

Jerzy Kitowski

Uniwersytet Rzeszowski

e-mail: kitowski@ur.edu.pl

ROLA KRYTERIUM AKTYWNOŚCI W DISKRYMINACYJNYCH METODACH OCENY ZAGROŻENIA UPADŁOŚCIĄ PRZEDSIĘBIORSTWA

THE ROLE OF THE ACTIVITY CRITERION IN DISCRIMINATORY METHODS FOR ASSESSING THE BANKRUPTCY RISK FOR A COMPANY

DOI: 10.15611/pn.2017.472.12

JEL Classification: G17, G32

Streszczenie: Badaniami objęto 80 polskich modeli dyskryminacyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem roli kryterium oceny wskaźników aktywności. Dominuje w nich tradycyjny sposób ujęcia tych wskaźników. W badanych modelach najczęściej (29 razy) występują wskaźniki rotacji aktywów, natomiast w co czwartym modelu nie występują, jako zmienne, wskaźniki aktywności. Analiza równań dyskryminacyjnych badanych modeli wykazała, że w kilku modelach występuje brak zgodności pomiędzy znakiem arytmetycznym wyznacznika równania dyskryminacyjnego a charakterem ekonomicznym danej zmiennej (stymulanta bądź destymulanta), co może prowadzić do wypaczenia diagnozy. Krytycznie odniesiono się do dominującego w literaturze przedmiotu poglądu o uniwersalności sektorowej modeli dyskryminacyjnych. Jak potwierdziły wyniki badań, ranga wskaźników analizy finansowej w modelach dyskryminacyjnych zależy od przynależności sektorowej danego przedsiębiorstwa, co przeczy tezie o uniwersalności tych modeli.

Słowa kluczowe: wskaźniki aktywności, metody dyskryminacyjne, kondycja finansowa.

Summary: The study included 80 Polish discriminatory models with particular emphasis on the role of activity indicators criterion. The predominant is the traditional method of recognizing these indicators. In the studied models there are frequently indicators of assets turnover (29 times). In every fourth model there are no activity indicators as variables. The analysis of tested discriminatory equations models showed that in some models there was an incompatibility between the arithmetic sign of the determinant of discriminatory equation and economic characteristics of the variable (stimulant or destimulant), which could lead to wrong diagnosis. The article contains critical reference to the dominant opinion about the sectoral universality of discriminatory models. As confirmed by the results of research, the rank of indicators of financial analysis in discriminatory models depends on the sector of the company and it contradicts the thesis about the universality of this models.

Keywords: activity ratios, discriminatory methods, financial standing.

1. Wstęp

W artykule zaprezentowano wycinek badań nad wiarygodnością diagnostyczną metod dyskryminacyjnych. Autor podjął także próbę polemiki z nieuzasadnionym, z przesłanek metodycznych, forsowaniem w *opiniach niezależnych biegłych rewidentów* „mechanicznego” stosowania, w ślad za wzorcem opracowanym przez Krajową Izbę Biegłych Rewidentów, głównie metody E. Altmana, J. Gajdki i D. Stosa, A. Hołdy, M. Hamrola, z pominięciem kryterium zakresu przydatności oraz jej wiarygodności diagnostycznej. Wymienione metody spotykamy w raportach i opiniach niezależnych biegłych rewidentów dotyczących sprawozdań finansowych zarówno spółek przemysłowych, budowlanych, jak i szpitali, uczelni, funduszy hipotecznych, spółek prowadzących działalność rachunkowo-księgową oraz doradztwo podatkowe, spółdzielni mieszkaniowych itp. [Kitowski 2015c].

Równie krytycznie należy się odnieść do dominującego w krajowej literaturze przedmiotu poglądu o uniwersalności sektorowej modeli dyskryminacyjnych. Na przykład za pomocą tych samych modeli bada się kondycję finansową przedsiębiorstw przemysłowych [Sukiennik 2013], handlowych [Balina, Pochopień 2012], przemysłowo-handlowych [Gostomczyk 2012], rolnych [Góralski, Pietrzak, Jędralski 2012], hodowlanych [Grzegorzewska, Runowski 2008], spółek branży gastronomicznej i hotelarsko-turystycznej [Maciąg, Boboła 2015], spółek deweloperskich [Zielińska-Sitkiewicz 2012] itp.

