Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 27/11/2026 16:44:54

DOI:10.17951/h.2017.51.4.217

A N N A L E S
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA

VOL. LI, 4 SECTIO H 2017

Uniwersytet Rzeszowski. Wydział Ekonomii

WOJCIECH LICHOTA

wlichota@tlen.pl

Próba weryfikacji wiarygodności diagnostycznej wybranych modeli analizy dyskryminacyjnej

The Attempt to Verify Diagnostic Credibility of Selected Discriminant Analysis Models

Słowa kluczowe: analiza dyskryminacyjna; modele wczesnego ostrzegania; sytuacja finansowa przedsiębiorstwa

Keywords: discriminant analysis; methods of the early warning; financial standing of companies

Kod JEL: G17; G32; G33

Wstęp

Przedsiębiorstwa funkcjonujące w otoczeniu konkurencyjnym odznaczają się znacznym zróżnicowaniem kondycji finansowej. Zarówno właściciele, akcjonariusze, kadra zarządzająca, jak i konkurenci, banki udzielające kredytów przedsiębiorcom czy instytucje finansowe są zainteresowane znajomością kondycji finansowej przedsiębiorstw i wczesnym wykryciem ewentualnego ryzyka bankructwa firmy. Upadłość podmiotu gospodarczego jest bowiem zdarzeniem, które pociąga za sobą wiele konsekwencji i kosztów. Dlatego w interesie każdej firmy jest, by stopień zagrożenia upadłością był na bieżąco obserwowany na podstawie wewnętrznych procedur i danych sprawozdawczych [Ciesielski, 2005, s. 15], ponieważ w dobie współczesnej gospodarki finansowej cykliczny proces pojawiania się i znikania kolejnych podmiotów gospodarczych stał się ciągiem zdarzeń naturalnych [Altman, Hotchkiss, 2007, s. 22].

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 27/11/2026 16:44:54

W niniejszym artykule zostaną zaprezentowane wybrane modele dyskryminacyjne, opracowane w Polsce, które składają się z dwóch, trzech lub czterech wskaźników analizy finansowej[1]. Kolejnym krokiem będzie weryfikacja ich skuteczności diagnostycznej, która zostanie dokonana na próbie 8 przedsiębiorstw z województwa podkarpackiego, dla których został złożony wniosek o upadłość oraz dodatkowo 8 przedsiębiorstw funkcjonujących na rynku odpowiadających im sektorowo[2]. Z uwagi na fakt, że niektóre modele dyskryminacyjne zostały opracowane w latach 1996–1998, a więc w odmiennej niż obecnie sytuacji gospodarczej Polski, co może powodować osłabienie wiarygodności statystycznej danego modelu [Gołębiowski, Tłaczała, 2009, s. 241], zostanie zbadane, czy nadal odznaczają się zdolnością prognostyczną czy też może ją utraciły.

1. Istota modeli dyskryminacyjnych

Wiele podmiotów gospodarczych próbowało odpowiedzieć sobie na pytanie, w jakim stopniu mogą regulować zobowiązania finansowe, czy będą w stanie przetrwać na „chwiejnym" rynku. Wątpliwości te zachęciły naukowców do prób opracowania metod, które umożliwiłyby w szybki sposób zdiagnozowanie sytuacji finansowej przedsiębiorstw. W opinii T. Korola wśród metod statystycznych najskuteczniejsza w prognozowaniu upadłości firm jest najpopularniejsza na świecie wielowymiarowa analiza dyskryminacyjna [Korol, 2010, s. 158]. Jednocześnie dotychczasowe badania pozwalają stwierdzić, że „nie ma jednego, jedynie słusznego i najlepszego modelu oceny zagrożenia przedsiębiorstwa upadłością" [Mączyńska, Zawadzki, 2006, s. 228].

