

PIOTR BIAŁOWOLSKI
DOROTA WĘZIAK-BIAŁOWOLSKA

Priorytety płatności polskich gospodarstw domowych – zastosowanie podejścia eksploracyjnego w confirmacyjnej analizie czynnikowej

Abstrakt

Artykuł ma na celu z jednej strony zaprezentowanie postaw polskich gospodarstw domowych w zakresie obsługi zobowiązań płatniczych, z drugiej zaś strony – prezentację nowego podejścia do modelowania zmiennych ukrytych – confirmacyjnej analizy czynnikowej z wkomponowanym podejściem eksploracyjnym (E-CFA). W toku analiz zidentyfikowano trzy grupy zobowiązań płatniczych charakteryzujących się podobną percepcją dotyczącą priorytetów ich regulowania w przypadku wystąpienia problemów finansowych. Były to: (1) zobowiązania mieszkaniowe, (2) zobowiązania kredytowe, (3) zobowiązania pozostałe. Ponadto wskazano cechy społeczno-ekonomiczne gospodarstw domowych wpływające na postawy w zakresie regulowania zobowiązań. Okazało się, że gospodarstwa domowe różnią się istotnie postawami w zakresie priorytetów obsługi zobowiązań płatniczych w zależności od poziomu wykształcenia głowy gospodarstwa domowego, wieku głowy gospodarstwa domowego oraz dochodu przypadającego na jednego członka gospodarstwa domowego. Natomiast istotne różnice w postawach nie występują w zależności od wielkości miejscowości zamieszkania.

Ze względu na ograniczenia zarówno eksploracyjnej jak i confirmacyjnej analizy czynnikowej do identyfikacji postaw w zakresie obsługi zobowiązań płatniczych zastosowano integrującą te dwa podejścia confirmacyjną analizę czynnikową z podejściem eksploracyjnym. Analizy prowadzono na danych zebranych w ramach badania Consumer Finance prowadzonego wspólnie przez Konferencję Przedsiębiorstw Finansowych w Polsce oraz Instytut Rozwoju Gospodarczego SGH, które przeprowadzono w lipcu 2011 roku na 829 elementowej próbie gospodarstw domowych.

Słowa kluczowe: priorytety płatności, confirmacyjna analiza czynnikowa z podejściem eksploracyjnym.

Wprowadzenie

Zobowiązania płatnicze powstają jako naturalny element funkcjonowania gospodarstwa domowego. Znacząca ich część pojawia się w gospodarstwie w związku z zakupem (na kredyt) i użytkowaniem mieszkania, a także w sytuacji, gdy gospodarstwo domowe zaciąga kredyt w dowolnej formie. W ostatnim dziesięcioleciu rola kredytu w społeczeństwie polskim wzrosła znacząco. Wyniki badania Diagnostyka Społeczna pokazują, że odsetek gospodarstw domowych które posiadają

zobowiązanie kredytowe, pozostaje na poziomie około 40%, ale przeciętna wielkość tego zobowiązania znacząco wzrasta (Białowolski i Kotowska 2011).

Fakt korzystania przez polskie gospodarstwa domowe z odroczonej płatności i kredytów wiąże się ze zwiększoną ekspozycją na ryzyko braku spłaty instytucji udzielających pożyczek i kredytów (także kredytu kupieckiego). W takiej sytuacji zasadnym wydaje się zbadanie priorytetów płatności gospodarstw domowych w Polsce w obszarze podstawowych grup zobowiązań, które pozwoli lepiej scharakteryzować postawy gospodarstw domowych związane z moralnością płatniczą. W Polsce podejmowane były już próby oceny moralności płatniczej gospodarstw domowych w różnego rodzaju zależności od typu zobowiązań (por. Białowolski i Lewicka-Strzałecka 2007). Wyniki tamtych badań wskazują na istnienie dość silnych postaw moralnych w obszarze (1) regulowania zobowiązań mieszkaniowych i (2) wobec znajomych oraz bardzo słabo rozwiniętych postaw moralnych w obszarze regulowania należności wobec państwa, a także zatajania istotnych informacji przy zaciąganiu kredytu.

W dzisiejszych czasach etyka regulowania zobowiązań jest w coraz mniejszym stopniu postrzegana jako czynnik sam w sobie skłaniający do wywiązania się ze zobowiązania (Koźlakowski 2003). Natomiast coraz ważniejszą rolę zaczyna odgrywać windykacja, która okazuje się skuteczna nawet w przypadku zobowiązań tradycyjnie związanych z niską moralnością płatniczą. Połączenie tych dwóch obszarów – etyki i skuteczności egzekwowania zobowiązań – przekłada się na priorytety płatności gospodarstw domowych.

Biorąc powyższe pod uwagę, w artykule przedstawiono wyniki badania, którego celem było: (1) zidentyfikowanie typów zobowiązań, które przez gospodarstwa domowe postrzegane są jako charakteryzujące się podobnymi poziomami moralności płatniczej, (2) określenie, czy czynniki społeczno-ekonomiczne, takie jak wiek głowy gospodarstwa domowego, wykształcenie głowy gospodarstwa domowego i dochody gospodarstwa domowego przypadające na jednego członka determinują postawy gospodarstw domowych w obszarze regulowania zobowiązań.

Dane

Dane do analiz zebrane zostały w okresie 01.07.2011 – 31.07.2011 w ramach badania Consumer Finance prowadzonego wspólnie przez Konferencję Przedsiębiorstw Finansowych w Polsce oraz Instytut Rozwoju Gospodarczego SGH. Badanie przeprowadzono na 829 elementowej próbie gospodarstw domowych. Gospodarstwa te do badania wylosowano dwustopniowo. W pierwszym kroku powarstwowano populację według województw, a następnie w województwach losowano respondentów z uwzględnieniem grup wieku. Losowanie przeprowadzono

z wykorzystaniem bazy danych PESEL. Kwestionariusz ankietowy kierowano do konkretnej osoby z gospodarstwa domowego¹, jednakże zakres tematyczny pytań odnosił się do sytuacji całego gospodarstwa domowego.²

Gospodarstwa domowe pytano o priorytety płatności w przypadku wystąpienia w gospodarstwie domowym problemów finansowych. Analizę prowadzono w wybranych obszarach, stanowiących na ogół najbardziej znaczące pozycje w ich budżetach.