Badaniami objęto 80 polskich modeli dyskryminacyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem roli kryterium oceny wskaźników aktywności. Przyjęto zasadę, że konstrukcja badanych wskaźników aktywności pochodzi wyłącznie z oryginalnych publikacji, autorstwa twórców rozpatrywanych modeli dyskryminacyjnych, bowiem w krajowej literaturze przedmiotu spotykamy, niestety dość często, przypadki zmian założeń metodycznych tych modeli, znacząco odbiegających od oryginalnych koncepcji.

2. Niekonsekwencje metodyczne i terminologiczne w konstrukcji wskaźników aktywności

W krajowej literaturze przedmiotu spotykamy niekiedy błędne definicje wskaźników aktywności. Na przykład cykl konwersji gotówki jest definiowany jako suma (a nie różnica) cyklu operacyjnego oraz wskaźnika spłaty zobowiązań [Gołębiowski, Tłaczała 2005]. Wymieniona kategoria jest także niezręcznie definiowana jako „wskaźnik kapitału obrotowego netto” [Pomykańska, Pomykański 2007]. Z kolei M. Tymoszuć niefortunnie wprowadziła w miejsce cyklu realizacji należności (jako jednego z dwóch składników cyklu operacyjnego) wskaźnik rotacji aktywów [Tymoszuć 2013].

Krytycznie należy odnieść się także do manieri unikania w prezentowaniu założeń modeli dyskryminacyjnych precyzyjnej konstrukcji zmiennych tych modeli i ograniczania się jedynie do przytaczania nazw poszczególnych wskaźników, na przykład: „podstawowy wskaźnik płynności”, „stopa zadłużenia”, „zyskowność majątku”, „wskaźnik obrotu zobowiązań”, „rotacja majątku” [Sukiennik 2013] lub „ X_2 – stopa zadłużenia – najbardziej znany wskaźnik zadłużenia ogółem”, „ X_4 – wskaźnik obrotu zobowiązań” [Bober 2010].

Pewnym utrudnieniem dla czytelnika lub odbiorcy analizy może być zauważany, niezależnie od zróżnicowania sposobów ich obliczania, brak zunifikowanego nazewnictwa wskaźników aktywności. Na przykład wskaźnik cyklu realizacji należności w dniach nosi w krajowej literaturze przedmiotu co najmniej 16 różnych nazw [Kitowski 2015a].

Należy także wspomnieć o paradoksie metodycznym, zwykle pomijanym w literaturze przedmiotu, a odnoszącym się do zróżnicowanej konstrukcji wskaźników cyklu konwersji gotówki (zwłaszcza rotacji zapasów oraz wskaźnika spłaty zobowiązań), polegającej na uwzględnianiu w mianownikach omawianych formuł przychodów ze sprzedaży lub różnorodnych przekrojów kosztów. W przedsiębiorstwach o ujemnym wyniku finansowym wskaźniki rotacji zapasów i spłaty zobowiązań mogą mieć pozornie oczekiwaną tendencję malejącą, jeżeli w konstrukcji tych wskaźników wykorzystano formułę kosztową (koszty są wyższe od przychodów ze sprzedaży).

3. Analiza wskaźników aktywności wykorzystanych w polskich modelach dyskryminacyjnych

W populacji 23 wykorzystanych w badanych modelach dyskryminacyjnych wskaźników aktywności (tabela 1) dostrzegamy 6 różnych formuł wskaźników rotacji aktywów (lub ich składników strukturalnych – aktywów trwałych i obrotowych), 4 formuły wskaźników spłaty zobowiązań oraz po 3 formuły wskaźników rotacji zapasów oraz cyklu realizacji należności. Pozostałe wskaźniki występują w postaci pojedynczych formuł.

W 29 badanych modelach wykorzystano wskaźniki rotacji aktywów (lub ich składników strukturalnych $W_{14} - W_{19}$), w 12 – cykl realizacji należności (w tym w 9 modelach D. Hadasik), a w 11 – wskaźnik rotacji zapasów (w tym w 9 modelach D. Hadasik). W kolejnych 7 modelach dostrzegamy jedną z wersji wskaźnika spłaty zobowiązań (wyłącznie modele T. Maślanki). Pozostałe wskaźniki sporadycznie występują w badanej populacji (od jednego do trzech modeli).