Mierniki syntetyczne uzupełniają tradycyjną analizę wskaźnikową. Mogą one być pomocne w ustalaniu rzeczywistej kondycji zarządzanego podmiotu, a także w tworzeniu rankingów [Hołda, 2002, s. 42]. Analiza dyskryminacyjna to metoda statystyczna, która jest stosowana w rozwiązywaniu problemów klasyfikacyjnych zbiorów o zróżnicowanych cechach [Mączyńska, Zawadzki, 2006, s. 5] i pozwala na zakwalifikowanie badanej jednostki do jednej z dwóch lub do jednej z większej liczby grup badawczych [Wajda, 2009, s. 29]. Rolą analizy dyskryminacyjnej i opartych na niej systemów wczesnego ostrzegania jest dokonanie kompleksowej oceny kondycji finansowej przedsiębiorstwa oraz ujawnienie elementów wskazujących na wzrastające ryzyko upadłości [Wysocki, Kozera, 2012, s. 169].

Analiza dyskryminacyjna jest pozbawiona zasadniczej wady analizy wskaźnikowej, jaką jest trudność w jednoznacznej ocenie sytuacji finansowej przedsiębior-

[1] Modele co najmniej pięcioczynnikowe zostaną poddane weryfikacji w odrębnym artykule.

[2] Przedsiębiorstwa wybrano do próby w sposób losowy. Dane dotyczące przedsiębiorstw, dla których złożono wniosek o upadłość, pochodzą z KRS, przy czym autor dysponował danymi wyłącznie na rok przed złożeniem wniosku o upadłość. Dane dotyczące pozostałych przedsiębiorstw pochodzą z EMIS.

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 27/11/2026 16:44:54

stwa. Modele dyskryminacyjne, sprowadzając ocenę sytuacji finansowej do jednej wartości liczbowej, wykluczają tym samym sprzeczności interpretacyjne [Bombiak, 2010, s. 145]. W opinii K. Jajugi funkcja dyskryminacyjna powinna „dobrze separować" obiekty należące do dwóch różnych klas: zagrożonej ryzykiem lub niezagrożonej ryzykiem [Jajuga, 2006, s. 52]. Interpretacji wyniku dokonuje się na podstawie porównania obliczonej wartości *Z* funkcji dyskryminacyjnej z wartością graniczną, której poziom ustalany jest przez twórcę modelu [Zielińska-Sitkiewicz, 2012, s. 289–290].

Nie należy jednak przeceniać możliwości predykcji upadłości za pomocą modeli dyskryminacyjnych, gdyż – jak zauważył J. Kitowski – metodom tym przypisuje się w sposób nieuprawniony z metodycznego punktu widzenia walor uniwersalności (pomija się nieporównywalne warunki gospodarowania i specyfikę branżową przedsiębiorstw zaliczonych do próby uczącej modelu) oraz niezmiennej wiarygodności diagnostycznej, bez względu na upływ czasu od ich opublikowania [Kitowski, 2013, s. 156]. Ponadto zachodzą inne przesłanki, które mogą stanowić poważne ograniczenia w stosowaniu tych modeli, np. zero-jedynkowy charakter modeli może powodować błędną kwalifikację przedsiębiorstwa o przeciętnej kondycji finansowej czy też fakt, że modele opierają się zazwyczaj na danych wewnętrznych przedsiębiorstwa, nie uwzględniając aktualnej sytuacji rynkowej [Lichota, 2016, s. 376].

2. Zastosowane modele dyskryminacyjne i wyniki przeprowadzonych badań empirycznych

Weryfikacji poddano 16 modeli analizy dyskryminacyjnej na podstawie podstawowych sprawozdań finansowych przedsiębiorstw. Są to modele: R. Jagiełły (budownictwo) [2013, s. 77–78], R. Jagiełły (usługi) [2013, s. 92–93], R. Jagiełły (przemysł) [2013, s. 71–72], Model INE PAN (G) [Mączyńska, Zawadzki, 2006, s. 224], M. Hamrola, B. Czajki, M. Piechockiego [2004, s. 38], D. Hadasik (l) [1998, s. 153], D. Hadasik (5) [1998, s. 158], D. Hadasik (7) [1998, s. 160], T. Maślanki (24 na rok przed) [2008, s. 193–254], J. Gajdki, D. Stosa (5) [1996, s. 157], B. Prusaka (1) [2004, s. 174], B. Prusaka (3) [2005, s. 152], D. Wierzby [2000, s. 94], M. Tymoszuk [2013, s. 200], F. Wysockiego, A. Kozery [2012, s. 174–181], T. Korola (na rok wstecz na podstawie zbioru 14 wskaźników) [2010, s. 149].

