

LESZEK CZAPIEWSKI

JAROSŁAW KUBIAK

**METODY OKREŚLANIA WAG
W WIELOWYMIAROWEJ ANALIZIE PORÓWNAWCZEJ
A ADEKWATNOŚĆ POMIARU POZIOMU ASYMETRII INFORMACJI**

Słowa kluczowe: asymetria informacji, struktura kapitału

Keywords: information asymmetry, capital structure

Klasyfikacja JEL: G32

Wprowadzenie

W świetle teorii finansów asymetria informacji jest jedną z determinant kształtowania struktury kapitału przedsiębiorstw. Chcąc badać wpływ asymetrii informacji na decyzje o sposobie finansowania, trzeba zmierzyć jej poziom. Asymetrii informacji nie da się zmierzyć wprost, można jedynie aproksymować jej poziom. W badaniach stosuje się bardzo różne metody pomiaru tego poziomu. Jednym z rozwiązań może być stosowanie mierników syntetycznych, uwzględniających określenie asymetrii informacji jednocześnie na podstawie wielu cech aproksymujących jej poziom. Do budowy takich mierników można wykorzystać metody porządkowania liniowego obiektów, polegające na rzutowaniu ich z wielowymiarowej przestrzeni cech na prostą. Metody te nazywane są metodami wielowymiarowej analizy porównawczej. W takim przypadku jedną z kluczowych kwestii jest sposób określenia wag decydujących o wpływie danej cechy na wartość miernika syntetycznego. Celem artykułu jest zbadanie wpływu metody określenia wag poszczególnych cech przedsiębiorstwa na zróżnicowanie wyników pomiaru asymetrii informacji, a przez to na uzyskane wnioski odnośnie związku poziomu asymetrii informacji z ukształtowaniem struktury kapitału. Cel ten zostanie zatem osiągnięty w dwóch etapach. Po pierwsze, porównana zostanie zgodność zakwalifikowania przedsiębiorstw do grup o skrajnie różnym poziomie asymetrii informacji mierzonej za pomocą miernika syntetycznego. Po drugie, sprawdzone zostanie, czy wyniki badania związku asymetrii informacji z określonym wskaźnikiem struktury kapitału są odporne na zmianę sposobu zdefiniowania wag.

Asymetria informacji jako determinanta struktury kapitału

W ekonomii sytuację asymetrii informacji odnosi się do odmiennego zakresu wiedzy stron o jakiejś transakcji, a jako jej główne konsekwencje wymienia się: negatywną selekcję oraz pokusę nadużycia. Istnienie zjawisk negatywnej selekcji i pokusy nadużycia w odniesieniu do działalności przedsiębiorstw może wpływać na nieefektywność decyzji inwestycyjnych, przejawiającą się w niedoinwestowaniu, przeinwestowaniu lub transferze wartości. Interesariusze przedsiębiorstwa powinni zatem dążyć do zmniejszania negatywnych skutków asymetrii informacji. Jedną z metod służących osiągnięciu tego celu jest odpowiednie kształtowanie struktury kapitału.

Według teorii sygnalizacji, zarządzający mogą w sposób zamierzony wybierać sposoby finansowania przedsiębiorstwa, by przekazać sygnały do otoczenia dotyczące przyszłych wyników. W teorii sygnalizacji przyjmuje się, że polityka inwestycyjna została z góry ustalona, dobór źródeł finansowania jest zatem postrzegany jako nośnik przekazywania informacji o jakości przedsiębiorstwa.

Według teorii hierarchii, przedsiębiorstwa wybierają z dostępnych kapitałów te, które charakteryzują się najmniejszą wrażliwością na występowanie negatywnych następstw asymetrii informacji. W związku z tym, przedsiębiorstwa powinny preferować zyski zatrzymane, po ich wyczerpaniu powinny korzystać z długu, następnie emitować papiery hybrydowe, a w przypadku wyczerpania się pojemności zadłużeniowej emitować akcje.

