

Anna Żelazowska-Przewłoka

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Świętokrzyskim

PROGNOZOWANIE ZAGROŻENIA SYTUACJI EKONOMICZNEJ WYBRANYCH PRZEDSIĘBIORSTW AGROBIZNESU W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM W LATACH 2004-2010

*FORECASTING ECONOMIC RISKS OF SELECTED AGRIBUSINESS FIRMS
IN ŚWIĘTOKRZYSKIE VOIVODSHIP IN THE YEARS 2004-2010*

Słowa kluczowe: przedsiębiorstwo, kondycja finansowa, modele dyskryminacyjne

Key words: enterprise, financial condition, models of discrimination

Abstrakt. Przedstawiono analizę sytuacji ekonomicznej wybranych przedsiębiorstw agrobiznesu w województwie świętokrzyskim. Posłużono się dwoma modelami do przewidywania upadłości przedsiębiorstw: wczesnego ostrzeżenia Altmana i Mączyńskiej. Badania obejmowały lata 2004-2010. Przedsiębiorstwa według modelu Mączyńskiej nie były zagrożone niewypłacalnością, co nie było zbieżne z oceną uzyskaną w modelu Altmana. Według modelu Altmana przedsiębiorstwo Browar Kielce sp. z o.o. w Kielcach miało niejednoznacznie określoną sytuację, czy będzie się rozwijać, czy też upadnie. Według modelu Mączyńskiej to przedsiębiorstwo jako jedyne miało dobrą kondycję finansową.

Wstęp

Wiedza na temat kondycji finansowej przedsiębiorstwa i przewidywań w tym zakresie jest kluczowym czynnikiem dla osób zarządzających, nadzorujących oraz współpracujących, np. banków. Wykorzystując zestaw standardowych sprawozdań finansowych, można wyznaczyć dużą liczbę wskaźników finansowo-ekonomicznych, które obrazują kondycję przedsiębiorstwa [Juszczak 2010].

Nadmiar wskaźników ekonomiczno-finansowych wykorzystywanych w analizie fundamentalnej utrudnia jednoznaczną diagnozę rzeczywistej kondycji przedsiębiorstwa (wyniki uzyskanych badań w poszczególnych obszarach mogą znacznie się różnić). Tradycyjna analiza finansowa wiąże się ponadto z potrzebą zgromadzenia i przetworzenia dużej liczby danych. Znacznym problem stanowi także różnorodność formuł wskaźników i nieuporządkowane ich nazewnictwo, co w efekcie utrudnia przeprowadzenie obiektywnych badań porównawczych [Lichota 2009].

Wykorzystanie coraz to nowszych i doskonalszych technik analizy ekonomicznej w ocenie kondycji finansowej przedsiębiorstwa wynika przede wszystkim z zapotrzebowania na informację, która jest niezbędną dla skutecznego zarządzania działalnością przedsiębiorstwa. Coraz większe znaczenie ma jednak nie tylko umiejętność wykorzystania narzędzi analitycznych w procesie oceny sytuacji ekonomicznej własnej firmy, ale także potencjalnych partnerów handlowych. Warto dysponować informacją o tym, w jakiej sytuacji ekonomicznej znajdują się zleceniodawcy i inni partnerzy handlowi oraz czy wykazują wiarygodność finansową. Wiedza ta może uchronić przedsiębiorstwo przed zawarciem kontraktu z firmą znajdującą się na skraju bankructwa, a tym samym niezdolną do regulowania swoich zobowiązań. Zapotrzebowanie na odpowiednie narzędzia analityczne jest szczególnie duże w czasach słabnącej koniunktury gospodarczej. W tych okresach pojawia się większe ryzyko nawiązania kontaktów handlowych i współpracy z przedsiębiorstwem zagrożonym upadłością. W związku ze światowym załamaniem gospodarczym zjawisko to uległo nasileniu. Utrata płynności finansowej jest jedną z podstawowych przyczyn bankructwa przedsiębiorstwa [Stefańska 2009].