W tab. 1 i 2 zostały zaprezentowane wyniki oceny kondycji finansowej spółek dokonanej za pomocą wybranych modeli analizy dyskryminacyjnej.

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 27/11/2026 16:44:54

Tab. 1. Wyniki poszczególnych modeli dyskryminacyjnych dla wybranej próby przedsiębiorstw na rok przed złożeniem wniosku o upadłość

Autor modelu	Euro Cargo Sp. z o.o.	Instal-Rzeszów Sp. z o.o.	Persena Sp. z o.o.	Resbud SA	PPH Transsystem SA	Watex Sp. z o.o.	Zielona Energia Sp. z o.o.	Zakłady Mięsne SA
R. Jagiełło (budownictwo)	-6,02			-2,19		-14,25		
R. Jagiełło (usługi)		-3,72	-2,36					
R. Jagiełło (przemysł)							-1,71	0,27
Model INE PAN G					0,79		-0,87	-0,65
M. Hamrol, B. Czajka, M. Piechocki	-70,42	-8,21	-3,86	-1,20	-0,12	-18,70	-203,93	-0,75
D. Hadasik, model 1	-16,87	-2,39	-0,34	0,68	0,45	-6,08	-0,48	0,29
D. Hadasik, model 5	-17,33	-2,82	-0,68	0,41	0,17	-6,68	-0,80	0,01
D. Hadasik, model 7	-18,52	-1,97	-0,10	0,95	0,62	-5,38	-0,37	0,45
T. Maślanka	-89,47	-3,39	-2,11	-1,98	1,87	-9,29	-7,73	0,37
J. Gajdka, D. Stos		-2,41	-1,51			-2,46	-0,33	-0,33
B. Prusak, model 1					-0,51		-1,34	-0,95
B. Prusak, model 3					-0,24		-0,83	0,41
D. Wierzba	-12,38			-0,91	0,65	-7,78	-0,05	-0,24
M. Tymoszuk					-4,13		-2,22	-3,76
F. Wysocki, A. Kozera								-0,53
T. Korol Zban-Znon	5,82	2,07		2,09	0,14	8,63	4,12	0,86

W przypadku, gdy model można zastosować wyłącznie do przedsiębiorstw z określonej branży, a przedsiębiorstwo uwzględnione w badaniu należy do innego sektora lub wystąpił brak danych wyjściowych, wówczas w tabeli pozostawiono puste pole.

Źródło: opracowanie własne.

Tab. 2. Wyniki poszczególnych modeli dyskryminacyjnych dla wybranej próby przedsiębiorstw w latach 2012–2015

Autor modelu	Lata	Centrum Wspierania Projektów Europejskich SA	GPPI SA	Robyg Construction Sp. z o.o.	Drobud Sp. z o.o.	Hydrogeobudowa Sp. z o.o.	Nibe Biawar Sp. z o.o.	Spx Flow Technology Poland Sp. z o.o.	Taberg Sp. z o.o.
R. Jagiełło (budownictwo)	2012			-0,43	0,07	1,16			
	2013			-0,35	1,15	0,87			
	2014			-0,58	0,50	1,04			
	2015			-0,62	0,48	1,25			
R. Jagiełło (usługi)	2012	3,15	3,84						
	2013	6,05	4,51						
	2014	2,51	4,63						
	2015		7,97						
R. Jagiełło (przemysł)	2012						2,48	-3,60	-2,92
	2013						4,70	-1,08	-1,70
	2014						6,46	-0,33	-0,95
	2015						6,30	1,41	-0,06