Zobowiązania płatnicze obejmowały: (1) czynsz za mieszkanie, (2) opłaty za prąd, gaz, wodę, (3) rachunek za telefon, (4) raty bankowego kredytu mieszkaniowego, samochodowego (zabezpieczonego na mieszkaniu, samochodzie, itp.), (5) raty kredytu/pożyczki gotówkowej albo ratalnej (bez zabezpieczenia), (6) mandaty i inne opłaty karne, (7) pożyczki od rodziny, znajomych, (8) alimenty, (9) pożyczki zaciągnięte w lombardach, (10) zadłużenie na karcie kredytowej. Respondenci oceniali je na skali 5-stopniowej, gdzie priorytety płatności określono następująco: 1 – bardzo niski; 2 – niski; 3 – średni; 4 – wysoki; 5 – bardzo wysoki.

Obliczenia wykonano w programach SPSS ver. 18.0 oraz Mplus ver. 6.1.

Metoda

Biorąc pod uwagę cele badania, jak i charakter dostępnych danych, do określenia postaw gospodarstw domowych w obszarze priorytetów płatności zastosowano jedną z metod skalowania zjawisk wielowymiarowych – konfirmacyjną analizę czynnikową z podejściem eksploracyjnym (*E – CFA*). Zdecydowano się zastosować podejście czynnikowe, gdyż pomiar postaw nie jest możliwy do bezpośredniego przeprowadzenia. Przyjmuje się, że postawy są konstruktami, które mogą podlegać pomiarowi tylko za pośrednictwem innych zmiennych, tzw. wskaźników postawy lub zmiennych wskaźnikowych.

Wśród metod skalowania zjawisk wielowymiarowych wyróżnia się podejścia (1) eksploracyjne oraz (2) konfirmacyjne. Do metod eksploracyjnych zalicza się eksploracyjną analizę czynnikową (EFA), zaś do metod konfirmacyjnych – konfirmacyjną analizę czynnikową (CFA) oraz modelowanie równań strukturalnych (SEM). W podejściu eksploracyjnym, na podstawie proponowanego zestawu stwierdzeń traktowanych jako potencjalne wskaźniki mierzonego zjawiska latentnego, dąży się do określania liczby jego wymiarów, ich interpretacji oraz do ich zmierzenia (wyskalowania). Stosuje się zatem podejście polegające na wykryciu struktury badanego zjawiska oraz interpretacji uzyskanych w ten sposób wyników.

¹ Niekoniecznie do głowy gospodarstwa domowego.

² Szczegóły dotyczące zastosowanego schematu doboru próby stanowią know-how Instytutu Rozwoju Gospodarczego SGH.

Struktura ta może być złożona (wielowymiarowa, wieloczynnikowa) lub prosta (jednowymiarowa, jednoczynnikowa). Po określeniu struktury badanego zjawiska przystępuje się do kwantyfikacji jego wymiarów za pomocą zmiennych skalujących. W tym celu oblicza się wartości czynnikowe (ang. *factor scores*). Wartości te mogą być (1) szacowane lub (2) obliczane wprost. W pierwszym przypadku, szacowania dokonuje się zwykle za pomocą jednej z trzech metod wielowymiarowych otrzymując tzw. oczyszczone wartości czynnikowe (ang. *refined factor stores*). Metody te to: (1) metoda regresji, (2) metoda Bartletta lub (3) metoda Andersona – Rubina (DiStefano, Zhu, Mindrila 2009). W drugim przypadku wartości czynnikowe oblicza się wprost jako średnią lub sumę surowych wartości zmiennych wskaźnikowych o najwyższych ładunkach czynnikowych. Korzystając z tego podejścia otrzymuje się tzw. trywialne bądź proste wartości czynnikowe (ang. *coarse factor stores*)³.

Jednakże nawet zastosowanie metod szacowania wartości czynnikowych nie likwiduje problemu niejednoznaczności uzyskanego rozwiązania. Dla danego rozwiązania modelu eksploracyjnej analizy czynnikowej istnieje bowiem nieskończenie wiele możliwych wektorów wartości czynnikowych (Brown 2006, s. 37), których wartości liczbowe mogą się znacząco różnić nie tylko co do wartości, ale przede wszystkim odnośnie kolejności – rankingu. Wielkość obserwowanych rozbieżności zależy m.in. od liczby zmiennych wskaźnikowych przypadających na czynnik oraz poziomu zmienności wspólnej (Brown 2006, s. 37). Kryteria oceny jakości wartości czynnikowych zaproponował Grice (2001). Są to: (1) analiza skorelowania wartości czynnikowych (analiza współczynników trafności) (za: Brown 2006, s. 37)⁴, (2) analiza stopnia skorelowania wartości czynnikowych z innymi czynnikami (ang. *univocality*), (3) dokładność korelacyjna (ang. *correlational accuracy*) – porównanie stopnia skorelowania wartości czynnikowych ze stopniem skorelowania odpowiadających im czynników. Niestety większość programów statystycznych nie obejmuje opcji weryfikacji jakości wartości czynnikowych. Wyjątkiem jest program Mplus.

Natomiast w podejściu konfirmacyjnym punktem wyjścia jest teoretyczny model badanego zjawiska latentnego. Model ten konstruowany jest na podstawie analizy literatury tematu oraz przyjętych przez badacza celów badawczych oraz pytań i hipotez badawczych. Obejmuje nie tylko zestaw zmiennych wskaźnikowych, ale przede wszystkim określenie występujących między nimi relacji. Model ten – w toku analizy statystycznej – jest weryfikowany. Oznacza to sprawdzenie,

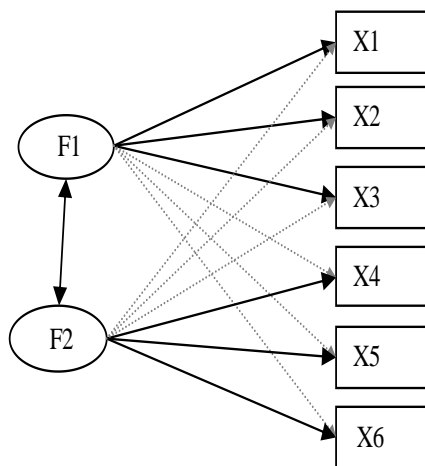
³ Jeśli takie podejście stosowane jest w celu określenia różnic między poszczególnymi grupami, to uzyskanie poprawnych wyników wymaga potwierdzenia równości zarówno ładunków czynnikowych jak i wyrazów wolnych zmiennych wskaźnikowych w porównywanych grupach (Asparouhov, Muthen 2009, s.414).

