaźników na zmienną ukrytą, przy której liczba danych (nieredundantnych elementów macierzy kowariancji) jest równa liczbie wolnych parametrów i tym samym liczba stopni swobody wynosi zero (model jest nasycony). W celu uzyskania umownych jednostek miary zmiennej ukrytej stosowane są trzy rodzaje skalowania: 1) ustalenie ładunku czynnikowego (markera) na poziomie jedności, 2) ustalenie wariancji zmiennej ukrytej na poziomie jedności (standaryzacja) i 3) ustalenie średniej wartości ładunków czynnikowych w modelu na poziomie jedności.

Dla podejść w nurcie instrumentalnym i predykcyjnym dominującym modelem zmiennej ukrytej jest model ze wskaźnikami formatywnymi (*component latent variable*). W badaniach marketingowych model ze wskaźnikami formatywnymi występuje najczęściej w propozycji C-OAR-SE J. Rossitera [2002]. W ujęciach tych zmienna ukryta jest definiowana jako ważona kombinacja liniowa wskaźników. Wskaźniki te nie spełniają zasady czynnika wspólnego (podkreśla się rolę braku współliniowości wskaźników), mają one charakter oszczędny (eliminacja lub dodanie wskaźnika modyfikuje trafność treściową konstruktów). Znaczenie mierzonych konstruktów wynika z tradycji operacjonizmu podkreślającego, że są one jedynie wygodnym narzędziem syntetycznego opisu badanych zjawisk przez badacza. Struktura modelu pomiarowego została przedstawiona na rys. 1.



Rys. 1. Zmienne ukryte w ujęciu operacyjnym

Źródło: opracowanie własne.

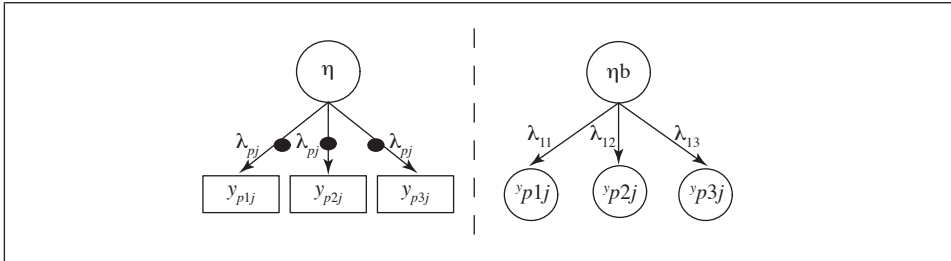
W modelach ze wskaźnikami formatywnymi występuje problem identyfikacji zmiennej ukrytej. Taka identyfikacja jest dokonywana poprzez włączenie tych zmiennych w szerszy układ analityczny. Wykorzystywana jest w identyfikacji tzw.

reguła 2+, która mówi, że model jest identyfikowalny, jeżeli 1) ze zmiennej ukrytej wyprowadzone są co najmniej dwie ścieżki do innych nieskorelowanych zmiennych ukrytych (ze wskaźnikami refleksywnymi), 2) jest ona powiązana z dwoma innymi własnymi wskaźnikami refleksywnymi (tzw. model MIMIC) lub 3) zawiera jedną ścieżkę ze zmienną ukrytą ze wskaźnikami refleksywnymi i jedną z własnym wskaźnikiem refleksywnym. Interesującą próbą identyfikacji zmiennej ukrytej ze zmiennymi formatywnymi jest propozycja H. Treiblmaiera, P. Bentlera i P. Maira [2012]. Przedstawiają oni dwuetapową identyfikację formatywnej zmiennej ukrytej za pomocą modelu czynnika wspólnego. W pierwszym etapie jest ona reprezentowana jako dekomponowana składowa (P), tak że $P = P1 + P2$. W drugim etapie składowe $P1$ i $P2$ są refleksywnymi wskaźnikami zmiennej ukrytej (zob. rys. 1). Problem identyfikacji tych zmiennych jest szczególnie istotny w przypadku endogenicznych formatywnych zmiennych ukrytych. Jest to związane z separacją i dekompozycją źródeł zmienności konstruktów reprezentowanego przez taką zmienną. O jej zmienności decydują bowiem trzy składowe: a) wpływ zmienności wskaźników formatywnych, które stanowią zmienne niezależne w modelu pomiarowym, b) wpływ zakłóceń związanych z niewyjaśnioną przez model wariancją zależnych zmiennych ukrytych oraz c) wpływ egzogenicznych zmiennych ukrytych na zmienne endogeniczne w modelu strukturalnym.

Trzecie, konstruktywistyczne ujęcie zmiennej ukrytej podkreśla kontekstowy i hierarchiczny układ analityczny. Kładzie ono nacisk, zgodnie z zasadą holizmu metodologicznego, na wzajemną współzależność podmiotów rynkowych (*nonindependence*), pomiar zmiennych mających charakter interaktywny lub relacyjny (np. działania połączone, wzajemne zaufanie, lojalność, asymetria informacji), analizę procesów w kształtowaniu się więzi, interakcji i relacji zachodzących między wieloma podmiotami tworzącymi struktury diadyczne lub sieciowe w danym kontekście i sytuacjach interakcji.

Modele pomiarowe zmiennych ukrytych mają postać uogólnionych wielopozomowych modeli confirmacyjnej analizy czynnikowej z losowymi ładunkami [Asparouhov i Muthen 2012]. Modele w ujęciu konstruktywistycznym łączą w pewnym sensie modele klasyczne ze wskaźnikami refleksywnymi i operacyjne ze wskaźnikami formatywnymi. Wielopozomowy charakter danych, współzależność podmiotów i heterogeniczność populacji umożliwiają stosowanie zarówno wielopozomowych modeli czynnikowych z ładunkami losowymi, jak i modeli dla formatywnych zmiennych ukrytych w populacji heterogenicznej (jak np. modeli FIMIX-PLS czy REBUS-PLS). Pozwalają one na budowanie bardziej elastycznych modeli, w których występują nawet niewielkie, lecz istotne różnice między ładunkami czynnikowymi w przekroju grup lub sytuacji badania. Są one stosowane w przypadku modelowania zmienności średnich i wariancji wskaźników w modelach pomiarowych. Wymagają jednak występowania dużej liczby grup, jak

również jednostek w ramach grup. Model pomiarowy dla ujęć konstruktywistycznych został przedstawiony na rys. 2.



Rys. 2. Model zmiennej ukrytej w ujęciu konstruktywistycznym

Źródło: opracowanie własne.

Zagnieżdżony charakter danych powoduje występowanie losowych efektów dla parametrów (ładunków czynnikowych) w modelach pomiarowych. Jest to wywołane przynależnością respondentów do określonych skupień (grup) wynikającą z hierarchicznej struktury danych. Modele pomiaru tych efektów mają postać wielopoziomowych modeli konfirmacyjnej analizy czynnikowej z losowymi ładunkami¹:

$$y_{p ij} = \mu_{pj} + \lambda_{pj} \eta_{ij} + \varepsilon_{p ij},$$

gdzie:

$y_{p ij}$ – wartość wskaźnika dla obserwacji p , respondenta i zagnieżdżonego w grupie j ,

μ_{pj} – wartość wyrazu wolnego,

λ_{pj} – ładunek czynnikowy (*random loading*),

η_{ij} – zmienna ukryta,

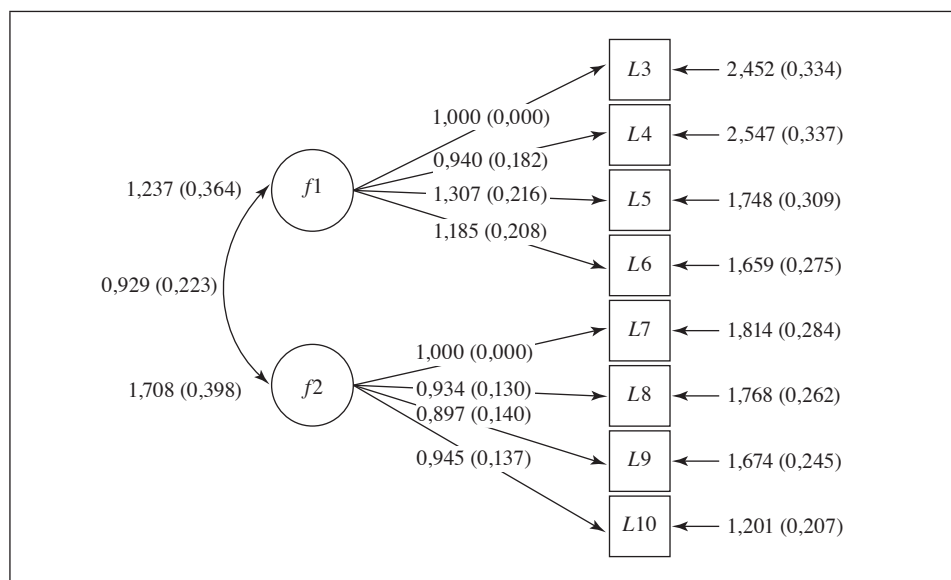
$\varepsilon_{p ij}$ – zmienna resztowa.

Ważną rolę w modelu wielopoziomowym z losowymi ładunkami odgrywa testowanie dwóch założeń modelu: 1) hipotezy o zerowej wariancji błędu w przekroju klas (jest to tzw. test inwariancji pomiarowej) oraz 2) hipotezy o zerowej wariancji zmiennych ukrytych w przekroju klas (test inwariancji wariancji czynników). Spełnienie tych założeń związane jest z możliwą sytuacją zanieczyszczenia zmienności ładunków w przekroju klas zmiennością czynników.

¹ Estymacja modeli z losowymi ładunkami i losowymi pozycjami jest możliwa w programie Mplus 7.0.

4. Porównanie modeli pomiarowych – skala WSAW

Ocena zależności między charakterem modelu pomiarowego a założeniami teoretycznymi jest dokonywana na podstawie wielowymiarowej skali alokacji i wartości (WSAW). Skala WSAW składa się z 10 pozycji określających wymiary wartości dla klienta związane z oceną w 10-punktowej skali alokacji zasobów czasu i pieniądza (środki) na poszczególne formy (cele) konsumpcji². Pierwszy model zbudowany został na podstawie założeń teoretycznych wynikających z teorii wartości konsumenckich i stanowił efekt konfirmacyjnej analizy czynnikowej. Struktura dwuczynnikowego modelu pomiarowego została przedstawiona na rys. 3.



Rys. 3. Dwuczynnikowy model pomiarowy skali WSAW

Źródło: opracowanie własne.

Model na rys. 3 przedstawia zmienne ukryte zbudowane na podstawie modelu konfirmacyjnej analizy czynnikowej (CFA). Pierwsza zmienna ukryta

² Znaczenie poszczególnych stwierdzeń: L1 – „Wydaj więcej – dostaniesz lepszy towar”, L2 – „Szukaj długo – dostaniesz lepszy towar”, L3 – „Wydaj więcej – przyjemność”, L4 – „Szukaj długo – dla przyjemności”, L5 – „Kupuj drogo – byle ładne”, L6 – „Szukaj długo – aż znajdziesz ładny produkt”, L7 – „Kupuj drogo, aby się wyróżnić”, L8 – „Szukaj długo, aż się wyróżnisz”, L9 – „Kupuj – wszyscy kupują”, L10 – „Szukaj długo, aby kupić to, co modne”. Dokładne brzmienie stwierdzeń można znaleźć w pracy [Wartość dla klienta... 2011].

odzwierciedla wartości związane z przyjemnością ($f1$), a druga – statusem społecznym ($f2$). Wartości dopasowania wskazują na akceptowalne dopasowanie modelu: statystyka $\chi^2 = 34,69$ przy 19 stopniach swobody i poziomie $p = 0,015$. Wartość błędu aproksymacji RMSEA wynosi 0,074 (0,03 – 0,11). Wartości współczynników przyrostowych CFI i TLI wynoszą odpowiednio 0,95 i 0,93. Na podstawie ładunków czynnikowych zostały obliczone wskaźniki rzetelności dla modelu czynnikowego. Zostały one przedstawione w tabeli 1.

Tabela 1. Wskaźniki rzetelności dla modelu

Współczynnik rzetelności	Wartość
α -Cronbacha	0,81
ρ -Joreskoga	0,84
AVE Fornella-Lackera	0,45
Największa dolna granica (GLB)	0,89
Największa dolna granica Bentlera (BLB)	0,89
Największa dolna granica Shapiro (SLB)	0,90

Źródło: opracowanie własne na podstawie obliczeń w programie EQS.

Wynika z nich, że założenie refleksywnych wskaźników dla wymiarów spełnia zasadę homogeniczności. Skale wartości okazują się rzetelne (jednorodne wewnątrznie). Niewielkie różnice między wskaźnikami α -Cronbacha i ρ -Joreskoga sugerują także występującą równoległość wskaźników.

Drugi z modeli (LVPLS) przedstawia również strukturę dwuczynnikową skali WSAW wykorzystującą model pomiarowy ze wskaźnikami formatywnymi. Identyfikacja modelu została dokonana na podstawie wielorakich wskaźników – wielorakich przyczyn (modelu MIMIC). Wskaźniki dopasowania modelu przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Wskaźniki założeń i predykcyjnego dopasowania modelu MIMIC

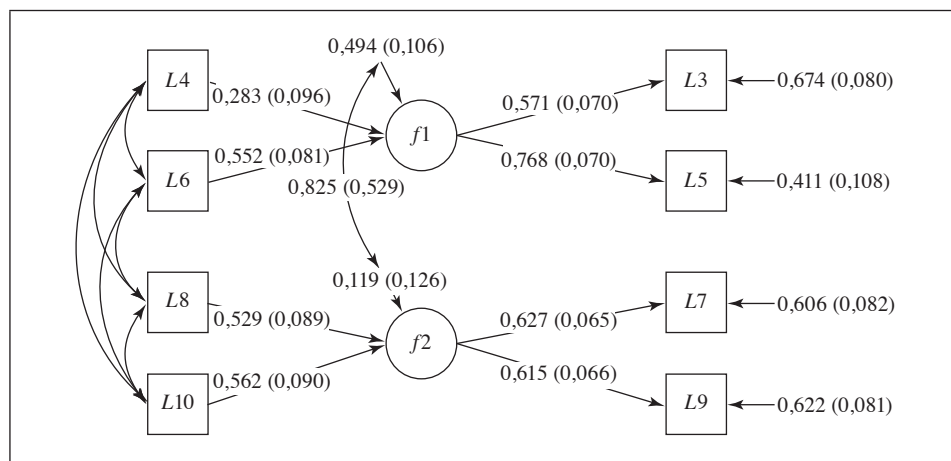
Zmienne ukryte	$f1$		$f2$	
Czynnik inflacji wariancji	$L4 = 1,32$	$L6 = 1,52$	$L8 = 1,66$	$L10 = 1,72$
Ogólny indeks warunku (<i>condition number</i>)	7,71		8,09	
Współczynnik determinacji	0,51		0,88	
	$L3 = 0,33$	$L5 = 0,59$	$L7 = 0,39$	$L9 = 0,38$

Źródło: opracowanie własne.