Asymetria informacji jest podstawową barierą utrudniającą rozwiązanie konfliktu agencji i generującą dodatkowe koszty. Relacja agencji stwarza niebezpieczeństwo wystąpienia pokusy nadużycia właśnie ze względu na asymetrię informacji między stronami. Nierówny dostęp do informacji pomiędzy menedżerami a właścicielami, czy pomiędzy właścicielami a wierzycielami, implikuje zatem wysokie koszty weryfikacji (asymetria *ex ante*) jakości agenta oraz monitoringu i kontroli już zawartych kontraktów (asymetria *ex post*).

Na podstawie wymienionych wyżej teorii weryfikowane są przez badaczy hipotezy, w których stwierdza się, że wyższy poziom asymetrii informacji skłania przedsiębiorstwa do wyboru określonych źródeł kapitału. I tak, bada się czy przedsiębiorstwa o relatywnie wysokim poziomie asymetrii informacji w większym zakresie wykorzystują wewnętrzne źródła kapitału (zyski zatrzymane), czy też charakteryzują się większym poziomem zadłużenia, a w ramach tego zadłużenia, czy w relatywnie większym stopniu wykorzystują dług krótkoterminowy¹. Większy udział długu krótkoterminowego w strukturze kapitału uzasadnia się możliwością jego wykorzystania do redukcji problemu niedoinwestowa-

¹ Dług krótkoterminowy w badaniach dotyczących struktury kapitału jest najczęściej definiowany jako zobowiązania krótkoterminowe, pozyskiwane na rynku finansowym, od których płacone jest oprocentowanie. Taka definicja została przyjęta w tym artykule.

nia i pokusy nadużycia². Hipoteza o większym wykorzystaniu długu krótkoterminowego w przedsiębiorstwach charakteryzujących się wysokim poziomem asymetrii informacji jest jednak stosunkowo rzadko weryfikowana w badaniach (szczególnie w Polsce). W związku z powyższym, odporność wniosków dotyczących związku asymetrii informacji z ukształtowaniem struktury kapitału na sposób wyznaczenia wag przy obliczaniu syntetycznego miernika asymetrii informacji, zostanie przedstawiona w odniesieniu do poziomu wykorzystania długu krótkoterminowego.

Pomiar asymetrii informacji

Podstawowym problemem prowadzenia badań związku asymetrii informacji z zachowaniem się przedsiębiorstw jest trudność pomiaru asymetrii informacji. Nie można jej bowiem zaobserwować wprost. Badaczom pozostaje jej pośredni pomiar. Aproksymacji poziomu asymetrii informacji dokonuje się na podstawie występowania przesłanek wskazujących na zróżnicowanie jej poziomu. Przesłanki te mogą mieć różny charakter i stąd duża liczba metod pomiaru. Asymetria informacji jest aproksymowana między innymi za pomocą następujących wskaźników: mikrostruktury rynku, wartości rynkowej do księgowej kapitału przedsiębiorstwa, określających aktywność zarządzających w zawieraniu transakcji akcjami przedsiębiorstwa, określających zróżnicowanie i błędy prognoz analityków oceniających przedsiębiorstwo, struktury aktywów, określających tempo wzrostu przedsiębiorstwa, wielkość przedsiębiorstwa, wiek przedsiębiorstwa, a także mierzących jakości zysku, publiczny lub niepubliczny charakter przedsiębiorstwa, poziom relacji z kredytodawcą, strukturę własności czy też rozdział własności od zarządzania³.

Jak zauważają G. Lee i W. Masulis, żaden z powszechnie stosowanych mierników poziomu asymetrii informacji nie może pretendować do miana takiego, który byłby bezsporną czy kompletną miarą asymetrii informacji⁴. Nie można zatem na podstawie poszczególnych mierników dokonać jednoznacznego uporządkowania badanych przedsiębiorstw według poziomu asymetrii informacji. Rozwiązaniem, które powinno zapewnić dokładniejsze uszeregowanie przedsiębiorstw według kryterium rosnącego poziomu asymetrii informacji, jest zastosowanie syntetycznego miernika, uwzględniającego kilka metod i odpowiadających im cząstkowych mierników.