⁴ Gorsuch zaleca, aby współczynniki te wynosiły przynajmniej 0,8, jeśli zaś wartości czynnikowe wykorzystywane są w kolejnych analizach – nawet powyżej 0,9.

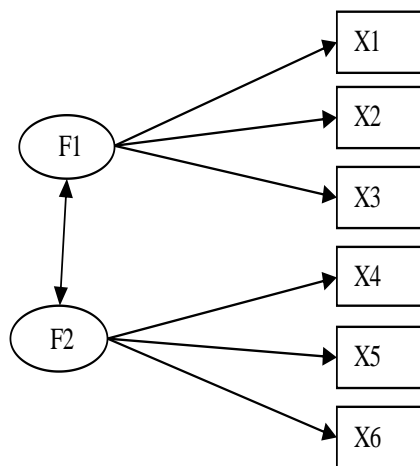
na ile proponowana przez badacza w modelu teoretycznym koncepcja znajduje potwierdzenie w danych. Jeśli potwierdzenie to jest satysfakcjonujące, estymuje się model pomiarowy – model konfirmacyjnej analizy czynnikowej – i kwantyfikuje zmienne skalujące zdefiniowane apriorycznie konstrukty.

Rysunek 1. Porównanie modelu eksploracyjnej (EFA) i konfirmacyjnej analizy czynnikowej (CFA)

Model eksploracyjnej analizy czynnikowej – rozwiązanie dwuczynnikowe, rotacja ukośna



Model konfirmacyjnej analizy czynnikowej – rozwiązanie dwuczynnikowe



*czarne strzałki ilustrują największe (co do wartości bezwzględnej) ładunki czynnikowe;

**szare strzałki ilustrują ładunki czynnikowe o niskich wartościach bezwzględnych;

***strzałka o dwóch grotach symbolizuje skorelowanie czynników F1 oraz F2 (efekt zastosowania rotacji ukośnej)

*niskie ładunki czynnikowe (szare strzałki na rysunku z lewej strony) zostały ustalone na poziomie 0; oznacza to, że do modelu dodano warunki ograniczające, mówiące, że wybrane ładunki czynnikowe równe są zero.

*na schematach zastosowano typowe w modelowaniu równań strukturalnych formy graniczne; zmienne latentne F1 oraz F2 przedstawiono w postaci elips, natomiast zmienne obserwowalne (zmienne wskaźnikowe X1 – X6) – w postaci prostokątów; kierunek strzałek odpowiada kierunkowi zależności przyczynowo-skutkowych – zmienne latentne ujawniają się przez swoje symptomy, zaś zmienne wskaźnikowe mają charakter wskaźników refleksyjnych.
Źródło: Opracowanie własne.

W podejściu confirmacyjnym modeluje się związki między zmiennymi wskaźnikowymi z narzuconymi warunkami ograniczającymi (ang. *restricted factor model*), zaś w podejściu eksploracyjnym modeluje się związki między zmiennymi wskaźnikowymi bez żadnych warunków ograniczających (Kaplan 2009) (ang. *unrestricted factor model*). Oznacza to, że w podejściu eksploracyjnym każda ze zmiennych wskaźnikowych zależy od tego samego zbioru zmiennych latentnych (czynników), natomiast w podejściu confirmacyjnym – tylko od wybranych czynników⁵.

Różnice między oboma podejściami dla rozwiązania dwuczynnikowego ze skorelowanymi czynnikami schematycznie przedstawiono na rysunku 1.

Przystępując do skalowania zjawisk nieobserwowalnych za pomocą podejścia czynnikowego, zwłaszcza w sytuacji gdy badane zjawisko jest słabo rozpoznane w literaturze tematu, często stosuje się następującą strategię postępowania. Najpierw przeprowadza się eksploracyjną analizę czynnikową, której wyniki pozwalają na wykrycie struktury związków występujących między zmiennymi wskaźnikowymi⁶, ich interpretację⁷ oraz na wprowadzenie modyfikacji do tej listy⁸. Następnie za pomocą współczynnika alfa-Cronbacha weryfikuje się rzetelność uzyskanych skal czynnikowych. W przypadku uzyskania niesatysfakcjonujących wyników możliwe jest ponowne zmodyfikowanie zestawu zmiennych wskaźnikowych przez usunięcie tych z nich, których zgodność ze skalą nie została potwierdzona. W ostatnim kroku przeprowadza się confirmacyjną analizę czynnikową. Zwykle przyjmuje się, że struktura badanego zjawiska jest taka sama, jak ta zidentyfikowana w podejściu eksploracyjnym, zaś ładunki czynnikowe mniejsze od 0,3 ustalane są arbitralnie na poziomie 0⁹. Są to bardzo mocne założenia, które powinny znaleźć odzwierciedlenie w teorii. Ponownie na podstawie uzyskanych wyników przeprowadza się modyfikację zestawu zmiennych wskaźnikowych przez usunięcie tych z nich, które okazały się być nieistotne statystycznie lub nietrafne (znaki ładunków czynnikowych nie były zgodne z przewidywaniami). Modyfikując model kieruje się zwykle wartościami indeksów modyfikacji.

Jednakże Browne (2001) jak również MacCallum, Roznowski, Necowitz (1992) twierdzą, że prowadzone w ten sposób poszukiwanie odpowiedniej struktury zjawiska – a więc de facto eksploracja w podejściu confirmacyjnym – nie jest poprawne i może prowadzić do:

⁵ Ogranicza się występowanie tzw. ładunków cross-loading

⁶ Kryteria ustalania liczby czynników oparte są na arbitralnych rozstrzygnięciach. Wyjątkiem jest metoda największej wiarygodności. Stosując ją o liczbie uzyskanych czynników decyduje istotność uzyskanego rozwiązania.