Przedstawione w tabeli 2 czynniki inflacji wariancji są w dopuszczalnych granicach dla wskaźników formatywnych (wartości te przy występowaniu

współliniowości powinny być większe od 5). Indeks warunku wskazuje na brak występowania osobliwej macierzy kowariancji i problemów ze współliniowością. Współczynniki determinacji dla czynników wskazują na dobrą moc predykcyjną modelu.

Struktura modelu MIMIC została przedstawiona na rys. 4.



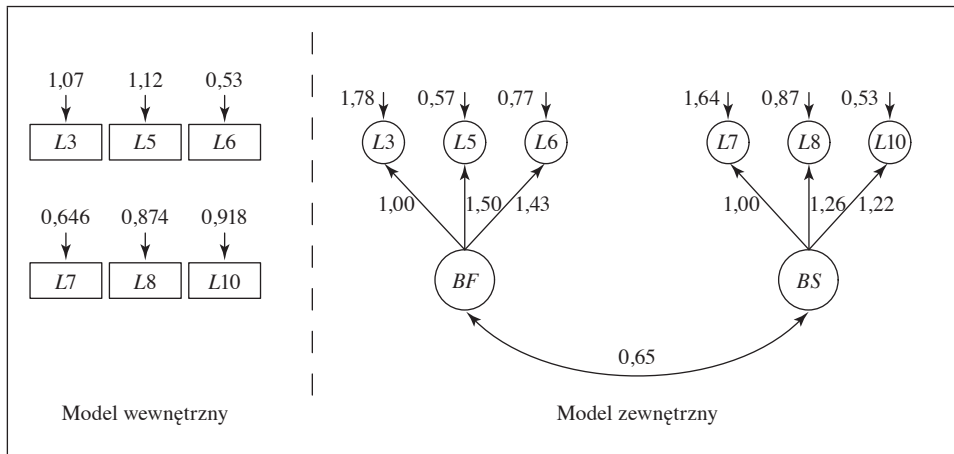
Rys. 4. Model MIMIC skali WSAW

Źródło: opracowanie własne.

W strukturze modelu pomiarowego wskaźniki L_4 i L_6 pełnią funkcję formatywnych wskaźników dla skali przyjemności, a wskaźniki L_8 i L_{10} takich samych wskaźników dla skali statusu. W celu identyfikacji modelu wykorzystywane są wskaźniki refleksywne L_3 i L_5 oraz L_7 i L_9 odpowiednich konstruktów. Model ten charakteryzuje się nieco gorszym dopasowaniem niż poprzedni. Wartość statystyki χ^2 wynosi 33,88 przy 13 stopniach swobody i poziomie $p = 0,001$. Wartość RMSEA wynosi 0,1 (0,06 – 0,15), a dopasowanie przyrostowe $CFI = 0,92$ i $TLI = 0,86$.

Trzecim modelem jest uogólniony model pomiarowy z efektami losowymi dla zmiennych ukrytych (GRELVM). W celu oszacowania parametrów modelu zastosowana została estymacja bayesowska (metoda Monte Carlo łańcuchów Markowa)³. Model zmiennych ukrytych ma postać modelu dwupoziomowego. Został on przedstawiony na rys. 5. Na pierwszym poziomie (respondentów) w modelu wewnętrznym estymowane są wariancje zmiennych ukrytych i wariancje resztowe wskaźników.

³ Estymacja parametrów metodą bayesowską (MCMC) w przypadku modeli ze zmiennymi ukrytymi i wieloma wskaźnikami jest szybsza i bardziej efektywna niż tradycyjna metoda największej wiarygodności, szczególnie jeżeli liczba losowych ładunków jest większa od trzech.



Rys. 5. Model uogólniony z losowymi ładunkami skali WSAW

Źródło: opracowanie własne.

Na drugim poziomie (gospodarstw domowych) w modelu zewnętrznym szacowane są wartości wariancji i kowariancji zmiennych ukrytych, ładunków czynnikowych i wariancji resztowych. Cechą charakterystyczną tego modelu jest występowanie tzw. ukrytej heterogeniczności wskaźników. Zarówno ładunki czynnikowe, jak i wyrazy wolne są zmienną losową w przekroju gospodarstw domowych, dlatego zostały one przedstawione jako zmienne ukryte (okręgi) w modelu zewnętrznym. Do testowania wybrano wskaźniki charakteryzujące się najwyższą rzetelnością w modelu czynnikowym.

5. Podsumowanie

Budowa modelu ze zmiennymi ukrytymi powinna uwzględniać założenia wynikające z przyjmowanego a) paradygmatu (wzoru postępowania badawczego), b) przedmiotowego modelu substancjalnego (testowanej teorii i hipotez w danej dziedzinie wiedzy), c) założeń modelu statystycznego (rozkładu, zależności i składnika losowego). W badaniach marketingowych występują trzy dominujące nurty w modelowaniu zmiennych ukrytych: CFA (lata 70.), LVPLS (lata 80.) i GRELVM (współczesność). Traktowanie modeli ze zmiennymi ukrytymi jak skrzynki z narzędziami może prowadzić do istotnych błędów w specyfikacji modelu i uzyskiwania artefaktów badawczych.

Literatura

- Asparouhov T., Muthen B. [2012], *General Random Effect Latent Variable Modeling: Random Subjects, Items, Contexts, and Parameters*, <http://www.statmodel.com/download/NCME12.pdf> (dostęp: 12.10.2012).
- Rossiter J.R. [2002], *The C-OAR-SE Procedure for Scale Development in Marketing*, „International Journal of Research in Marketing”, vol. 19, nr 4.
- Sagan A. [2012], *Paradygmaty w marketingu – próba syntezy*, „Marketing i Rynek”, nr 4.
- Treiblmaier H., Bentler P., Mair P. [2012], *Formative Constructs Implemented via Common Factors*, „Structural Equation Modeling. A Multidisciplinary Journal”, vol. 18(1).
- Wartość dla klienta w układach rynkowych. Aspekty metodologiczne* [2011], red. A. Sagan, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.

Marketing Paradigms and Latent Variable Modelling – Comparison of Measurement Models of WSAW Scale

The purpose of this article is to present the evolution of measurement models with latent variables in the framework of three basic marketing paradigms: cognitive, associated with “transactional” marketing, behavioural, which applies to predictive CRM, and the relational and network paradigm in marketing. In the evolution of structural modelling and its applications in marketing research, three basic classes of measurement models applying to the above paradigms have been developed over the last two decades: the common factor model, the component model with formative indicators and the random loadings model.

Keywords: marketing paradigms, measurement models, confirmatory factor analysis, item response theory.

Bartłomiej Jefmański

Katedra Ekonometrii i Informatyki
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Zastosowanie rozmytych metod porządkowania liniowego w ustalaniu hierarchii ważności cech usługi związanych z jakością

Streszczenie

Zasadniczym celem artykułu jest charakterystyka i ocena możliwości aplikacyjnych wybranych rozmytych metod porządkowania liniowego w ustalaniu hierarchii ważności cech jakości usługi. Zaprezentowano wyniki badania, którego celem była ocena jakości strony internetowej Głównego Urzędu Statystycznego. Zastosowano narzędzie WebQual zmodyfikowane przez autora pod względem zarówno wyszczególnionych cech jakości usługi, jak i sposobu pomiaru opinii respondentów. Opracowany kwestionariusz ankiety umożliwia bowiem transformację wyników pomiaru w postaci wartości lingwistycznych do wartości liczbowych za pomocą zbiorów rozmytych. Tak przygotowane dane pierwotne stanowią podstawę zastosowania rozmytych metod porządkowania liniowego.

Słowa kluczowe: WebQual, liczby rozmyte, rozmyta metoda TOPSIS, rozmyta metoda Hellwiga.

1. Wprowadzenie

Identyfikacja i hierarchizacja najważniejszych czynników wpływających na jakość usługi są ważnym i intensywnie rozwijanym obszarem badań jakości usług. Nowym podejściem w tym zakresie może być zastosowanie zmodyfikowanych

metod porządkowania liniowego dla danych rozmytych. Główną przesłanką podejmowanych w tym obszarze badań jest subiektywność i niejednoznaczność ocen respondentów, które mogą być wyrażone za pomocą zbiorów rozmytych.

W artykule scharakteryzowano rozmytą metodę TOPSIS i rozmytą metodę Hellwiga oraz zastosowano je do ustalenia rankingu ważności cech jakości strony internetowej Głównego Urzędu Statystycznego. Podstawą opracowania rankingów były opinie studentów Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu i Uniwersytetu Ekonomicznego Krakowie zgromadzone w trakcie prowadzonych w 2012 r. badań ankietowych.

2. Charakterystyka wybranych rozmytych metod porządkowania liniowego

2.1. Uwagi ogólne

Rozmyte metody porządkowania liniowego znalazły szerokie zastosowanie w badaniach jakości usług, czego dowodem mogą być m.in. opracowania: [Amirzadeh i Mousavi 2011], [Cheng, Lin i Tseng 2011], [Toloie-Eshlaghy i Ghafelehbashi 2011], [Kabir i Hasin 2012]. Nowym zastosowaniem tych metod do badań jakości usług jest hierarchizacja cech usługi poprzez konstrukcję rankingu ważności. Podejście takie zastosowano m.in. w opracowaniach: [Nejati, Nejati i Shafaei 2009], [Abdolvand i Taghipouryan 2011] oraz [Mehrparvar, Shahin i Shirouyehzad 2012]. Ponieważ oceny respondentów oceniających usługi są zazwyczaj nadawane w postaci wartości lingwistycznych, które można następnie transformować do postaci zbiorów rozmytych, pojawiły się opracowania, w których autorzy zmodyfikowali klasyczne metody porządkowania liniowego, tworząc ich postaci umożliwiające analizy z zastosowaniem zbiorów rozmytych. Metody te określane są mianem rozmytych metod porządkowania liniowego. W artykule zastosowano dwie z nich: metodę TOPSIS (*technique for order preference by similarity to ideal solution*) oraz metodę Hellwiga.

2.2. Rozmyta metoda TOPSIS

Najczęściej stosowana w literaturze zagranicznej metoda TOPSIS, zaproponowana przez C.L. Hwanga i K. Yoona [1981], umożliwia budowę syntetycznego miernika rozwoju oraz porównanie go z wzorcem oraz antywzorcem (określanymi w oryginalnej pracy mianem odpowiednio idealnego i antyidealnego rozwiązania). W rozmytej modyfikacji metody TOPSIS zaproponowanej przez C.-T. Chena [2000] oceny kryteriów wyrażone są w postaci wartości lingwistycznych, które są następnie transformowane do postaci liczb rozmytych.

Przyjmijmy, że dany jest zbiór obiektów $A = \{A_i | i = 1, \dots, n\}$ i zbiór cech $C = \{C_j | j = 1, \dots, m\}$, gdzie $\tilde{X} = \{\tilde{x}_{ij} | i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, m\}$ oznacza zbiór rozmytych ocen, a $\tilde{W} = \{\tilde{w}_j | j = 1, \dots, m\}$ zbiór rozmytych wag. Zastosowanie metody TOPSIS wymaga realizacji następujących działań [Chen 2000]:

Etap 1. Obliczenie znormalizowanych ocen:

$$\tilde{r}_{ij}(x) = \frac{\tilde{x}_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n \tilde{x}_{ij}^2}}, \quad i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, m. \quad (1)$$

Etap 2. Obliczenie ważonych znormalizowanych ocen:

$$\tilde{v}_{ij}(x) = \tilde{w}_j \tilde{r}_{ij}(x). \quad (2)$$

Etap 3. Wyznaczenie wzorca \tilde{A}^+ i antywzorca \tilde{A}^- rozwoju:

$$\tilde{A}^+ = \{\tilde{v}_1^+(x), \tilde{v}_2^+(x), \dots, \tilde{v}_m^+(x)\} \left\{ (\max_i \tilde{v}_{ij}(x) | j \in J_1), (\min_i \tilde{v}_{ij}(x) | j \in J_2) | i = 1, \dots, n \right\}, \quad (3)$$

$$\tilde{A}^- = \{\tilde{v}_1^-(x), \tilde{v}_2^-(x), \dots, \tilde{v}_m^-(x)\} \left\{ (\min_i \tilde{v}_{ij}(x) | j \in J_1), (\max_i \tilde{v}_{ij}(x) | j \in J_2) | i = 1, \dots, n \right\}, \quad (4)$$

gdzie J_1 oraz J_2 są odpowiednio kryteriami wpływającymi stymulująco i destymulująco na kryterium syntetyczne.

Etap 4. Obliczenie dla każdego obiektu odległości od wzorca d_i^+ i antywzorca rozwoju d_i^- .

Etap 5. Obliczenie miary syntetycznej:

$$C_i^+ = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-}, \quad i = (1, \dots, n). \quad (5)$$

Etap 6. Ustalenie rankingu obiektów. Najlepszy obiekt ma najwyższą wartość miary syntetycznej.

