

ADAM SAGAN

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

## Modele strukturalne w analizie zachowań konsumenta – ewolucja podejść

Modele ze zmiennymi ukrytymi są jednym z podstawowych typów modeli wykorzystywanych już od ponad trzydziestu lat w analizie zachowań konsumentów. Ich popularność wynika z możliwości uwzględnienia zmiennych ukrytych, reprezentujących nieobserwowalne cechy konsumentów i analizę regresyjnych zależności między nimi. Silny rozwój metod analitycznych w tym zakresie powoduje, że występuje problem wykorzystania odpowiednich rodzajów wskaźników i metod budowy modelu strukturalnego w zależności od rodzaju orientacji teoretycznej leżącej u jego podstaw. Może to prowadzić do istotnych błędów metodologicznych i interpretacyjnych w procesie budowy modelu i oceny uzyskiwanych wyników.

Celem artykułu jest przedstawienie specyfiki zastosowania modeli strukturalnych ze zmiennymi ukrytymi w kontekście dwóch podstawowych, współczesnych orientacji teoretycznych w badaniach zachowania konsumenta – poznawczej, związanej najsilniej z teorią przetwarzania informacji (*information processing theory*), stanowiącej podstawowy układ odniesienia dla modelowania strukturalnego w badaniach zachowania konsumenta w latach 80., oraz behawioralnej (*behavioral perspective model*), kładącej nacisk na wyjaśnienie i predykcję wyborów konsumentów na podstawie wymuszeń otoczenia, w którym działa.

### Podejścia w analizie zachowań konsumentów

Modele zachowań konsumenta stanowią jedną z podstawowych odpowiedzi metodologicznych na rozwój teorii zachowania konsumenta w obszarze marketingu. Dynamiczny rozwój teorii zachowania, mający swoje źródło w różnych nurtach ekonomii (klasycznej i współczesnej ekonomii behawioralnej) i psychologii (w szczególności psychologii poznawczej, behawioralnej oraz neuropsychologii), a także socjologicznej teorii wymiany, obserwowany jest już od lat 50. XX wieku. Jak podkreślają w swojej książce G. Zaltman, Christian R. A. Pinson i R. Angelmar [1973], teoria zachowań konsumenta jest jednym z najlepiej rozwiniętych nurtów teoretycznych współczesnego marketingu. Modele strukturalne zmiennych ukrytych w zachowaniach konsumenta, których rozwój datuje się od lat 80. ubiegłego wieku, są szczególnie ważnym rodzajem podejść badawczych i analitycznych w budowie modeli zachowań, korespondującym z trzema istotnymi nurtami w analizie konsumentów:

- teoriami konsumenta związanymi z założeniami ekonomicznej racjonalności zachowania, klasycznymi założeniami *homo oeconomicus*, prakseologicznymi zasadami działania

ludzkiego, teoriami użyteczności i racjonalności kalkulatywnej i ekologicznej (*Consisted Economic Man*),

- poznawczymi, psychologicznymi teoriami przetwarzania informacji, tworzenia przekonań i postaw konsumenckich (*Information Processing Theory*),
- behawioralnymi teoriami wyboru i preferencji konsumenckich (*Behavioral Preference Models*).

Podejścia te nie wyczerpują całej gamy nurtów badawczych w analizie zachowań konsumentów, są one związane z orientacjami teoretycznymi najsilniej wykorzystującymi analizy ilościowe, a w szczególności modelowanie strukturalne<sup>1</sup>. Wyróżnione nurty w analizie zachowań konsumenta (wraz z podejściem CCT) korespondują z podstawowymi perspektywami w badaniach zachowania konsumenta wyróżnionymi przez Mowena [1988, s. 15-25]: poznawczą (*cognitive*), behawioralną (*behavioral*) i perspektywą orientowaną na wrażenia i doznania konsumenta (*experiential*).

Z punktu widzenia ewolucji podejść badawczych w analizie zachowań konsumenta wyróżnić można pięć głównych faz rozwojowych:

- modele *homo oeconomicus*, wywodzące się z podejść „moralnych” dotyczących rozważań o naturze jednostek podejmujących decyzje ekonomiczne (prace: B. de Mandeville’a, A. Smitha, J. S. Milla, H. Gossena),
- modele decyzyjne użyteczności i spójności w zachowaniach konsumenta (*consistent economic man*), w których odchodzi się od rozważań na temat natury ludzkiej na rzecz formalnych analiz podejmowania racjonalnych (spójnych) decyzji i kształtowania preferencji (prace: S. Jevonsa, F. Y. Edgewortha, L. Robbinsa, J. Hicksa, R. D. G. Allena, J. von Neumanna, O. Morgensterna),
- modele jednostki kalkulatywnej, przetwarzającej informacje z otoczenia, mające na celu zrozumienie procesu przetwarzania informacji (*information processing theories*), formowania przekonań i postaw konsumenckich (prace: R. Lutza, J. R. Bettmana, M. Fishbeina, I. Ajzena, S. S. B. Mackenzie, J. T. Cacioppo i R. E. Petty’ego czy J. Rossitera),
- modele reakcji konsumenta na bodźce środowiskowe o charakterze fizycznym, społecznymi oraz instytucjonalnym (*behavioral perspective models*) i kształtowania strategii wyborów i preferencji konsumenta w kontekście określonych rodzajów wymuszeń środowiskowych i czynników sytuacyjnych (prace: G. R. Foxalla, V. K. James, J. M. Oliveira-Castro czy T. C. Schrezenmaiera),
- modele konsumenta sensorycznego, wrażliwego na doznania sensoryczne (*consumer experience*), tworzącego własne subiektywne światy doznań i przeżyć, analiza konsumpcji symbolicznej i rytuałów konsumenckich (*consumer culture theory*) oraz makrostrukturalne analizy ideologii konsumenckich i roli instytucji marketingowych w ich

<sup>1</sup> W analizie zachowań konsumenckich należy wyróżnić nurt postmodernistyczny, który związany jest z tzw. teoriami kultur konsumenckich (*Consumer Culture Theory*). Nurt ten jest reprezentowany przez takich badaczy, jak: John O’Shaughnessy, Elizabeth Hirschmann, Eric Arnould, Craig Thompson, Julie Ozanne czy Grant McCracken. W podejściu tym podkreśla się niejednorodność kultur, wielorakość znaczeń, pluralizm, eklektyczność i płynność tradycji kulturowych. W obszarze badawczym wyróżnić można analizy tożsamości konsumenckiej (*self-identity*), procesów transferu znaczeń i komunikacji marketingowej, tworzenie ideologii konsumenckich kształtowanych przez media, symboliczne aspekty marek, rytualne wymiary zachowań konsumenckich, analizę procesów socjalizacji konsumenta i wzajemnych oddziaływań instytucji marketingowych i działań konsumenckich. Podejścia w tym nurcie wykorzystują głównie metody badań jakościowych, szczególnie w obszarze antropologii kulturowej, etnografii i metod analizy semiotycznej. W ograniczonym stopniu wykorzystywane są w tych podejściach modele strukturalne ze zmiennymi ukrytymi [Sagan, 2003].