⁷ Czynnikom nadaje się interpretację wynikającą z charakteru tych zmiennych wskaźnikowych, które wiąże z czynnikiem wysoka wartość ładunku. Regułą praktyczną jest przyjmowanie za wysoką wartość ładunku czynnikowego na poziomie co najmniej 0,3.

⁸ np. usunięcie zmiennych wskaźnikowych

⁹ Ma to na celu uproszczenie struktury czynnikowej.

1. niskiej jakości (słabo dopasowanego) modelu pomiarowego w confirmacyjnej analizie czynnikowej; jest to konsekwencją przyjęcia a priori założeń o zerowych wartościach wybranych ładunków czynnikowych oraz o zerowej kowariancji między składnikami resztowymi (Brown 2006, s.193),
2. przeszacowania siły związku między czynnikami będącego konsekwencją przyjęcia założenia o zerowej wartości ładunków czynnikowych, które w rzeczywistości, są niewielkie, ale istotne (Asparouhov, Muthen 2009).

Jako rozwiązanie Browne (2001) zaleca pozostanie przy podejściu stricte eksploracyjnym i szukanie rozwiązań rotowanych. Natomiast Brown (2006) oraz Asparouhov i Muthen (2009) proponują zastosowanie jako etapu pośredniego podejścia eksploracyjnego w czynnikowej analizie confirmacyjnej (EFA in the CFA Framework; Exploratory Structural Equation Modeling, E-CFA)¹⁰. Podejście to pozwala na:

1. pełniejszą analizę struktury badanego zjawiska przed przystąpieniem do confirmacyjnej analizy czynnikowej,
2. znalezienie bardziej odpowiadającego rzeczywistości rozwiązania confirmacyjnego,
3. ocenę statystycznej istotności oszacowanych ładunków czynnikowych oraz związków korelacyjnych między czynnikami oraz między składnikami resztowymi,
4. wprowadzenie do modelu eksploracyjnego zmiennych kontrolnych lub innych zmiennych objaśniających bez konieczności obliczania wartości czynnikowych,
5. prowadzenie porównań poziomów zmiennych ukrytych z zapewnieniem zgodności pomiaru (ekwiwalentności pomiaru), co do niedawna możliwe było wyłącznie w podejściu confirmacyjnym,
6. ocenę jakości wartości czynnikowych przez ocenę współczynników trafności,
7. ocenę dopasowania jakości modelu (w ten sam sposób, jak w podejściu confirmacyjnym).

Ze względu na fakt, że autorzy nie dysponowali dostatecznie silnie potwierdzonymi przez innych autorów hipotezami, które pozwalałyby nałożyć warunki ograniczające na model czynnikowy, do określenia postaw gospodarstw domowych w obszarze priorytetów płatności zastosowano właśnie podejście eksploracyjne w czynnikowej analizie confirmacyjnej (E-CFA).

Wyniki

Wstępna analiza danych pokazała, że dla polskich gospodarstw domowych najbardziej priorytetowe w sytuacji wystąpienia trudności finansowych jest regulowanie opłat za mieszkanie – czynsz, a także opłaty za gaz, prąd i wodę.

¹⁰ Dokładny opis metody znaleźć można w (Asparouhov, Muthen 2009).

Przeciętny priorytet dla tych zobowiązań jest na poziomie odpowiednio 4,1 dla czynszu oraz 4,2 dla płatności za prąd, gaz i wodę. Równie wysoki priorytet (ocena 4,1) dotyczy kredytów bankowych zabezpieczonych. Posiadanie takich kredytów – w przypadku braku regulowania zobowiązań – związane jest z zagrożeniem utraty przez gospodarstwo domowe przedmiotu zabezpieczenia. Zatem te trzy obszary płatności mają w ocenie gospodarstw domowych wysoki priorytet płatności.

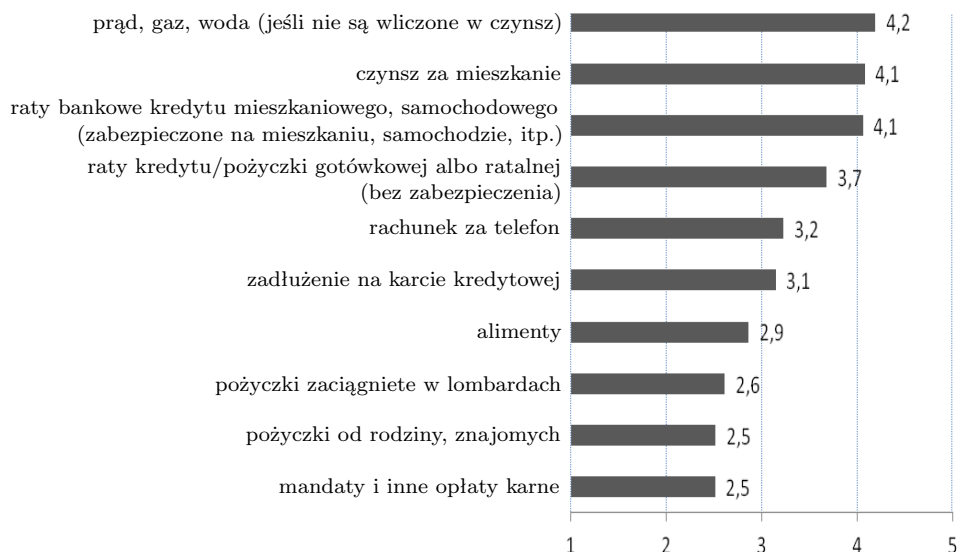
Zdecydowanie niższy priorytet płatności gospodarstwa domowe deklarują w przypadku kredytów niezabezpieczonych. Przeciętna ocena jest o 0,4 punktu niższa. Piąte i szóste miejsce w rankingu priorytetów płatności polskich gospodarstw domowych zajmują regulowanie rachunków za telefon i spłata karty kredytowej. Ocena wynosi odpowiednio 3,2 i 3,1, co wskazuje na średni priorytet płatności.