² S. Myers: *Determinants of Corporate Borrowing*, „The Journal of Financial Economics” 1977, Vol. 5 oraz S. Jun, F. Jen: *Trade-off Model of Debt Maturity Structure*, „Review of Quantitative Finance and Accounting” 2003, Vol. 20.

³ Szczegółowy opis miar asymetrii informacji w: J. Kubiak: *Metody badania asymetrii informacji w przedsiębiorstwie w zakresie alokacji kapitału*, „Gospodarka Narodowa” 2011, nr 4.

⁴ A. Lee, R. Masulis: *Quality of Accounting Information and Expected Floation Costs*, „Journal of Financial Economics” 2009, Vol. 92.

Wykorzystanie wielowymiarowej analizy porównawczej do pomiaru asymetrii – koncepcja Syntetycznej Miary Asymetrii Informacji

W tej części artykułu zostanie przedstawiona propozycja Syntetycznego Miernika Asymetrii Informacji (SMAI)⁵. Miara ta umożliwiła szacowanie asymetrii informacji w oparciu o zróżnicowanie przyczyn jej powstania. Pierwszą grupę mierników stanowią wskaźniki aproksymujące trudność właściwej wyceny przedsiębiorstwa (trudność interpretacji informacji). Należą do niej: wskaźnik udziału rzeczowych aktywów trwałych w aktywach ogółem (W1), udział wartości niematerialnych i prawnych w aktywach ogółem (W2), wskaźnik przyrostu aktywów (W3) oraz wskaźnik przyrostu sprzedaży (W4). Drugą grupę tworzą wskaźniki umożliwiające różnicowanie ilości i jakości generowanych informacji. W skład tej grupy wchodzi: wielkość przedsiębiorstwa mierzona logarytmem naturalnym przychodów ze sprzedaży (W5), wielkość przedsiębiorstwa mierzona logarytmem naturalnym aktywów (W6), logarytm naturalny wieku przedsiębiorstwa (W7) oraz zmienna binarna przesądzająca o publicznym bądź niepublicznym charakterze przedsiębiorstwa (W8). Trzecią uwzględnioną w SMAI przyczyną asymetrii informacji jest zróżnicowany dostęp do informacji. Jest ona aproksymowana za pomocą wskaźnika koncentracji własności (suma kwadratów udziałów we własności poszczególnych współwłaścicieli przedsiębiorstwa – W9).

Procedurę budowy Syntetycznego Miernika Asymetrii Informacji przeprowadzono etapami, zgodnie z propozycją przedstawioną przez D. Strahl⁶. Rozpoczęto od sporządzenia macierzy obserwacji badanych cech dla 667 podmiotów objętych badaniem w latach 2002–2008 (panel niezbilansowany). Dokonano obliczeń poszczególnych wskaźników użytych do aproksymacji asymetrii informacji. Następnie doprowadzono do jednorodności badanych zmiennych poprzez przekształcenie wskaźników, które miały charakter destymulant w stymulanty. Po ujednoczeniu wszystkich wskaźników do postaci stymulant, dokonano ich standaryzacji. Następnie, przy wykorzystaniu zaprezentowanego w tabeli 1 systemu wag eksperckich dla zmiennych diagnostycznych, dokonano obliczenia odległości każdego obiektu od wzorca. Uwzględniono zatem różną siłę wpływu poszczególnych zmiennych (mierników cząstkowych) na badane zjawisko. Ostatni etap tworzenia SMAI to normalizacja miernika syntetycznego, polegająca na przekształceniu miar odległości w ten sposób, aby przyjmowały wartości z przedziału $<0-1>$ i ich wzrost odpowiadał nasileniu się poziomu asymetrii informacji. W rezultacie otrzymano wartości Syntetycznego Miernika Asy-

⁵ Szczegółowa koncepcja budowy miernika została przedstawiona w: J. Kubiak: *Zjawisko asymetrii informacji, a struktura kapitału przedsiębiorstw w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2013 (w druku).