Tabela 1. Konstrukcja wskaźników aktywności w badanych modelach dyskryminacyjnych

Wskaźnik	Licznik	Mianownik
1	2	3
W_1	Zapasy \times 365	Przychody ze sprzedaży
W_2	Zapasy \times liczba dni	Przychody ze sprzedaży
W_3	Zapasy	Przychody ze sprzedaży
W_4	Należności krótkoterminowe \times 365	Przychody ze sprzedaży
W_5	Należności krótkoterminowe \times 360	Przychody ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów
W_6	Przychody ze sprzedaży	Należności krótkoterminowe
W_7	Zobowiązania krótkoterminowe \times 360	Koszt własny sprzedaży
W_8	Zobowiązania krótkoterminowe \times 365	Koszt własny sprzedaży
W_9	Zobowiązania krótkoterminowe* \times 360	Koszt wytworzenia
W_{10}	Zobowiązania krótkoterminowe* \times 360	Koszty sprzedanych produktów, towarów i materiałów
W_{11}	Koszty działalności operacyjnej**	Zobowiązania krótkoterminowe
W_{12}	Koszty działalności operacyjnej**	Średnioroczne zobowiązania krótkoterminowe***
W_{13}	Cykl zobowiązań bieżących	
W_{14}	Przychody ze sprzedaży	Aktywa
W_{15}	Przychody ze sprzedaży	Aktywa*
W_{16}	Przychody ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów	Aktywa*
W_{17}	Przychody ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów	Aktywa trwałe
W_{18}	Przychody ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów	Aktywa obrotowe*
W_{19}	Przychody ze sprzedaży	Aktywa obrotowe*
W_{20}	Przychody ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów	Kapitał własny*
W_{21}	Produktywność środków trwałych	
W_{22}	Cykl operacyjny	
W_{23}	Cykl konwersji gotówki	

* Średnioroczne; ** bez pozostałych kosztów operacyjnych; *** bez funduszy specjalnych i krótkoterminowych zobowiązań finansowych.

Źródło: opracowanie własne.

Zauważamy także, że w siedmiu badanych modelach wykorzystano wyznaczniki cyklu operacyjnego, zarówno wskaźnik rotacji zapasów, jak i cykl realizacji należności (są to wyłącznie modele D. Hadasik). Natomiast tylko w jednym modelu występuje wskaźnik cyklu operacyjnego (A. Appenzeller i K. Szarzec 2) oraz wskaźnik cyklu konwersji gotówki (M. Tymoszuć).

Tabela 2. Wskaźniki aktywności wykorzystane w badanych modelach dyskryminacyjnych