Podobne wyniki w zakresie regulowania rachunków telefonicznych uzyskali Białowolski i Dudek (2010) oraz KRD (2009). Pokazali oni, że w polskich gospodarstwach domowych występuje bardzo niska moralność płatnicza w tym obszarze. Jednakże konsekwentna polityka firm telekomunikacyjnych, które skutecznie odzyskują należności, a także są w stanie umieszczać nierzetelnych dłużników w odpowiednich rejestrach, powoduje zmniejszenie częstotliwości niepłacenia tych zobowiązań. Niski priorytet płatności dla zobowiązań wynikających z zadłużenia na karcie kredytowej wynika z możliwości niespłacania tych zobowiązań natychmiast i rozkładania ich na raty. Ponadto, można przypuszczać, że w polskich gospodarstwach domowych brak jest świadomości, iż w takiej sytuacji przypadku mają one do czynienia z kredytem bankowym.

Poniżej „średniego“ (ocena 2,9) kształtuje się priorytet regulowania należności z tytułu alimentów. Najniższe priorytety płatności mają zaś pożyczki w lombardach, pożyczki od rodziny i zobowiązania wynikające z mandatów i opłat karnych. Najniższy priorytet zobowiązań wynikających z otrzymanych mandatów i innych opłat karnych wskazuje na wciąż bardzo niski poziom kapitału społecznego w Polsce, co jest jedynie potwierdzeniem wyników uzyskanych przez innych autorów (por. Czapiński 2006, Węziak-Białowolska 2011).

Przeciętne poziomy priorytetów płatności dla poszczególnych zobowiązań zostały przedstawione na wykresie 1.

W celu zidentyfikowania postaw gospodarstw domowych w obszarze regulowania należności najpierw podjęto próbę wykrycia struktury związków występujących między zmiennymi wskaźnikowymi kwantyfikującymi priorytety płatności gospodarstw domowych w przypadku problemów finansowych. Zastosowano eksploracyjną analizę czynnikową ze skośną rotacją Geomin. Sprawdzano rozwiązania jedno-, dwu-, trzy- oraz czteroczynnikowe.

Wykres 1. Priorytety płatności dla poszczególnych zobowiązań

Źródło: Sytuacja na rynku consumer finance. Barometr KPF-IRG; Badanie okresowe III kwartał 2011.

Wyniki przeprowadzonych obliczeń pokazały, że macierz korelacji między zmiennymi wskaźnikowymi istotnie różniła się od macierzy jednostkowej ($\chi^2 = 1189,32$, $p = 0,000$), zaś adekwatność zbioru zmiennych wskaźnikowych do założeń analizy czynnikowej mierzona współczynnikiem KMO była satysfakcjonująca (KMO = 0,786)¹¹. W zależności od metody szacowania ładunków czynnikowych dwie¹² bądź trzy¹³ wartości własne przekraczały wartość 1, jednakże tylko dla rozwiązania trójczynnika statystyki dopasowania *CFI*, *TLI*, *RMSEA*¹⁴ oraz *SRMR* wskazywały na dobre dopasowanie modelu do danych (tabela 1, wiersze dla rozwiązania 2- oraz 3-czynnikowego). Z tego względu jako rozwiązanie ostateczne przyjęto rozwiązanie trójczynnika, które odtwarzało 66,7% zmienności zbioru zmiennych wskaźnikowych. Co prawda okazało się, że dla takiego rozwiązania zasób zmienności wspólnej dla priorytetu związanego z opłatami za telefon był niewielki (0,129) (tabela 2, kolumna „zmienność wspólna“),

¹¹ Również wartości KMO dla poszczególnych zmiennych wskaźnikowych były satysfakcjonujące. Kształtowały się w przedziale od 0,673 dla priorytetu – rachunek za telefon, do 0,838 dla priorytetu – alimenty.

¹² Metoda największej wiarygodności.

¹³ Metoda osi głównych.

¹⁴ Również przedział ufności wyznaczony dla *RMSEA* nie zawierał wartości 0,08, którą przyjmuje się jako graniczną dla dobrej jakości modelu (Browne, Cudeck 1993).

jednakże okazało się, że nie wpływał znacząco na jakość rozwiązania¹⁵. Rozwiązanie to charakteryzowało się wysoką jakością oszacowanych wartości czynnikowych (współczynniki trafności dla wszystkich trzech czynników kształtowały się powyżej poziomu 0,91).

Tabela 1. Statystyki dopasowania dla rozwiązania dwu- oraz trzyczynnikowego EFA, dla rozwiązania CFA oraz E-CFA

Rozwiązanie	CFI	TLI	RMSEA	Przedział ufności dla RMSEA	SRMR
2-czynnikowe	0,882	0,795	0,104	(0,091; 0,117)	0,049
3-czynnikowe	0,971	0,926	0,062	(0,046; 0,079)	0,028
CFA	0,902	0,862	0,085	(0,074; 0,097)	0,059
E-CFA ze zmiennymi deskryptywnymi	0,970	0,949	0,033	(0,022; 0,044)	0,026

Źródło: Obliczenia własne.

Okazało się, że rozwiązanie trójczynnikowe jest również najlepsze pod względem kryterium interpretowalności. Interpretacja sformułowana na podstawie analizy ładunków o najwyższej wartości bezwzględnej¹⁶ była następująca (tabela 2). Czynnik 1 związany był głównie z mieszkaniowymi zobowiązaniami płatniczymi. Czynnik 2 związany był głównie z kredytowymi zobowiązaniami płatniczymi. Natomiast czynnik 3 związany był głównie z niekredytowymi i niemieszkaniowymi zobowiązaniami płatniczymi.

Warto zauważyć, że wszystkie czynniki okazały się być ze sobą w istotny sposób skorelowane. Korelacja ta była dodatnia, co oznaczało, że priorytety płatności w poszczególnych obszarach płatności nie eliminują się wzajemnie w percepcji polskich gospodarstw domowych. Jeśli gospodarstwa domowe uznają jakąś grupę zobowiązań płatniczych za ważną, to również pozostałe dwie grupy zobowiązań płatniczych też są przez nie postrzegane jako ważne. Niemniej jednak warto podkreślić, że związek ten jest najsłabszy w przypadku czynników 1 oraz 3, zaś najsilniejszy – w przypadku czynników 2 oraz 3. Oznaczać to może, że jeśli gospodarstwo domowe za najważniejsze uznaje płatnicze zobowiązania mieszkaniowe (czynnik 1), to w następnej kolejności za ważne uznaje zobowiązania kredytowe (czynnik 2), a dopiero na końcu – pozostałe zobowiązania płatnicze (czynnik 3). I odwrotnie – jeśli gospodarstwo domowe za najważniejsze uznaje pozostałe zobowiązania płatnicze, to w następnej kolejności za ważne uznaje płatnicze zobowiązania kredytowe, zaś na końcu – płatnicze zobowiązania mieszkaniowe.