⁶ D. Strahl: *Modelowanie zjawisk złożonych: modele infrastruktury społecznej*, praca habilitacyjna, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Zeszyt 158, Wrocław 1980, s. 52–57.

metrii Informacji w badanej grupie przedsiębiorstw, pozwalające na ich uporządkowanie wg natężenia tego zjawiska⁷.

Metody określania wag w wielowymiarowej analizie porównawczej

Ważnym etapem zastosowania metody porządkowania liniowego do stworzenia Syntetycznej Miary Asymetrii Informacji jest ustalenie systemu wag, które uwzględniają wpływ poszczególnych zmiennych (wskaźników) na badane zjawisko. Ze względu na ich charakter, możliwe jest wyróżnienie dwóch rodzajów wag: merytorycznych i statystycznych⁸.

Wpływ zmiennej na badane zjawisko jest tym większy, im wyższa waga jest jej przyporządkowana. W zaprezentowanej wyżej Syntetycznej Mierze Asymetrii Informacji zastosowano wagi merytoryczne. Wagi merytoryczne po-winny odwoływać się do argumentów określających znaczenie poszczególnych cech dla wartości badanego zjawiska. W szczególnym przypadku można przyjąć, że wszystkie czynniki jednakowo wpływają na wartość miernika syntetycznego i zastosować równe wagi. Przyjęcie takiego rozwiązania także zostanie uwzględnione w prezentowanych niżej wynikach symulacji, mających na celu ocenę zmian w uszeregowaniu przedsiębiorstw na podstawie miernika SMAI.

Wagi statystyczne można wyznaczyć za pomocą formuły preferującej cechy o największej zmienności⁹. Im większa zmienność danej cechy, tym bardziej różnicuje ona badane zjawisko. System wag powstałych na podstawie współczynników zmienności można wyrazić wzorem:

$$w_j = \frac{|V_j|}{\sum_{j=1}^m |V_j|} \quad (j = 1, 2, \dots, m),$$

gdzie:

w_j – waga przyporządkowana poszczególnym obiektom,

V_j – współczynnik zmienności j-tej zmiennej diagnostycznej przed normalizacją.

Istnieje także możliwość wyznaczenia wag, uwzględniając wzajemne skorelowanie cech¹⁰. Większą wagę będzie miała ta cecha, która jest bardziej skorelowana z innymi cechami. Wagę w_j można wyznaczyć na podstawie wzoru:

⁷ Szczegółowy opis procedury budowy SMAI wraz z wzorami i uzasadnieniem wartości wag eksperckich w: J. Kubiak: *Metody badania asymetrii...*

⁸ E. Nowak: *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1990, s. 33–35.

⁹ M. Kolenda: *Taksonomia numeryczna. Klasyfikacja, porządkowanie i analiza obiektów wielocechowych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2006, s. 46; M. Łuniewska, W. Tarczyński: *Metody wielowymiarowej analizy porównawczej na rynku kapitałowym*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006, s. 45.

¹⁰ M. Kolenda: *op.cit.*, s. 46.

$$w_j = \frac{\sum_{i=1}^m |r_{i,j}|}{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m |r_{i,j}|}$$

gdzie: r_{ij} – elementy macierzy korelacji cech $R[m \times m]$.

W tabeli 1 zaprezentowano wartości wag dla 9 wskaźników cząstkowych tworzących SMAI, przy zastosowaniu czterech różnych metod.