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 27/11/2026 16:44:54

Autor modelu	Lata	Centrum Wspie-rania Projektów Europejskich SA	GPPI SA	Robyg Construc-tion Sp. z o.o.	Drobud Sp. z o.o.	Hydrogeobudo-wa Sp. z o.o.	Nibe Biawar Sp. z o.o.	Spx Flow Tech-nology Poland Sp. z o.o.	Taberg Sp. z o.o.
Model INE PAN G	2012	6,53	-0,74				4,36	0,58	1,70
	2013	5,02	0,84				7,14	3,03	2,54
	2014	-5,34	2,78				8,83	3,15	2,94
	2015	-0,08	3,21				7,84	2,55	3,67
M. Hamrol, B. Czajka, M. Piechocki	2012	5,18	0,67	1,72	7,54	11,96	8,33	5,18	5,88
	2013	9,29	1,91	1,72	9,82	7,84	10,65	6,14	6,39
	2014	-2,58	5,29	1,07	9,00	11,73	13,87	6,76	6,62
	2015	2,12	8,78	0,60	8,85	13,34	12,70	8,45	6,91
D. Hadasik, model 1	2012	-0,90			0,64	1,73	1,17	-0,25	-0,07
	2013	-4,37			1,42	-0,13	1,66	0,26	0,32
	2014				1,26	1,85	1,73	0,55	0,53
	2015				1,16	2,01	1,70	1,29	0,71
D. Hadasik, model 5	2012	-1,15			0,37	1,51	0,93	-0,55	-0,36
	2013	-4,61			1,18	-0,35	1,45	-0,02	0,06
	2014				1,01	1,63	1,52	0,28	0,27
	2015				0,91	1,79	1,49	1,05	0,46
D. Hadasik, model 7	2012	-1,06			0,75	1,79	1,23	-0,10	0,05
	2013	-5,00			1,54	-0,30	1,71	0,39	0,43
	2014				1,42	1,94	1,76	0,67	0,62
	2015				1,29	2,09	1,72	1,35	0,80
T. Maślanka	2012	-5,86		1,43	-1,00	3,01	3,17	0,67	1,85
	2013	2,11		1,16	-4,95	3,47	4,40	2,21	2,25
	2014	-35,54		0,97	-3,13	3,59	5,04	2,54	2,44
	2015	-2,41		0,72	0,12	2,92	4,78	1,94	2,76
B. Prusak, model 1	2012						0,36	-0,44	-0,01
	2013						1,25	0,64	0,21
	2014						2,23	0,60	0,18
	2015						1,65	-0,34	0,34
B. Prusak, model 3	2012						10,18	11,80	13,61
	2013						10,50	11,76	13,08
	2014						9,15	11,24	14,12
	2015						8,24	7,12	14,47
D. Wierzba	2012		-0,68	1,35	1,09	1,09	1,19	0,36	0,68
	2013		1,12	1,05	1,55	1,22	1,89	1,10	0,88
	2014		0,46	0,99	1,36	1,20	2,29	1,08	0,87
	2015		1,61	0,64	1,13	1,26	2,23	0,73	0,99
M. Tymoszuk	2012						2,98	-5,65	-3,33
	2013						5,35	-1,93	-1,35
	2014						6,01	-0,66	-0,13
	2015						5,86	2,23	0,95
T. Korol Zban-Znon	2012	-2,00	0,86				-12,08	-12,09	-14,29
	2013	-1,66	0,26				-11,99	-13,61	-15,80
	2014	3,46	-0,53				-11,54	-11,74	-15,73
	2015	2,34	-0,80				-11,24	-6,72	-17,08

Z powodu braku danych weryfikacji nie poddano modelu J. Gajdki i D. Stosa oraz F. Wysockiego i A. Kozery.

Źródło: opracowanie własne.