¹⁵ Czego potwierdzeniem były m.in. wysokie wartości współczynników trafności.

¹⁶ Komórki szare w tabeli 2.

Tabela 2. Ładunki czynnikowe oraz ich istotność dla rozwiązania 3-czynnikowego EFA z rotacją Geomin

Zobowiązanie płatnicze	Zmienność wspólna dla rozwiązania 3-czynnikowego	Czynnik		
		1	2	3
Czynsz na mieszkanie	0,502	0,484*	0,310*	0,044
Prąd, gaz, woda	0,999	0,999*	-0,002	-0,300
Rachunek za telefon	0,129	0,206*	-0,026	0,287*
Raty bankowego kredytu mieszkaniowego, samochodowego	0,861	0,026	0,936*	-0,023
Raty kredytu/pożyczki gotówkowej albo ratalnej	0,644	-0,018	0,598*	0,320*
Mandaty i inne opłaty karne	0,407	-0,033	-0,087	0,712*
Pożyczki od rodziny, znajomych	0,311	0,033	-0,085	0,585*
Alimenty	0,513	0,079	-0,003	0,707*
Pożyczki zaciągnięte w lombardach	0,546	-0,077	0,027	0,721*
Zadłużenie na karcie kredytowej	0,540	0,070	0,514*	0,280*
Korelacje				
Czynnik 1	–	1		
Czynnik 2	–	0,0419*	1	
Czynnik 3	–	0,320*	0,512*	1

*ładunek czynnikowy lub współczynnik korelacji liniowej istotny przy $\alpha = 0,01$

Źródło: Obliczenia własne.

W kolejnym kroku przeprowadzono confirmacyjną analizę czynnikową dla rozwiązania trzyczynnikowego bazującego na analizie wyłącznie ładunków czynnikowych o największych wartościach. Analiza ta potwierdziła, że model zakładający występowanie wyłącznie jednorazowych powiązań między daną zmienną wskaźnikową a czynnikami¹⁷ nie jest dobrze dopasowany do danych empirycznych

¹⁷ Model zakładał brak występowania ładunków cross-loadings, czyli estymowano model w którym: 1. występowały 3 czynniki, między którymi występowała korelacja,

nych. Wartości statystyki dopasowania były zdecydowanie niesatysfakcjonujące (tabela 1, wiersz „CFA“). Ponadto analiza indeksów modyfikacji wskazywała, że najskuteczniej można poprawić model wprowadzając jako zmienne wskaźnikowe czynnika 3 zmienne kwantyfikujące priorytety związane ze spłatą rat bankowego kredytu mieszkaniowego i/lub samochodowego oraz ze spłatą zadłużenia na karcie kredytowej. Niemniej jednak zamiast modyfikować metodą prób i błędów model konfirmacyjny, zgodnie z zaleceniem Browne’ego (2001) oraz Asparouhova i Muthen (2009) zastosowano podejście eksploracyjne w czynnikowej analizie konfirmacyjnej (E-CFA). Następnie sprawdzono, czy między grupami gospodarstw domowych zdefiniowanymi ze względu na¹⁸:

1. wiek głowy gospodarstwa domowego (0 – 16-49 lat; 1 – 50 lat i więcej),
2. wysokość dochodów miesięcznych na 1 osobę w gospodarstwie domowym (0 – 1 tys. PLN lub mniej; 1 – powyżej 1 tys. PLN),
3. wielkość miejscowości zamieszkania (0 – wieś; 1 – do 10 tys. mieszkańców; 2 – 10-100 tys. mieszkańców; 3 – powyżej 100 tys. mieszkańców),
4. poziom wykształcenia głowy gospodarstwa domowego (0 – wykształcenie podstawowe, gimnazjalne lub zasadnicze zawodowe; 1 – wykształcenie średnie; 2 – wykształcenie wyższe),

występują różnice ze względu na priorytety płatności.

Tabela 3. Ładunki czynnikowe (wystandaryzowanie) oraz ich istotność dla rozwiązania 3-czynnikowego E-CFA z rotacją Geomin wraz ze zmiennymi deskryptywnymi

	Czynnik		
	1 Płatnicze zobowiązania mieszka- niowe	2 Płatnicze zobowiązania kredytowe	3 Pozostałe zobowiązania płatnicze
<i>Zmienne wskaźnikowe</i>	Ładunki czynnikowe		
Czynsz za mieszkanie	0,391***	0,392***	0,026
Prąd, gaz, woda	0,999***	-0,001	-0,011
Rachunek za telefon	0,136	0,082	0,281***

2. czynnik 1 przejawiał się przez priorytety dotyczące czynszu za mieszkanie oraz opłat za prąd, gaz i wodę; czynnik 2 przejawiał się przez priorytety dotyczące spłaty rat bankowego kredytu mieszkaniowego i/lub samochodowego, kredytu/pożyczki gotówkowej albo ratalnej oraz spłaty zadłużenia na karcie kredytowej; czynnik 3 przejawiał się przez pozostałe niemieszkańciewe i niekredytowe priorytety płatności.

¹⁸ Przed wykonaniem analiz najpierw zweryfikowano z pozytywnym skutkiem występowanie zgodności pomiaru ze względu na wyróżnione w punktach 1-4 cechy.