Istotą modeli dyskryminacyjnych jest zastąpienie opisu kondycji przedsiębiorstwa wieloma wskaźnikami ekonomiczno-finansowymi (co jest istotą analizy fundamentalnej) jedną wielkością zagregowaną. Dlatego też funkcję dyskryminacyjną stanowi wartość będąca sumą iloczynów wskaźników charakteryzujących kondycję ekonomiczno-finansową przedsiębiorstwa oraz odpowiadających tym wskaźnikom wag (współczynniki dyskryminacyjne). Wartość ta przez jej konfrontację z przyjętymi w danym modelu wartościami progowymi, stanowi podstawę wnioskowania o sytuacji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstwa. Kluczową rolę konstrukcji modeli dyskryminacyjnych odgrywa odpowiedni dobór

wskaźników charakteryzujących kondycję przedsiębiorstwa. Natomiast wagi poszczególnych wskaźników odzwierciedlają ich znaczenie w ocenie całokształtu działalności przedsiębiorstwa oraz specyfikę warunków funkcjonowania firmy.

Modele dyskryminacyjne bazują na kilku wskaźnikach, które istotnie reagują na pogarszającą się kondycję finansową przedsiębiorstwa, wyrażającą się w:

- spadkowej dynamice przychodów i aktywów,
- występowaniu ujemnego wyniku finansowego,
- pogarszaniu płynności finansowej,
- spadku produktywności zasobów,
- obniżaniu się stopnia wykorzystania zdolności produkcyjnych.

Wskaźniki ujęte w modelach dyskryminacyjnych odzwierciedlają takie aspekty kondycji finansowej przedsiębiorstwa, jak: dynamika obrotów, aktywów i kapitałów własnych, płynność i zadłużenie, sprawność operacyjna i rentowność [Mączyńska, Zawadzki 2006].

Ograniczenie analizy kondycji przedsiębiorstw do kilku kluczowych wskaźników, tak jak ma to miejsce w przypadku analizy dyskryminacyjnej, może budzić pewne wątpliwości, ze względu na zbyt wąskie spojrzenie na ocenę efektywności ekonomicznej przedsiębiorstwa. Mimo to, w odróżnieniu od analizy fundamentalnej modele dyskryminacyjne są bardziej przejrzyste, łatwiejsze do interpretacji, mniej kosztowne w praktycznych zastosowaniach. W związku z tym powinny one stanowić istotne uzupełnienie tradycyjnych narzędzi analitycznych. Znaczenie statystycznej analizy dyskryminacyjnej może być postrzegane w dwóch aspektach: prognostycznym i diagnostycznym. Przede wszystkim modele dyskryminacyjne znajdują zastosowanie w badaniach prognostycznych, tj. badaniach potencjalnego bankructwa pojedynczych podmiotów gospodarczych. W tym znaczeniu modele te należą do narzędzi wczesnego ostrzegania przedsiębiorstwa. Modele dyskryminacyjne mogą być także wykorzystywane w procesie wnioskowania diagnostycznego w odniesieniu do pojedynczych podmiotów gospodarczych, ale także w odniesieniu do grup przedsiębiorstw należących do określonej branży lub sekcji. Stały monitoring wartości funkcji dyskryminacyjnej może być podstawą określenia tendencji zmian kondycji ekonomiczno-finansowej. Tego typu analiza bazuje na założeniu, że wzrost wartości funkcji dyskryminacyjnej oznacza poprawę kondycji ekonomicznej, a spadek – pogorszenie sytuacji finansowej [Antonowicz 2007].

Celem badań było rozpoznanie sytuacji ekonomicznej wybranych przedsiębiorstw agrobiznesu w województwie świętokrzyskim.

