

**Sebastian Tomczak**

Wydział Informatyki i Zarządzania  
Politechnika Wroclawska

## **Wpływ kryzysu gospodarczego na kondycję finansową spółek z sektora transportu publicznego**

### **Wstęp**

Ryzyko jest pojęciem złożonym i niejednoznacznym. Można je definiować jako przedsięwzięcie, którego wynik jest nieznany albo niepewny, lub możliwość, że coś się uda albo nie uda, czy też inaczej jako stan, w którym rezultat możliwy do osiągnięcia w przyszłości jest nieznany [Karmańska 2008, s. 23–27]. Obecnie ryzyko coraz częściej pojmowane jest w kategoriach klasyfikacji. Dlatego ryzyko można rozumieć też jako błąd klasyfikacji, tzn. ryzyko rozumie się jako możliwość złego zakwalifikowania przedsiębiorstwa do danej klasy ryzyka. Ryzykiem można w tej sytuacji nazwać możliwość poniesienia straty przez użytkownika systemu klasyfikującego, np. gdy przedsiębiorstwo, jest z klasy „upadłych”, a zakwalifikowano je do „nieupadłych”. Według takiego postrzegania ryzyka istotnym czynnikiem, który charakteryzuje przedsiębiorstwo jest jego kondycja finansowa. Przez kondycję finansową można rozumieć stan finansowy przedsiębiorstwa w danym okresie. Kondycja finansowa jest wykorzystywana w analizie finansowej, oceniającej wielkości ekonomiczne w ujęciu pieniężnym. Zastosowanie analizy ukazuje, jak efektywnie dane przedsiębiorstwo gospodaruje swoimi zasobami majątkowymi oraz kapitałowymi, jaki generuje wynik finansowy w badanym roku kalendarzowym bądź w wybranym okresie [Karol 2005, s. 81–86; Kowalak 2003, s. 11–14].

Obecnie coraz częściej korzysta się z modeli zintegrowanych analizy finansowej, czyli ze wskaźników syntetycznych zawierających kilka wskaźników finansowych uwzględnionych w modelu badania kondycji finansowej. Pozwala to w dosyć szybki sposób zdiagnozować kondycję i określić, czy występuje wysokie ryzyko upadłości przedsiębiorstwa czy też niskie. Do modeli zintegrowanych można zaliczyć np. model J. Gajdki i D. Stosa, model A. Hołdy, model E. Mączyskiej, modele Altmana.

Oprócz modeli zintegrowanych coraz większego znaczenia nabierają modele teorii rozpoznawania obrazów. Modele te klasyfikują dany obraz (przedsiębiorstwo) do danej klasy obiektów przez porównywanie właściwości danego obiektu z cechami znanymi i zbadanymi. Klasa jest to zbiorowość obiektów, które charakteryzują się podobnymi wartościami cech. Szczegółowo modele teorii rozpoznawania obrazów są opisane w publikacjach [Jajuga 1990, s. 9–222; Sobczak 1978, s. 9–248].

W tym artykule skupiono się na zintegrowanej analizie finansowej, na modelach polskiego autorstwa. Do celów porównania wyników oceny przez modele polskich autorów z zagranicznymi skorzystano z dwóch modeli Altmana.

## Modele zintegrowane

Przedmiotem zainteresowania wielu instytucji rynkowych jest to, czy spółka będzie w stanie regulować swoje zobowiązania finansowe. Dlatego też różni badacze dążyli do skonstruowania metod umożliwiających postawienie natychmiastowej pełnej diagnozy sytuacji finansowej spółki, opartej na możliwie jak najmniejszej liczbie parametrów, gdyż pracochłonność pełnej analizy kondycji finansowej była zbyt duża. Do najpopularniejszych grupy metod prognozowania upadłości należy analiza dyskryminacyjna. Metody te są konstruowane przez wielu różnych autorów na całym świecie. Zaprezentowane w artykule modele są polskiego oraz zagranicznego autorstwa.

