

Wielowymiarowa analiza dyskryminacyjna jako skuteczna metoda przewidywania kryzysu finansowego przedsiębiorstw na przykładzie spółdzielni mleczarskich w Polsce

Maria Zuba

Celem pracy było zaprezentowanie wielowymiarowej analizy dyskryminacyjnej jako skutecznej metody przewidywania kryzysu finansowego przedsiębiorstw na przykładzie spółdzielni mleczarskich w Polsce. Ocena zdolności podmiotu gospodarczego do kontynuowania działalności w przyszłości jest bardzo ważnym zagadnieniem z zakresu oceny jej sytuacji finansowej.

Badaniami objęto 41 spółdzielni mleczarskich w okresie czterech lat (2002–2005). Badania wykazały, że wejście Polski do UE miało pozytywny wpływ na poziomy rentowności sprzedaży, majątku, kapitału własnego i zatrudnienia. Stopień płynności bieżącej i szybkiej z czasem uległ nieznacznemu obniżeniu, a gotówkowej – podwyższeniu. Jednak poziomy te utrzymały się w granicach dla nich standardowych. Badane mleczarnie po wejściu Polski do UE poprawiły swoją sprawność finansową, przez szybsze odzyskiwanie środków pieniężnych zaangażowanych w aktywa obrotowe. Wzrosło wtedy nieznacznie ich średnie zadłużenie, jednak nie dotyczyło ono zadłużenia długoterminowego, które pozostało na niezmiennym poziomie. Ich zdolność do obsługi zadłużenia była słaba, chociaż poprawiła się w większości przypadków. Modele dyskryminacyjne kondycję finansową większości mleczarni określiły jako pozytywną. Potwierdziły zatem wyniki przeprowadzonej analizy rentowności, płynności finansowej i wypłacalności. Tylko dla jednej mleczarni, na podstawie danych z 2005 r., przewidziano możliwość zagrożenia upadłością. Jeden z modeli bezpośrednio zakwalifikował ją do grupy potencjalnych „bankrutów”, inny do grupy przejściowej o złej kondycji ekonomiczno-finansowej. Obie prognozy się sprawdziły. Mleczarnia ta w 2007 r. została postawiona w stan upadłości.

Polskie modele dyskryminacyjne można uważać za skuteczne narzędzie systemu wczesnego ostrzegania przed pogarszającą się sytuacją ekonomiczno-finansową przedsiębiorstw. W celu zweryfikowania uzyskanych prognoz dotyczących ewentualnych kryzysów finansowych konieczne jest jednak zastosowanie więcej niż jednego modelu dyskryminacyjnego.

1. Wstęp

O kryzysie można mówić wtedy, gdy zmiany są nieprzewidywalne bądź trudne do zidentyfikowania. Kryzys w przedsiębiorstwie zazwyczaj przychodzi nieoczekiwanie i jest następstwem zdarzeń nieprzewidywanych, które zakłócają normalny tryb działalności przedsiębiorstwa. Bywa także, że kryzys rozwija się powoli i usypia czujność menedżerów, a następnie uderza dotkliwie, objawiając się skutkami trudnymi do usunięcia. Wszystkie kryzysy mają wspólną cechę – utrudniają lub wręcz uniemożliwiają zdobycie lub wykorzystanie zasobów do realizacji procesów gospodarczych (Więcek 2010: 239).

Przedsiębiorstwo występuje w różnych środowiskach, choć głównie w finansowym (Lloyd 1990: 145). Dlatego, żeby funkcjonować, musi podejmować działania zmierzające do wypracowania zysku z zachowaniem odpowiedniej płynności finansowej i wypłacalności.

Trudna sytuacja finansowa przedsiębiorstwa może wynikać z przyczyn o charakterze (Hołda 2006: 54–57):

- mikroekonomicznym (wewnętrznym), które co do zasady tkwią w przedsiębiorstwie jako takim, np. w jego strukturze organizacyjnej, metodach zarządzania, asortymencie produkcji czy systemie informacji ekonomicznej jednostki,
- makroekonomicznym (zewnętrznym), które kształtują warunki funkcjonowania przedsiębiorstw w danej gospodarce i jednostka nie ma na nie bezpośredniego wpływu, jak np. zmiana systemu ekonomicznego lub politycznego państwa, recesja, częste i niespodziewane zmiany prawa gospodarczego czy systemu podatkowego, zdarzenia losowe.

Każda nowa sytuacja ekonomiczna, każda diametralna zmiana warunków gospodarowania niesie ze sobą implikacje. Te implikacje są krótkookresowe wpływające bezpośrednio i niemal natychmiast na wyniki ekonomiczne przedsiębiorstw, a także długookresowe, będące podstawą do formułowania wniosków (Zieliński 2009: 111).