Material i metodyka badań

Na podstawie sprawozdań finansowych (zamieszczonych w „Monitorze Polskim B”) wybranych przedsiębiorstw agrobiznesu zostały obliczone wskaźniki, które posłużyły do obliczenia wartości funkcji dyskryminacyjnych wybranych modeli. Badaniami objęto przedsiębiorstwa: Piekarnia Pod Telegrafem Roman Smolarski w Kielcach, Zakłady Przemysłu Owocowo-Warzywnego „Dwikozy” S.A. w Dwikozach, AGROMA Kielce sp. z o.o. w Kielcach, Zakład Przetwórstwa Owoców „Sambor” sp. z o.o. w Samborcu, Zakłady Zbozowo-Młynarskie PZZ w Kielcach S.A., Browar Kielce sp. z o.o. w Kielcach, Ekoplon S.A. w Grabkach Dużych, Sandomierski Ogrodniczy Rynek Hurtowy S.A. w Sandomierzu, Zakład Drobiarski – Chłodnia Składowa export import Stanisław Bik w Jędrzejowie. Badania dotyczyły lat 2004-2010, a w przypadku Browar Kielce sp. z o.o. w Kielcach 2004-2009. Przedsiębiorstwo to zostało zlikwidowane przez zarząd Kompanii Piwowarskiej we wrześniu 2009 roku. W badaniu posłużono się analizą porównawczą, którą wykorzystano do zweryfikowania dwóch modeli wczesnego ostrzegania przed upadłością.

Systemy wczesnego ostrzegania Altmana

Altman jest prekursorem wykorzystania wielowymiarowej analizy dyskryminacyjnej do przewidywania upadłości przedsiębiorstwa. Badacz ten modyfikował modele. Pierwotna postać przedstawiała się następująco [1968]:

$$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 1,0X_5$$

gdzie:

X_1 – kapitał obrotowy/aktywa ogółem,

X_2 – zysk skumulowany/aktywa ogółem,

X_3 – wynik finansowy przed opodatkowaniem i zapłatą odsetek/aktywa ogółem,

X_4 – wartość rynkowa kapitału własnego/zobowiązania ogółem,

X_5 – przychody ze sprzedaży/aktywa ogółem.

Wartość graniczna wskaźnika Z dla pierwszego modelu Altmana wynosi 2,675. Wskaźnik poniżej tej wartości może świadczyć o poważnym zagrożeniu upadłością. W wyniku dalszych badań badacz ustalił

Tabela 1. Wartości funkcji dyskryminacyjnych dla modelu pierwszego Altmana obliczone w badanych przedsiębiorstwach agrobiznesu w województwie świętokrzyskim dla lat 2004-2010
 Table 1. Discriminatory function values obtained using the initial Altman model calculated for the examined agribusiness companies in the Świętokrzyskie voivodship in the period 2004-2010

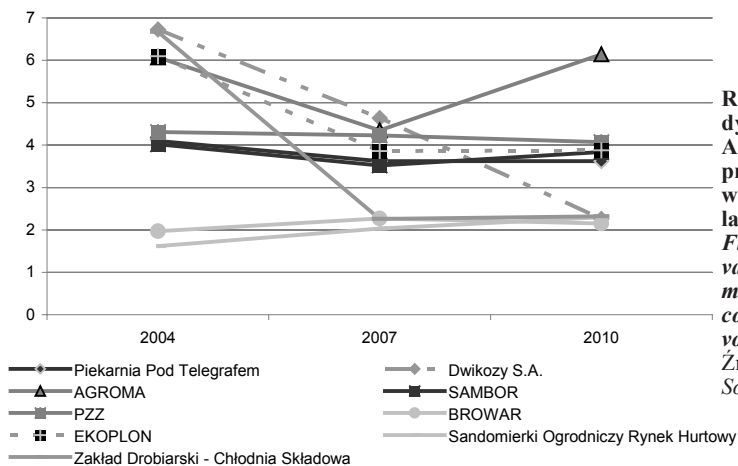
Przedsiębiorstwa/Company name	Wskaźnik w latach/Indicator values in years																	
	2004					2007					2010 (2009 Browar Kielce)							
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	Z	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	Z	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	Z
Piekarnia Pod Telegrafem Roman Smolarski	0,26	0,00	0,00	1,03	2,16	4,10	0,28	0,00	0,27	1,44	2,17	3,62	0,30	0,00	0,24	1,11	2,05	3,62
Zakłady Przemysłu Owocowo-Warzywnego „Dwikozy” S.A	0,63	0,00	0,08	1,42	1,92	6,73	0,70	0,00	0,02	1,36	1,32	4,64	0,65	0,00	-0,05	2,28	2,12	2,26
AGROMA Kielce Sp. z o.o.	0,75	0,00	-0,01	3,13	2,43	6,07	0,76	0,00	0,00	3,11	1,94	4,35	0,78	-0,04	0,01	3,20	1,72	6,14
Zakład Przetwórstwa Owoców „Sambor” Sp. z o.o.	0,40	0,00	0,25	1,22	1,84	4,02	0,58	0,00	0,05	0,93	1,48	3,52	0,42	0,00	-0,07	2,50	1,48	3,84
Zakłady Zbożowo-Młynarskie PZZ w Kielcach S.A.	0,57	0,00	0,12	1,24	1,97	4,31	0,44	-0,02	-0,03	1,56	1,95	4,23	0,44	0,00	-0,01	1,68	2,04	4,07
Browar Kielce Sp. z o.o.	0,26	0,00	-0,30	1,72	0,91	1,97	0,24	0,01	-0,16	0,95	1,19	2,27	0,03	0,00	0,02	2,51	0,53	2,15
Ekoplon S.A.	0,67	0,00	0,23	1,42	3,20	6,10	0,41	0,00	0,18	1,33	1,73	3,86	0,42	0,00	0,11	1,26	1,91	3,88
Sandomierski Ogrodniczy Rynek Hurtowy S.A.	0,12	0,00	0,04	0,75	0,81	1,62	0,10	0,00	0,02	1,03	1,14	2,03	0,17	0,00	0,03	0,85	1,33	2,30
Zakład Drobniarski – Chłodnia Składowa export import Stanisław Bik	0,82	0,00	-0,04	5,70	1,38	6,67	0,32	0,00	0,08	1,07	0,70	2,26	0,40	0,00	0,04	1,25	0,54	2,32