Tabela 1

Wagi wskaźników stosowanych w SMAI w poszczególnych systemach wag (w %)

Wskaźnik	w-E	w-R	w-Z	w-K
W1	16,0	11,1	2,7	9,6
W2	16,0	11,1	15,5	8,8
W3	4,0	11,1	26,2	9,6
W4	4,0	11,1	39,9	9,0
W5	6,0	11,1	0,6	15,0
W6	6,0	11,1	0,6	15,5
W7	8,0	11,1	1,0	8,1
W8	20,0	11,1	11,5	13,4
W9	20,0	11,1	2,0	10,9
suma	100,0	100,0	100,0	100,0

w-E – wagi eksperckie;

w-R – wagi równe;

w-Z – wagi oparte na zmienności;

w-K – wagi oparte na korelacji.

Źródło: opracowanie własne.

Porównanie wartości wag poszczególnych wskaźników uzyskanych na podstawie czterech metod ich określania prowadzi do stwierdzenia dużych rozbieżności między poszczególnymi metodami. Najbardziej zróżnicowane i odmienne w stosunku do pozostałych są wagi obliczone w oparciu o współczynniki zmienności cech wykorzystywanych do pomiaru asymetrii informacji. W związku z zaproponowaniem autorskiej miary asymetrii informacji (SMAI), najistotniejsze jest porównanie wartości wag uzyskanych przy merytorycznym (eksperckim) sposobie ich określenia i wyników uporządkowania przedsięwzięć, wynikających z ich zastosowania, z pozostałymi metodami tworzenia wag i wynikami zastosowania tych metod.

Zastosowanie metody określania wag na podstawie współczynników zmienności poszczególnych wskaźników doprowadziło do bardzo mocnego zróżnicowania wartości wag.

Tak duże ich zróżnicowanie wynika z charakterystyki obliczania poszczególnych wskaźników. Wskaźniki o charakterze „otwartym” (ich wartość nie mieści się w zamkniętym przedziale), takie jak wskaźniki przyrostu przychodów lub aktywów, charakteryzują się największą zmiennością. Zastosowanie tak zdefiniowanych wag zniekształca sposób definiowania asymetrii informacji, uzasadniony przyczynami jej powstania. Skrajnie wysoki wpływ na poziom asymetrii informacji mają przy wagach opartych na współczynnikach zmienności wskaźniki tempa rozwoju przedsiębiorstwa, które reprezentują grupę wskaźników aproksymujących trudność w interpretacji wyników przedsiębiorstwa. Należące do tej grupy wskaźniki mają łączną wagę udziału w SMAI 84,3%, a wpływ zróżnicowania własności (dostępności informacji) wynosi w tym wariancie tylko 2%. Wysoka zmienność wartości wskaźnika absolutnie nie musi jednocześnie oznaczać większego znaczenia dla określania poziomu asymetrii informacji. Znacznie bliższe przedstawionemu podejściu merytorycznemu byłyby wagi ustalone na podstawie skorelowania cech określających asymetrię informacji. Dla analizowanego w artykule problemu szczególnie istotne jest to, jakie są konsekwencje różnego sposobu przyjęcia wag dla pomiaru asymetrii i jej związku ze strukturą kapitału przedsiębiorstw.

Wpływ przyjętej metody określenia wag na wyniki porządkowania przedsiębiorstw według względnego poziomu asymetrii informacji

Badanie uporządkowania przedsiębiorstw według kryterium rosnącego poziomu asymetrii informacji w zależności od sposobu wyznaczania wag przeprowadzono, wyznaczając na podstawie wartości SMAI skrajne decyle. Takie podejście do badań wynika z faktu, że w teorii, asymetrii informacji przypisuje się duże znaczenie jako determinancie struktury kapitału, w przypadkach dużego jej nasilenia. W tabelach 2 i 3 zaprezentowano, jaki odsetek przedsiębiorstw powtarza się odpowiednio w górnym i dolnym decylnym wyznaczonym za pomocą SMAI, przy różnych sposobach określania wag.