2.3. Rozmyta metoda Hellwiga

Druga z metod porządkowania liniowego zastosowana w niniejszym artykule, zaproponowana przez Z. Hellwiga [1968], jest jedną z najczęściej stosowanych w polskiej literaturze przedmiotu. Jej modyfikacja, zaproponowana przez F. Wysockiego [2010], polega na zastosowaniu zbiorów rozmytych do transformacji wyników pomiaru na skali porządkowej. W procesie tworzenia miary syntetycznej autor modyfikacji wyróżnił następujące etapy:

Etap 1. Budowa macierzy danych $\mathbf{X} = [x_{ij}]$, gdzie x_{ij} oznacza wartość j -tej cechy w i -tym obiekcie. Wartości cech, których pomiaru dokonano na skali porządkowej, zostają zamienione na trójkątne liczby rozmyte scharakteryzowane za pomocą trzech parametrów: a – oceny pesymistycznej, b – oceny najbardziej prawdopodobnej, c – oceny optymistycznej.

Etap 2. Normalizacja liczb rozmytych za pomocą formuł przekształceń ilorazowych.

Etap 3. Wyznaczenie ważonej znormalizowanej macierzy danych $\tilde{\mathbf{R}} = [\tilde{r}_{ij}]$, przy czym $\tilde{r}_{ij} = z_{ij} \times w_j$, gdzie w_j – waga j -tej cechy, którą można otrzymać np. metodą analitycznego procesu hierarchicznego lub przyjmując jednakowe wagi.

Etap 4. Transformacja trójkątnej liczby rozmytej do postaci liczby rzeczywistej z zastosowaniem np. średniej arytmetycznej prostej:

$$r_{ij} = \frac{1}{3}(a_{ij} + b_{ij} + c_{ij}). \quad (6)$$

Etap 5. Obliczenia na pozostałych etapach procedury zgodnie z klasyczną metodą Hellwiga.

Etap 6. Uporządkowanie liniowe obiektów według nierosnących wartości cechy syntetycznej S_i .

3. Wyniki zastosowania rozmytych metod porządkowania liniowego do oceny ważności cech jakości strony internetowej Głównego Urzędu Statystycznego

Celem badania była ocena ważności cech jakości strony internetowej Głównego Urzędu Statystycznego. Ocenę przeprowadzono z zastosowaniem narzędzia WebQual zaproponowanego przez E. Loiacono, R. Watsona i D. Goodhue'a [2007]. Kwestionariusz ankiety składał się z 27 pytań zgrupowanych w czterech kategoriach: użyteczność, jakość informacji, jakość obsługi, ogólne wrażenie. Wykorzystywany jest on głównie do oceny jakości serwisów internetowych zaliczających się do grupy *e-commerce*. Ze względu na informacyjny charakter ocenianej w niniejszym badaniu strony internetowej nie można zastosować wszystkich zaproponowanych przez autorów pytań. Ponadto oryginalny kwestionariusz zakłada jedynie ocenę poszczególnych cech jakości strony internetowej. Na potrzeby niniejszego badania kwestionariusz rozbudowano o pytania związane z oceną ważności poszczególnych cech zbliżone do zastosowanych w popularnym narzędziu SERVQUAL. Rzetelność pomiaru z zastosowaniem zmodyfikowanego kwestionariusza oceniono na podstawie wartości statystyki α -Cronbacha, która

wyniosła 0,857. Cechy jakości uwzględnione w zmodyfikowanym przez autora kwestionariuszu ankiety wyszczególniono w tabeli 1.

Tabela 1. Cechy jakości strony internetowej

Symbol	Cechy jakości
Użyteczność	
A ₁	Łatwa i zrozumiała interakcja ze stroną
A ₂	Łatwość nawigowania (system nawigacji na stronie to zespół odnośników prowadzących do poszczególnych podstron)
A ₃	Łatwość znalezienia na stronie informacji oraz jej funkcjonalność
A ₄	Szybkość uruchamiania się i reagowania strony
A ₅	Atrakcyjny wygląd strony
A ₆	Adekwatność wyglądu strony do jej typu
A ₇	Rzeczowość/fachowość strony
A ₈	Pozytywne doświadczenia zapewniane przez stronę
Jakość informacji	
A ₉	Wiarygodność informacji zawartych na stronie
A ₁₀	Aktualność informacji zawartych na stronie
A ₁₁	Istotność informacji zawartych na stronie
A ₁₂	Zrozumiała prezentacja informacji na stronie
A ₁₃	Wystarczająca szczegółowość informacji prezentowanych na stronie
A ₁₄	Właściwa forma informacji prezentowanych na stronie
Jakość obsługi	
A ₁₅	Poczucie personalizacji oferowane przez stronę
A ₁₆	Łatwy kontakt z poszukiwanym działem informacji
A ₁₇	Strona daje poczucie bezpieczeństwa co do zabezpieczenia danych osobowych użytkownika
A ₁₈	Strona ułatwia kontakt z działem obsługi klienta

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Zborowski 2012] oraz [Barnes i Vidgen 2012].

Badanie przeprowadzono w październiku 2012 r. na próbie celowej 82 studentów Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie (ze specjalności informatyka i ekonomia oraz analityka gospodarcza) i we Wrocławiu (ze specjalności ekonomia menedżerska oraz gospodarka i administracja publiczna). Respondenci oceniali ważność każdej z cech za pomocą skali porządkowej o następujących kategoriach: „zdecydowanie nieważne”, „nieważne”, „średnio ważne”, „ważne”, „zdecydowanie ważne”. Następnie dla każdej z wyszczególnionych kategorii określili trzy wartości:

a – pesymistyczną, b – najbardziej prawdopodobną oraz c – optymistyczną, przyporządkowując im wartości z przedziału $\langle 0\%; 100\% \rangle$. Kategorie zostały następnie przetransformowane do postaci trójkątnych liczb rozmytych, których zakresy dziedzin unormowano w przedziale $\langle 0; 1 \rangle$. Trzy parametry: a , b i c dla każdej z liczb rozmytych zostały oszacowane odpowiednio na podstawie wartości minimalnej, dominującej oraz maksymalnej obliczonej na podstawie próby badawczej. W wyniku transformacji poszczególnym kategoriom przyporządkowano liczby rozmyte o następujących zakresach dziedzin: „zdecydowanie nieważne” – $(0; 0,1; 0,3)$, „nieważne” – $(0; 0,3; 0,5)$, „średnio ważne” – $(0,05; 0,5; 0,75)$, „ważne” – $(0,1; 0,8; 0,9)$, „zdecydowanie ważne” – $(0,6; 0,9; 1)$.

Tabela 2. Wyniki rankingu cech z zastosowaniem rozmytej metody TOPSIS

Cecha	Odległość od wzorca d_i^+	Odległość od antywzorca d_i^-	C_i^+	Ranking
A_1	0,352	0,791	0,692	3
A_2	0,397	0,757	0,656	5
A_3	0,296	0,821	0,735	2
A_4	0,489	0,682	0,583	12
A_5	0,636	0,512	0,446	17
A_6	0,604	0,554	0,478	16
A_7	0,359	0,782	0,685	4
A_8	0,540	0,623	0,536	14
A_9	0,282	0,828	0,746	1
A_{10}	0,295	0,818	0,735	2
A_{11}	0,403	0,760	0,654	6
A_{12}	0,411	0,759	0,649	7
A_{13}	0,426	0,742	0,635	8
A_{14}	0,467	0,710	0,603	11
A_{15}	0,601	0,564	0,484	15
A_{16}	0,463	0,721	0,609	10
A_{17}	0,449	0,719	0,616	9
A_{18}	0,494	0,673	0,577	13

Źródło: opracowanie własne.

Zastosowanie rozmytych metod porządkowania liniowego do ustalenia hierarchii ważności cech jakości wymagało przyjęcia założenia, że wielowymiarowymi obiektami poddającymi się rangowaniu są cechy jakości strony internetowej.

Obiekty te zostały scharakteryzowane za pomocą ocen ważności będących wynikiem pomiaru opinii respondentów na temat ważności danego atrybutu.

Tabela 3. Wyniki rankingu cech z zastosowaniem rozmytej metody Hellwiga

Cecha	S_i	Ranking
A ₁	0,529	4
A ₂	0,444	8
A ₃	0,614	2
A ₄	0,297	13
A ₅	0,015	18
A ₆	0,072	17
A ₇	0,507	5
A ₈	0,189	15
A ₉	0,638	1
A ₁₀	0,606	3
A ₁₁	0,455	6
A ₁₂	0,453	7
A ₁₃	0,415	9
A ₁₄	0,352	12
A ₁₅	0,098	16
A ₁₆	0,373	10
A ₁₇	0,368	11
A ₁₈	0,278	14

Źródło: opracowanie własne.

Operacje arytmetyczne na liczbach rozmytych, niezbędne dla zastosowanych metod porządkowania liniowego, wykonano w programie **R** z zastosowaniem pakietu fuzzyOP v. 1.1 oraz SAFD. Szczegółowa charakterystyka operacji arytmetycznych na trójkątnych liczbach rozmytych została przedstawiona m.in. w opracowaniu [Zimmermann 2001]. Do pomiaru odległości między liczbami rozmytymi o liniowej funkcji przynależności zastosowano metodę *vertex* zaproponowaną przez C.-T. Chena [2000]. Ze względu na unormowanie wartości parametrów liczb rozmytych w przedziale $\langle 0; 1 \rangle$ oraz fakt, że pomiaru wszystkich cech dokonano na tej samej skali, nie było konieczne przeprowadzenie normalizacji. Przyjęto również jednakowe wagi dla wszystkich cech. Elementy wzorca i antywzorca stanowiły liczby rozmyte odpowiednio o zakresach dziedzin: $(1; 1; 1)$, $(0; 0; 0)$.

Wyniki przyjętego w artykule podejścia analitycznego w postaci rankingów ważności cech jakości wyszczególniono w tabelach 2 i 3.

4. Podsumowanie

Wyniki obu zastosowanych metod dały bardzo zbliżone rankingi ważności cech jakości strony internetowej Głównego Urzędu Statystycznego. Zdaniem respondentów uczestniczących w badaniu najważniejsza jest wiarygodność i aktualność informacji zamieszczanych na stronie, a także łatwość ich wyszukiwania. Dodatkowo respondenci podkreślili konieczność łatwej i zrozumiałej interakcji ze stroną. Z uwagi na złożoność i liczbę informacji statystycznych zamieszczanych na ocenianej stronie internetowej spełnienie oczekiwań jej użytkowników z pewnością nie jest zadaniem łatwym.

Wśród cech, które mają najmniejsze znaczenie, wskazano m.in. poczucie personalizacji oferowane przez stronę internetową oraz jej atrakcyjny wygląd. Wyniki jednoznacznie wskazują, że ocenie została poddana strona internetowa o charakterze informacyjnym. Prawdopodobnie w przypadku stron z grupy *e-commerce* ranking ważności cech mógłby wyglądać inaczej, co szczególnie dotyczyłoby tych cech, które w niniejszym badaniu zostały uznane za najmniej istotne.

Zastosowana w badaniu modyfikacja kwestionariusza WebQual zakładała również ocenę postrzegania przez respondentów poszczególnych atrybutów strony internetowej. Kontynuacja badań w tym obszarze mogłaby zatem dotyczyć porównania ocen postrzegania z ocenami ważności (np. z zastosowaniem modelu luk jakości), co umożliwiłoby wskazanie tych cech jakości strony internetowej, które wymagają podjęcia działań doskonalących.

Literatura

- Abdolvand M.A., Taghipouryan M.J. [2011], *Evaluation of Customs Service Quality by Using Fuzzy SERVQUAL and Fuzzy MCDM*, „American Journal of Scientific Research”, iss. 35.
- Amirzadeh R., Mousavi M. [2011], *Ranking E-Banking Service Quality Factors Using a Fuzzy TOPSIS Approach: A Study about Automatic Teller Machine (ATM)*, „Asian Journal of Business Management Studies”, vol. 2, nr 3.
- Barnes S., Vidgen R. [2012], *WebQual: An Exploration of Web-site Quality*, http://homepage.ufp.pt/lmbg/formacao/web_quality.pdf (dostęp: 1.10.2012).
- Chen C.-T. [2000], *Extensions of the TOPSIS for Group Decision-making under Fuzzy Environment*, „Fuzzy Sets and Systems”, vol. 114, iss. 1.
- Cheng Y.-L., Lin Y.-H., Tseng M.-L. [2011], *Analysis of Hotel Service Quality Perceptions Using Fuzzy TOPSIS*, „Progress in Business Innovation & Technology Management”, vol. 1, nr 3.
- Hellwig Z. [1968], *Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju oraz zasoby i strukturę wykwalifikowanych kadr*, „Przegląd Statystyczny”, z. 4.

- Hwang C.L., Yoon K. [1981], *Multiple Attribute Decision Making. Methods and Applications*, Berlin, Springer.
- Kabir G., Hasin A.A. [2012], *Comparative Analysis of TOPSIS and Fuzzy TOPSIS for the Evaluation of Travel Website Service Quality*, „International Journal for Quality Research”, vol. 6, nr 3.
- Loiacono E., Watson R., Goodhue D. [2007], *WebQual: An Instrument for Consumer Evaluation of Web Sites*, „International Journal of Electronic Commerce”, vol. 11, iss. 3.
- Mehrpourvar E., Shahin A., Shirouyehzad H. [2012], *Prioritizing Internal Service Quality Dimensions Using TOPSIS Technique (With a Case Study in Isfahan Steel Mill Co.)*, „International Journal of Business and Social Science”, vol. 3, nr 2.
- Nejati M., Nejati M., Shafaei A. [2009], *Ranking Airlines' Service Quality Factors Using a Fuzzy Approach: Study of the Iranian Society*, „International Journal of Quality & Reliability”, vol. 26, nr 3.
- Toloie-Eshlaghy A., Ghafelehbash S. [2011], *An Investigation and Ranking Public and Private Islamic Banks Using Dimension of Service Quality (SERVQUAL) Based on TOPSIS Fuzzy Technique*, „Applied Mathematical Sciences”, vol. 5, nr 61.
- Wysocki F. [2010], *Metody taksonomiczne w rozpoznawaniu typów ekonomicznych rolnictwa i obszarów wiejskich*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań.
- Zborowski M. [2012], *Wykorzystanie zmodyfikowanego narzędzia eQual 5.0 do badania jakości stron internetowych wybranych polskich uczelni wyższych o profilu ekonomicznym*, Materiały z konferencji „Innowacje w Zarządzaniu i Inżynierii Produkcji”, Zakopane 2012, http://www.ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk_pdf_2012/p061.pdf (dostęp: 1.10.2012).
- Zimmermann H.J. [2001], *Fuzzy Set Theory and Its Applications*, Kluwer Academic Publishers, Boston.