Źródło: opracowanie własne
 Source: own calculations

kolejne wartości graniczne: 1,8 i 3,0. Na tej podstawie przyjął on następujące wytyczne do klasyfikacji przedsiębiorstw: $Z \leq 1,80$ – upadłości bardzo wysokie prawdopodobieństwo, Z pomiędzy 1,81 i 2,99 – nieokreślone prawdopodobieństwo, $Z \geq 3,00$ – niewielkie prawdopodobieństwo [Stasiewski 1996].

Punktem rozgraniczającym przedsiębiorstwa zagrożone upadłością od przedsiębiorstw niezagrożonych, była wartość 2,675, która cechowała się najmniejszym błędem w klasyfikowaniu przedsiębiorstw [Gasza 1997].

W tabeli 1 przedstawiono wyniki analizy finansowej za lata 2004-2010 obliczone według modelu Altmana w badanych przedsiębiorstwach agrobiznesu w województwie świętokrzyskim w latach 2004-2010. Z analizy wynika, że w przedsiębiorstwach: Piekarnia „Pod Telegrafem” Roman Smolarski w Kielcach, AGROMA Kielce sp. z o.o. w Kielcach, Zakład Przetwórstwa Owoców „Sambor” sp. z o.o. w Samborcu, Zakłady Zbożowo-Młynarskie PZZ w Kielcach S.A., Ekoplon S.A. w Grabkach Dużych prawdopodobieństwo zagrożenia upadłością było niewielkie. W przedsiębiorstwie Zakłady Przemysłu Owocowo-Warzywnego „Dwikozy” S.A. w Dwikozach w latach 2004-2007 również nie było zagrożenia upadłością, w 2010 r. zaś model nie przewidywał upadku. W przedsiębiorstwie Browar Kielce sp. z o.o. w Kielcach w latach 2004-2010 wystąpiło nieokreślone prawdopodobieństwo zagrożenia upadłością. Następnie w Sandomierskim Ogrodniczym Rynku Hurtowym S.A. w Sandomierzu w 2004 r. istniało bardzo wysokie prawdopodobieństwo, że przedsiębiorstwo upadnie. W kolejnych latach sytuacja ta nieznacznie poprawiła się – gdyż nie można już



Rysunek 1. Wartości funkcji dyskryminacyjnych dla modelu Altmana obliczone w badanych przedsiębiorstwach agrobiznesu w województwie świętokrzyskim dla lat 2004-2010

Figure 1. Discriminatory function values obtained using the Altman model for the examined agribusiness companies in the Świętokrzyskie voivodship in the period 2004-2010

Źródło: opracowanie własne
Source: own calculations

było określić upadłości. W przedsiębiorstwie Zakład Drobiarski – Chłodnia Składowa export import Stanisław Bik w Jędrzejowie w 2004 r. nie przewidywano upadłości, a w latach 2007-2010 wystąpiło nieokreślone prawdopodobieństwo zagrożenia upadłością.