Tabela 2

Odsetek powtórzeń w decylach w poszczególnych systemach wag (dla decyli dolnych)

	w-E	w-R	w-Z	w-K
w-E	–	71,1	35,9	70,9
w-R	71,1	–	55,6	78,6
w-Z	35,9	55,6	–	35,7
w-K	70,9	78,6	35,7	–

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3

Odsetek powtórzeń w decylach w poszczególnych systemach wag (dla decyli górnych)

	w-E	w-R	w-Z	w-K
w-E	–	66,5	54,3	63,7
w-R	66,5	–	79,2	93,4
w-Z	54,3	79,2	–	76,1
w-K	63,7	93,4	76,1	–

Źródło: opracowanie własne.

W skrajnych decylach, wyznaczających grupy przedsiębiorstw o bardzo niskim i bardzo wysokim poziomie asymetrii informacji, na podstawie wag konstruowanych w oparciu o argumenty merytoryczne, znalazło się jedynie odpowiednio 35,9 i 54,3% przedsiębiorstw, które należą do tych decyli przy określaniu wag na podstawie zmienności wskaźników tworzących SMAI. Wyraźnie większy odsetek powtarzających się w danym decylnym przedsiębiorstw występuje w sytuacji, gdy wyniki uzyskane na podstawie wag merytorycznych porównuje się z wynikami uzyskanymi przy zastosowaniu wag tworzonych na podstawie wzajemnej korelacji wskaźników lub równych wag. Dla dolnych decyli powtarzalność ta wynosi odpowiednio 70,9 i 71,1%, a dla górnych decyli 63,7 i 66,5%. Największa zgodność uszeregowania przedsiębiorstw wg SMAI w skrajnych decylach występuje w przypadku konstruowania SMAI w oparciu o wagi równe oraz bazujące na wzajemnym skorelowaniu cech.

Wpływ przyjętej metody określenia wag na wnioski dotyczące związku poziomu asymetrii informacji z poziomem wykorzystania długu krótkoterminowego

Tak, jak zapowiedziano we wstępie, wpływ metody ustalenia wag przy budowie SMAI na wnioski odnośnie związku asymetrii informacji z ukształtowaniem struktury kapitału, będzie analizowany w odniesieniu do względnego poziomu wykorzystania długu krótkoterminowego. W tym celu obliczono średnie i mediany wartości wskaźnika udziału długu krótkoterminowego w długu ogółem oraz wskaźnika udziału długu krótkoterminowego w kapitale ogółem dla przedsiębiorstw, które znalazły się w skrajnych decylach wyłonionych wg kryterium SMAI, przy różnym sposobie definiowania wag. Istotność statystyczną różnic w średnich wartościach wskaźników pomiędzy skrajnymi decylami wyznaczonymi wg SMAI, policzono za pomocą testu t-studenta, natomiast istotność statystyczną różnic w medianach za pomocą testu Manna-Whitneya. Wartości średnie i mediany wskaźników oraz graniczny poziom istotności różnic (*p-value*) między wartościami wskaźników przedstawiono w tabelach 4 i 5.

Tabela 4

Wartości średnie i mediany wskaźnika udziału długu krótkoterminowego w długi ogółem dla spółek z dolnego i górnego decyla

Wyszczególnienie	w-E	w-R	w-Z	w-K
Wartości średnie				
Decyl dolny	0,532	0,574	0,704	0,565
Decyl górny	0,680	0,639	0,602	0,634
p-value (t. t-studenta)	0,000	0,015	0,000	0,009
Mediany				
Decyl dolny	0,505	0,667	0,950	0,593
Decyl górny	0,850	0,749	0,673	0,744
p-value (t. Manna-Whitneya)	0,000	0,042	0,000	0,021

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 5

Wartości średnie i mediany wskaźnika udziału długu krótkoterminowego w kapitale ogółem dla spółek z dolnego i górnego decyla

Wyszczególnienie	w-E	w-R	w-Z	w-K
Wartości średnie				
Decyl dolny	0,091	0,107	0,150	0,098
Decyl górny	0,193	0,178	0,169	0,174
p-value (t. t-studenta)	0,000	0,000	0,202	0,000
Mediany				
Decyl dolny	0,039	0,035	0,045	0,034
Decyl górny	0,138	0,108	0,101	0,107
p-value (t. Manna-Whitneya)	0,000	0,000	0,001	0,000

Źródło: opracowanie własne.