**Tablica 1**  
**Nurt poznawczy i behawioralny w modelach strukturalnych – porównanie podejść**

Kryterium	Nurt poznawczy – TPI	Nurt behawioralny – PMB
Założenia teoretyczne	Psychologia poznawcza, teoria przetwarzania informacji, teoria środków – celów (Lutz, Bettman, Gutman, Reynolds)	Ekonomia behawioralna, teoria wyboru i preferencji (Thaler, Tversky, Kahnemann, Bradley, Terry, Luce, Foxall)
Charakter wyjaśniania zachowań	Podejście realistyczne, wyjaśnienie funkcjonalno-przyczynowe	Podejście konstrukcjonistyczne, wyjaśnienie teleologiczno-przyczynowe
Cel modelowania	Falsyfikacja/weryfikacja teorii zachowania konsumenta	Predykcja wyborów i preferencji konsumenta
Typ modeli zachowania	Zintegrowane modele zachowań konsumenta, modele postaw i wartości (V-A-B), modele przetwarzania informacji i zmiany postaw ELM/HSM, modele postaw wobec marki i reklamy ( $A_{AD}$ - $A_B$ )	Modele wzmocnień, modele kształtowania preferencji ( <i>expected value models</i> ), modele pomiaru preferencji i wyboru ( <i>conjoint measurement, discrete choice models</i> )
Techniki analityczne	Modele ścieżkowe ( <i>path models</i> ), modele strukturalne ze zmiennymi ukrytymi ( <i>structural equation models - SEM</i> ), konfirmacyjna analiza czynnikowa ( <i>confirmatory factor analysis</i> )	Modele ścieżkowe, modele ekonometryczne wyboru dyskretnego ( <i>discrete choice models</i> ), analiza łącznego oddziaływania zmiennych ( <i>conjoint analysis</i> ), zintegrowane modele wyboru ze zmiennymi ukrytymi ( <i>integrated choice and latent variable models</i> )
Formy modeli strukturalnych ze zmiennymi ukrytymi (metody estymacji)	Modele czynnikowe, modele równań strukturalnych, analiza struktur kowariancyjnych ( <i>SEM</i> ), metoda największej wiarygodności ( <i>ML</i> )	Model głównych składowych, modele ścieżkowe ze zmiennymi ukrytymi, metoda cząstkowych najmniejszych kwadratów ( <i>LIV/PLS, PLS-PM</i> ), metoda nieważonych najmniejszych kwadratów <i>ULS-SEM</i> ,
Charakter konstruktyw teoretycznych i ukrytych zmiennych zależnych	Konstrukty poznawcze i uczenia się konsumenta, ukryte efekty komunikacyjne	Konstrukty percepcyjne, preferencje ujawnione i deklarowane, wybory marek i klas produktów
Rodzaje zmiennych ukrytych	Zmienne ukryte zbudowane na podstawie wskaźników refleksywnych ( $LIV_R$ )	Zmienne ukryte zbudowane na podstawie wskaźników formatywnych ( $LIV_F$ ), pomiarowe zmienne ukryte ( <i>latent response variables - LIV</i> )
Dominujący typ wskaźników	Wskaźniki refleksywne ( <i>reflective indicators</i> )	Wskaźniki formatywne ( <i>formative indicators</i> )
Narzędzia pomiaru	Wielopozycyjne skale Likerta i Guttmana	Skale jednopozycyjne i indeksy
Model pomiarowy i ocena jego jakości	Konfirmacyjna analiza czynnikowa, klasyczna teoria testu ( <i>CTT</i> ), teoria reakcji na pozycje skali ( <i>IRT</i> ), analiza rzetelności i homogeniczności wewnętrznej, $\alpha$ -Cronbacha	Procedura <i>COARSE</i> , model <i>MIMIC</i> , analiza trafności i sieci nomologicznej, model <i>TETRAD</i>
Dopasowanie modelu	Wskaźniki opisowe i przyrostowe ( $\chi^2$ , <i>RMSEA</i> , <i>TLI</i> , <i>CFI</i> )	Wskaźniki predykcyjne ( $R^2$ , redundancja, <i>GoF</i> )

Źródło: Opracowanie własne.

tworzeniu (prace: G. McCrackena, J. Sherry'ego, M. Dingeny, J. O'Shaughnessy'ego, E. Hirschmann, M. Hoolbrooka).

Na tym tle szczególne znaczenie dla zastosowań modeli strukturalnych zachowań konsumenta mają dwie wyróżnione fazy w rozwoju analizy zachowań konsumentów: modele teoretyczne w nurcie teorii przetwarzania informacji – TPI oraz modele wyboru w perspektywie modelu behawioralnego – PMB. Ich charakter i funkcje są silnie uzależnione od założeń teoretycznych i metodologicznych wynikających z charakteru podejścia. Charakterystyka specyfiki modeli strukturalnych w podejściach TPI oraz PMB przedstawiona jest w tablicy 1.

### **Zmienne ukryte i ich wskaźniki w nurcie poznawczym i behawioralnym**

W podejściu TPI ważnym etapem dla rozwoju modeli strukturalnych zachowań konsumenta były ogólne zintegrowane modele zachowania konsumenta, z których najbardziej znanymi są modele Nicosii, Howarda-Shetha oraz różne wersje modeli Engela-Kollatta-Blackwella (E-K-B) i Engela-Blackwella-Miniarda (E-B-M). W ujęciu strukturalnym mają one najczęściej postać modeli typu S-O-R (*stimulus-organism-response*) i stanowią podstawę do budowy zarówno strukturalnych modeli empirycznych w nurcie TPI, jak i PB. Dla zastosowań modeli strukturalnych ze zmiennymi ukrytymi szczególne znaczenie miał model Howarda-Shetha, w którym autorzy zaproponowali wprowadzenie do modelu tzw. zmiennych ukrytych – konstruktów uczenia się i poznawczych, mających charakter teoretycznych zmiennych nieobserwowalnych, oraz reguł korespondencji wiążących zmienne ukryte z ich empirycznymi wskaźnikami.