Tabela 3. Ładunki czynnikowe (wystandaryzowanie) oraz ich istotność dla rozwiązania 3-czynnikowego E-CFA z rotacją Geomin wraz ze zmiennymi deskryptywnymi

Raty bankowego kredytu mieszkaniowego, samochodowego	0,005	0,999***	-0,134
Raty kredytu/pożyczki gotówkowej albo ratalnej	-0,024	0,642***	0,237
Mandaty i inne opłaty karne	-0,053	-0,105	0,737***
Pożyczki od rodziny, znajomych	0,016	-0,109	0,638***
Alimenty	0,050	0,015	0,725***
Pożyczki zaciągnięte w lombardach	-0,087	0,018	0,703***
Zadłużenie na karcie kredytowej	0,041	0,318***	0,477***
Korelacje			
Czynnik 1	1		
Czynnik 2	0,366***	1	
Czynnik 3	0,274***	0,615***	1
Zmienne deskryptywne			
Wiek (kat. ref. 16-49 lat)			
50 lat i więcej	-0,031	-0,135***	0,017
Dochód (kat. ref. 1 tys. PLN lub mniej)			
Powyżej 1 tys. PLN	-0,014	0,011	0,098*
Wielkość miejscowości zamieszkania (kat. ref. wieś)			
do 10 tys. mieszkańców	0,009	0,049	0,064
10-100 tys. mieszkańców	-0,006	0,043	-0,042
powyżej 100 tys. mieszkańców	-0,027	0,063	0,014
Poziom wykształcenia (kat. ref. wykształcenie podstawowe, gimnazjalne lub zasadnicze zawodowe)			
Wyższe	0,162***	0,193***	0,159**
Średnie	0,099**	0,178**	0,221***

*współczynnik istotny przy $\alpha = 1$;

**współczynnik istotny przy $\alpha = 0,05$;

***ładunek czynnikowy lub współczynnik istotny przy $\alpha = 0,01$

Źródło: Obliczenia własne.

Uzyskane wartości oszacowań zestawiono w tabeli 3, natomiast wartości statystyk dopasowania – w tabeli 1 (wiersz „E-CFA ze zmiennymi deskryptywnymi“).

Model E-CFA charakteryzuje się bardzo wysokimi poziomami statystyk dopasowania, co wskazuje na bardzo dobre dopasowanie modelu do danych. Oznacza również wysoką wiarygodność uzyskanych wyników.

Otrzymane wyniki wskazują, że gospodarstwa domowe różnią się istotnie postawami w zakresie priorytetów obsługi zobowiązań płatniczych w zależności od poziomu wykształcenia głowy gospodarstwa domowego, wieku głowy gospodarstwa domowego oraz dochodu przypadającego na jednego członka gospodarstwa domowego. Natomiast istotne różnice w postawach nie występują w zależności od wielkości miejscowości zamieszkania.

Poziom wykształcenia głowy gospodarstwa domowego jest czynnikiem bardzo silnie wpływającym na postawy dotyczące regulowania zobowiązań płatniczych. Gospodarstwa domowe, w których głowa gospodarstwa domowego ma wykształcenie wyższe lub średnie, mają zdecydowanie silniejsze postawy odnoszące się do regulowania zobowiązań w każdym z trzech obszarów zobowiązań niż gospodarstwa domowe z grupy referencyjnej (podstawowe lub zasadnicze zawodowe wykształcenie głowy gospodarstwa domowego). W przypadku gospodarstw domowych, w których głowa gospodarstwa domowego ma wykształcenie wyższe, można zaobserwować bardzo wysoki priorytet płatności odnoszących się do zobowiązań mieszkaniowych i kredytowych. Natomiast w gospodarstwach domowych, w których głowa gospodarstwa domowego ma wykształcenie średnie, szczególnie silny akcent w stosunku do grupy referencyjnej kładziony jest na spłatę zobowiązań z grupy zobowiązań pozostałych.

Gospodarstwa domowe osób w starszym wieku przywiązują zdecydowanie mniejszą wagę do obsługi zobowiązań kredytowych niż gospodarstwa domowe osób w młodszych grupach wieku. Można przypuszczać, że jest to związane z faktem, że dla tej grupy możliwości korzystania z kredytu pojawiły się zbyt późno, aby zdążyły wykształcić się odpowiednio silne postawy związane z obsługą tego typu zobowiązań.

W przypadku gospodarstw domowych o dochodach na osobę powyżej 1 tys. PLN istotnie wyższe priorytety płatności w stosunku do gospodarstw domowych charakteryzujących się dochodami na jedną osobę w wysokości co najwyżej 1 tys. PLN występują jedynie w odniesieniu do innych zobowiązań płatniczych. Jest to najprawdopodobniej konsekwencją faktu, że w grupie innych zobowiązań znajdują się płatności trudno windykowalne w przypadku niskich dochodów, takie jak mandaty, alimenty, a także pożyczki od rodziny i znajomych. W przypadku takich zobowiązań wierzyciele dysponują bardzo ograniczonymi możliwościami ich wyegzekwowania, dlatego gospodarstwa domowe o niskich dochodach mogą sobie pozwolić na przywiązywanie do nich mniejszej wagi.

Podsumowanie

Celem artykułu była analiza postaw polskich gospodarstw domowych w zakresie obsługi zobowiązań płatniczych. Nacisk położony został na identyfikację

grup zobowiązań płatniczych charakteryzujących się podobną percepcją dotyczącą priorytetów ich regulowania w przypadku wystąpienia problemów finansowych. Ponadto podjęto próbę identyfikacji cech społeczno-ekonomicznych gospodarstw domowych wpływających na ich postawy w zakresie regulowania zobowiązań.

Do identyfikacji postaw w zakresie obsługi zobowiązań płatniczych zastosowano podejście eksploracyjne w confirmacyjnej analizie czynnikowej. Podejście to wolne jest od ograniczeń analizy czynnikowej zarówno w wersji eksploracyjnej, jak i confirmacyjnej. W przeciwieństwie do tradycyjnego podejścia eksploracyjnego umożliwia ono nie tylko identyfikację grup zobowiązań płatniczych, ale pozwala również na sprawdzenie zgodności pomiaru bez nakładania a priori dodatkowych warunków ograniczających na wartości ładunków czynnikowych – co robi się w podejściu confirmacyjnym. Dzięki możliwości obliczenia statystyk dopasowania, jak również błędów standardowych wszystkich oszacowań, pozwala ponadto na przeprowadzenie pełniejszej oceny jakości uzyskanego rozwiązania.