## Modele analizy dyskryminacyjnej polskiego autorstwa

Transformacja ustrojowa na terenie Polski doprowadziła do pojawienia się wielu nowych zjawisk gospodarczych, np. bankructwa przedsiębiorstw. Dlatego wzrosło zapotrzebowanie na takie narzędzia analizy ekonomicznej, które pozwalałyby na szybką ocenę kondycji finansowej przedsiębiorstw. W ostatnich latach skonstruowano wiele modeli pozwalających zbadać kondycję finansową badanego przedsiębiorstwa oraz zakwalifikować je do „nieupadłych” lub „upadłych”. Najpopularniejszymi stosowanymi modelami są: model Gajdki i Stosa, Hołdy oraz Mączyńskiej.

### Model J. Gajdki i D. Stosa

Funkcja ma postać [Walczak 2007, s. 432–433; Zaleska 2002, s. 39–40]:

$$Z_{GS} = 0,773206 - 0,0856425 \cdot x_1 + 0,0007747 \cdot x_2 + 0,9220985 \cdot x_3 + 0,6535995 \cdot x_4 - 0,594687 \cdot x_5$$

gdzie:

$$x_1 = \frac{\text{przychody ze sprzedaży}}{\text{aktywa ogółem}},$$

$$x_2 = \frac{\text{zobowiązania krótkoterminowe} \cdot 360}{\text{koszt wytworzenia produkcji sprzedanej}},$$

$$x_3 = \frac{\text{zysk netto}}{\text{aktywa ogółem}},$$

$$x_4 = \frac{\text{zysk brutto}}{\text{przychody ze sprzedaży}},$$

$$x_5 = \frac{\text{zobowiązania ogółem}}{\text{aktywa ogółem}},$$

Punktem granicznym tej funkcji jest 0,45. Jeżeli wartość funkcji jest wyższa dla badanego przedsiębiorstwa, to oznacza, iż posiada ono dobrą kondycję finansową i prawdopodobieństwo upadłości spółki jest niskie, w przeciwnym wypadku prawdopodobieństwo upadłości jest wysokie.

### Model A. Hołdy

Funkcja ma postać [Walczak 2007, s. 434–435; Hołda 2007, s. 123]:

$$Z_H = 0,605 + 0,681 \cdot WPI - 0,0196 \cdot SZ + 0,157 \cdot RM + 0,00969 \cdot ZOM + 0,000672 \cdot WOZO$$

gdzie:

$$WPI = \frac{\text{aktywa obrotowe}}{\text{zobowiązania krótkoterminowe}},$$

$$SZ = \frac{\text{zobowiązania ogółem}}{\text{aktywa ogółem}},$$

$$RM = \frac{\text{przychody ogółem}}{\text{aktywa ogółem}},$$

$$ZOM = \frac{\text{zysk netto}}{\text{aktywa ogółem}},$$

$$WOZO = \frac{\text{zobowiązania krótkoterminowe} \cdot 360}{\text{koszt sprzedanych produktów, towarów i materiałów}},$$

Dla modelu Hołdy punktem granicznym jest 0. Przedsiębiorstwo, dla którego funkcja dyskryminacyjna wykazuje wartości wyższe od zera, można zaliczyć do „nieupadłych”, w przeciwnym wypadku do „upadłych”.

### Model E. Mączyńskiej

Funkcja ma postać [Mączyńska 1994, s. 43; Nahotko 2003, s. 90–91]:

$$W = 1,5 \cdot x_1 + 0,08 \cdot x_2 + 10 \cdot x_3 + 5 \cdot x_4 + 0,3 \cdot x_5 + 0,1 \cdot x_6$$

gdzie:

$$x_1 = \frac{\text{zysk brutto} + \text{amortyzacja}}{\text{zobowiązania ogółem}},$$

$$x_2 = \frac{\text{aktywa ogółem}}{\text{zobowiązania ogółem}},$$

$$x_3 = \frac{\text{zysk przed opodatkowaniem}}{\text{aktywa ogółem}},$$

$$x_4 = \frac{\text{zysk przed opodatkowaniem}}{\text{przychody ze sprzedaży}},$$

$$x_5 = \frac{\text{zapasy}}{\text{przychody ze sprzedaży}},$$

$$x_6 = \frac{\text{przychody ze sprzedaży}}{\text{aktywa ogółem}}.$$

Punktem granicznym dla tej funkcji jest 0, wartość funkcji poniżej 0 klasyfikuje przedsiębiorstwo do „upadłych”. Jeśli wartość będzie w przedziale  $0 < W < 1$ , to można powiedzieć, iż przedsiębiorstwo nie jest zagrożone upadłością, jednakże ma dosyć słabą kondycję finansową. W przedziale  $1 < W < 2$  spółka charakteryzuje się dosyć dobrą kondycją finansową, jeśli wartość  $W > 2$ , oznacza to bardzo dobrą sytuację przedsiębiorstwa.