Struktura modeli w nurcie TPI składa się najczęściej z pięciu bloków zmiennych: 1) otoczenia (*environment*), 2) marketingowych (*stimulus*), 3) percepcyjnych (*perception*), 4) uczenia się (*learning*) i 5) zakupu (*decision*) [Zaltman, Pinson, Angelmar, 1973]. Zmienne otoczenia dotyczą grupy czynników społeczno-ekonomicznych i opisują wpływ czynników kulturowych, rodziny, grup odniesienia na proces zachowania konsumenta. W modelu strukturalnym stanowią zmienne moderujące. Zmienne marketingowe charakteryzują reakcje konsumentów na oddziaływanie instrumentów marketingu-mix (jakości produktu, poziomów cen, dostępności oferty, charakteru promocji itp.). Zmienne percepcyjne i uczenia się stanowią grupę zmiennych interweniujących (mediacyjnych) związanych z pomiarem percepcji, poszukiwania informacji, przekonań i postaw. Ostatnia klasa zmiennych opisuje proces podejmowania decyzji przez konsumenta (strategie wyboru, formowania preferencji, odczucia pozakupowe itp.).

Modele te zapoczątkowały szereg badań nad kształtowaniem się relacji między zakresem informacji a decyzją zakupu, równowagą motywacyjną konsumenta i kształtowaniem się lojalności konsumenta. Wprowadzenie zmiennych ukrytych do modeli zachowań konsumenta rozszerzyło pole badawcze o dwa istotne zagadnienia: metodologiczne i teoretyczne.

Po pierwsze, pozwoliło na uwzględnienie problematyki systematycznych i przypadkowych błędów pomiaru nieobserwowalnych zmiennych i związanych z tym kwestii rzetelności skal złożonych i jakości modeli pomiarowych, służących do ich identyfikacji.

Zapoczątkowało tym samym rozwój podejścia psychometrycznego w badaniach marketingowych [Churchill, 1979, s. 64-73; Peter, 1979, s. 6-17].

Po drugie, uwzględnienie konstruktów poznawczych i uczenia się w modelach zachowań typu *input-output* pozwoliło na testowanie teorii wyjaśniających zachowania konsumenta przez odwołanie się do kategorii wartości osobowych, przekonań, postaw i intencji zachowań (np. modele typu *Values-Attitudes-Behavior*) przez kontrolę różnorodnych efektów mediacyjnych i moderacyjnych (np. efektów mediowanej moderacji i moderowanej mediacji w analizach związków między cechami demograficznymi, strukturą wartości osobowych postaw i zachowań konsumenta).

W nurcie behawioralnym PMB celem modelowania strukturalnego jest predykcja reakcji konsumentów przez odniesienie do wpływu różnego typu bodźców środowiskowych, przy jednoczesnym unikaniu stosowania zmiennych odwołujących się do konstruktów poznawczych konsumenta. Program badawczy związany z perspektywą behawioralną wyrasta z krytycznej analizy paradygmatu poznawczego i położenia nacisku na predykcję zachowań konsumenta (szczególnie w kontekście założeń teoretycznych ekonomii behawioralnej). Struktura modeli PMB składa się najczęściej z czterech bloków zmiennych [Foxall, 2005]: 1) uprzedzających (*antecedents*), 2) niezależnych – wzmacniających (*stimulus*), 3) zależnych – behawioralnych (*behavior*), określających wybory i zachowania okołosprzedawcze, 4) zmiennych efektu (*consequences*) natychmiastowego oraz odroczonego tych zachowań. Zmienne uprzedzające dotyczą kontekstu podejmowania decyzji przez konsumenta (otwarty lub zamknięty) i poziomu kontroli danej sytuacji wyboru lub konsumpcji produktu. Zmienne niezależne wyznaczają charakter wzmocnień kształtujących zachowania konsumenta (użyteczne lub symboliczne), wynikające z podejmowanej strategii marketingowej. Zmienne zależne określają przejawy zachowania konsumenta (wybory produktów i aktywność okołozakupową, poszukiwanie informacji, oceny alternatyw, wybory, zakupy powtarzalne, komunikację interpersonalną). Zmienne opisujące efekty zachowania dotyczą kształtowanie się stanów zadowolenia i lojalności konsumenta, zmian stylu życia w wyniku konsumpcji itp.

Różne założenia teoretyczne i cel modelowania w tych perspektywach warunkuje charakter modeli strukturalnych, przyjmowaną koncepcję zmiennych ukrytych i rodzaj stosowanych wskaźników.