The Application of Fuzzy Linear Ordering Methods in Determining the Hierarchy of the Importance of Service Quality Characteristics

The principal aim of the article is to characterise and assess the application possibilities for selected fuzzy linear ordering methods in determining the hierarchy of the importance of service quality characteristics. The report presents the results of a study whose aim was to assess the quality of Poland's Central Statistical Office's website. A tool known as WebQual was used, after modification by the author for two areas: quality of listed service characteristics and how respondent opinions were measured. The survey questionnaire enables the transformation of the measurement results from linguistic values to numerical ones using fuzzy sets. The primary data prepared this way formed the basis for the application of fuzzy linear ordering methods.

Keywords: WebQual, fuzzy numbers, fuzzy TOPSIS, fuzzy Hellwig's method.

Krzysztof Błoński
Katedra Marketingu
Uniwersytet Szczeciński

Ewa Putek-Szeląg
Katedra Ekonometrii
Uniwersytet Szczeciński

Wykorzystanie modeli ze zmiennymi porządkowymi w badaniach satysfakcji klienta

Streszczenie

Pomiar satysfakcji klienta możliwy jest z wykorzystaniem skal ilościowych, jak również jakościowych. Jednak stosowanie każdej z nich związane jest z problemami i ograniczeniami. Niektórzy autorzy, np. N. Hill i J. Alexander w publikacji *Pomiar satysfakcji i lojalności klientów* (2003) jednoznacznie wskazują najlepszy według nich rodzaj skal do pomiaru satysfakcji – skalę liczbową. Mimo takich wskazówek najczęściej stosowana jest skala porządkowa. Jej użycie powoduje konieczność wykorzystania metod statystycznych pozwalających na analizowanie danych jakościowych.

Artykuł przedstawia zastosowanie analizy klas ukrytych w badaniach satysfakcji. Do budowy modelu wykorzystano dane z pomiaru dokonanego na skalach porządkowych.

Słowa kluczowe: analiza klas ukrytych, satysfakcja, samorząd terytorialny, sektor publiczny.

1. Wprowadzenie

Pomiar satysfakcji klienta jest możliwy na wszystkich spośród skal zaproponowanych przez S.S. Stevensona. Jednak użycie każdej skali pomiaru łączy się

z ograniczeniami metodologicznymi. Stosunkowo często wykorzystywana jest skala porządkowa. Jej wadą jest ograniczona liczba możliwych odpowiedzi – jednakże jeśli skala ma być czytelna, nie powinno się wykorzystywać zbyt wielu opcji wyboru. Dodatkowo trzeba zadbać, aby odpowiedzi respondentów ściśle korespondowały ze stwierdzeniami na skali. Stosując ją, można użyć tylko podstawowych miar z obszaru statystyki opisowej. Często spotykanym zabiegiem jest przypisanie odpowiedziom *a priori* arbitralnie wartości liczbowych. Takie podejście jest szeroko krytykowane, ponieważ założenie o liniowej relacji poszczególnych stopni satysfakcji nie zawsze jest zgodne z rzeczywistymi warunkami rynkowymi. Ponadto przejście z jednego poziomu satysfakcji na kolejny nie dostarcza tej samej wartości klientowi oraz nie jest proporcjonalne do wysiłku organizacji. Należy również pamiętać, że poziomy wymagań klientów mogą być różne dla różnych towarów lub usług [Grigoroudis i Siskos 2010, s. 24].

Sposobem na przewyżczenie niedogodności związanych z użyciem podstawowych miar z obszaru statystyki opisowej może być wykorzystanie metod statystycznej analizy danych jakościowych. Przegląd i opis tych metod zawierają m.in. prace: [Analiza danych... 2011], [Kenett i Salini 2012], [Zaawansowane metody... 2012]. Celem artykułu jest przedstawienie wykorzystania modeli klas ukrytych dla danych jakościowych na podstawie wyników badań klientów korzystających z usług świadczonych przez jednostki samorządu terytorialnego.

2. Modele klas ukrytych

Wśród metod pozwalających na modelowanie związków pomiędzy zmiennymi oprócz analizy czynnikowej i analizy kowariancji można wykorzystać analizę zmiennych ukrytych. Wyróżnia się kilka rodzajów modelowania związków ukrytych pomiędzy zmiennymi [Zaawansowane metody... 2012, s. 140]:

- analizę z ukrytymi charakterystykami (*latent trait analysis*), która pozwala na modelowanie ciągłych zmiennych ukrytych na podstawie cech skokowych,
- analizę z ukrytymi profilami (*latent profile analysis*), pozwalającą na odkrywanie ukrytych skokowych zależności na podstawie obserwowalnych zmiennych ciągłych,
- analizę z ukrytymi klasami (*latent class analysis*), umożliwiającą modelowanie zależności o charakterze jakościowym, bez różnicowania, na jakiej skali następował pomiar oraz w jaki sposób były zakodowane poziomy cech objaśniających.

Modele klas ukrytych mają podobne zastosowanie do metod klasyfikacji jak analiza skupień. Dlatego analiza klas ukrytych jest wykorzystywana jako technika analizy tablic kontyngencji umożliwiającą zidentyfikowanie wzajemnie rozłącz-

nych klas. Jednak zmienne ukryte, na podstawie których dokonuje się podziału, nie wnoszą żadnych dodatkowych informacji ponad te, które są zawarte w zmien-nych obserwowanych. Służą natomiast do syntezy lub agregacji właściwości zawartych w zmiennych obserwowanych [Analiza danych... 2011, s. 206]. Wyodrębniona zmienna ukryta w dalszych analizach może występować jako zmienna zarówno niezależna, jak i zależna, co wynika z rozróżnienia głównych obszarów zastosowań modeli zmiennych ukrytych. W tym podziale można wyróżnić umieszczenie analizowanych przypadków w segmentach (*latent class cluster models*), redukcję zmiennych (*latent class factor models*), jak również konstrukcję skali oraz predykcje zmiennej zależnej (*latent class regression and choice models*) [Zaawansowane metody... 2012, s. 142].

Przewagą analizy klas ukrytych nad innymi metodami wielowymiarowej analizy zmiennych jakościowych jest brak ograniczeń takich, jak: liniowość, normalność rozkładu zmiennych wskaźnikowych, jednorodność wariancji czy brak skorelowania zmiennych objaśniających. Dodatkowo efekt finalny analizy jest przedstawiany w postaci parametrów będących prawdopodobieństwami. Są to:

- prawdopodobieństwo bezwarunkowe – γ_c – czyli prawdopodobieństwo przynależności jednostki do klasy ukrytej c , gdzie: $P(L = c) = \gamma_c$ oraz $\sum_{c=1}^C \gamma_c = 1$,
- prawdopodobieństwo warunkowe – $\rho_{j, r_{jc}}$ – prawdopodobieństwo odpowiedzi r_j na pytanie wskaźnikowe j pod warunkiem przynależności jednostki do klasy ukrytej c .

Podstawowy model można przedstawić następującym równaniem:

$$P(Y = y) = \sum_{c=1}^C P(L = c) P(Y = y | L = c), \quad (1)$$

gdzie:

$P(L = c)$ – proporcja osób należących do klasy c ;

L – zmienna ukryta o c kategoriach, gdzie $c = 1, \dots, C$ oznacza liczbę wyodrębnionych klas ukrytych.

Wykorzystanie wzoru (1) wymaga spełnienia założenia o lokalnej niezależności zmiennych J zmiennych wskaźnikowych w poszczególnych klasach ukrytych, gdzie zmienne wskaźnikowe mają r_j poziomów, co przedstawia następujący wzór:

$$P(Y = y, L = c) = P(L = c)P(Y = y | L = c) = \gamma_c \prod_{j=1}^J \prod_{r_j=1}^{R_j} \rho_{j, r_{jc}}^{I(y_j = r_j)}. \quad (2)$$

Jeżeli założymy, że zmienne reprezentują pytania zawarte w kwestionariuszu, a kategorie zmiennych – możliwe odpowiedzi, to wynikiem przeprowadzonej analizy klas ukrytych będzie tablica przedstawiająca rozkład procentowy liczebności zawartych w początkowej tablicy kontyngencji z podziałem na klasy.

Weryfikacji uzyskanych modeli dokonuje się za pomocą analizy absolutnego oraz względnego dopasowania modelu. Absolutne dopasowanie modelu ma na celu określenie, jak dobrze model odwzorowuje empirycznie zaobserwowaną zmienność analizowanych cech. Najczęściej stosowanym podejściem w ocenie są statystyki oparte na ilorazie wiarygodności G^2 , który wyrażony jest wzorem:

$$G^2 = 2 \sum_{i=1}^W n_i \ln \left(\frac{n_i}{\hat{n}_i} \right), \quad (3)$$

gdzie:

n_i – rzeczywista liczebność w komórce w tablicy kontyngencji,

\hat{n}_i – teoretyczna liczebność w komórce w tablicy kontyngencji.

Przyjmuje się, że model jest dopasowany do danych, jeżeli wartość G^2 jest dostatecznie niska dla wskazanego poziomu istotności. Najlepszym modelem spośród identyfikowalnych z różną liczbą klas ukrytych jest ten, w przypadku którego nastąpi duże obniżenie wartości G^2 , a dalszy spadek będzie nieznaczny. Względne dopasowanie modelu pozwala zweryfikować, który z modeli wśród tych z różną liczbą klas ukrytych jest lepszy. Ocena jest dokonywana według kryteriów informacyjnych pozwalających zoptymalizować równowagę pomiędzy dopasowaniem modelu do danych a jego prostotą. Najczęściej stosowanym kryterium informacyjnym jest kryterium AIC (*Akaike information criterion*) wraz z kryterium BIC (*Bayesian information criterion*). Miary AIC oraz BIC można skonstruować na podstawie wartości G^2 :

$$AIC = G^2 + 2P \quad (4)$$

$$BIC = G^2 + [\log(N)]P, \quad (5)$$

gdzie:

P – liczba parametrów estymowanych w modelu,

N – wielkość próby.

3. Analiza klas ukrytych na podstawie badań satysfakcji odbiorców usług świadczonych przez jednostki samorządu terytorialnego

Celem badań ankietowych przeprowadzonych na terenie 16 jednostek samorządu terytorialnego (JST) województwa zachodniopomorskiego był pomiar jakości i zadowolenia z usług świadczonych przez urzędy gminne i (lub) powiatowe. Badania przeprowadzono dwa razy – pierwsze w okresie listopad–grudzień

2009 r., drugie w czerwcu i lipcu 2010 r. Podmiotami badania byli m.in. mieszkańcy danej gminy lub powiatu¹. Łącznie przebadano 6053 respondentów (z czego 3264 w pierwszym badaniu, a w drugim 2789). Wielkość próby badawczej do badań ankietowych wyznaczono na podstawie liczby ludności zamieszkującej na terenie działania poszczególnych JST. Badania zostały przeprowadzone za pomocą ankiety bezpośredniej wśród interesantów odwiedzających siedzibę danej JST (50% badanych) oraz na jej terenie (50% badanych). Pozwoliło to na zebranie informacji na temat:

- oceny warunków zamieszkiwania na terenie gminy lub powiatu,
- oceny wizerunku gminy i możliwości jej rozwoju,
- istotności dla mieszkańców atrybutów zapewniających właściwy poziom świadczonych usług,
- subiektywnych ocen bieżącej sytuacji w zakresie składowych świadczonych usług.

Badani zostali również poproszeni o ogólną ocenę jakości obsługi w danej jednostce samorządu terytorialnego. W artykule przeanalizowano wyniki uzyskane podczas drugiego badania. Na ich podstawie oszacowano sześć różnych modeli różniących się między sobą liczbą zmiennych oraz klas ukrytych:

1. Model A – zawierający 28 zmiennych szacowanych za pomocą pięciostopniowej skali porządkowej. Wybrane zmienne przedstawiają ocenę bieżącego stanu świadczenia usług.

2. Model B – zawiera 4 zmienne szacowane z wykorzystaniem pięciostopniowych skal porządkowych. Wybrane zmienne dotyczą subiektywnej opinii na temat wizerunku JST, odczuwania stopnia zadowolenia i dumy z zamieszkiwania na terenie danego JST oraz deklaracji chęci wyjazdu.

3. Model C – zawierający 34 zmienne i będący połączeniem dwóch wcześniejszych modeli.

4. Model D – stanowiący rozszerzenie modelu A i oprócz wymienionych zmiennych zawierający subiektywną ocenę jakości obsługi klienta jako zmienną towarzyszącą.

5. Model E – stanowiący rozbudowaną wersję modelu B zawierającą dodatkowo subiektywną ocenę jakości obsługi klienta jako zmienną towarzyszącą.

6. Model F – który był wersją modelu C rozbudowaną o zmienną towarzyszącą.

¹ Badania były częścią zadania „Satysfakcja klientów i pracowników urzędów” realizowanego w ramach projektu „Wdrażanie usprawnień zarządczych w JST na obszarze województwa zachodniopomorskiego”. Kierownikiem projektu była dr hab. prof. US Teresa Lubińska, a kierownikiem zadania dr hab. prof. US Jolanta Witek.