Model Mączyńskiej

Duże znaczenie wśród modeli wczesnego ostrzegania przed bankructwem przedsiębiorstwa ma model Mączyńskiej. Jest to model Z – score [Mączyńska 2004, 2005] o postaci:

$$W = 1,50X_1 + 0,08X_2 + 10,00X_3 + 5,00X_4 + 0,30X_5 + 0,10X_6,$$

gdzie:

X_1 – (amortyzacja + wynik finansowy z działalności operacyjnej)/zobowiązania ogółem,

X_2 – suma bilansowa/zobowiązania ogółem,

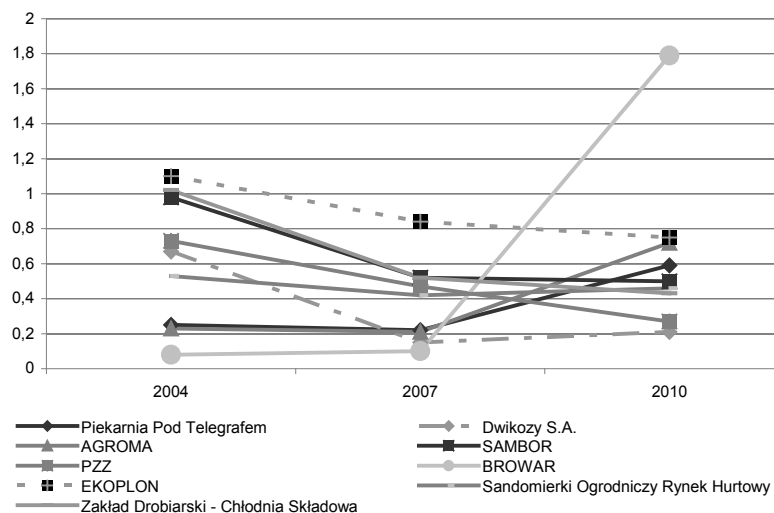
X_3 – roczny wynik finansowy przed opodatkowaniem/suma bilansowa,

X_4 – roczny wynik finansowy przed opodatkowaniem/roczne przychody,

X_5 – zapasy/roczne przychody,

X_6 – roczne przychody/suma bilansowa.

Autorka przyjęła następujące wartości graniczne: $W < 0$ – oznacza zagrożenie niewypłacalnością, $W = 0$ – jest wartością graniczną, $W > 0$ – oznacza brak zagrożenia niewypłacalności, $0 \leq W < 1$ – oznacza słabą kondycję finansową przedsiębiorstwa.



Rysunek 2. Wartości funkcji dyskryminacyjnych dla modelu Mączyńskiej obliczone w badanych przedsiębiorstwach agrobiznesu w województwie świętokrzyskim dla lat 2004-2010

Figure 2. Discriminatory function values obtained using the Mączyńska model for the examined agribusiness companies in the Świętokrzyskie voivodship in the period 2004-2010

Źródło: opracowanie własne
Source: own calculations

Tabela 2. Wartości funkcji dyskryminacyjnych dla modelu Mączyńskiej obliczone w badanych przedsiębiorstwach agrobiznesu w województwie świętokrzyskim dla lat 2004-2010
 Table 2. Discriminatory function values obtained using the Mączyńska model for the examined agribusiness companies in the Świętokrzyskie voivodship in the period 2004-2010