W nurcie TPI przyjmowana jest najczęściej procedura budowy narzędzi pomiaru zaproponowana przez G. Churchilla. Ujęcie to wynika bezpośrednio z tradycji psychometrycznej, kładzie nacisk na wewnętrzną jednorodność wskaźników w ocenie rzetelności pomiaru danych konstruktów teoretycznych. W procesie konceptualizacji zmiennych teoretycznych wskaźniki stosowane w tym podejściu mają postać tzw. wskaźników refleksywnych (*reflective indicators*), które przyczynowo odzwierciedlają mierzoną cechę ukrytą (zależności przyczynowe skierowane są od zmiennej ukrytej do wskaźnika). Stąd w analizie ze wskaźnikami refleksywnymi modelem pomiarowym jest model konfirmacyjnej analizy czynnikowej. Wskaźniki te mają charakter nadmiarowy (eliminacja wskaźnika nie powoduje zmiany definicji konstruktów), są wyjaśniane przez model czynnikowy (stanowią zmienne zależne w modelu pomiarowym), jednorodne wewnętrznie (oczekiwana jest wysoka korelacja między wskaźnikami lub określony jej wzór), stanowią losowy podzbiór z całej możliwej populacji pozycji (istnieje liczba, dziedziną zbioru wszystkich możliwych pozycji), nie ma pro-



blemu współliniowości w modelu pomiaru (są zmiennymi zależnymi) i z punktu widzenia teorii pomiaru tworzą skalę [Diamantopoulos, Winklhofer, 2001, s. 269-277]. Rzetelność skal budowanych dla tego typu wskaźników wynika z przyjętego modelu pomiaru zmiennej ukrytej. Dla refleksywnych pozycji równoległych i ekwiwalentnych (najczęściej w postaci skal Likerta) najbardziej popularnym wskaźnikiem rzetelności jest współczynnik  $\alpha$ -Cronbacha. W przypadku stosowania modeli konfirmacyjnej analizy czynnikowej do oceny rzetelności skal tego typu, w nowszych ujęciach wykorzystywane są wskaźniki rho Joreskogga-Dillmana-Goldsteina, wskaźniki dolnej granicy rzetelności Bentlera (*BLB*) lub Shapiro (*SLB*). W sytuacji, gdy stosowane są refleksywne wskaźniki skumulowane (najczęściej w postaci skali Guttmana), modelem pomiaru zmiennej ukrytej są logistyczne modele Rascha lub Birnbauma<sup>2</sup>. Analiza rzetelności tych skal jest dokonywana na podstawie współczynnika odtwarzalności lub skalarności Guttmana. W modelach nieparametrycznych Mokkena stosowany jest współczynnik odtwarzalności Loewingera H, a w modelach Rascha można wykorzystywać w tym celu liczne wskaźniki rzetelności (np. wskaźniki *infit*, *outfit*, współczynnik rzetelności Andricha i van den Wollenberga).

W nurcie modeli PMB przyjmowane miary mają charakter wskaźników jednopozycyjnych lub indeksów budowanych na podstawie wskaźników formatywnych (*formative indicators*). Częściej również na etapie specyfikacji modelu stosowana jest procedura C-OAR-SE zaproponowana przez J. Rossitera [Rossiter, 2002, Sagan, 2008]<sup>3</sup>. Wskaźniki te przyczynowo formują cechę ukrytą, traktowaną najczęściej jako określona kombinacja (np. ważona suma) określających ją wskaźników (relacje przyczynowe są tu skierowane od wskaźnika do zmiennej ukrytej). Wskaźniki formatywne mają charakter wskaźników oszczędnych (eliminacja lub dodatnie wskaźnika zmienia naturę konstruktów), nie są wyjaśniane przez model pomiaru (są zmiennymi niezależnymi), mogą być różnorodne wewnętrznie (wzór korelacji wynika z teorii), uwzględnia się tym samym całą populację pozycji definiujących zmienną ukrytą. W modelach formatywnych istnieje również problem współliniowości zmiennych (separacji wpływu czynnika specyficznego dla danej pozycji formującej wskaźnik i czynnika wspólnego z innymi wskaźnikami, decydującego o nadmiarowości wskaźnika względem innych). Zwykle tego rodzaju wskaźniki tworzą indeks [Diamantopoulos, Winklhofer, 2001].

W analizie ze wskaźnikami formatywnymi modelem pomiarowym jest najczęściej model analizy głównych składowych. Istotnym problemem w modelach pomiarowych w podejściu PMB jest identyfikacja i ocena trafności wskaźników.