Na potrzeby doboru spółek do portfela inwestycyjnego w ostatnich latach podjęto liczne próby skonstruowania modeli pozwalających odróżnić spółki, które warto nabyć, od tych spółek, w które nie należy inwestować [Czekala 1997; Hamrol 2000].

Warto zaznaczyć, iż modele polskiego autorstwa wykorzystują wskaźniki określające stopę zadłużenia jednostki, co zwłaszcza w czasach kryzysu jest pomocne w ocenie kondycji finansowej przedsiębiorstwa.

## Modele analizy dyskryminacyjnej (autorzy zagraniczni)

Prekursorem wielowymiarowego podejścia do prognozowania upadłości przedsiębiorstw jest E.I. Altman, który połączył analizę wskaźnikową z wielowymiarową analizą dyskryminacyjną. Nazwisko to kojarzy się z kanonem wiedzy związanej z obszarem ryzyka oraz indeksami Z-score. Dlatego też nie sposób było nie skorzystać z zaproponowanych przez Altmana modeli. W artykule autor zaprezentował dwa modele: dla spółek nienotowanych na giełdzie oraz ograniczający wpływ branży na wynik.

### Model Altmana

Postać modelu drugiego (przedsiębiorstwa pozagiełdowe) jest następująca [Altman 1983, s. 63–64 w: Wilimowska 2001, s. 607–608; Wilimowska 2003, s. 125–126]:

$$z_2 = 0,717 \cdot x_1 + 0,847 \cdot x_2 + 3,107 \cdot x_3 + 0,42 \cdot x_4 + 0,998 \cdot x_5$$

gdzie:

$$x_1 = \frac{\text{kapitał pracujący}}{\text{aktywa ogółem}},$$

$$x_2 = \frac{\text{zysk zatrzymany}}{\text{aktywa ogółem}},$$

$$x_3 = \frac{\text{zysk przed spłatą odsetek i opodatkowaniem}}{\text{aktywa ogółem}},$$

$$x_4 = \frac{\text{wartość księgowa akcji zwykłych oraz uprzywilejowanych.}}{\text{zobowiązania ogółem}},$$

$$x_5 = \frac{\text{przychody ze sprzedaży}}{\text{aktywa ogółem}}.$$

Podział na trzy obszary podejmowania decyzji zależne od kształtowania się wartości funkcji  $z$ :

$z_2 < 1,23$  – sygnał o zagrożeniu upadłością przedsiębiorstwa,

$1,23 < z_2 < 2,90$  – tzw. „szara strefa”, niemożliwość oszacowania stopnia upadłości przedsiębiorstwa,

$z_2 > 2,90$  – dobra kondycja finansowa przedsiębiorstwa (prawdopodobieństwo upadłości przedsiębiorstwa jest nikłe).

Postać nowej funkcji (model trzeci – brak wpływu branży, który skutkuje wyłączeniem wskaźnika  $x_5$ ) jest następująca [Altman 1968, s. 63–64, w: Antonowicz 2007, s. 75–87]:

$$z_3 = 6,56 \cdot x_1 + 3,26 \cdot x_2 + 6,72 \cdot x_3 + 1,05 \cdot x_4.$$

Model ten stosuje się do prognozowania upadłości mniejszych przedsiębiorstw usługowych. Podział na trzy obszary podejmowania decyzji zależy od kształtowania się wartości funkcji  $z$ :

$z_3 < 1,10$  – sygnał o zagrożeniu upadłością przedsiębiorstwa,

$1,10 < z_3 < 2,60$  – „szara strefa”, niemożliwość oszacowania stopnia upadłości przedsiębiorstwa,

$z_3 > 2,60$  – dobra kondycja finansowa przedsiębiorstwa (prawdopodobieństwo upadłości przedsiębiorstwa jest niskie).