Wskaźnik	Liczba modeli	Modele
W_1	9	D. Hadasik 1; D. Hadasik 2; D. Hadasik 3; D. Hadasik 4; D. Hadasik 5; D. Hadasik 6; D. Hadasik 7; D. Hadasik 8; D. Hadasik 9
W_2	2	D. Appenzeller i K. Szarzec 1; D. Appenzeller i K. Szarzec 2
W_3	3	J. Janka i M. Żuchowskiego; E. Mączyńskiej; K. Wardzińskiej
W_4	12	D. Hadasik 1; D. Hadasik 2; D. Hadasik 4; D. Hadasik 5; D. Hadasik 6; D. Hadasik 7; D. Hadasik 8; D. Hadasik 9; K. Harmoży – F_1; K. Harmoży – F_2; K. Harmoży – F_4; K. Harmoży – F_5
W_5	1	T. Maślanki M24
W_6	2	R. Jagiełło – usługi; T. Korola – 28/2
W_7	7	T. Maślanki M9; T. Maślanki M11; T. Maślanki M12; T. Maślanki M32; T. Maślanki M36; T. Maślanki M38; T. Maślanki M40
W_8	1	K. Harmoży – F_5
W_9	3	J. Gajdki i D. Stosa 3; J. Gajdki i D. Stosa 4; J. Gajdki i D. Stosa 5
W_{10}	1	A. Hołdy
W_{11}	2	T. Korola – 14/1; T. Korola – 28/2
W_{12}	2	B. Prusaka 1; B. Prusaka 2
W_{13}	1	M. Sukiennik
W_{14}	15	INE PAN – A; INE PAN – B; INE; INE PAN – C; INE PAN – D; INE; INE PAN – E; INE PAN – F; R. Jagiełło – przemysł; R. Jagiełło – handel; M. Kasjaniuk – obsługa nieruchomości lub.*; M. Kasjaniuk – obsługa nieruchomości podk.**; D. Hadasik 8; K. Harmoży – F_4; S. Juszczyka i R. Baliny – m. ogólny; T. Korola – 28/1; E. Mączyńskiej
W_{15}	5	J. Gajdki i D. Stosa 1; J. Gajdki i D. Stosa 2; J. Gajdki i D. Stosa 3; J. Gajdki i D. Stosa 4; A. Hołdy
W_{16}	2	T. Maślanki M12; F. Wysockiego i A. Kozera
W_{17}	4	T. Maślanki M4; T. Maślanki M5; T. Maślanki M10; S. Juszczyka
W_{18}	1	S. Juszczyka
W_{19}	2	R. Jagiełło – budownictwo; R. Jagiełło – transport
W_{20}	1	S. Juszczyka
W_{21}	1	M. Kasjaniuk – budownictwo lub.*
W_{22}	1	D. Appenzeller i K. Szarzec 2
W_{23}	1	M. Tymoszek

* Lubelskie; ** Podkarpackie.

Źródło: opracowanie własne.

Przy ocenie konstrukcji tradycyjnych wskaźników aktywności oraz ich częstotliwości wykorzystywania w badanych modelach należy uwzględnić zjawisko inspirowania się przez niektórych autorów założeniami metodycznymi sformułowanymi przez prekursorów zastosowań metod dyskryminacyjnych w analizie finansowej [Kitowski 2016a]. Na przykład K. Harmoza w doborze zmiennych do szacowania modeli dyskryminacyjnych wzorowała się na zestawie wskaźników wykorzystanych przez D. Hadasik [Harmoza 2010]. Również K. Wardzińska wykorzystwała wskaźniki finansowe pochodzące z modelu E. Mączyńskiej [Wardzińska 2012].

Tabela 3. Badane modele dyskryminacyjne według liczby wykorzystanych wskaźników aktywności

Liczba wskaźników aktywności	Liczba modeli	Modele
3	2	D. Hadasik 8; S. Juszczyka
2	16	D. Appenzeller i K. Szarzec 2; J. Gajdki i D. Stosa 3; D. Hadasik 1; D. Hadasik 2; D. Hadasik 4; D. Hadasik 5; D. Hadasik 6; D. Hadasik 7; D. Hadasik 9; K. Harmozy – F_4; K. Harmozy – F_5; A. Hołdy; T. Korola – 28/2; T. Maślanki M12; E. Mączyńskiej; K. Wardzińskiej
1	37	D. Appenzeller i K. Szarzec 1; J. Gajdki i D. Stosa 1; J. Gajdki i D. Stosa 2; J. Gajdki i D. Stosa 4; J. Gajdki i D. Stosa 5; D. Hadasik 3; K. Harmozy – F_1; K. Harmozy – F_2; INE PAN – A; INE PAN – B; INE PAN – C; INE PAN – D; INE PAN – E; INE PAN – F; R. Jagiełło – budownictwo; R. Jagiełło – handel; R. Jagiełło – przemysł; R. Jagiełło – transport; R. Jagiełło – usługi; J. Janka i M. Żuchowski; S. Juszczyka i R. Baliny – budownictwo; T. Korola – 14/1; T. Korola – 28/1; T. Maślanki M4; T. Maślanki M5; T. Maślanki M9; T. Maślanki M10; T. Maślanki M11; Maślanki M24; T. Maślanki M32; T. Maślanki M36; T. Maślanki M38; T. Maślanki M40; B. Prusaka 1; B. Prusaka 2; M. Tymoszuk; F. Wysockiego i A. Kozera
0	21	K. Harmozy – F_3; A. Hołdy – przedsiębiorstwa produkcyjne, INE PAN – G; S. Juszczyka i R. Baliny – m. ogólny; S. Juszczyka i R. Baliny – handel; S. Juszczyka i R. Baliny – transport; M. Kasjaniuk – przetwórstwo przemysłowe lub.*; M. Kasjaniuk – przetwórstwo przemysłowe podk.**; M. Kasjaniuk – budownictwo podk.**; M. Kasjaniuk – handel lub.*; M. Kasjaniuk – handel podk.**; M. Kasjaniuk – transport lub.*; M. Kasjaniuk – transport podk.**; T. Korola – 14/2; T. Korola – 14/3; T. Maślanki M27; M. Pogodzińskiej i S. Sojaka; A. Pogorzelskiego; poznański; S. Sojaka i J. Stawickiego; D. Wierzby
Brak konstrukcji wskaźników	4	M. Kasjaniuk – budownictwo lub.*; M. Kasjaniuk – obsługa nieruchomości lub.*; M. Kasjaniuk – obsługa nieruchomości podk.**; M. Sukiennik
Razem	80	