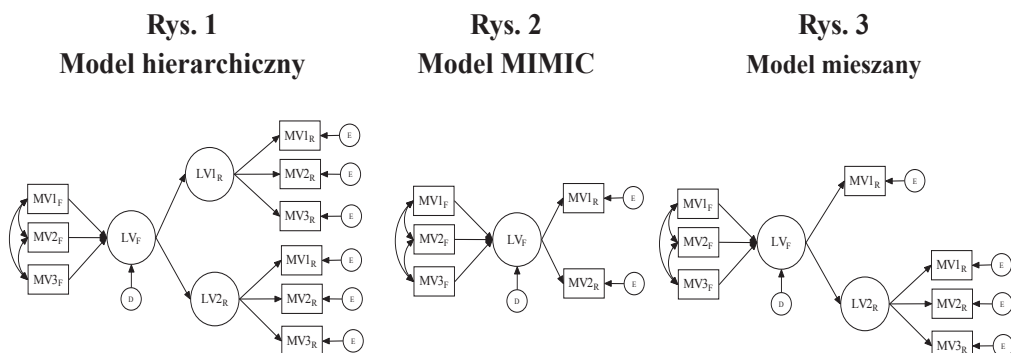
Modele pomiarowe ze wskaźnikami formatywnymi mają najczęściej postać modelu głównych składowych (*component latent variables*), formatywnej zmiennej ukrytej (*formative latent variables*) lub hierarchicznego modelu czynnikowego (*hierarchical factor model*). Podstawowa różnica między dwoma pierwszymi modelami wynika z istnienia komponentu błędu pomiaru – zakłócenia (*disturbance*) w modelu. W modelu składowych zakłada się, że zmienna ukryta jest liniową kombinacją wskaźników formatywnych i jest mierzona

<sup>2</sup> Modele te można sprowadzić do modelu konfirmacyjnej analizy czynnikowej ze wskaźnikami kategoryjnymi.

<sup>3</sup> W procedurze tej szczególne znaczenie ma faza konceptualizacji pomiaru związana z definicją konstruktów (*Construct definition*), klasyfikacją obiektów i cech (*Object classification, Attribute classification*), identyfikacją sędziów (*Rater identification*), budową skali (*Scale formation*) i pomiarem (*Enumeration*).

bez błędu (wariancja błędu równa się 0). W przypadku formatywnej zmiennej ukrytej występuje zakłócenie – część niewyjaśnionej wariancji składowej przez obserwowane wskaźniki.

Problemem w budowie modeli strukturalnych w nurcie PMB jest identyfikacja modelu pomiarowego ze wskaźnikami formatywnymi. Opiera się ona na innych zasadach niż w przypadku wskaźników refleksywnych<sup>4</sup>. Identyfikacja tego typu modelu jest dokonywana przez włączenie tych zmiennych w szerszy układ analityczny. Model taki jest identyfikowalny, jeżeli ze zmiennej ukrytej wyprowadzone są co najmniej dwie ścieżki do innych zmiennych ukrytych (ze wskaźnikami refleksywnymi), jest ona powiązana z dwoma innymi własnymi wskaźnikami refleksywnymi (tzw. *model multiple indicators – multiple causes MIMIC*) lub zawiera jedną ścieżkę ze zmienną ukrytą i jedną z wskaźnikiem refleksywnym [Temme, Hildebrandt, 2006, s. 1-18]. Wyróżnione typy identyfikacji modelu przedstawiają rysunki 1-3.



Źródło: [Diamantopoulos, Riefler, Roth 2008, s. 1203-1218].

Identyfikacja modelu pomiaru zmiennej ukrytej ze wskaźnikami formatywnymi w podejściu PB jest nieodłącznie związana z jego powiązaniem z innymi czynnikami lub wskaźnikami (szczególnie z odpowiednimi zmiennymi uprzedzającymi i stanowiącymi konsekwencje danych zachowań, co jest cechą charakterystyczną dla modeli zachowań konsumentów w podejściu BMP).

Problem właściwego doboru i interpretacji typu wskaźników w pomiarze zmiennych ukrytych jest jednym z najważniejszych źródeł błędów i nieporozumień w badaniu zależności w obszarze zachowań konsumentów. Jest to szczególnie ważne w marketingu, ponieważ niektórzy badacze [Diamantopoulos, Winkholfer, 2001] zauważają, że ten rodzaj wskaźników (formatywnych) jest charakterystyczny nie tylko w podejściu PMB, ale i dominujący w większości badań marketingowych. Dlatego też większość błędów w pomiarze konstruktywów marketingowych i nietrafności modeli wynika z błędnego przyjmowania danego typu

<sup>4</sup> W modelach ze wskaźnikami refleksywnymi model pomiarowy jest identyfikowalny, jeżeli dana zmienna ukryta jest związana z co najmniej trzema wskaźnikami i ładunek czynnikowy jednego z dowolnych wskaźników (lub wariancja zmiennej ukrytej) jest ustalony przez badacza oraz liczba stopni swobody jest nieujemna.

wskaźników<sup>5</sup>. Wynika to najczęściej z: 1) braku poprawnej specyfikacji modelu pomiarowego w badaniach konstruktów marketingowych, 2) stosowania wskaźników refleksywnych w sytuacji, gdzie bardziej poprawnym modelem pomiarowym jest model ze wskaźnikami formatywnymi oraz 3) problemów związanych z identyfikacją modeli ze wskaźnikami formatywnymi. Najczęściej występującym problemem specyfikacji modelu jest błędne przyjmowanie postaci wskaźnika. Sytuację tę przedstawia tablica 2.