Tabela 1. Wyniki absolutnego i względnego dopasowania modelu E do danych empirycznych

Liczba klas	AIC	BIC	G^2	χ^2	Stopnie swobody
3	25 019,94	25 328,05	3106,53	48 032,21	52
4	22 817,27	23 232,04	1339,68	13 735,44	70
5	25 229,24	25 750,66	2975,50	5036,01	88

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Tabela 2. Prawdopodobieństwa warunkowe dla modeli z trzema i czterema klasami ukrytymi

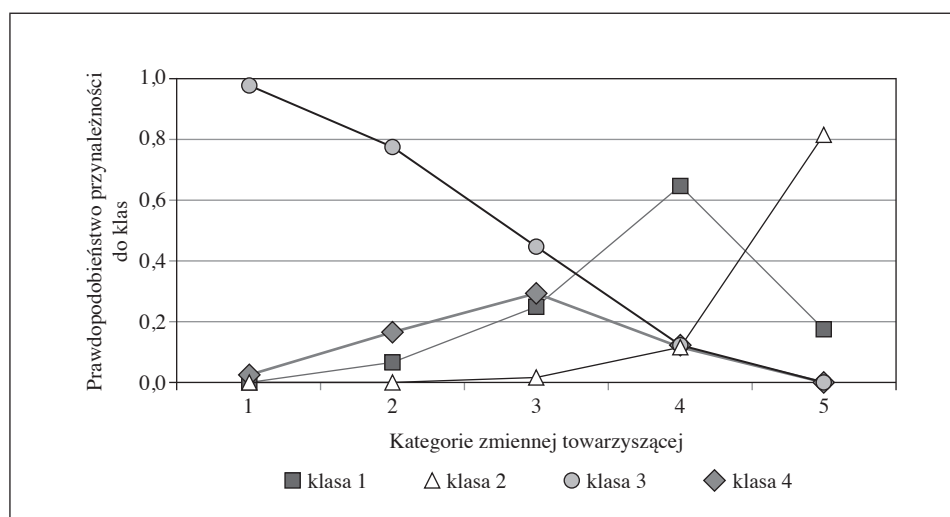
Zmienne	Poziomy odpowiedzi	Model z czterema klasami ukrytymi			
		klasa 1	klasa 2	klasa 3	klasa 4
Opinia o wizerunku danej JST	bardzo negatywny	0,000000	0,001678	0,566849	0,007843
	negatywny	0,025694	0,012343	0,433151	0,147140
	obojętny	0,185548	0,051707	0,000000	0,540430
	pozytywny	0,753157	0,263984	0,000000	0,291534
	bardzo pozytywny	0,035601	0,670287	0,000000	0,013054
Zgodność z opinią dotyczącą zadowolenia z mieszkania na terenie danej JST	całkowicie się nie zgadzam	0,161166	0,018710	0,000000	0,340271
	nie zgadzam się	0,002963	0,003428	0,698193	0,015667
	trudno powiedzieć	0,042891	0,007035	0,301807	0,134964
	zgadzam się	0,758362	0,146202	0,000000	0,466455
	całkowicie się zgadzam	0,034619	0,824625	0,000000	0,042643
Zgodność z opinią dotyczącą dumy z zamieszkiwania na terenie danej JST	całkowicie się nie zgadzam	0,329789	0,055136	0,086798	0,484743
	nie zgadzam się	0,046036	0,003447	0,610918	0,112265
	trudno powiedzieć	0,038656	0,002381	0,302284	0,114069
	zgadzam się	0,566504	0,116805	0,000000	0,240189
	całkowicie się zgadzam	0,019015	0,822231	0,000000	0,048734
Zgodność z opinią dotyczącą chęci wyjazdu, jeśli pojawi się taka możliwość	całkowicie się nie zgadzam	0,430543	0,324353	0,434303	0,383825
	nie zgadzam się	0,062072	0,431316	0,000000	0,067010
	trudno powiedzieć	0,344067	0,188954	0,000000	0,324605
	zgadzam się	0,110548	0,033003	0,085679	0,161900
	całkowicie się zgadzam	0,052770	0,022373	0,480018	0,062660

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Łącznie uzyskano 30 różnych wersji modeli, a do dalszej analizy ze względu na wyniki absolutnego i względnego dopasowania modeli do danych wybrano

model E (tabela 1). Spośród różnych wersji tego modelu najniższe wartości kryterium AIC oraz BIC ma model z 4 klasami ukrytymi. Identyczna sytuacja wynika z analizy absolutnego dopasowania modelu – ze względu na wartość G^2 najlepszym modelem jest wersja z 4 klasami ukrytymi. Przeprowadzona analiza prawdopodobieństw warunkowych wskazuje, że można liczyć w tym przypadku na dominujące wzorce odpowiedzi (tabela 2).

W tym modelu do pierwszej klasy zakwalifikowano 754 respondentów, do drugiej – 457, natomiast do klasy trzeciej i czwartej zaliczono odpowiednio 592 i 232 badanych. Wyniki prawdopodobieństw warunkowych są rozproszone pomiędzy warianty odpowiedzi poszczególnych zmiennych, co jest skutkiem liczby poziomów odpowiedzi w poszczególnych zmiennych (rys. 1).



Uwaga: Wartość 1 oznacza bardzo złą ocenę jakości obsługi klienta, zaś 5 ocenę bardzo dobrą.

Rys. 1. Wpływ zmiennej towarzyszącej na przynależność do klas

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Pierwszą klasę tworzą osoby przekonane o pozytywnym wizerunku swojej JST, jak również zadowolone z zamieszkiwania na danym terenie. Postawy tej grupy nacechowane są dumą oraz wynikającym z tego całkowitym odrzuceniem możliwości zmiany miejsca zamieszkania. Osoby tworzące drugą grupę są zbliżone w swoich poglądach do osób z pierwszej – są bardziej przekonane o pozytywnym wizerunku JST, cechuje je najwyższy poziom zadowolenia i dumy z miejsca zamieszkania. Od pozostałych odróżnia je mniej zdecydowana postawa w sprawie możliwości wyjazdu.

Trzecia klasa jest przeciwieństwem dwóch poprzednich klas. Osoby wchodzące w skład tej grupy negatywnie oceniają wizerunek JST, są niezadowolone oraz nie odczuwają dumy z zamieszkiwania na danym terenie. Konsekwencją takich poglądów jest chęć wyjazdu z danego miejsca, jeśli pojawi się taka możliwość. Czwartą grupę tworzą osoby, które nie mają wyrobionej opinii na temat wizerunku JST ani nie utożsamiają się z danym miejscem. Jednocześnie są zadowolone i odrzucają możliwość wyjazdu, jeśli pojawi się taka możliwość.

Zmienna towarzysząca w sposób znaczący wpływa na prawdopodobieństwo przynależności do dwóch grup – drugiej i trzeciej. W przypadku drugiej grupy wraz ze wzrostem ogólnego zadowolenia z jakości świadczonych usług prawdopodobieństwo przynależności się zwiększa. Z odwrotną sytuacją mamy do czynienia w przypadku klasy trzeciej, gdzie spadkowi oceny zadowolenia towarzyszy wzrost prawdopodobieństwa. W przypadku dwóch pozostałych grup wpływ zmiennej towarzyszącej jest zróżnicowany i dość dobrze oddaje specyfikę grupy pierwszej i czwartej.

4. Zakończenie

Modele klas ukrytych umożliwiają podział respondentów na homogeniczne grupy na podstawie danych nominalnych i porządkowych zebranych dzięki badaniom ankietowym. Dodatkowo w modelu oprócz zmiennych obserwowanych można uwzględnić zmienne towarzyszące, które istotnie wpływają na prawdopodobieństwo przynależności respondentów do poszczególnych segmentów.

W wyniku zastosowania modeli klas ukrytych ze zmiennymi towarzyszącymi wyodrębniono cztery grupy odbiorców usług świadczonych przez jednostki samorządu terytorialnego. Różnią się one opinią o wizerunku gminy lub powiatu, stosunkiem do miejsca zamieszkania oraz deklaracjami o chęci wyjazdu. Dwie zidentyfikowane grupy (grupa druga i trzecia) mogą być podstawą do dalszych badań. Analiza danych respondentów zaliczanych do drugiej grupy może wskazać, czy podstawą do zadowolenia z usług JST są atrybuty usługi (uwarunkowania), czy również inne czynniki (np. stosunek do miejsca zamieszkania). W przypadku potwierdzenia takiej zależności można poszukiwać kolejnych czynników mających wpływ na poziom satysfakcji, np. ocenę działań urzędu gminy lub powiatu, ocenę wizerunku JST. Natomiast grupa trzecia może podstawą do identyfikacji przyczyn niezadowolenia z usług JST i określenia działań korygujących.

Literatura

- Analiza danych jakościowych i symbolicznych z wykorzystaniem programu R* [2011], red. E. Gatnar, M. Walesiak, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa.
- Grigoroudis E., Siskos Y. [2010], *Customer Satisfaction Evaluation: Methods for Measuring and Implementing Service Quality*, Springer, New York.
- Kenett R.N., Salini S. [2012], *Modern Analysis of Customer Surveys: with Applications Using R*, Wiley.
- Zaawansowane metody analiz statystycznych* [2012], red. E. Frątczak, Oficyna Wydawnicza, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa.

The Use of Models with Ordinal Variables in Customer Satisfaction Surveys

Customer satisfaction can be measured using both quantitative and qualitative scales. However, each of them has problems and limitations. Some authors, such as N. Hill and J. Alexander in their *Handbook of Customer Satisfaction and Loyalty Measurement* (2003), clearly believe numerical scales are the best for measuring satisfaction. Nonetheless, ordinal scale, which requires statistical methods for the analysis of qualitative data, remains the most commonly used. This paper presents the use of analysis of latent class in satisfaction surveys. To build a model, data from measurements made with ordinal scales were used.

Keywords: latent class analysis, satisfaction, self-government, public sector.

Marta Dziechciarz-Duda

Katedra Ekonometrii i Informatyki
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Klaudia Przybysz

Katedra Ekonometrii
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Odpowiedzialny biznes jako nowy kierunek w marketingu przedsiębiorstw

Streszczenie

W dobie produktów, których cykl życia jest coraz krótszy, nawet w odniesieniu do tzw. dóbr trwałego użytku, coraz więcej firm staje przed koniecznością takiego przebudowania swoich strategii marketingowych, aby nie tylko skłonić konsumenta do zakupu, ale również zdobyć jego zaufanie skutkujące na przyszłość lojalnością. Wśród takich działań wyróżnia się walkę o podnoszenie wartości marki. W minionym wieku, na skutek zmian rynkowych, niematerialne składowe wartości firmy takie jak marka nabrały fundamentalnego znaczenia. Jednakże umacnianie jej wartości, która w licznych przypadkach stanowi w 80% o wartości całej firmy, nie jest jedyną formą podejmowanych działań. Stosunkowo nowym obszarem i sposobem na budowanie pozycji firmy jest tzw. odpowiedzialny biznes, określaný również terminem „społeczna odpowiedzialność biznesu (przedsiębiorstw)” lub z angielskiego – CSR (*corporate social responsibility*). Obecnie odpowiedzialnych inwestorów interesuje nie zysk za wszelką cenę, lecz dynamiczny i długotrwały wzrost wartości przedsiębiorstwa, a więc długofalowe praktyki stanowiące inwestycję w konkurencyjną pozycję firmy. Jest to odpowiedź na potrzeby konsumentów, wśród których rośnie grupa osób świadomie rezygnujących z nadmiaru dóbr konsumpcyjnych. Nowe trendy w zachowaniach konsumenckich powodują, że cena przestaje stanowić najważniejsze kryterium decyzji zakupowych na rzecz zwiększenia znaczenia poprawy jakości dóbr i usług oraz poszanowania zasobów naturalnych i ludzkich.

W artykule postawiono pytanie, czy działania w obszarze CSR mogą przynieść firmie określone korzyści, na przykład przyczyniając się do wzrostu wartości firmy, ale również czy inwestorzy powinni brać pod uwagę fakt, że przedsiębiorstwo działa zgodnie z zasadami CSR. W celu uzyskania odpowiedzi obliczono wskaźniki TMAI (taksonomiczna miara atrakcyjności inwestowania) dla indeksów spółek giełdowych, które wchodziły w skład portfela indeksu RESPECT Index.

Słowa kluczowe: odpowiedzialny biznes, taksonomiczna miara atrakcyjności inwestowania TMAI, RESPECT Index, społeczna odpowiedzialność biznesu CSR.

1. Wprowadzenie

Globalizacja oraz nadmiar produkowanych dóbr powodują, że konsumenci coraz bardziej świadomie podejmują decyzje zakupowe. Ponieważ mają z czego wybierać, ich uwaga częściej skierowana zostaje nie na aspekt „potrzeba – zakup”, ale „potrzeba – wybór spośród wielu możliwości – świadoma decyzja”. Wśród klientów rośnie grupa osób zaangażowanych w problemy społeczne, funkcjonujących zgodnie z wartościami sprawiedliwego współżycia społecznego, ochrony dóbr naturalnych itd. Ich potrzeby wyrażają się także w presji, jaką wywierają na producentów, wymagając od nich produkcji i dystrybucji według tych właśnie zasad. Dla producentów oznacza to koniec możliwości kształtowania popytu wyłącznie poprzez cenę. Rozwój firmy nie może się wobec tego opierać jedynie na zysku wypracowanym w krótkim terminie. Strategie firm kierują się obecnie raczej w stronę długotrwałych inwestycji w wizerunek oraz wartość marki, zapewniających konkurencyjność firmy w dłuższym okresie.

Celem opracowania jest próba zbadania, czy działania związane z CSR mogą przynieść firmie wymierne korzyści skutkujące wzrostem wartości firmy oraz czy stosowanie przez przedsiębiorstwa zasad CSR ma znaczenie dla inwestorów. W tym celu wykorzystano wskaźnik TMAI (taksonomiczną miarę atrakcyjności inwestowania) dla indeksów spółek giełdowych, które wchodziły w skład portfela indeksu RESPECT Index.