Przedsiębiorstwa/ Company name	Wskaźnik w latach/Indicator values in years																				
	2004						2007						2010 (2009 Browar Kielce)								
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	Z	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	Z	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	Z
Piekarnia „Pod Telegrafem” Roman Simolarski	0,52	1,52	0,19	0,08	0,02	2,24	0,25	0,90	2,44	0,27	0,13	0,03	2,12	0,22	0,72	2,11	0,24	0,12	0,02	2,05	0,59
Zakłady Przemysłu Owocowo- Warzywnego „Dwikoz” S.A.	0,32	2,42	0,08	0,04	0,12	1,92	0,67	0,15	2,36	0,02	0,02	0,41	1,32	0,15	-0,03	3,28	-0,06	-0,03	0,13	2,12	0,21
AGROMA Kielce Sp. z o.o.	0,03	4,13	-0,01	-0,01	0,28	2,43	0,23	0,09	4,11	0,00	0,00	0,36	1,94	0,21	0,12	4,20	0,01	0,01	0,33	1,72	0,72
Zakład Przetwórstwa Owoców „Sambor” Sp. z o.o.	0,74	2,21	0,25	0,13	0,07	1,83	0,98	0,28	1,93	0,05	0,03	0,22	1,48	0,52	0,20	3,50	-0,07	-0,04	0,19	1,48	0,50
Zakłady Zbożowo- Młynarskie PZZ w Kielcach S.A.	0,40	2,24	0,12	0,06	0,19	1,97	0,73	0,09	2,56	-0,03	-0,02	0,11	1,95	0,47	0,15	2,68	-0,01	0,00	0,11	2,04	0,27
Browar Kielce Sp. z o.o.	0,01	2,72	-0,3	-0,33	0,09	0,91	0,08	-0,17	1,95	-0,16	-0,14	1,20	1,19	0,10	0,35	3,51	0,02	0,05	0,00	0,53	1,79
Ekoplon S.A.	0,75	2,42	0,23	0,07	0,08	3,20	1,10	0,56	2,33	0,18	0,10	0,12	1,73	0,84	0,42	2,56	0,11	0,06	0,11	1,91	0,75
Sandomierski Ogrodniczy Rynek Hurtowy S.A.	0,12	1,75	0,04	1,05	0,01	0,81	0,53	0,16	2,03	0,02	0,01	0,01	1,14	0,42	0,18	2,03	0,03	0,03	0,02	1,33	0,46
Zakład Drobiarski – Chłodnia Składowa export import Stanisław Bik	0,77	6,70	-0,04	-0,03	0,06	1,38	1,02	0,34	2,07	0,08	0,12	0,13	0,70	0,52	0,18	2,25	0,04	0,07	0,12	0,54	0,43

Źródło: opracowanie własne
 Source: own calculat

W tabeli 2 przedstawiono wartości funkcji dyskryminacyjnych dla modelu Mączyńskiej obliczone w badanych przedsiębiorstwach agrobiznesu w województwie świętokrzyskim dla lat 2004-2010.

Z analizy wynika, że we wszystkich badanych przedsiębiorstwach nie przewidywano zagrożenia niewypłacalności. Jedynie zauważono w nich słabą kondycję finansową, oprócz przedsiębiorstwa Browar Kielce.

Wnioski

Przeprowadzone badanie dotyczyło wybranych przedsiębiorstw agrobiznesu z województwa świętokrzyskiego. Na podstawie wyliczonych wskaźników ustalono sytuację ekonomiczną badanych przedsiębiorstw.