**Tablica 2**

**Struktura błędów specyfikacji modelu**

		Poprawna teoria	
		Wskaźniki refleksywne	Wskaźniki formatywne
Przyjęte stanowisko badacza	Wskaźniki refleksywne	Poprawna decyzja	Błąd I rodzaju
	Wskaźniki formatywne	Błąd II rodzaju	Poprawna decyzja

Źródło: [Diamantopoulos, Sigauw 2006, s. 266].

Najczęściej występującym błędem jest błąd I rodzaju, polegający na przyjmowaniu wskaźników refleksywnych właściwych dla podejścia TPI (w których wykorzystywane są skale), gdy natura konstruktów, cel i podejście badawcze sugerują przyjmowanie wskaźników formatywnych (i budowanie indeksów marketingowych).

Diamantopoulos i Winklhofer [2001] podają liczne przykłady skal stosowanych w badaniach marketingowych, gdzie błędnie przyjmuje się refleksywny charakter wskaźników tam, gdzie poprawny model wymaga wskaźników formatywnych. Błąd ten bardzo często występuje na etapie definiowania konstruktów i charakteru zależności przyczynowej między zmienną ukrytą a jej wskaźnikami (np. traktowanie poziomu wykształcenia i dochodu jako refleksywnych wskaźników statusu społeczno-ekonomicznego). Prowadzi on do nadzaczacowania wariacji błędów w pomiarze konstruktów i niedookreślenia trafności kryterialnej konstruktów (*criterion validity*).

Drugim źródłem tego błędów jest wygoda badacza związana z istnieniem opracowanych procedur identyfikacji, estymacji i analizy rzetelności skal o charakterze refleksywnym. Błąd II rodzaju jest rzadziej spotykany w analizach empirycznych, szczególnie w obszarze modeli PMB. Jest on odpowiedzialny za niedozaczacowanie wariacji błędów i nadokreślenie trafności kryterialnej konstruktów. Ten rodzaj błędów występuje najczęściej na etapie oceny rzetelności skal refleksywnych przez badacza. Brak oczekiwanej wewnętrznej jednorodności tego typu skali skłania bowiem badacza do porzucenia klasycznego podejścia na rzecz budowy indeksu ze wskaźnikami formatywnymi.

<sup>5</sup> Brak rozróżnienia między charakterem wskaźników używanych w skalach i indeksach marketingowych oraz odniesienia ich do perspektyw teoretycznych związanych z teorią zachowania konsumenta może prowadzić do wielu nieporozumień w interpretacji wyników analiz. Wskaźniki formatywne i indeksy stosowane w badaniach marketingowych są najczęściej odnoszone do dynamicznie rozwijającego się nurtu metodycznego związanego z narzędziami pomiaru z rodziny tzw. *marketing metrics* oraz *consumer metrics*, stosowanych w celach predykcji różnych form zachowań konsumentów (szczególnie w orientacjach związanych z CRM) [Gupta, Zeithaml, 2006, s. 718-739]. Przegląd tego typu indeksów znajduje się w książce: *Wskaźniki marketingowe*, red. R. Kozielski, Wolters Kluwer, Warszawa 2008.



## Podsumowanie

Z punktu widzenia charakteru modelu i metod jego estymacji ważnym zagadnieniem jest identyfikacja i pomiar zależnych zmiennych ukrytych w analizach zachowań konsumenta. W modelach strukturalnych związanych z teorią przetwarzania informacji wyjaśniane zmienne wynikają ze specyfiki konstruktów poznawczych. Jest ona związana ze strukturą percepcji działań marketingowych (postrzeganej jakości produktów, akceptowalności ceny itp.), poziomu wiedzy i wymiarów kompetencji (skale profesjonalizmu, zdolności sieciowych, orientacji marketingowej menedżerów, świadomości norm relacyjnych), afektywnych wymiarów wartości osobowych, nastawień i postaw konsumentów (np. skale postaw wobec reklamy, etnocentryzmu konsumenckiego, wartości osobowych). W ich pomiarze stosowane są najczęściej klasyczne wskaźniki refleksywne w postaci odpowiednich pozycji (stwierżeń) w skali Likerta. Budowa modelu pomiarowego i ocena rzetelności jest zgodna z procedurą zaproponowaną przez G. Churchilla.