Otrzymane w toku analiz wyniki pozwoliły zidentyfikować trzy grupy zobowiązań płatniczych w polskich gospodarstwach domowych: (1) zobowiązania mieszkaniowe, (2) zobowiązania kredytowe, (3) zobowiązania pozostałe. Wszystkie trzy grupy płatności pozostają ze sobą w silnej korelacji, co wskazuje, że gospodarstwa domowe dbające o spłacanie zobowiązań z jednej grupy dbają również o spłacanie zobowiązań z pozostałych grup. Natomiast te gospodarstwa domowe, które przykładają niewielką wagę do spłacania zobowiązań z jednej grupy, przykładają przeciętnie mniejszą wagę do spłaty zobowiązań z pozostałych grup. Okazało się również, że najsilniej ze sobą powiązane są spłaty zobowiązań kredytowych i zobowiązań pozostałych. Natomiast o wiele słabszy związek występuje między zobowiązaniami mieszkaniowymi a priorytetami zobowiązaniami kredytowymi i pozostałymi (odpowiednio czynniki 2 i 3).

W toku prowadzonej analizy udało się również pokazać, że poziom wykształcenia głowy gospodarstwa domowego, wiek głowy gospodarstwa domowego oraz dochód przypadający na jednego członka gospodarstwa domowego mają wpływ na priorytety płatności z poszczególnych grup. Wykazano, że zobowiązania kredytowe postrzegane są jako zdecydowanie mniej ważne przez gospodarstwa domowe z głową w wieku „50 i więcej lat“ w porównaniu do gospodarstw domowych z głową w wieku 16-49 lat. Ponadto gospodarstwa domowe głów z wykształceniem wyższym i średnim zdecydowanie większą wagę przykładają do spłat zobowiązań niż respondenci z grupy referencyjnej (wykształcenie podstawowe i zasadnicze zawodowe).

Bibliografia

- [1] Asparouhov T., Muthen B. 2009. *Exploratory Structural Equation Modeling, Structural Equation Modeling*, Vol. 16, s.397-438.
- [2] Białowolski, P., Kotowska I. E. 2011. *Czynniki determinujące aktywność gospodarstw domowych na rynku finansowym* [w:] Czapiński, J., Panek, T. (red.), *Diagnoza Społeczna 2011 – warunki i jakość życia Polaków*, Warszawa: Rada Monitoringu Społecznego.
- [3] Białowolski, P., Dudek, S. 2010, *Sytuacja na rynku consumer finance. Barometr KPF-IRG*; Badanie okresowe kwartał 2010, Gdańsk.
- [4] Białowolski, P., Lewicka-Strzałecka A. 2007. *Etyka zobowiązań finansowych i stosunek do instytucji upadłości konsumenckiej* [w:] B. Klimczak, A. Lewicka – Strzałecka (red.), *Etyka i Ekonomia*, Warszawa: PTE.
- [5] Brown T. A. 2006. *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*, New York, London: The Guilford Press.
- [6] Browne M. W. 2001. *An overview of analytic rotation in exploratory factor analysis, Multivariate Behavioral Research*, Vol. 36, s.111-150.
- [7] Browne M. W., Cudeck, R. 1993. *Alternative ways of assessing model fit*, w: Bollen K. A., Long, J. S. (red.), *Testing Structural Equation Models*, Beverly Hills: Sage, s.136-162.
- [8] Czapiński J., 2006, Polska – państwo bez społeczeństwa, „Nauka“, 1/2006, s.7-26.
- [9] DiStefano Ch., Zhu M., Mindrila D. 2009. Understanding and Using Factor Scores: Considerations for the Applied Researcher, „Practical Assessment, Research & Evaluation“, Vol. 14(20), s.1-11.
- [10] Grice J. W. 2001. *Computing and evaluating factor scores, Psychological Methods*, Vol. 6, s.430-450.
- [11] Kaplan D. 2009. *Structural equation modeling. Foundation and Extensions*, Los Angeles: Sage.
- [12] Kołakowski L. 2003. *Mini wykłady o maxi sprawach*, Kraków: Wydawnictwo Znak.
- [13] Krajowy Rejestr Długów. 2009. Priorytety spłat płatności, Wyniki badania przeprowadzonego przez TNS OBOP, prezentacja niepublikowana.
- [14] MacCallum R. C., Roznowski M., Necowitz L. B. 1992. *Model modification in covariance structure analysis: The problem of capitalization on chance, Psychological Bulletin*, Vol. 111, s.490-504.
- [15] Węziak-Białowolska D. 2011. *Kapitał społeczny w Polsce w świetle Diagnozy Społecznej – pomiar i wyniki*, *Studia Demograficzne* (w druku).

* * *

Payment Priorities of Polish Households – Exploratory Approach in Confirmatory Factor Analysis

Abstract

The paper aims to present both payment priorities of Polish households and a novel approach to modeling latent variables - exploratory factor analysis in the confirmatory framework (E-CFA). In the course of analysis three groups of payment priorities were

identified. These were: (1) housing maintenance, (2) credit commitments, and (3) other liabilities. Additionally, the influence of socio-economic characteristics of households on the attitudes connected with different payment priorities was checked. It turned out that household's attitudes differed significantly with respect to payment obligations depending on the level of education of a household's head, age of household's head and income per capita of a household. However, significant differences in attitudes were not identified with respect to the size of place of residence.

Due to limitations in identification of the attitudes regarding payment priorities of both exploratory and confirmatory factor analysis, an approach integrating the two, namely exploratory factor analysis in the confirmatory framework was applied. Analyses were conducted on the data collected in the Consumer Finance Survey conducted jointly by the Conference of Financial Companies in Poland and Institute for Economic Development Warsaw School of Economics. The data were gathered in July 2011 and the sample consisted of 829 Polish households.

Key words: payment priorities, exploratory factor analysis in the CFA Framework (E-CFA).

Autorzy:

Piotr Białowolski, Katedra Ekonomii I, Szkoła Główna Handlowa, ul. Madalińskiego 6/8, 02-513 Warszawa,

email: piotr.bialowolski@sgh.waw.pl

Dorota Węziak-Białowolska, Instytut Statystyki i Demografii, Szkoła Główna Handlowa ul. Madalińskiego 6/8, 02-513 Warszawa,

email: dwezia@sgh.waw.pl