Najwyższą rangę spośród wszystkich wskaźników z obydwóch modeli Altmana ma wskaźnik  $x_3$ , bazuje on na rentowności spółki. Można by rozumieć, iż Altman preferuje w swoich modelach spółki rentowne, jednakże rentowność nie gwarantuje wypłacalności przedsiębiorstw w przyszłych okresach.

Stosowanie modeli autorstwa zagranicznego może okazać się pomocne w badaniu kondycji finansowej przedsiębiorstw. Nie należy jednak traktować ich jak wzorce, których należy się trzymać. Głównym mankamentem tych modeli jest to, iż w każdej gospodarce występuje inna sytuacja ekonomiczno-prawna, która wpływa na wynik modelu.

## **Analiza wyników modeli zintegrowanych na przykładzie przedsiębiorstwa MZK S.A.**

Zaprezentowane w artykule modele polskiego oraz zagranicznego autorstwa wykorzystano do oceny kondycji finansowej spółki MZK S.A. w latach 2004–2009. Wartości wskaźników uwzględniane w poszczególnych modelach są zaprezentowane w tabeli 1.

Przedstawione w tabeli 1 wartości wskaźników pokazują, iż w modelach polskiego autorstwa korzysta się z podobnych, a nawet tych samych wskaźników, zmienia się tylko wagę danego wskaźnika, gdy obliczany jest wskaźnik syntetyczny. Przykładowo w modelach Gajdki i Stosa, Hołdy i Mączyńskiej forma wskaźników  $x_3$ ,  $RM$  oraz  $x_6$  jest identyczna, jednakże ich wagi są różne, odpowiednio  $0,0856425 x_1$ ;  $0,157RM$ ;  $0,1 x_6$ .

W tabeli 2 zostały przedstawione wyniki badań tych modeli i zgodnie z nimi przedsiębiorstwo zostało zakwalifikowane do jednej z trzech klas: „upadłe” (ryzyko upadłości przedsiębiorstwa jest wysokie), „nieupadłe” (ryzyko upadłości

**Tabela 1**  
Wyniki modeli zintegrowanych – MZK S.A. – dane źródłowe

Nazwa modelu	Okres 2004–2009					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009*
J. Gajdki i D. Stosa	X1 = 0,88 X2 = 1479 X3 = 0,04 X4 = 0,05 X5 = 0,46	X1 = 0,95 X2 = 1033 X3 = 0,03 X4 = 0,04 X5 = 0,40	X1 = 1,00 X2 = 718 X3 = 0,02 X4 = 0,03 X5 = 0,37	X1 = 0,93 X2 = 967 X3 = 0,04 X4 = 0,05 X5 = 0,39	X1 = 0,95 X2 = 580 X3 = 0,02 X4 = 0,02 X5 = 0,44	X1 = 0,96 X2 = 701 X3 = 0,03 X4 = 0,03 X5 = 0,40
A. Hołdy	WPI = 0,72 SZ = 0,46 ZOM = 0,04 WOZO = 1479 RM = 0,88	WPI = 0,93 SZ = 0,44 ZOM = 0,03 WSZO = 1033 RM = 0,95	WPI = 0,70 SZ = 0,37 ZOM = 0,02 WSZO = 718 RM = 1,00	WPI = 0,53 SZ = 0,39 ZOM = 0,04 WSZO = 967 RM = 0,93	WPI = 0,37 SZ = 0,44 ZOM = 0,02 WSZO = 580 RM = 0,95	WPI = 0,50 SZ = 0,40 ZOM = 0,03 WSZO = 701 RM = 0,96
E. Mączyńska	X1 = 0,29 X2 = 2,19 X3 = 0,04 X4 = 0,05 X5 = 0,03 X6 = 0,88	X1 = 0,31 X2 = 2,49 X3 = 0,04 X4 = 0,04 X5 = 0,03 X6 = 0,95	X1 = 0,30 X2 = 2,71 X3 = 0,03 X4 = 0,03 X5 = 0,03 X6 = 1,00	X1 = 0,34 X2 = 2,59 X3 = 0,05 X4 = 0,05 X5 = 0,03 X6 = 0,93	X1 = 0,23 X2 = 2,26 X3 = 0,02 X4 = 0,02 X5 = 0,03 X6 = 0,95	X1 = 0,28 X2 = 2,44 X3 = 0,03 X4 = 0,03 X5 = 0,03 X6 = 0,98
Almana z <sub>2</sub>	X1 = -4,72 X2 = 16,65% X3 = 4,18% X4 = 43,46% X5 = 0,88	X1 = -1,05 X2 = 20,09% X3 = 3,60% X4 = 51,84% X5 = 0,952	X1 = -4,89 X2 = 20,62% X3 = 2,52% X4 = 57,98% X5 = 1,00	X1 = -8,73 X2 = 18,80% X3 = 5,05% X4 = 50,60% X5 = 0,928	X1 = -14,81 X2 = 16,81% X3 = 2,19% X4 = 39,01% X5 = 0,952	X1 = -9,88 X2 = 21,57% X3 = 3,23% X4 = 47,89% X5 = 0,959
Almana z <sub>3</sub>	X1 = -4,72 X2 = 16,65% X3 = 4,18% X4 = 43,46%	X1 = -1,05 X2 = 20,09% X3 = 3,60% X4 = 51,84%	X1 = -4,89 X2 = 20,62% X3 = 2,52% X4 = 57,98%	X1 = -8,73 X2 = 18,80% X3 = 5,05% X4 = 50,60%	X1 = -14,81 X2 = 16,81% X3 = 2,19% X4 = 39,01%	X1 = -9,88 X2 = 21,57% X3 = 3,23% X4 = 47,89%