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 27/11/2026 16:44:54

Biorąc pod uwagę poszczególne wyniki z tab. 1, należy stwierdzić, że wszystkie modele, za pomocą których dokonano weryfikacji sytuacji finansowej przedsiębiorstw: Euro Cargo Sp. z o.o., Instal-Rzeszów Sp. z o.o., Persena Sp. z o.o., Watex Sp. z o.o. oraz Zielona Energia Sp. z o.o., właściwie odwzorowały ich sytuację, ponieważ wskazały na ryzyko bankructwa. Z uwagi na fakt, że wnioski o upadłość wyżej wymienionych spółek zostały złożone w 2004 r., 2012 r., 2013 r. i 2014 r., oznacza to, że modele opracowane kilkanaście lat temu nadal odznaczają się dobrą zdolnością predykcji zagrożenia bankructwem przedsiębiorstw. Jednocześnie w przypadku pozostałych trzech przedsiębiorstw wyniki uzyskane za pomocą modeli dyskryminacyjnych nie są już tak jednoznaczne.

Wyniki otrzymane na podstawie 3 modeli autorstwa D. Hadasik pozwalają stwierdzić, że przedsiębiorstwo Resbud SA nie jest zagrożone upadłością, natomiast wyniki pozostałych pięciu modeli wskazują na zagrożenie bankructwem. Modele D. Hadasik (1, 5 i 7) poddane analizie opierają się na tych samych wskaźnikach, inny jest tylko wzór funkcji. Największy wpływ na wartość funkcji miał cykl realizacji należności w dniach oraz wskaźnik rotacji zapasów w dniach.

Kolejnym przedsiębiorstwem, dla którego nie można zająć stanowiska, jest Transsystem SA. W przypadku tego przedsiębiorstwa wyniki pięciu z jedenastu modeli pozwalają na stwierdzenie, że przedsiębiorstwo jest zagrożone bankructwem. Największy wpływ na wartości funkcji, które nie wskazywały na ryzyko bankructwa, miał zysk operacyjny, zysk netto i wartość należności krótkoterminowych.

W przypadku Zakładów Mięsnych w Dębicy SA ryzyko bankructwa spółki można było przewidzieć, opierając się na wynikach dziewięciu z czternastu funkcji dyskryminacyjnych. Pozostałe 5 modeli nie pozwoliło na postawienie trafnej prognozy dotyczącej ryzyka bankructwa. Dane za ostatni rok przed złożeniem wniosku o upadłość wskazują, że przedsiębiorstwo odnotowało stratę ze sprzedaży, stratę z działalności operacyjnej, stratę brutto i stratę netto. Niestety, model R. Jagiełły nie uwzględnia wyżej wskazanych wartości, natomiast uwzględnia wynik brutto ze sprzedaży, który był w omawianym przedsiębiorstwie dodatni. Modele D. Hadasik opierają się w głównej mierze na wskaźnikach uwzględniających należności i zapasy w przedsiębiorstwie, a te w przypadku omawianej firmy kształtowały się na zbliżonym poziomie do średnich branżowych. Jedynie wskaźnik rentowności zapasów obniża wartość funkcji, lecz – jak wynika z badań – w niewystarczającym stopniu, by funkcje osiągnęły wartości niższe od granicznych. Model T. Maślanki uwzględnia kapitał obrotowy netto, który w omawianym przedsiębiorstwie jest ujemny, oraz stratę z działalności operacyjnej – mimo to wartość funkcji jest dodatnia.