* Lubelskie; ** Podkarpackie.

Źródło: opracowanie własne.

Jak wynika z przytoczonych w tabeli 3 danych, tylko w dwóch badanych modelach (D. Hadasik 8; S. Juszczyka) występują po trzy wskaźniki aktywności, w kolejnych 16 modelach – po dwa, w 37 – tylko jeden wskaźnik, a w 21 modelach pominięto kryterium oceny aktywności (w kolejnych 4 modelach nie podano konstrukcji rozpatrywanych wskaźników). Dla porównania, w badanej populacji modeli dyskryminacyjnych wskaźniki płynności finansowej zostały pominięte w 33 modelach, w 18 modelach – wskaźniki zadłużenia, a w 10 modelach zauważamy brak wskaźników rentowności [Kitowski 2015b].

Wskaźniki aktywności stanowią co najmniej połowę liczby zmiennych w następujących dziewięciu modelach: D. Hadasik 1, D. Hadasik 5, D. Hadasik 7, D. Hadasik 8, D. Hadasik 9, K. Harmoży F₂, S. Juszczyka, T. Maślanki M11, T. Maślanki M40.

Zauważamy, że w siedmiu modelach, w których pominięto wskaźniki aktywności, nie uwzględniono również wskaźników płynności finansowej (K. Harmoży – F₃, S. Juszczyka i R. Baliny – m. ogólny, S. Juszczyka i R. Baliny – handel, S. Juszczyka i R. Baliny – transport, M. Kasjaniuk – transport lub., T. Korola – 14/2, T. Korola – 14/3). Wypływa stąd oczywisty wniosek, że wymienione modele nie dostrzegają realnej zdolności badanego przedsiębiorstwa do zamiany zapasów oraz należności krótkoterminowych na środki pieniężne. W pięciu omawianych modelach (bez wskaźników aktywności) pominięto również wskaźniki rentowności (S. Juszczyka i R. Baliny – m. ogólny, S. Juszczyka i R. Baliny – handel, S. Juszczyka i R. Baliny – transport, M. Kasjaniuk – handel podk., T. Maślanki – M27).

Warto zauważyć, że wskaźnik rotacji aktywów, jako najczęściej wykorzystywany w badanych modelach wskaźnik aktywności, może wpływać na deformację otrzymywanej diagnozy odnośnie do poziomu ryzyka zagrożenia upadłością przedsiębiorstwa, jeżeli w danym modelu dyskryminacyjnym zostały pominięte wskaźniki rentowności, a przedsiębiorstwo to poniosło stratę (koszty uzyskania przychodów są wyższe od zagregowanych przychodów ze sprzedaży). Na przykład w modelu F. Wysockiego i A. Kozery spośród wskaźników aktywności uwzględniono jedynie wskaźnik rotacji aktywów, ale pominięto wskaźniki płynności finansowej oraz rentowności [Wysocki, Kozera 2012]. A zatem w przypadku poniesionej przez dane przedsiębiorstwo nawet monstrualnej straty netto omawiany model może nie dostrzec ryzyka upadłości przedsiębiorstwa, w sytuacji relatywnie wyższego poziomu wskaźnika rotacji aktywów (nawet przy bardzo wysokim zadłużeniu danego przedsiębiorstwa). Na przykład według wskazań omawianego modelu, przy założeniu 80% wskaźnika ogólnego zadłużenia, otrzymamy postać równania równą 0,5 (a zatem brak ryzyka upadłości), jeżeli wskaźnik rotacji aktywów wyniesie tylko 3,5.