\*Wartości wskaźników zostały obliczone na podstawie prognozy.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań MZK S.A.

przedsiębiorstwa jest niskie) bądź „szara strefa” (brak możliwości zakwalifikowania przedsiębiorstwa do upadłych czy do nieupadłych).

Z wyników badań zawartych w tabeli 2 wynika, że najgorszym rokiem dla spółki MZK S.A. był rok 2008. Warto zaznaczyć iż w 2007 roku w Stanach Zjednoczonych wybuchł wielki kryzys gospodarczy, który rozrastał się na cały świat. Właśnie w 2008 roku przyszedł do Europy, co wpłynęło na sytuację polskich spółek. Prognoza na 2009 rok pokazuje, iż kryzys gospodarczy jedynie w 2008 roku dał o sobie znać w MZK S.A.

Zaprezentowane modele Altmana wykazały zgodnie, że właśnie w 2008 roku spółka powinna upaść, co nie nastąpiło – spółka istnieje nadal. Altman preferując spółki wysoce rentowne, nie przywiązuje dużej wagi do zadłużenia bada-

**Tabela 2**  
Wyniki modeli zintegrowanych – MZK S.A.

Nazwa modelu	Okres 2004–2009					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009*
J. Gajdki i D. Stosa	1,64	1,31	1,06	1,29	0,91	1,04
	„nieupadłe”	„nieupadłe”	„nieupadłe”	„nieupadłe”	„nieupadłe”	„nieupadłe”
A. Hołdy	2,22	2,08	1,71	1,76	1,39	1,56
	„nieupadłe”	„nieupadłe”	„nieupadłe”	„nieupadłe”	„nieupadłe”	„nieupadłe”
E. Mączyńskiej	1,36	1,32	1,15	1,59	0,96	1,22
	„nieupadłe”	„nieupadłe”	„nieupadłe”	„nieupadłe”	„nieupadłe”	„nieupadłe”
Altmana z <sub>2</sub>	1,30	1,44	1,46	1,39	1,22	1,37
	„szara strefa”	„szara strefa”	„szara strefa”	„szara strefa”	„upadłe”	„szara strefa”
Altmana z <sub>3</sub>	0,97	1,37	1,13	0,91	0,13	0,78
	„upadłe”	„szara strefa”	„szara strefa”	„upadłe”	„upadłe”	„upadłe”

Wartości wskaźników zostały obliczone na podstawie prognozy.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań MZK S.A.

**Tabela 3**  
Udział kapitałów obcych w kapitale całkowitym

Rodzaj kapitału	2004	2005	2006	2007	2008
Kapitał własny [w mln zł]	8,655	9,102	9,307	9,949	10,257
Kapitał obcy długoterm [w zł]	4,673	3,848	3,166	3,311	3,915
Kapitał obcy krótkoterm [w zł]	2,796	2,415	2,437	3,106	4,406
Udział kapitałów obcych w kapitale całkowitym [w %]	45,7	40,1	36,9	38,6	44,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań MZK S.A.

nego przedsiębiorstwa. Spółka MZK charakteryzuje się niską rentownością (jest to charakterystyczne dla spółek z sektora transportowego), lecz małym stopniem zadłużenia. Cechy te sprawiły, iż spółka, według wyników modeli, została zaliczona do „upadłych”.