W odniesieniu do przedsiębiorstw funkcjonujących na rynku wyniki przedstawione w tab. 2 nie są tak jednoznaczne, jak w przypadku pierwszej grupy przedsiębiorstw. Wyłącznie Nibe Biawar Sp. z o.o. odznacza się niezagrożoną kondycją finansową, na którą wskazały wszystkie modele, natomiast pozostałe przedsiębiorstwa nie mają tak oczywistych wskazań. Biorąc pod uwagę wyniki funkcji otrzymane np. dla Robyg Construction Sp. z o.o., większość modeli wskazuje na słabnącą kondycję finanso-

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 27/11/2026 16:44:54

wą, aczkolwiek niezagrożoną bankructwem, natomiast model R. Jagiełły wskazuje zarówno na słabnącą sytuację, jak i zagrożenie bankructwem. Analogiczna sytuacja wystąpiła w przypadku Taberg Sp. z o.o., gdzie wyłącznie model R. Jagiełły wskazał na ryzyko bankructwa w każdym badanym okresie, a pozostałe metody sugerowały niezagrożoną sytuację we wszystkich bądź w kilku okresach poddanych weryfikacji. Zauważyć można również, iż najmłodsze modele, tj. M. Tymoszuk i R. Jagiełły, nie są predykatorami, którym można bezgranicznie ufać i w oparciu o ich wyniki dokonywać oceny kondycji finansowej przedsiębiorstwa.

Podsumowanie

Jak wynika z przeprowadzonych badań, w przypadku przedsiębiorstw, dla których złożono wniosek o upadłość, większość modeli wskazała na ryzyko zagrożenia upadłością. Z kolei w odniesieniu do próby przedsiębiorstw prowadzących działalność należy potwierdzić, że większość modeli poprawnie odwzorowała ich kondycję finansową, lecz było więcej wskazań niejednoznacznych niż w pierwszej próbie. Ponadto trzeba stwierdzić, że najmłodsze modele nie odznaczają się wyższą zdolnością prognostyczną od modeli opracowanych kilkanaście lat temu. Weryfikacja kondycji finansowej drugiej grupy przedsiębiorstw dokonana w okresie czteroletnim potwierdza, iż wszystkie modele podobnie wskazują pogarszającą się lub polepszającą się sytuację finansową przedsiębiorstwa, jednakże błędnie rozdzielają przedsiębiorstwa na zagrożone i niezagrożone bankructwem. W celu przeprowadzenia wiarygodnej oceny kondycji finansowej przedsiębiorstwa wskazane jest zatem przeprowadzenie obliczeń za pomocą wielu dostępnych modeli analizy finansowej (np. modeli logitowych) lub tradycyjnej analizy wskaźnikowej.

Bibliografia

Altman E.I., Hotchkiss E., *Trudności finansowe a upadłość firm. Jak przewidzieć upadłość i jej uniknąć, jak analizować i inwestować w zadłużenie firm zagrożonych*, CeDeWu, Warszawa 2007.

Bombiak E., *Modele dyskryminacyjne jako metoda oceny sytuacji finansowej przedsiębiorstwa*, „Zeszyty Naukowe Akademii Podlaskiej" 2010, z. 86.

Ciesielski P., *Prognozowanie upadłości podmiotów gospodarczych w Polsce*, „Rachunkowość" 2005, nr 8.

Gajdka J., Stos D., *Wykorzystanie analizy dyskryminacyjnej w ocenie kondycji finansowej przedsiębiorstw*, [w:] R. Borowiecki (red.), *Restrukturyzacja w procesie przekształceń i rozwoju przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Kraków 1996.

Gołębiowski G., Tłaczała A., *Analiza finansowa w teorii i praktyce*, Difin, Warszawa 2009.

Hadasik D., *Upadłość przedsiębiorstw w Polsce i metody ich prognozowania*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Poznaniu. Seria II" 1998, z. 153.

Hamrol M., Czajka B., Piechocki M., *Upadłość przedsiębiorstwa – model analizy dyskryminacyjnej*, „Przegląd Organizacji" 2004, nr 6.