Ocena zdolności podmiotu gospodarczego do kontynuowania działalności w przyszłości jest bardzo ważnym zagadnieniem z zakresu oceny jej sytuacji finansowej. Ocena taka wymaga określenia przewidywanej sytuacji finansowej, co powoduje, że jest ona zagadnieniem o charakterze prognostycznym. Na przyszłą sytuację finansową jednostki gospodarczej ma jednak niewątpliwie duży wpływ jej sytuacja obecna.

Celem niniejszej pracy jest zaprezentowanie wielowymiarowej analizy dyskryminacyjnej jako skutecznej metody przewidywania kryzysu finansowego przedsiębiorstw na przykładzie spółdzielni mleczarskich w Polsce.

W przetwórstwie mleka w Polsce spółdzielnie nadal zachowały około 70% rynku mleka. Spółdzielczy sektor mleczarski po przemianach systemowych wytwarza nowoczesne i konkurencyjne produkty mleczarskie obecne w kraju i za granicą. Ten jakościowy skok produkcyjny dokonał się poprzez

poniesione w okresie przygotowań i wejścia Polski do UE bardzo duże nakłady inwestycyjne, pochodzące głównie z zaciągniętych przez spółdzielnie mleczarskie kredytów. Okres ten spowodował ogromny skok rozwojowy naszego mleczarstwa, które jako pierwsze wśród krajowych branż spożywczych dostosowało się do nowych warunków funkcjonowania na wspólnym, konkurencyjnym rynku europejskim.

W pracy, oprócz analizy i oceny sytuacji finansowej dość licznej grupy spółdzielni mleczarskich na podstawie wskaźników rentowności, płynności finansowej i wypłacalności, przeprowadzono analizę dyskryminacyjną. Umożliwia ona wczesne reagowanie na symptomy zagrożenia finansowego przedsiębiorstwa oraz dodatkowo ułatwia kompleksową ocenę sytuacji majątkowo-kapitałowej podmiotu.

2. Metodyka badań

W pracy wykorzystano analizę dokumentów źródłowych w postaci sprawozdań finansowych za lata 2002–2005 (bilansów, zysków i strat) publikowanych w „Monitorze Spółdzielczym B” przez 41 spółdzielni mleczarskich z 14 województw, a także odpowiedzi zarządów na pytania zawarte w ankiecie badawczej. Badaniami objęto okres końcowych przygotowań do wejścia Polski do UE (2002–2003) i porównywalny okres dwuletni (2004–2005) tuż po jej wstąpieniu do UE. Przeprowadzono analizę wskaźnikową oraz wieloczynnikową analizę dyskryminacyjną. Do prezentacji wyników badań wykorzystano metodę opisową i zestawień tabelarycznych.

3. Symptomy kryzysu finansowego przedsiębiorstwa

Praktyka gospodarcza wskazuje, że często bankrutujące przedsiębiorstwa nie posiadały płynności finansowej, chociaż inne ich wyniki działalności były dobre. Na przykład we Francji około 60% firm bankrutujących to podmioty, które miały dostateczną rentowność, ale straciły zdolność do bieżącego wywiązywania się ze swoich zobowiązań. W Wielkiej Brytanii procent ten jest jeszcze większy (Davies 1993: 9). Analiza wniosków upadłościowych składanych w polskich sądach prowadzi do konkluzji, iż bezpośrednią przyczyną upadłości jest utrata zdolności płatniczej przez przedsiębiorstwa, a więc krótkookresowa niezdolność do wywiązywania się z zaciągniętych zobowiązań (utrata płynności), jak i trwała utrata płynności tzn. niewypłacalność (Jerzemowska 2004: 334).

Zysk spełnia trzy podstawowe funkcje (Drucker 1994: 93): jest ostatecznym testem wydajności ekonomicznej biznesu, mierzy jego efektywność i solidność, jest wynagrodzeniem za ponoszone ryzyko gospodarcze przez właścicieli kapitału, przyciąga od potencjalnych inwestorów kapitał konieczny do wdrożenia innowacji i przyszłego rozwoju przedsiębiorstwa. Podstawowym miernikiem stopnia realizacji jednego z nadrzędnych celów przedsiębiorstwa,

tj. osiągania zysku, jest rentowność. Nie bezwzględna wielkość zysku świadczy o efektywności przedsiębiorstwa, lecz relacja osiąganego zysku w stosunku do poziomu zaangażowanych zasobów (kapitału własnego, majątku, pracy ludzkiej) czy przy różnych rozmiarach działalności gospodarczej (sprzedaży) (Sierpińska i Jachna 2002: 103). Poziom rentowności, przy wyłączeniu przyczyn o charakterze obiektywnym (np. koniunktury), zależy od efektywności gospodarowania przedsiębiorstwa, stanowi wyraz jego sprawności finansowej. Rentowność stanowi efekt połączenia kapitału oraz pracy w konkretnym przedsięwzięciu. Jest ona odzwierciedleniem efektywności zaangażowanych zasobów i zarządzania przedsiębiorstwem (Walczak 2003: 335).