1. Według modeli Altmana i Mączyńskiej w przedsiębiorstwach: Piekarnia „Pod Telegrafem” Roman Smolarski w Kielcach, AGROMA Kielce sp. z o.o. w Kielcach, Zakład Przetwórstwa Owoców „Sambor” sp. z o.o. w Samborcu, Zakłady Zbożowo-Młynarskie PZZ w Kielcach S.A., Ekoplon S.A. w Grabkach Dużych prawdopodobieństwo zagrożenia upadłością było niewielkie.
2. Przedsiębiorstwa według modelu Mączyńskiej nie były zagrożone niewypłacalnością, co nie było zbieżne z oceną uzyskaną w modelu Altmana. Dotyczyło to przedsiębiorstw: Zakłady Przemysłu Owocowo-Warzywnego „Dwikozy” S.A. w Dwikozach, Browar Kielce sp. z o.o. w Kielcach, Sandomierski Ogrodniczy Rynek Hurtowy S.A. w Sandomierzu, Zakład Drobiarski – Chłodnia Składowa export import Stanisław Bik w Jędrzejowie.
3. Nieporównywalne są wartości dotyczące przedsiębiorstwa Sandomierski Ogrodniczy Rynek Hurtowy S.A. w Sandomierzu, któremu według modelu Altmana w 2004 r. groziła upadłość, a w modelu Mączyńskiej nie zauważono żadnych zagrożeń.
4. Według modelu Altmana przedsiębiorstwo Browar Kielce sp. z o.o. w Kielcach miało niejednoznacznie określoną sytuację, czy będzie się rozwijać, czy też upadnie. Według modelu Mączyńskiej to przedsiębiorstwo jako jedyne miało dobrą kondycję finansową.

Summary

Based on financial statements of selected agribusiness companies published in the Polish B Monitor the discriminatory function values were calculated. The following companies were examined: Bakery At the telegraph Roman Smolarski in Kielce, Plant Fruit and Vegetable Industry Dwikozy SA in Dwikozy, Agrom Kielce z o.o. in Kielce, Department of Fruit Processing Ltd. Sambor in Samborcu, Plant Grain – Milling ROC SA in Kielce, Kielce Brewery Co. Ltd. in Kielce, EKOPLON S.A. in Grabkach Large, Horticultural Wholesale Market in Sandomierz SA in Sandomierz, Department of Poultry – Cold store imports and exports in Jędrzejów Stanisław Bik. The study covered years 2004-2010, while in the case of the Kielce Ltd. brewery the period from 2004 to 2009. The latter company was liquidated by the management board of the Brewing Company in September 2009. The examination used two early bankruptcy detecting models for the purpose of comparative analysis.

Literatura

- Antonowicz P.** 2007: Metody oceny i prognoza kondycji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstw. ODIĐK, Gdańsk, 170-171.
- Gasza R.** 1997: Związek między wynikami analizy typu Altmana a kształtowaniem się kursów akcji wybranych spółek giełdowych w Polsce. Rezultaty badań najstarszych spółek giełdowych w latach 1991-1995. *Bank i Kredyt*, 3.
- Juszczak S.** 2010 Prognozowanie upadłości przedsiębiorstw. *Ekonomista*, 5, 701.
- Lichota W.** 2009: Metody wczesnego ostrzegania o zmianach sytuacji finansowej przedsiębiorstw. *Wiadomości Statystyczne*, 10.
- Mączyńska E.** 2004: Globalizacja ryzyka a systemy wczesnego ostrzegania przed upadłością przedsiębiorstw. Wyd. Akademii Ekonomicznej w Poznaniu. *Zeszyty Naukowe*, 49.
- Mączyńska E.** 2005: Kreowanie i konstrukcja modeli dyskryminacyjnych jako narzędzi ostrzegania przed upadłością przedsiębiorstw. [W:] *Zagrożenie upadłością* (red. K. Kuciński, E. Mączyńska). Materiały i Prace Instytutu Funkcjonowania Gospodarki Narodowej, t. XCIII, Instytut Funkcjonowania Gospodarki Narodowej, SGH, Warszawa.
- Mączyńska E., Zawadzki M.** 2006: Dyskryminacyjne modele predykcji bankructwa przedsiębiorstw. *Ekonomista*, 2.
- Rogowski W.K.** 1999: Możliwości wczesnego rozpoznawania symptomów zagrożenia zdolności płatniczej przedsiębiorstwa. *Bank i Kredyt*, 6, 66.
- Stasiewski T.** 1996: Z - Score – indeks przewidywanego upadku przedsiębiorstwa. *Rachunkowość*, 12, 630.
- Stefańska A.** 2009: Polskie firmy transportowe coraz bliżej katastrofy. *Rzeczpospolita*, 247.

Adres do korespondencji:

dr Anna Żelazowska-Przewłoka
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Świętokrzyskim
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski
ul. Akademicka 12
e-mail: ania_zelazowska@o2.pl