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 27/11/2026 16:44:54

Hołda A., *Ustalanie sytuacji finansowej jednostki z wykorzystaniem mierników syntetycznych – koncepcja wartości średnich*, „Monitor Rachunkowości i Finansów" 2002, nr 1.
Jagiełło R., *Analiza dyskryminacyjna i regresja logistyczna w procesie oceny zdolności kredytowej przedsiębiorstw*, NBP, Warszawa 2013.
Jajuga K., *Statystyczne modele wczesnego ostrzegania – metody formalne*, „Barometr Regionalny" 2006, nr 6.
Kitowski J., *Sposoby ujmowania kryterium uwarunkowań działalności w metodach oceny kondycji finansowej przedsiębiorstwa*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia" 2013, nr 59.
Korol T., *Systemy ostrzegania przedsiębiorstw przed ryzykiem upadłości*, Oficyna Wolters Kluwer, Warszawa 2010.
Lichota W., *Wykorzystanie modeli logitowych do oceny sytuacji finansowej przedsiębiorstw funkcjonujących w specjalnych strefach ekonomicznych w Polsce*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu" 2016, nr 440.
Maślanka T., *Przepływy pieniężne w zarządzaniu finansami przedsiębiorstw*, C.H. Beck, Warszawa 2008.
Mączyńska E., Zawadzki M., *Dyskryminacyjne modele predykcji przedsiębiorstw*, „Ekonomista" 2006, nr 2.
Prusak B., *Nowoczesne metody prognozowania zagrożenia finansowego przedsiębiorstw*, Difin, Warszawa 2005.
Prusak B., *Ocena zagrożenia upadłością produkcyjnych spółek kapitałowych w Polsce w latach 1998–2002*, [w:] D. Appenzeller (red.),*Upadłość przedsiębiorstw w Polsce w latach 1990–2003. Teoria i praktyka*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Poznaniu" 2004, z. 49.
Tymoszuk M., *Skuteczność modeli prognozowania upadłości przedsiębiorstw a upływ czasu – porównanie popularnych polskich modeli wielowymiarowej analizy dyskryminacyjnej z modelem zbudowanym przez autorkę*, [w:] A. Adamska, E. Mączyńska (red.), *Upadłości, bankructwa i naprawa przedsiębiorstw. Wybrane zagadnienia*, Warszawa 2013.
Wajda P., *Wykorzystanie analizy dyskryminacyjnej w ocenie ryzyka upadłości przedsiębiorstw*, „Przegląd Corporate Governance" 2009, nr 1.
Wierzba D., *Wczesne wykrywanie przedsiębiorstw zagrożonych upadłością na podstawie analizy wskaźników finansowych – teoria i badania empiryczne*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomiczno-Informatycznej w Warszawie, Warszawa 2000.
Wysocki F., Kozera A., *Wykorzystanie analizy dyskryminacyjnej w ocenie ryzyka upadłości przedsiębiorstw przemysłu mięsnego*, „Journal of Agrobusiness and Rural Development" 2012, nr 4(26).
Zielińska-Sitkiewicz M., *Zastosowanie metod wielowymiarowej analizy dyskryminacyjnej do oceny kondycji firm deweloperskich*, „Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych" 2012, t. 13/3.

The Attempt to Verify Diagnostic Credibility of Selected Discriminant Analysis Models

This article was an attempt to verify sixteen models of the discriminant analysis designed for companies operating in Poland. The research was carried out on a sample of 16 companies. According to the research, most models properly reflect the financial condition of enterprises. The author suggests, however, that other financial models of financial analysis should also be used to assess the financial condition of enterprises.

Próba weryfikacji wiarygodności diagnostycznej wybranych modeli analizy dyskryminacyjnej

Celem artykułu jest dokonanie próby weryfikacji modeli analizy dyskryminacyjnej, które składają się nie więcej niż z czterech wskaźników analizy finansowej, na przykładzie 16 przedsiębiorstw. Jak wynika z przeprowadzonych badań, większość modeli właściwie odwzorowała kondycję finansową przedsiębiorstw, niezależnie od tego, czy dany model został opracowany kilka czy kilkanaście lat temu. Autor sugeruje jednak, by do oceny kondycji finansowej przedsiębiorstw stosować również inne dostępne modele analizy finansowej.