W czterech modelach nie podano konstrukcji zmiennych. M. Kasjaniuk nie sprecyzowała formuły obliczenia dwóch wskaźników: „produktywność środków trwałych”, „wskaźnik globalnego obrotu aktywami, produktywność majątku” [Kasjaniuk 2006], natomiast M. Sukiennik – „cyklu zobowiązań bieżących” [Sukiennik 2013].

Uważna analiza równań dyskryminacyjnych badanych modeli prowadzi do zaskakujących wniosków. Zauważamy bowiem, że w wielu modelach występuje brak zgodności pomiędzy znakiem arytmetycznym wyznacznika równania dyskryminacyjnego a charakterem ekonomicznym danej zmiennej. Omawiany brak zgodności może prowadzić do wypaczenia diagnozy. Na przykład w ośmiu modelach D. Hadasik (poza modelem 3) wskaźniki rotacji zapasów są traktowane (i słusznie) jako destymulanty, natomiast cykl realizacji należności nieoczekiwanie – jako stymulanty (a zatem wydłużenie tego cyklu jest traktowane jako czynnik poprawy kondycji

finansowej badanego przedsiębiorstwa). Podobna sytuacja występuje w jednym z modeli K. Harmozy (F_5).

Wskaźnik spłaty zobowiązań traktowany jest w trzech modelach jako stymulanta (J. Gajdki i D. Stosa model 3 i 4 oraz A. Hołdy). Również jako stymulanta występuje w modelu 2 D. Appenzeller i K. Szarzec cykl operacyjny (suma wskaźnika rotacji zapasów oraz cyklu realizacji należności). Z kolei w 4 modelach wskaźnik rotacji aktywów nieoczekiwanie pełni funkcję destymulanta (J. Gajdki i D. Stosa 4, K. Harmozy F_5, T. Maślanki 12 oraz S. Juszczyka (wskaźnik rotacji aktywów trwałych, podczas gdy wskaźniki rotacji aktywów obrotowych oraz kapitału własnego traktowane są jako stymulanty). Podobna sytuacja niejednorodnego charakteru wskaźników aktywności występuje w wielu modelach dyskryminacyjnych. Na przykład relacja zapasów do przychodów ze sprzedaży w modelu E. Mączyńskiej jest traktowana jako stymulanta, podczas gdy w modelach J. Janka i Żuchowskiego oraz K. Wardzińskiej – jako destymulanta.

Ranga wskaźników aktywności (podobnie jak pozostałych wskaźników analizy finansowej) w modelach dyskryminacyjnych zależy od przynależności sektorowej badanego przedsiębiorstwa, a zatem przeczy to tezie o uniwersalności modeli dyskryminacyjnych [Kitowski 2016b]. Jak wynika z badań przeprowadzonych przez R. Jagiełło, wskaźnik rotacji aktywów posiada najwyższą moc dyskryminacyjną (w równaniu standaryzowanym) w modelu dla przedsiębiorstw handlowych, podobnie jak wskaźnik rotacji aktywów obrotowych w modelu dla przedsiębiorstw transportowych, podczas gdy ten sam wskaźnik w modelu dla przedsiębiorstw budowlanych zajął trzecie miejsce (wyprzedził tylko stopę zwrotu kapitału). Z kolei w modelu dla przedsiębiorstw usługowych, cykl realizacji należności wykazał najniższą moc dyskryminacyjną, podobnie jak wskaźnik rotacji zapasów w modelu dla przedsiębiorstw przemysłowych [Jagiełło 2013]. Podobne wyniki badań uzyskała K. Harmoza (na przykład cykl realizacji należności okazał się najsłabszą zmienną w modelach F_1 i F_2) [Harmoza 2010].