Potwierdza to powiedzenie: to, co dla innych jest dobre, nie zawsze może być dobre dla ciebie, tzn. modele skonstruowane w krajach zachodnich nie muszą sprawdzić się w polskich realiach gospodarczych. Należy mieć na uwadze, iż nie ma modeli uniwersalnych, tzn. każdy model powinien być konstruowany na podstawie warunków panujących w gospodarce, w której będzie stosowany.

W celu przeanalizowania, w jaki sposób spółka oparła się kryzysowi autor skorzystał ze sprawozdań finansowych. Analiza finansowa wyniku pozwoliła do-



konać porównania wyniku kondycji finansowej i struktury finansowej przedsiębiorstwa (tab. 3).

W bilansie można zauważyć mały udział w stosunku kapitałów obcych do kapitału całkowitego. Spółka systematycznie z roku na rok zmniejszała swoje zadłużenie (2005–2007). Właśnie 2008 rok zmusił spółkę do zwiększenia kapitału obcego, jednakże nie przekroczył on 45% kapitału całkowitego, co należy uznać za bezpieczną strategię.

## Podsumowanie

Z analizy modeli polskiego autorstwa wynika, iż przedsiębiorstwo MZK S.A. można zaliczyć do spółek o niskim ryzyku upadłości, świadczą o tym dosyć wysokie poziomy wyliczonych wskaźników.

Nasuwa się zatem pytanie: w jaki sposób spółka MZK S.A. poradziła sobie tak dobrze z kryzysem? Jak już wcześniej wspomniano, to właśnie wysoki udział kapitału własnego (55,8% w 2008 r.) w kapitałach ogółem oraz pozyskanie dużej ilości środków unijnych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego 2007–2013 pozwoliły przedsiębiorstwu osiągnąć dobre wyniki. Wysoki udział kapitału własnego w kapitale ogółem przyczynił się do zmniejszenia zagrożenia z tytułu niewypłacalności przedsiębiorstwa. Z kolei wysoki udział kapitałów własnych w modelach Altmana nie był brany pod uwagę przy niewypłacalności przedsiębiorstw. Dlatego według modeli Altmana spółka zalicza się do „upadłych”.

Obecnie instytucje takie jak banki nie chcą pożyczać pieniędzy. Jeśli już pożyczą, to wymagania stawiane przez nie są tak rygorystyczne, że większość spółek, które funkcjonowały w 2009 roku, nie mogła im sprostać. Jak już przedsiębiorstwo otrzymało kredyt to utrzymanie tego kredytu było bardzo trudne, ponieważ banki chcąc się ubezpieczyć na wypadek niewypłacalności przedsiębiorstwa stosowały wysokie marże kredytu, prowizje oraz ubezpieczenie kredytu.

Należy zaznaczyć, iż koszt kapitału własnego w czasie „wolnym od kryzysu” jest dużo wyższy aniżeli koszt kapitału obcego. Jednakże w czasie bessy można powiedzieć, iż bezpieczniejszym rozwiązaniem jest posiadanie dużej ilości kapitału własnego. Jeśli chodzi o uzyskane środki unijne, to w samym 2009 roku spółka uzyskała dofinansowanie w wysokości 3,2 mln zł na kupno nowych autobusów. Spółka systematycznie wymienia swój tabor, co będzie skutkowało całkowitą jego wymianą taboru na nowy do 2013 r. [Binczak 2010, s. 8; Zeidler 2010, s. 4].

Oceniając wyniki, jak i same modele autorstwa zagranicznego, czyli modele Altmana, należy pamiętać, iż te modele zostały skonstruowane dla rynku amerykańskiego, gdzie występują inne warunki prawno-ekonomiczne funkcjo-

nowania przedsiębiorstw. Wyniki tych modeli są odmienne w stosunku do modeli polskiego autorstwa. Modele te wykazały, iż spółka MZK S.A. nie powinna funkcjonować na rynku sektora transportu publicznego i dawno powinna upaść. Obecna sytuacja spółki oraz wyniki modeli polskiego autorstwa wykazały dobrą kondycję finansową przedsiębiorstwa. Tak dobrze zarządzana spółka nie powinna w najbliższym czasie upaść, choć nie jest wysoce rentowna.