2. Nowe trendy konsumenckie. Świadomy klient

Opisana we wprowadzeniu sytuacja rynkowa spowodowała, że producenci i usługodawcy podejmują działania mające na celu wyróżnienie swojej oferty. Oprócz wspomnianych wcześniej strategii skierowanych na wzrost wartości marki szukają możliwości poszerzania rynku poprzez zainteresowanie swoimi produktami np. konsumentów „wrażliwych”. Sposób postrzegania przez nich rynku dóbr konsumpcyjnych opiera się na przyjętych filozofiach życiowych. Niektórzy

z nich skupiają się w organizacjach, dzięki czemu mogą mieć większy wpływ na producentów (np. akcje bojkotowania ich). Wśród najbardziej znanych trendów konsumenckich wyróżniamy [Wspólna odpowiedzialność... 2012]:

- *less is more* – bycie ekologicznym, świadomym i rozsądnym (*smart*) konsumentem i użytkownikiem zasobów naturalnych;
- *slow life* – promowanie lokalnych produktów;
- *love food, hate waste* – niemarnotrawienie żywności;
- *DIY – do it yourself* (np. samodzielny montaż mebli w domu);
- *LOHAS – lifestyle of health and sustainability* – reprezentowany przez osoby preferujące zdrowy tryb życia, dobrze poinformowane, krytycznie oceniające działania firm oraz świadome swojego wpływu na działania producentów poprzez własne decyzje zakupowe;
- *enoughism* (ang. *enough* – dość, wystarczy) – filozofia mówiąca, że jako społeczeństwo doszliśmy do punktu, w którym posiadamy już wszystko, czego potrzebujemy do wygodnego funkcjonowania; dalsze nabywanie dóbr jest zbędne i nie podnosi jakości życia – dla wymagającego konsumenta istotniejsze od „więcej” staje się „lepiej”.

3. CSR – odpowiedź na potrzeby klienta

Corporate social responsibility (CSR) jest strategią przedsiębiorstwa, która zakłada, że w swojej działalności firma będzie dobrowolnie uwzględniała aspekty ekologiczne, etyczne oraz społeczne. Strategia ta może okazać się sposobem podjęcia walki konkurencyjnej i wyróżnienia firmy na globalnym rynku. Stanowi odpowiedź firm na nowe trendy konsumenckie i powoduje wzrost zaufania konsumentów do producentów. Do przedsiębiorstw CSR zalicza się te firmy, które zgłosiły do GPW podjęcie działań w przynajmniej jednym z siedmiu następujących obszarów (zob. ISO 26000):

- ład organizacyjny – poprawa efektywności zarządzania organizacją z uwzględnieniem interesu społecznego, poszanowania interesariuszy oraz zasad etycznych;
- prawa człowieka – poszanowanie praw człowieka i jego godności, praw obywatelskich, politycznych, ekonomicznych, socjalnych i kulturowych, przeciwdziałanie wszelkiej dyskryminacji lub wzmacnianie ochrony praw pracowniczych;
- stosunki pracy – dobre praktyki z tego obszaru, wychodząc ponad obowiązki wynikające z przepisów prawa, powinny uwzględniać warunki pracy i opiekę społeczną, bezpieczeństwo i higienę pracy, rozwój społeczny (szkolenia), potrzebę prowadzenia stałego dialogu społecznego oraz utrzymywania otwartych i uczciwych relacji z podmiotami współpracującymi;

– ochrona środowiska naturalnego – mierzona obiektywnie dbałość o jak najmniejszą skalę zanieczyszczeń emitowanych do środowiska; podejmowanie wszelkich kroków zmniejszających poziom zużycia zasobów naturalnych;

– uczciwe praktyki rynkowe – firma, chcąc być uważana za podmiot stosujący uczciwe praktyki rynkowe, a tym samym odpowiedzialny społecznie, powinna realizować dobre praktyki służące przeciwdziałaniu nieuczciwej konkurencji, na rzecz uczciwej współpracy oraz poszanowania praw własności; ponadto każda organizacja powinna aktywnie promować zasady odpowiedzialności społecznej w swojej strefie wpływów (wśród partnerów, dostawców, w otoczeniu);

– relacje z konsumentami – stosowanie uczciwych praktyk w zakresie marketingu produktów i usług, uczciwe warunki umów oraz obiektywna i rzetelna informacja, edukacja uczestników rynku, zaangażowanie w kwestie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa konsumentów, jakość obsługi i wsparcia oraz rozpatrywania reklamacji; każda firma powinna być uczciwa i transparentna wobec swoich konsumentów;

– zaangażowanie społeczne – firma powinna aktywnie wspierać społeczności lokalne w celu rozwiązywania ich problemów, zwłaszcza tych, które dotyczą jej pracowników i innych interesariuszy; dobre praktyki z tego obszaru powinny być ukierunkowane na prowadzenie dialogu społecznego, który winien angażować organizacje społeczne w proces planowania i realizacji projektów społecznych, uwzględnianie w wyborze kierunków zaangażowania realnych potrzeb społecznych, w tym podejmowanie inwestycji społecznych w takich obszarach, jak edukacja i kultura, zdrowie, rozwój i dostęp do technologii.



Rys. 1. Firmy odpowiedzialne społecznie i RESPECT Index

Źródło: opracowanie własne.

Żadna firma funkcjonująca według zasad odpowiedzialnego biznesu nie jest anonimowa. Część z nich zgłasza swój akces do corocznego „Rankingu firm społecznie odpowiedzialnych” a te, które istnieją na giełdzie, zostają zakwalifikowane do portfela indeksu RESPECT (rys. 1).

Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie rozpoczęła obliczanie wartości RESPECT Index w listopadzie 2009 r. (zob. www.odpowiedzialni.gpw.pl). Nazwa indeksu jest akronimem słów związanych z CSR: *responsibility* (odpowiedzialność), *ecology* (ekologia), *sustainability* (zrównowazenie), *participation* (udział), *environment* (środowisko), *community* (społeczeństwo), *transparency* (przejrzystość). Indeks RESPECT jest indeksem dochodowym, co oznacza, że w procesie jego obliczania uwzględnia się rynkowe operacje emitentów, tj. emisje nowych akcji poprzez prawa poboru, wypłaty dywidendy, podziały i połączenia akcji. Wartości indeksu obliczane są zgodnie z następującym wzorem [Wiśniewski 2010, s. 306]:

$$RI = \frac{\sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^I Q_{it} \cdot P_{it}}{\left(\sum_{i=1}^I Q_{i0} \cdot P_{i0} \right) \cdot K_t},$$

gdzie:

- Q_{it} – liczba akcji danej spółki w portfelu indeksu na sesji t ,
- P_{it} – kurs akcji spółki na sesji t ,
- Q_{i0} – liczba akcji danej spółki w portfelu indeksu w dniu bazowym,
- P_{i0} – kurs spółki na sesji w dniu bazowym,
- K_t – współczynnik ciągłości indeksu na sesji t .

4. Taksonomiczna miara atrakcyjności inwestowania – TMAI

Odpowiedź na pytanie, czy inwestowanie w spółki deklarujące działalność zgodną z zasadami odpowiedzialnego biznesu może okazać się obarczone mniejszym ryzykiem inwestycyjnym oraz przynieść w długim okresie wyższe stopy zwrotu niż pozostałe spółki, pozwoliłaby na weryfikację hipotezy dotyczącej istnienia wpływu działalności w obszarach CSR na wzrost wartości firmy. Taksonomiczna miara atrakcyjności inwestowania została utworzona na podstawie założeń metody wzorca rozwoju, która jest metodą porządkowania liniowego [Tarczyński 1994]. Idea metody porządkowania liniowego, która została zaproponowana przez Z. Hellwiga w 1968 r. [1968], była wielokrotnie omawiana w literaturze (zob. np. [Dziechciarz *et al.* 1986]). W wyniku zastosowania taksonomicznej miary atrakcyjności inwestowania TMAI otrzymuje się wskaźniki, których wysoka wartość świadczy o atrakcyjności inwestycyjnej

spółki [Łuniewska i Tarczyński 2006]. Należy więc oczekiwać, że jeśli spółki działające w obszarze CSR są faktycznie bardziej atrakcyjne pod względem inwestycyjnym od pozostałych, to TMAI dla RESPECT Index powinna przyjąć najwyższą wartość.

Założeniem zastosowanej metody jest porównanie RESPECT Index oraz indeksów: WIG20 (indeks 20 największych i najbardziej płynnych spółek giełdowych), mWIG40 (indeks 40 średnich pod względem wielkości i płynności spółek giełdowych), sWIG80 (indeks 80 małych pod względem wielkości i obrotów spółek rynku regulowanego GPW).

Jako kryteriów służących ich porównaniu użyto wskaźników rynkowych spółek wchodzących w skład portfeli poszczególnych indeksów giełdowych:

– C/WK: cena do wartości księgowej (na podstawie kapitałów własnych oraz ceny z dnia badania – 15.11.2012);

– C/Z: cena do zysku (na podstawie ceny z dnia badania oraz zysku za ostatnie cztery kwartały kalendarzowe); badania przeprowadzone zostały na danych punktowych na dzień 15.11.2012;

– DY: stopa dywidendy obliczana jako relacja wielkości zysku na akcję wypłacanego w formie dywidendy do kursu akcji na dzień badania wyrażona w procentach;

– YTD: stopa zwrotu indeksu za okres od 31.12.2009 do 15.11.2012 wyrażona w procentach.

W tabeli 1 podano obliczone wartości omawianych wskaźników na dzień prowadzonego badania.

Tabela 1. Wartości wskaźników rynkowych

Indeks	Wskaźnik			
	C/WK	C/Z	DY (%)	YTD (%)
RESPECT Index	1,15	8,19	6,5	138,8
WIG20	1,23	9,85	5,8	99,3
mWIG40	1,2	50,28	2,2	101,8
sWIG80	0,99	10,72	0,6	87,9

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych źródłowych – www.gpw.pl (dostęp: 10.11.2012).

Dane zostały zestandaryzowane, a następnie – tak jak w przypadku metody wzorca rozwoju – obliczona została odległość euklidesowa. Na podstawie utworzonego wzorca rozwoju (najlepsze wartości poszczególnych kryteriów, przy czym pierwsze dwie zmienne mają charakter destymulant, pozostałe to stymulanty), obliczono odległości indeksów od wzorca, co stanowiło podstawę obliczenia TMAI dla poszczególnych indeksów. Miary te zostały zamieszczone w tabeli 2.

Jak można zauważyć, RESPECT Index charakteryzuje się najwyższą wartością taksonomicznej miary atrakcyjności inwestowania. Wpływ na taki wynik miała z pewnością najniższa wartość wskaźnika C/Z, a także najwyższa wartość stopy zwrotu indeksu oraz wskaźnika DY.

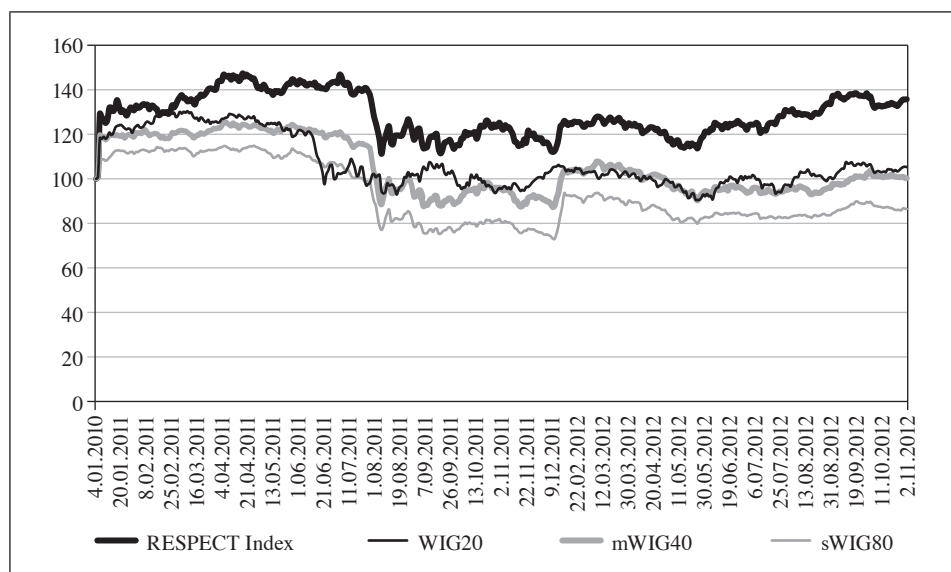
Tabela 2. Wartości miary TMAI dla indeksów

Indeks	TMAI
RESPECT Index	0,656231
WIG20	0,338069
sWIG80	0,285984
mWIG40	0,164331

Źródło: obliczenia własne.

Najwyższa wartość wskaźnika TMAI dla indeksu RESPECT stanowi podstawę do potwierdzenia stawianej w niniejszym artykule hipotezy o opłacalności podejmowania działań w zakresie CSR.

Na rys. 2 przedstawiono także wartości indeksu RESPECT na tle pozostałych uwzględnianych w badaniu indeksów.



Rys. 2. RESPECT Index na tle innych indeksów (5.01.2010 = 100)

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych źródłowych – www.gpw.pl (dostęp: 10.11.2012).

5. Zakończenie

Przeprowadzona analiza wskazuje, że przedsiębiorstwom podejmującym działalność przynajmniej w jednym z obszarów CSR wysiłek ten się opłaca. Wartości miary TMAI potwierdzają tezę, że indeks notowanych na giełdzie spółek CSR charakteryzuje się wyższą atrakcyjnością inwestycyjną niż pozostałe indeksy. Odpowiedzialny biznes, jako odpowiedź na oczekiwania konsumentów, stanowi „wartość dodaną” do oferowanych na rynku produktów. Staje się jednym z nowych narzędzi marketingu w walce o klienta. Można również stwierdzić, że będzie z pewnością skutecznym sposobem pozyskania klientów oraz podniesienia wartości firmy.

Literatura

- Dziechciarz J. et al. [1986], *Ekonometria z elementami programowania matematycznego i analizy porównawczej*, red. S. Bartosiewicz, Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu, Wrocław.
- Hellwig Z. [1968], *Zastosowania metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju i strukturę wykwalifikowanych kadr*, „Przegląd Statystyczny”, z. 4.
- Łuniewska M., Tarczyński W. [2006], *Metody wielowymiarowej analizy porównawczej na rynku kapitałowym*, PWN, Warszawa.
- Tarczyński W. [1994], *Taksonomiczna miara atrakcyjności inwestycji w papiery wartościowe*, „Przegląd Statystyczny”, nr 3.
- Wiśniewski T. [2010], *Indeks RESPECT Index jako inicjatywa Giełdy Papierów Wartościowych w procesie tworzenia zasad CSR na polskim rynku kapitałowym*, Zeszyty Naukowe Polityki Europejskiej, Finanse i Marketing, nr 4 (53).
- Wspólna odpowiedzialność. Rola marketingu* [2012], red. N. Ćwik, Forum Odpowiedzialnego Biznesu 2012, www.odpowiedzialni.gpw.pl (dostęp: 10.11.2012).