Modele z rodziny PMB mają charakter głównie modeli predykcyjnych i wyjaśniane zmienne zależne w tych typach modeli są silnie związane z pomiarem wyborów i preferencji konsumentów. Zmienne ukryte mają częściej postać omówionych już zmiennych ze wskaźnikami formatywnymi (indeksów), co wpływa na procedurę ich identyfikacji, ocenę trafności oraz interpretację uzyskiwanych wyników.

Wykorzystując modele strukturalne ze zmiennymi ukrytymi w analizach zachowania konsumenta, przyjęta perspektywa teoretyczna ma istotny wpływ na wybór typu modelu strukturalnego i metodę jego estymacji. Jest to szczególnie istotne w obszarze badań marketingowych i zachowań konsumentów, w których na etapie specyfikacji modelu strukturalnego wykorzystuje się częściej wskaźniki formatywne i indeksy, podczas gdy w fazie oceny ich rzetelności i analizy w sposób nieuprawniony korzysta się z metod właściwych dla wskaźników refleksywnych i skal. Może to prowadzić do wielu błędów oraz nieporozumień w interpretacji wyników i przyjmowanych wniosków badawczych.

## Bibliografia

- Churchill G., [1979], *A Paradigm for Developing Better Measures for Marketing Constructs*, „Journal of Marketing Research”, 16.
- Diamantopoulos A., Riefler P., Roth K. P., [2008], *Advancing Formative Measurement Models*, „Journal of Business Research”, 61 (12).
- Diamantopoulos A., Sigauw J., [2006], *Formative versus Reflective Indicators in Organizational Measure Development: A Comparison and Empirical Illustration*, „British Journal of Management”, 17.
- Diamantopoulos A., Winklhofer H. M., [2001], *Index Construction with Formative Indicators: An Alternative to Scale Development*, „Journal of Marketing Research”, 38 (2).
- Foxall G. R., [2005], *Understanding Consumer Choice*, Palgrave Macmillan, London.
- Gupta S., Zeithaml V., [2006], *Customer Metrics and Their Impact on Financial Performance*, „Marketing Science” 25 (6).
- Mowen J. C., [1988], *Beyond Consumer Decision Making*, „Journal of Consumer Marketing”, 5 (1).

- Peter P., [1979], *Reliability: A Review of Psychometric Bases and Recent Marketing Practices*, „Journal of Marketing Research”, 16.
- Sagan A., [2003], *Symbolika produktu w systemie komunikacji marketingowej. Studium teoretyczno-metodologiczne*, AE Kraków.
- Temme D., Hildebrandt L., [2006], *Formative Measurement Models in Covariance Structure Analysis: Specification and Identification*, SFB 649, „Discussion Paper” 2006-083.
- Zaltman G., Pinson Christian R. A., Angelmar R., [1973], *Metatheory and Consumer Research*, Holt, Reinhart and Winston, New York.

## Streszczenie

Artykuł poświęcony jest zastosowaniom modeli strukturalnych ze zmiennymi ukrytymi w ramach dwóch podstawowych perspektyw badawczych w obszarze zachowań konsumentów – teorii przetwarzania informacji oraz modeli związanych z perspektywą behawioralną, zaproponowaną przez G.R. Foxalla. Szczególną uwagę zwrócono na problem specyfikacji modelu ze wskaźnikami refleksywnymi i formatywnymi i problemy związane z identyfikacją tego typu modeli. Brak uwzględnienia charakteru modeli pomiarowych w tych perspektywach badawczych może prowadzić do istotnych błędów metodologicznych w analizach zachowań konsumenta.

**Słowa kluczowe:** modele strukturalne zmiennych ukrytych, modele zachowań konsumentów – nurt poznawczy (TPI), nurt behawioralny (PMB), pomiar zmiennych ukrytych, błędy analizy zachowań konsumentów.

## Summary

The article is devoted to applications of structural equation models with latent variables within the two main research perspectives in the field of consumer behaviour - information-processing theory and behavioural perspective model proposed by G. R. Foxall. A particular attention is paid to the problem of model specification with the formative and reflective indicators and issues of model specification and identification. Lack of understanding of the nature of the measurement models within these perspectives in research projects can lead to significant methodological errors in consumer behaviour analyses.

**Key words:** structural models of latent variables, consumer behaviour models: cognitive stream (TPI), behavioural stream (PMB), latent variables measurement, consumers' behaviour analysis errors.