Zwolennicy tezy o uniwersalności sektorowej modeli dyskryminacyjnych nie dostrzegają radykalnego zróżnicowania wskaźników analizy finansowej w poszczególnych branżach. Jak wynika z *Sektorowych wskaźników finansowych*, dysproporcja pomiędzy najdłuższym i najkrótszym wskaźnikiem rotacji zapasów (w dniach) wynosi blisko 262 razy (roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków oraz ubezpieczenia, reasekuracja i fundusze emerytalne), dla cyklu realizacji należności 5,0 (roboty budowlane specjalistyczne oraz handel detaliczny, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi) oraz dla wskaźnika spłaty zobowiązań 6,2 razy (górnictwo ropy naftowej i gazu ziemnego oraz ubezpieczenia, reasekuracja i fundusze emerytalne) [Komisja ds. Analizy Finansowej Rady Naukowej SKwP 2016].

4. Zakończenie

W polskich modelach dyskryminacyjnych dominuje tradycyjny sposób ujęcia wskaźników aktywności. W badanych modelach najczęściej (29 razy) występują wskaźniki rotacji aktywów (lub ich składników strukturalnych), natomiast w co czwartym modelu nie występują, jako zmienne, wskaźniki aktywności. Dla porównania, wskaźniki płynności finansowej zostały pominięte w 33 modelach, w 18 nie występują wskaźniki zadłużenia, a w 10 modelach zauważamy brak wskaźników rentowności. W siedmiu modelach, w których pominięto wskaźniki aktywności, nie uwzględniono również wskaźników płynności finansowej.

Analiza równań dyskryminacyjnych badanych modeli doprowadziła do zaskakujących wniosków. W kilku modelach występuje brak zgodności pomiędzy znakiem arytmetycznym wyznacznika równania dyskryminacyjnego a charakterem ekonomicznym danej zmiennej (stymulanta bądź destymulanta), co może prowadzić do wypaczenia diagnozy.

Przy próbie uogólniania wniosków syntetycznych należy zachować pewną ostrożność, bowiem w populacji badanych 80 modeli dyskryminacyjnych znajdują się modele o znacznie zróżnicowanej sile dyskryminacji, mierzonej wartością statystyki λ Wilksa. Ponadto próby uczące dla szacowania wielu modeli liczyły zaledwie od ośmiu do kilkunastu par badanych przedsiębiorstw („bankrut” i „niebankrut”).

Jak potwierdziły wyniki badań przeprowadzonych przez R. Jagiełłę oraz K. Harmożę, ranga wskaźników analizy finansowej w modelach dyskryminacyjnych zależy od przynależności sektorowej danego przedsiębiorstwa. Przeczy to tezie o uniwersalności modeli dyskryminacyjnych.

Przy ocenie konstrukcji tradycyjnych wskaźników rentowności oraz ich częstotliwości wykorzystywania w badanych modelach dyskryminacyjnych należy koniecznie uwzględnić zjawisko inspirowania się przez niektórych autorów założeniami metodycznymi sformułowanymi przez prekursorów zastosowań metod dyskryminacyjnych w analizie finansowej.

Literatura

- Balina R., Pochopień J., 2012, *Skuteczność modeli do prognozowania bankructwa przedsiębiorstw handlu hurtowego żywnością, napojami i wyrobami tytoniowymi*, Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej, nr 96, s. 255-263.
- Bober P., 2010, *Restrukturyzacja w procesie upadłości przedsiębiorstwa*, [w:] Borowiecki R., Jaki A. (red.), *Restrukturyzacja w obliczu nowych wyzwań gospodarczych. Zarządzanie – strategia – analiza*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Kraków, s. 855-868.
- Gołębowski G., Tłaczała A., 2005, *Analiza ekonomiczno-finansowa w ujęciu praktycznym*, Difin, Warszawa.