Corporate Social Responsibility as a New Direction in Company Marketing

Today, as product life cycles are getting shorter and shorter, companies have to change their marketing strategies not only to gain customers, but also to deserve their loyalty. Improving the company's brand, which in some cases comprises 80% of corporate value, is of the utmost importance. Another new way to strengthen a company's position on the market is the Corporate Social Responsibility (CSR) approach. Investors are not concerned only with a company's profits, but with it having an overall positive impact on society.

On the other hand, new attitudes to marketing are the way to meet the needs of aware and sensible customers. For this group of clients low price is no longer the most important factor – just as significant is quality of many aspects of company operations – especially

management quality and the quantifiable impact a company has on society and nature. This article attempts to answer the question of whether employing aspects of CSR yields certain advantages, such as increased company value. It also asks whether investors should take into account that the company operates according to the principles of CSR. In order to answer this question, we calculated TMAI ratios (a taxonomic measure of investment attractiveness) for indexes of listed companies included in the RESPECT Index portfolio.

Keywords: corporate responsibility, taxonomic measure of investment attractiveness TMAI, RESPECT Index, corporate social responsibility CSR.

Mariusz Łapczyński

Katedra Analizy Rynku i Badań Marketingowych
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

O interdyscyplinarnym charakterze analitycznego CRM*

Streszczenie

Celem artykułu jest podkreślenie interdyscyplinarnego charakteru analitycznego CRM i jego związków z innymi dziedzinami, podejściami i procedurami badawczymi. Autor próbuje umiejscowić to podejście badawcze na tle innych pokrewnych dyscyplin. Odwołuje się w tym celu do angloamerykańskiej i skandynawskiej szkoły marketingu relacji, marketingu opartego na bazach danych, marketingu wspieranego danymi, analityki biznesowej oraz badań rynkowych i marketingowych. Podsumowaniem pracy jest próba zdefiniowania analitycznego CRM z perspektywy badań marketingowych.

Słowa kluczowe: analityczny CRM, marketing relacji, marketing oparty na bazach danych, marketing wspierany danymi.

1. CRM a marketing relacji

Przedstawiciele angloamerykańskiej szkoły marketingu relacji M. Christopher, A. Payne i D. Ballantyne rozwijają skrót CRM jako *customer relationship management* i definiują to pojęcie jako „strategiczne podejście mające na celu wzrost wartości dla udziałowców poprzez rozwój odpowiednich relacji z kluczowymi klientami i kluczowymi segmentami klientów” [2008, s. 16]. Ich zdaniem CRM wykorzystuje potencjał technologii informacyjnej (IT) i strategii marketingu

* Praca powstała jako część projektu sfinansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2011/01/B/HS4/04758.

relacji do tworzenia dochodowych i długotrwałych relacji z klientami. Dzięki analizie danych możliwe staje się lepsze poznanie klientów i skuteczniejsza realizacja działań marketingowych. Zarządzanie relacjami z klientami opiera się na filozofii marketingu relacji i dzięki IT ułatwia dostosowanie oferty przedsiębiorstwa do oczekiwań i charakterystyk nabywców.

Przedstawiciel skandynawskiej szkoły marketingu relacji E. Gummesson również określa CRM jako zarządzanie relacjami z klientami i definiuje je jako „wartości i strategie marketingu relacji – ze szczególnym naciskiem na relacje pomiędzy nabywcą a dostawcą – ukierunkowane na zastosowania praktyczne i zależne zarówno od działania ludzi, jak i technologii informacyjnej” [Gummesson 2008, s. 7]. CRM jest według niego usystematyzowaną procedurą składającą się z następujących etapów:

- identyfikacja pojedynczych nabywców i określenie sposobu dotarcia do nich (*identify*),
- podział klientów na grupy z uwzględnieniem ich wartości i potrzeb (*differentiate*),
- interakcja i stworzenie dialogu z klientami (*dialogue*),
- dostosowanie komunikatu i oferty do potrzeb indywidualnych osób poprzez bezpośredni kontakt lub zautomatyzowany proces (*customize*),
- ciągłe doskonalenie relacji (*learning relationship*).

2. Odmiany CRM

Stosunkowo popularną klasyfikację CRM zaproponowano w firmie Gartner, gdzie wyróżniono:

– operacyjny CRM (*operational, front-office*) – zapewniający wsparcie dla personelu sprzedażowego w zakresie dostarczania informacji o historii kontaktów pomiędzy nabywcą a dostawcą; ważny szczególnie wtedy, gdy klient kontaktuje się z różnymi osobami reprezentującymi przedsiębiorstwo;

– oparty na współpracy CRM (*collaborative*) – niezbędny w sytuacji, gdy klient musi kontaktować się z tym samym przedstawicielem dostawcy w sprawach zazwyczaj spornych i kłopotliwych; może tego dokonać osobiście, telefonicznie, za pośrednictwem witryny internetowej, poczty elektronicznej albo wiadomości tekstowych w telefonie komórkowym;

– analityczny CRM (*analytical, back-office*) – odnoszący się do ogółu czynności związanych z zebraniem i analizą danych oraz budową modeli pozyskania i utrzymania klientów, a także modeli wykorzystywanych na potrzeby sprzedaży krzyżowej lub sprzedaży uzupełniającej.

E. Gummesson zauważa ponadto, że w przeszłości handlowcy również budowali długotrwałe i silne relacje z klientami, lecz ich wiedza nie miała swego

źródła w bazach danych, ale pochodziła z osobistych kontaktów z nabywcami, sporządzanych notatek, obserwacji własnych i zasłyszanych plotek. Tę formę CRM nazywa zarządzaniem relacjami z klientami opartym na aktywności człowieka (*human CRM*, w skrócie *hCRM*), którego przeciwieństwem jest elektroniczne zarządzanie relacjami z klientami (*electronic CRM*, w skrócie *eCRM*). W relacjach elektronicznych interakcje pomiędzy nabywcami a dostawcami oparte są na technologii informacyjnej (witrynach internetowych, poczcie elektronicznej).

Celem eCRM jest dostarczanie klientom potrzebnych informacji dotyczących przedsiębiorstwa i partnerów zewnętrznych za pośrednictwem sieci Internet lub intranet. Jest to podejście oparte na sieci ułatwiające nabywcom wykonywanie różnych czynności online, m.in.: składania zamówień, kontaktu za pośrednictwem poczty elektronicznej. Z drugiej strony, przedsiębiorstwa gromadzą pochodzące z sieci informacje, które wykorzystują następnie do profilowania nabywców, personalizacji przekazu, tworzenia automatów odpowiadających na zapytania klientów czy tworzenia automatycznego wsparcia online [Xu i Walton 2005].

W literaturze przedmiotu wspomina się również o strategicznym CRM (*strategic*), który zazwyczaj odnosi się do procesu formułowania strategii marketingowej oraz procesu tworzenia wartości [Payne 2005], chociaż zdarza się, że pojęcie to traktowane jest jako synonim analitycznego CRM [Dyche 2001]. Spośród mniej popularnych odmian CRM można wymienić jeszcze mobilny CRM (*mobile*), w którym kontakt pomiędzy podmiotami odbywa się za pomocą technologii bezprzewodowej, czyli najczęściej poprzez telefonię mobilną.

3. Analityczny CRM

Jak już wspomniano, analityczny CRM odnosi się do ogółu czynności związanych z zebraniem i analizą danych oraz budową modeli opisowych i predykcyjnych. Wśród obszarów badawczych analitycznego CRM wymienia się m.in. [Christopher, Payne i Ballantyne 2008, s. 32–34]:

- pozyskanie klientów, którego celem jest zdobycie tej samej liczby nabywców przy niższych nakładach finansowych, zdobycie większej liczby klientów przy tych samych nakładach, dotarcie do bardziej atrakcyjnych klientów, pozyskiwanie klientów za pomocą nowych kanałów;

- utrzymanie klientów, zmierzające do zwiększenia liczby nabywanych przez nich produktów lub usług, zmniejszenie kosztów ich obsługi, polecanie oferty firmy przez lojalnych klientów, a tym samym pozyskiwanie nowych klientów oraz, zwłaszcza na rynku b2b, zmniejszenie wrażliwości lojalnych nabywców na wzrost cen produktów lub usług;

– pomiar wartości życiowej klientów (*customer lifetime value*, CLV), który służy do oszacowania przychodów od klientów z uwzględnieniem kosztów ich pozyskania i kosztów utrzymania (obsługi).

Trzy wymienione obszary badawcze pozwoliły na opracowanie modelu nazywanego ACURA, co jest akronimem od angielskich terminów oznaczających: pozyskanie klienta (*acquisition*), sprzedaż krzyżową (*cross-sell*), sprzedaż uzupełniającą (*up-sell*), utrzymanie klientów (*retention*) i przesunięcie klienta na najwyższy szczebel lojalności – na pozycję rzecznika przedsiębiorstwa (*advocacy*).

Stosunkowo często wspomina się o związkach pomiędzy analitycznym CRM a *data mining*. Ogólnie rzecz ujmując, modele *data mining* wykorzystywane w analitycznym CRM służą do segmentacji klientów, tworzenia kampanii marketingu bezpośredniego (pozyskiwania klientów, sprzedaży krzyżowej, uzupełniającej i pogłębionej¹, analizy migracji klientów) oraz analizy koszykowej i analizy sekwencji [Tsiptsis i Chorianopoulos 2009]. Warto zauważyć, że podobnie jak w modelu ACURA wymienione modele również odnoszą się do cyklu życia klienta.

Koncepcja „cyklu życia klienta” jest podobna do koncepcji „cyklu życia produktu” i oznacza przechodzenie nabywcy z jednej fazy cyklu do kolejnej przy zmieniających się relacjach z otoczeniem [Wuebben 2008, s. 26]. Z perspektywy przedsiębiorstwa cykl ten jest traktowany jako zbiór transakcji pomiędzy dostawcą a nabywcą w całym okresie współpracy. Relacje pomiędzy podmiotami mają często dynamiczny charakter, co przejawia się zmianami relacji w trakcie trwania współpracy, zmianami uczestników tych relacji oraz zmianami ich potrzeb.

Ogólnie rzecz biorąc, w „cyklu życia klienta” można wyodrębnić trzy zasadnicze fazy: fazę pozyskania klienta (*customer acquisition phase*), rozwoju klienta (*customer development phase*) i utrzymania klienta (*customer retention phase*). Początkowo liczba nabywanych produktów lub usług jest niewielka, a nakłady poniesione na pozyskanie klienta przewyższają zwykle zyski z transakcji. W drugiej fazie cyklu więzi pomiędzy nabywcą a dostawcą są coraz mocniejsze, sprzedaż wzrasta i dzięki redukcji kosztów obsługi klienta zauważa się wzrost zysków dla przedsiębiorstwa. Nie bez znaczenia są tutaj również korzyści wynikające z polecenia produktów lub usług innym osobom. W ostatniej fazie wysiłki przedsiębiorstwa powinny być skoncentrowane na utrzymaniu rentownych klientów (zapobieganiu odejściom do konkurencji).

¹ Pojęcie sprzedaży pogłębionej (*deep-selling*) oznacza sprzedaż większej liczby produktów tego samego rodzaju.

Działalność marketingowa przedsiębiorstwa oraz analityczny CRM powinny być ukierunkowane na wzrost wartości życiowej klienta. Wartość ta może być z kolei traktowana w trzech wymiarach behawioralnych, do których zalicza się: długość relacji (*relationship length*), głębokość relacji (*relationship depth*) i szerokość relacji (*relationship breadth*). Długość relacji to inaczej czas współpracy pomiędzy dostawcą a nabywcą. Głębokość relacji wyraża się częstotliwością nabywania produktów (korzystania z usług) oraz zastępowaniem dotychczasowych produktów lub usług ich droższymi substytutami. W wymiarze tym znajduje się również rozbudowa dotychczasowej oferty (np. zakup droższego abonamentu telefonicznego), co jest z perspektywy dostawcy definiowane jako sprzedaż uzupełniająca. Szerokość relacji odnosi się natomiast do sprzedaży krzyżowej, czyli zakupu innych produktów u tego samego dostawcy, oraz sprzedaży pogłębionej (*deep-selling, add-on*).

W badaniach długości relacji wysiłki analityków koncentrują się na określeniu związków pomiędzy czasem współpracy (retencja klientów, migracje klientów) a satysfakcją, zmianami zachowań nabywczych, cechami społeczno-demograficznymi klientów, jakością usług, ceną produktów lub usług, komunikacją marketingową, sposobem pozyskania klientów czy programami lojalnościowymi. Badania prowadzone w tym zakresie odnosiły się m.in. do: usług finansowych, usług telekomunikacyjnych, branży ubezpieczeniowej, prenumeraty czasopism, zakupu abonamentu telewizyjnego, produktów high-tech na rynku b2b, producentów samochodów, komputerów itp. oraz dostawców energii.

W kwestii głębokości relacji badacze dążą do znalezienia związków pomiędzy sprzedażą uzupełniająca a strategią cenową przedsiębiorstwa, komunikacją marketingową, satysfakcją nabywców, jakością usług, zachowaniami nabywczymi z przeszłości, cechami demograficzno-ekonomicznymi klientów, uczestnictwem w programach lojalnościowych, intensywnością działań konkurencji czy zaangażowaniem konsumenta w proces zakupowy. Badania tego wymiaru koncentrowały się m.in. na: rynku b2b, e-handlu, tradycyjnym handlu detalicznym, branży ubezpieczeniowej, branży rozrywkowej.