## Literatura

- ALTMAN E.I., *Corporate financial distress. A complete guide to predicting, avoiding and dealing with bankruptcy*, John Wiley & Sons, New York 1983.
- Analiza finansowa w zarządzaniu współczesnym przedsiębiorstwem*, pod. red. M. Walczaka, Difin, Warszawa 2007.
- ANTONOWICZ P., *Metody oceny i prognoza kondycji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstw*, Wyd. ODDK, Gdańsk 2007.
- BINCZAK R., *Od Sanów do nowoczesnych Salarisów*, „Ziemia Kaliska”, nr 13 (78) 2 kwietnia 2010 r.
- CZEKAŁA M., *Analiza fundamentalna i techniczna*, Wyd. AE, Wrocław 1997.
- HAMROL M., GARSTKA W., *Przydatność analizy dyskryminacyjnej dla potrzeb doboru spółek dla portfela akcji*, Zarządzanie finansami – współczesne tendencje w teorii i praktyce, red. Zarzecki D. Tom 1, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2000.
- HOŁDA A., MICHERDA B., *Kontynuacja działalności jednostki i modele ostrzegające przed upadłością*, Wyd. Krajowej Izby Biegłych Rewidentów, Warszawa 2007.
- JAJUGA K., *Statystyczna teoria rozpoznawania obrazów*, PWN, Warszawa 1990.
- KAROL T., PRUSAK B., *Upadłość przedsiębiorstw a wykorzystanie sztucznej inteligencji*, Wyd. CeDeWu, Warszawa 2005.
- KOWALAK R., *Ocena kondycji finansowej przedsiębiorstwa*, Wyd. ODDK, Gdańsk 2003.
- MĄCZYŃSKA E., *Ocena kondycji przedsiębiorstwa*, „Rachunkowość”, nr 38/1994.
- NAHOTKO S., *Zarządzanie przedsiębiorstwem w warunkach zagrożenia upadłością. Podejście finansowe*, Wyd. AJG, Bydgoszcz 2003.
- Ryzyko w rachunkowości*, red. Karmańska A., Difin, Warszawa 2008.
- SOBCZAK W., MALINA W., *Metody selekcji informacji*, Wyd. NT, Warszawa 1978.
- Strategie finansowe przedsiębiorstw w sytuacjach rynkowych*, pod red. G. Łukasik, Wyd. AE, Katowice 2004.
- Wilimowska Z., Wilimowski M., *Sztuka zarządzania finansami. Cz. II*, Wyd. Ośrodka Postępu Organizacyjnego, Bydgoszcz 2001.
- WILIMOWSKA Z., WILIMOWSKI M., SEKRETNA D., *Wybrane zagadnienia rachunkowości i finansów*, Wyd. PWSZ, Nysa 2003.
- ZALESKA M., *Identyfikacja ryzyka upadłości przedsiębiorstwa i banku*, Difin, Warszawa 2002.
- ZEIDLER A., *Linia A do Topoli Wielkiej*, „Fakty Ostrowskie”, nr 9 (274) 26 marca – 1 kwietnia 2010 r.

## **The influence of economic crisis on the public transportation sector's financial situation**

### **Abstract**

What becomes a very considerable factor in the present period of raging global economic crisis is the risk, especially the one closely related to decision-making of various kinds. That risk of assessment as banks or simply by single investors is a case in point. Banks, in order to lessen the risk of not paying off a would-be-granted loan, increase their demands. The aforementioned decision-making as such entails the risk. Being in need of such assessment in terms of company's capacity to continue to operate, different institutions as well as individuals being interested in investing in enterprises employ diverse models that allow of probability estimation of business failure. A series of such methods is referred to as integrated financial analysis of a company (integrated corporate financial analysis). This paper presents five methods of discrimination analysis, applied to assessment of financial situation of the MZK S.A. company in the period of time from 2004 to 2009. the models which deserve special mention are the ones of Polish authorship, along with the two by Altman.