W oparciu o teorię struktury kapitału, w przedsiębiorstwach o wysokim poziomie asymetrii informacji można oczekiwać relatywnie wyższego wykorzystania długu krótkoterminowego. Uzyskane w tabelach 4 i 5 wyniki są zgodne z tymi oczekiwaniami w przypadku obliczania SMAI na podstawie wag uzasadnionych merytorycznie, wag równych oraz wag budowanych w oparciu o korelację między zmiennymi tworzącymi SMAI. Zarówno w przypadku wskaźnika udziału długu krótkoterminowego w długi ogółem, jak i wskaźnika udziału długu krótkoterminowego w kapitale ogółem, tak wartości średnie, jak i mediany są wyższe w górnym decylu (o wyższej wartości SMAI). Wszystkie różnice

między średnimi i medianami w skrajnych decylach są istotne statystycznie przy poziomie istotności 0,05. Takich wniosków nie można wysnuć w przypadku SMAI tworzonego na podstawie wag ustalonych w oparciu o współczynniki zmienności poszczególnych wskaźników aproksymujących asymetrię informacji. W przypadku wskaźnika udziału długu krótkoterminowego w długi ogółem obserwujemy odmienną relację między skrajnymi decylami niż w przypadku wskaźnika udziału długu krótkoterminowego w kapitale ogółem. A zatem użycie wag bazujących na współczynnikach zmienności nie pozwala na wysnuć spójnych wniosków w oparciu o oba wskaźniki mierzące względny poziom długu krótkoterminowego. Należy także zaznaczyć, że różnica w wartościach średnich wskaźnika udziału długu krótkoterminowego w kapitale ogółem pomiędzy skrajnymi decylami nie jest istotna statystycznie. Sytuacja taka może wynikać ze wspomnianego wyżej otwartego charakteru wskaźników tempa przyrostu aktywów i przyrostu sprzedaży, który powoduje, że wagi oparte o współczynniki zmienności przypisują tym wskaźnikom zbyt duże stosunkowe znaczenie dla aproksymacji asymetrii informacji. Jest ono niezgodne ze znaczeniem przypisywanym tym wskaźnikom w teorii struktury kapitału.

Podsumowanie

Asymetria informacji w badaniach ekonomicznych jest aproksymowana za pomocą wielu metod i związanych z nimi wskaźników. Mimo wielu propozycji jej pomiaru, nie dopracowano się miary uznawanej za powszechnie obowiązującą. Jedną z metod, jaką można zaproponować jest metoda porządkowania liniowego obiektów. Na niej oparta jest zaprezentowana w artykule Syntetyczna Miara Asymetrii Informacji, konstruowana na podstawie 9 wskaźników, których wagi wpływu na wartość miernika syntetycznego są określane merytorycznie, na podstawie przyczyn powstania asymetrii informacji. Przedstawione analizy wskazują, że w związku z użyciem do budowy miernika wskaźników przyrostu aktywów oraz przyrostu sprzedaży (które na tle innych w naturalny sposób charakteryzują się ogromnym zróżnicowaniem wartości), nie powinno stosować się przy konstrukcji SMAI metod określenia wag na podstawie zmienności cech opisujących asymetrię informacji. Prowadzi to bowiem do nadania tym cechom zbyt dużego znaczenia (nieprzypisywanego im w literaturze przedmiotu) dla zróżnicowania wyników pomiaru asymetrii informacji. Natomiast użycie przy konstrukcji SMAI wag opartych o wzajemne skorelowanie wskaźników lub wag równych nie zmienia znacząco, w stosunku do sytuacji, gdy wagi określone są merytorycznie, ani przyporządkowania przedsiębiorstw do grup o skrajnym poziomie asymetrii informacji, ani, co ważniejsze, nie zmienia wniosków odnośnie wpływu asymetrii informacji na wykorzystanie długu krótkoterminowego.