Badania szerokości relacji dotyczą poszukiwania związków pomiędzy zakupami krzyżowymi (*cross-buying*) a czasem trwania współpracy, ceną produktu lub usługi, cechami społeczno-demograficznymi klientów, skłonnościami do zakupu produktów innowacyjnych w przeszłości, postrzeganą wygodą z nabywania produktów u tego samego dostawcy czy satysfakcją nabywców. Badania te były realizowane m.in. w branży telekomunikacyjnej, w branży ubezpieczeniowej, na rynku usług finansowych, w przemyśle farmaceutycznym oraz w handlu i e-handlu detalicznym.

4. Analityczny CRM a marketing oparty na bazach danych

Marketing oparty na bazach danych polega na wykorzystaniu konsumenckich baz danych (*customer databases*) do zwiększenia skuteczności działań marketingowych poprzez efektywne pozyskanie, utrzymanie i rozwój klienta [Blattberg, Kim i Neslin 2008, s. 4]. Na uwagę zasługują angielskie określenia wykorzystane w definicji: *acquisition* (pozyskanie), *retention* (utrzymanie) i *development* (rozwój), które są kluczowymi pojęciami analitycznego CRM.

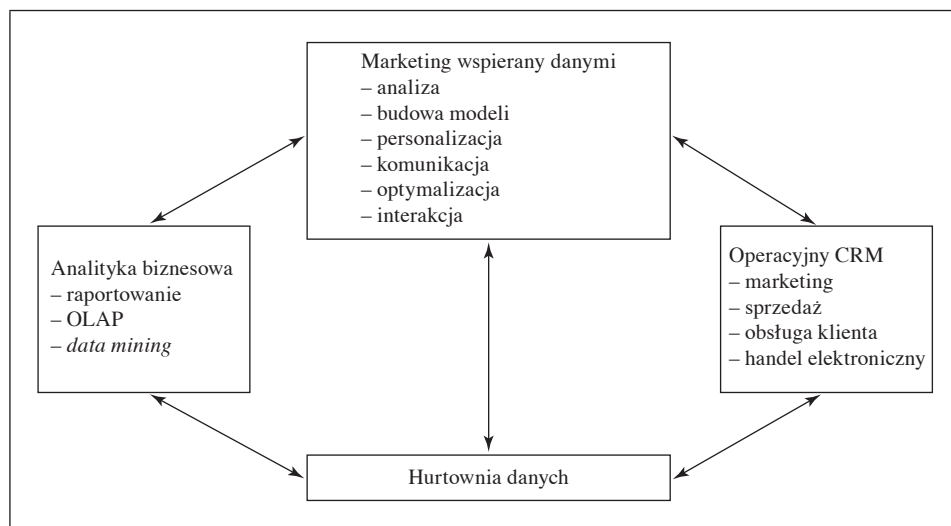
Marketing oparty na bazach danych bywa traktowany jako proces, który zaczyna się od sformułowania strategii marketingowej, a kończy na projektowaniu i wdrożeniu kampanii marketingowej. Obszary aktywności marketingu opartego na bazach danych pokrywają się częściowo z obszarami analitycznego CRM. R.C. Blattberg, B.-D. Kim i S.A. Neslin [2008, s. 9] wymieniają tutaj: a) pozyskiwanie klientów; b) utrzymanie i rozwój klientów, c) koordynowanie pozyskiwania, utrzymania i rozwoju klientów (np. zarządzanie wielokanałową interakcją z klientami) oraz d) zarządzanie instrumentami marketingu (np. personalizacja komunikatu marketingowego, personalizacja produktu, kształtowanie polityki cenowej w grupach docelowych, zarządzanie personelem sprzedażowym).

Część wspólna obu podejść, tj. analitycznego CRM i marketingu opartego na bazach danych, to oczywiście pozyskiwanie klientów oraz utrzymanie i rozwój klientów, do których zalicza się analizę danych na potrzeby: a) sprzedaży krzyżowej i sprzedaży uzupełniającej, b) programów lojalnościowych, c) optymalizacji oferty dla nabywców i d) zarządzania migracjami klientów.

5. Analityczny CRM a marketing wspierany danymi

Pisząc o analitycznym CRM, należy również wspomnieć o jego związkach z marketingiem wspieranym danymi (*data-driven marketing*) [Jeffery 2010]. Marketing wspierany danymi oznacza pomiar efektów działalności marketingowej i obejmuje szereg wskaźników, wśród których znajdują się m.in.: świadomość marki, wskaźnik migracji klientów, stopień reakcji na kampanię promocyjną, wartość życiowa klientów czy wskaźnik konwersji transakcji reklamy online.

Pomiar skuteczności działalności marketingowej jest jednym z etapów złożonej procedury, poprzedzonym: 1) sformułowaniem celów strategicznych, 2) pozyskaniem i analizą danych, 3) segmentacją klientów i wyborem grupy docelowej, 4) formułowaniem strategii marketingowych. Etap drugi i trzeci mogą być utożsamiane z analitycznym CRM, chociaż w literaturze przedmiotu umiejscowiono je pomiędzy analityką biznesową (*business intelligence*) a marketingiem wspieranym danymi – zob. rys. 1.



Rys. 1. Miejsce marketingu wspieranego danymi w działalności badawczej dużych przedsiębiorstw

Źródło: [Jeffery 2010, s. 42].

Dziwić może pomocnicza rola *data mining* (eksploracji danych), które nie znalazło się w najważniejszym elemencie schematu – marketingu wspieranym danymi. To właśnie ten element całej infrastruktury badawczej, zdaniem autora koncepcji, jest przeznaczony do analizy danych i budowy modeli na potrzeby segmentacji, wyboru grupy docelowej i kształtowania relacji z klientami [Jeffery 2010, s. 42].

6. Analityczny CRM a *business intelligence*

Business intelligence to dziedzina, którą firma Gartner definiuje jako „proces zbierania, eksploracji, interpretacji i analizy danych, który prowadzi do usprawnienia i zrationalizowania procesu podejmowania decyzji” [Surma 2009, s. 13]. Analityka biznesowa, bo tak często tłumaczy się pojęcie *business intelligence*, wykorzystuje narzędzia informatyczne wspierające decydentów w przedsiębiorstwie. Są to przede wszystkim narzędzia OLAP, narzędzia *data mining* oraz narzędzia zarządzania wiedzą stosowane w marketingu, sprzedaży, finansach, zarządzaniu zasobami ludzkimi czy logistyce. W obszarze sprzedaży i marketingu wspomina się tutaj o analitycznym CRM, analizie preferencji i zachowań nabywców, analizie przyczyn nielojalności (modelach migracji klientów), segmen-

tacji klientów, analizie koszykowej [Surma 2009, s. 89] oraz o analizie sprzedaży czy badaniu zachowań internautów (*web usage mining*) [Kudyba i Hoptroff 2001].

Łatwo zauważyć, że analityka biznesowa w odniesieniu do działalności marketingowej przedsiębiorstwa pokrywa się w dużym stopniu z analitycznym CRM, chociaż wydaje się, że brak tu uporządkowania obszarów badawczych z perspektywy cyklu życia klienta.

7. Analityczny CRM a badania marketingowe

Związki analitycznego CRM z badaniami marketingowymi i badaniami rynkowymi są bardzo mocne. W literaturze określa się je takimi pojęciami jak: system informacji marketingowej (*marketing information system*), systemy wspierania decyzji (*decision support systems*), wywiad marketingowy (*marketing intelligence*) [Churchill 1991, s. 24–25], podsystem modelowania i pomocy w decyzjach marketingowych [*Badania marketingowe...* 2002, s. 51], analiza klienta [Rószkiewicz 2011], a w określonych zastosowaniach również analiza pojemności rynku i analiza chłonności rynku [Mynarski 1995].

W badaniach marketingowych po sformułowaniu problemów badawczych i pytań szczegółowych następuje etap gromadzenia danych, w którym pierwszym działaniem powinna być próba poszukiwania danych wtórnych. Są to takie dane, które zostały zgromadzone w innym celu niż aktualnie realizowane badania. Dane pierwotne to z kolei te, które zostały zebrane dla celów konkretnych badań. Zazwyczaj są one pozyskiwane podczas wywiadów kwestionariuszowych, chociaż – z uwagi na to, że o różnicy między nimi decyduje cel, w jakim zostały zebrane – mogą to być również dane innego rodzaju.

Dane wtórne dzieli się na wewnętrzne i zewnętrzne. Te pierwsze są dostępne w przedsiębiorstwie, dla którego realizuje się badania, zaś tych drugich poszukuje się poza nim. Za dane wtórne wewnętrzne uznaje się m.in.: faktury, dane transakcyjne, raporty przedstawicieli handlowych, dane o klientach, dane finansowe o przychodach ze sprzedaży. Danymi wtórnymi zewnętrznymi są natomiast: komercyjnie rozpowszechniane raporty branżowe, opracowania urzędów statystycznych i innych organizacji, czasopisma, prospekty emisyjne konkurencji itp.

Oprócz danych pierwotnych i wtórnych w literaturze wyróżnia się również źródła pierwotne i wtórne. Źródła pierwotne to takie, z których pobrano oryginalne dane (np. baza danych transakcyjnych), natomiast źródła wtórne to te, z których można otrzymać dane częściowo przetworzone (np. raporty GUS). Uważa się, że przy pozyskiwaniu danych wtórnych należy zawsze korzystać ze źródeł pierwotnych, ponieważ tylko wtedy eliminuje się ryzyko błędów, które mogły być popełnione przez innych badaczy i analityków [Churchill 1991, s. 251].

Z tej perspektywy analityczny CRM należałoby traktować jako proces badań marketingowych przeznaczony do analizy danych wtórnych pozyskanych ze źródeł pierwotnych.

8. Podsumowanie

Odwołując się do paradygmatów w marketingu, można zauważyć, że analityczny CRM ze względu na swój predykcyjny charakter jest związany ze szkołą menedżerską i szkołą zachowań konsumenckich, a zatem mieści się w paradygmacie instrumentalnym [Sagan 2012, s. 9]. Z drugiej strony, jeśli uwzględnić dominację podejścia analitycznego i modelowego w analitycznym CRM, można mówić o paradygmacie neopozytywistyczno-funkcjonalistyczno-systemowym [Mazurek-Łopacińska i Sobocińska 2012].

Podsumowując interdyscyplinarny charakter analitycznego CRM, można dokonać próby zdefiniowania go jako procesu badań marketingowych i rynkowych, w którym analizuje się zazwyczaj wewnętrzne dane wtórne pochodzące ze źródeł pierwotnych w celu budowy modeli opisowych i predykcyjnych wykorzystywanych w formułowaniu strategii marketingowych. U źródeł tych strategii leży filozofia marketingu relacji, zaś cel budowy modeli wynika z cyklu życia klienta i odnosi się do pozyskania, rozwoju i utrzymania nabywców. Do tworzenia tych modeli można wykorzystać dowolne narzędzia analityczne – wywodzące się ze statystyki, ekonometrii, uczenia maszynowego, sztucznej inteligencji i *data mining* przy zachowaniu wymagań dotyczących poziomów pomiaru zmiennych i przypisanych tym narzędziom założeń.

Literatura

- Badania marketingowe. Podstawowe metody i obszary zastosowań* [2002], red. K. Mazurek-Łopacińska, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.
- Blattberg R.C., Kim B-D., Neslin S.A. [2008], *Database Marketing. Analyzing and Managing Customers*, Springer Science + Business Media, New York.
- Christopher M., Payne A., Ballantyne D. [2008], *Relationship Marketing. Creating Stakeholder Value*, 5th ed., Butterworth Heinemann, Oxford.
- Churchill G.A. [1991], *Marketing Research. Methodological Foundations*, 5th ed., The Dryden Press International Edition, Orlando.
- Dyche J. [2001], *The CRM Handbook: A Business Guide to Customer Relationship Management*, Addison-Wesley Professional.
- Gummesson E. [2008], *Total Relationship Marketing*, 3rd ed., Butterworth-Heinemann, Oxford.
- Jeffery M. [2010], *Data-driven Marketing. The 15 Metrics Everyone in Marketing Should Know*, Kellogg School of Management, Wiley.

- Kudyba S., Hoptroff R. [2001], *Data Mining and Business Intelligence: A Guide to Productivity*, Idea Group Publishing, Hershey.
- Mazurek-Łopacińska K., Sobocińska M. [2012], *Rozwój koncepcji marketingowych w aspekcie wpływu na zmiany obszarów, metod i technik badawczych*, prezentacja wygłoszona podczas XVI Warsztatów Metodologicznych im Profesora Stefana Mynarskiego, Kraków, 23 listopada, niepublikowane.
- Mynarski S. [1995], *Badania rynkowe w warunkach konkurencji*, Fogra, Kraków.
- Payne A. [2005], *Handbook of CRM: Achieving Excellence in Customer Management*, Butterworth-Heinemann / Elsevier.
- Rószkiewicz M. [2011], *Analiza klienta*, SPSS Polska, Kraków.
- Sagan A. [2012], *Paradygmaty w marketingu – próba syntezy*, „Marketing i Rynek”, nr 11, PWE, Warszawa.
- Surma J. [2009], *Business Intelligence. Systemy wspomaganie decyzji biznesowych*, PWN, Warszawa.
- Tsiptsis K., Chorianopoulos A. [2009], *Data Mining Techniques in CRM. Inside Customer Segmentation*, Wiley.
- Wuebben M. [2008], *Analytical CRM. Developing and Maintaining Profitable Customer Relationships in Non-Contractual Settings*, Gabler Edition Wissenschaft, Wiesbaden.
- Xu M., Walton J. [2005], *Gaining Customer Knowledge through Analytical CRM*, „Industrial Management + Data Systems”, vol. 105, nr 7.

The Interdisciplinary Nature of Analytical CRM

The purpose of this article is to highlight the interdisciplinary nature of analytical CRM and its relationships with other disciplines, research approaches and procedures. The author attempts to locate this research approach relative to other related disciplines. He refers to the Anglo-American and Scandinavian schools of relationship marketing, database marketing, data-driven marketing, business intelligence and market research. The summary of this study is to define analytical CRM from the perspective of marketing research.

Keywords: analytical CRM, relationship marketing, database marketing, data-driven marketing.