- Gostomeczyk B., 2012, *Praktyczne wykorzystanie wybranych modeli predykcji bankructwa na przykładzie przedsiębiorstwa produkcyjno-handlowego X*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, nr 729, Finanse, Rynki Finansowe i Ubezpieczenia, nr 54, s. 43-52.
- Góralski P., Pietrzak S., Jędralski P., 2012, *Ocena kondycji finansowej oraz zagrożenia upadłością spółek ANR*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, nr 737, Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia, nr 56, s. 57-68.
- Grzegorzewska E., Runowski H., 2008, *Zdolności prognostyczne polskich modeli dyskryminacyjnych w badaniu kondycji finansowej przedsiębiorstw rolniczych*, Roczniki Nauk Rolniczych, seria G, t. 95, z. 3/4 s. 83-90.
- Harmoza K., 2010, *Możliwości wykorzystania analizy dyskryminacyjnej jako narzędzia wspomagającego rating kredytowy*, Zeszyty Studiów Doktoranckich – Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu. Wydział Ekonomii, nr 56, s. 5-36.
- Jagiello R., 2013, *Analiza dyskryminacyjna i regresja logistyczna w procesie oceny zdolności kredytowej przedsiębiorstw*, Materiały i Studia, nr 286.
- Kasjaniuk M., 2006, *Zastosowanie analizy dyskryminacyjnej do modelowania i prognozowania kondycji przedsiębiorstw*, Barometr Regionalny, nr 6, s. 95-100.
- Kitowski J., 2015a, *Metody dyskryminacyjne jako instrument oceny zagrożenia upadłością przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów.
- Kitowski J., 2015b, *Rola kryterium rentowności w dyskryminacyjnych metodach oceny zagrożenia upadłością przedsiębiorstwa*, Zarządzanie i Finanse, nr 3/1, s. 225-241.
- Kitowski J., 2015c, *Metody dyskryminacyjne w badaniu sprawozdań finansowych*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, nr 855. Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia, nr 74, t. 2, s. 103-116.
- Kitowski J., 2016a, *Rola kryterium płynności finansowej w dyskryminacyjnych metodach oceny zagrożenia upadłością przedsiębiorstwa*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 440, s. 268-277.
- Kitowski J., 2016b, *Rola kryterium zadłużenia w dyskryminacyjnych metodach oceny zagrożenia upadłością przedsiębiorstwa*, Zarządzanie i Finanse, nr 3/1, s. 121-138.
- Komisja ds. Analizy Finansowej Rady Naukowej SKwP, 2016, *Sektorowe wskaźniki finansowe*, Rachunkowość, nr 3.
- Maciąg A., Boboła A., 2015, *Zastosowanie finansowych modeli wielowymiarowych do oceny możliwości kontynuowania działalności na przykładzie wybranych spółek giełdowych z branży gastronomicznej i hotelarsko-turystycznej*, Przedsiębiorczość i Zarządzanie, nr 4, s. 133-146.
- Pomykańska B., Pomykański P., 2007, *Analiza finansowa przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Sukiennik M., 2013, *Analiza dyskryminacyjna oraz miękkie techniki obliczeniowe w ocenie stanu finansowego polskich kopalń*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, nr 760, Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia, nr 59, s. 291-299.
- Tymoszuć M., 2013, *Skuteczność modeli prognozowania upadłości przedsiębiorstw a wpływ czasu – porównanie popularnych polskich modeli wielowymiarowej analizy dyskryminacyjnej z modelem zbudowanym przez autorkę*, [w:] Adamska A., Mączyńska E. (red.), *Upadłości, bankructwa i naprawa przedsiębiorstw. Wybrane zagadnienia*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa, s. 193-210.
- Wardzińska K., 2012, *Przykład zastosowania analizy dyskryminacyjnej do oceny sytuacji finansowej przedsiębiorstw*, Economy and Management, nr 3, s. 197-208.
- Wysocki F., Kozera A., 2012, *Wykorzystanie analizy dyskryminacyjnej w ocenie upadłości przedsiębiorstw przemysłu mięsnego*, Journal of Agribusiness and Rural Development, nr 4, s. 167-182.
- Zielińska-Sitkiewicz M., 2012, *Zastosowanie metod wielowymiarowej analizy dyskryminacyjnej do oceny kondycji firm deweloperskich*, Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych, nr 3, s. 288-301.