Literatura

- Czapiewski L., Kubiak J.: *Wykorzystanie metody porządkowania liniowego do badania poziomu asymetrii informacji*, [w:] *Zarządzanie finansami firm – teoria i praktyka*, red. B. Bernaś, A. Kubiński, Prace Naukowe UE, zeszyt 158, Wrocław 2011.
- Jun S., Jen. F.: *Trade-off Model of Debt Maturity Structure*, „Review of Quantitative Finance and Accounting” 2003, Vol. 20.
- Kolenda M.: *Taksonomia numeryczna. Klasyfikacja, porządkowanie i analiza obiektów wielocechowych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2006.
- Kubiak J.: *Zjawisko asymetrii informacji, a struktura kapitału przedsiębiorstw w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2013 (w druku).
- Kubiak J.: *Metody badania asymetrii informacji w przedsiębiorstwie w zakresie alokacji kapitału*, „Gospodarka Narodowa” 2011, nr 4.
- Lee A., Masulis R.: *Quality of Accounting Information and Expected Floation Costs*, „Journal of Financial Economics” 2009, Vol. 92.
- Łuniewska M., Tarczyński W.: *Metody wielowymiarowej analizy porównawczej na rynku kapitałowym*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.
- Myers S.: *Determinants of Corporate Borrowing*, „The Journal of Financial Economics” 1977, Vol. 5.
- Nowak E.: *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1990.
- Strahl D.: *Modelowanie zjawisk złożonych: modele infrastruktury społecznej*, Praca habilitacyjna, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Zeszyt 158, Wrocław 1980.

dr Leszek Czapiewski

dr Jarosław Kubiak

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Katedra Finansów Przedsiębiorstw

Streszczenie

W artykule zaprezentowano Syntetyczną Miarę Asymetrii Informacji, konstruowaną na podstawie 9 wskaźników. Wagi wpływu poszczególnych wskaźników na wartość miernika syntetycznego zostały określone na podstawie przyczyn występowania asymetrii informacji. Przedstawione analizy wskazują na to, że zmiana sposobu określania wag na metodę opartą o wzajemne skorelowanie wskaźników lub na równe wartości wag, nie powoduje znaczących różnic w uporządkowaniu przedsiębiorstw wg kryterium rosnącego poziomu asymetrii informacji i nie powoduje zmiany wniosków odnośnie wpływu asymetrii informacji na poziom wykorzystania długu krótkoterminowego. Przeciwna sytuacja występuje w przypadku określenia wag na podstawie zmienności wskaźników tworzących SMAI. Zastosowanie takiej metody budowy SMAI nie jest wskazane, z uwagi na zbyt duże znaczenie przyrostu aktywów i przychodów w określaniu poziomu asymetrii informacji.

**THE METHODS OF DETERMINING THE WEIGHTS
IN A COMPARATIVE MULTIVARIATE ANALYSIS AND THE MEASUREMENT
ADEQUACY OF THE DEGREE OF INFORMATION ASYMMETRY**

Summary

The paper presents a Synthetic Measure of Information Asymmetry based on 9 indicators. The weights reflecting the impact of individual ratios on the value of the synthetic measure have been determined on the basis of the causes for information asymmetry. The analysis shows that changing the method for determining these weights, instead applying a method based on the indicators' mutual correlation or using equal weights, does not cause significant differences in the firms ranking made according to the degree of information asymmetry. An opposite situation occurs in the case of determining the weights on the basis of the variability of indicators which make up SMAI. The use of this method for the construction of SMAI is not advisable, due to the fact that it attributes excessive importance to asset growth and sales growth in determining the level of information asymmetry.