Dla kondycji finansowej przedsiębiorstwa równie ważne jak wypracowanie zysku staje się zapewnienie przedsiębiorstwu ciągłej płynności finansowej, czyli zdolności do bieżącego regulowania jego zobowiązań (Sierpińska i Wędzki 1999: 58). Brak dostępnych środków pieniężnych stanowi bezpośrednie zagrożenie dla bytu jednostki gospodarczej. Taką sytuację można porównać do funkcjonowania żywego organizmu, stwierdzając, że „zysk w tym przypadku jest odpowiednikiem pożywienia, a wypłacalność – powietrza, bez którego organizm nie może istnieć ani chwili” (Micherda 2004: 47). Podstawowym kryterium oceny płynności finansowej przyjmuje się stopień pokrycia w danym momencie zobowiązań bieżących aktywami przedsiębiorstwa, które stosunkowo szybko mogą być zamienione na gotówkę. Warunek ten spełniają aktywa obrotowe, a zwłaszcza ich najbardziej płynne składniki, tj. środki pieniężne. Ocena płynności finansowej przedsiębiorstwa wymaga także dokładnej analizy cyklu gotówkowego, ponieważ odpowiednia rotacja poszczególnych składników aktywów i kapitałów jest jednym z warunków zapewnienia sprawności finansowej przedsiębiorstwa. Cykl gotówkowy określa okres czasu, jaki upływa od momentu odpływu środków pieniężnych w związku z regulowaniem zobowiązań (wydatkowaniem środków pieniężnych na zapłatę za zakupione surowce) do momentu wpływu środków pieniężnych z tytułu inkasowania należności (wpływu środków pieniężnych ze sprzedaży wytworzonych produktów) (Kusak 2006: 44–45).

Niezależnie od charakterystyki bieżącej zdolności płatniczej przedsiębiorstwa, płynności finansowej ważna jest także ocena bardziej perspektywicznych możliwości spłaty zobowiązań długoterminowych, zaciąganych głównie na cele inwestycyjno-modernizacyjne, tj. wypłacalności finansowej. Oceniając wypłacalność przedsiębiorstwa, stosuje się wskaźniki obrazujące wielkość zadłużenia firmy i wynikających z niego konsekwencji w postaci kosztu kapitału (Sierpińska i Jachna 2002: 89–91).

Pogarszanie się sytuacji finansowej jest z reguły procesem powolnym, którego ujemne skutki stopniowo narastają i są mało zauważalne. Kryzys zaczyna się od spadku obrotów, co wpływa na zmniejszenie się zysków i trudności płatnicze. Krótkoterminowe kredyty na podtrzymanie płynności powodują rosnące obciążenie odsetkami i pogłębiają stratę. Wzrost zadłu-

żenia zmienia niekorzystnie strukturę pasywów przedsiębiorstwa, zwiększając koszty ich pozyskania. Wtedy kryzys przedsiębiorstwa pogłębia się w coraz szybszym tempie. Jednak w coraz bardziej zmiennym otoczeniu, gdy pewne jest tylko to, że wszystko jest niepewne, pogarszanie się sytuacji finansowej może być procesem nagłym i wyraźnym.

Symptomami pogarszającej się sytuacji finansowej przedsiębiorstwa mogą być zwłaszcza (Bednarski 1997: 161): zmniejszenie się kwoty zysku brutto (ewentualnie netto) lub powstanie straty netto, powtarzająca się w ocenie przyczynowej wyniku finansowego przewaga wpływu czynników ekstensywnych nad intensywnymi, powiększanie się zapotrzebowania na kredyty i pożyczki i problem w ich spłacie, pogłębianie braku pokrycia finansowego, w tym w związku ze wzrostem trudno ściąganych należności, zwiększanie się kosztów operacji finansowych, zwiększanie się zobowiązań wobec dostawców, w tym przeterminowanych itp.

Powyższe symptomy mogą wynikać z negatywnego oddziaływania czynników zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Można je podzielić ogólnie na objawy typu finansowego i typu operacyjnego (Hołda 2001b). Te pierwsze dotyczą zagrożeń wynikających ze struktury źródeł finansowania podmiotu, jak np. niekorzystne kształtowanie się wskaźników finansowych, niezdolność jednostki do terminowego regulowania zobowiązań, brak środków na inwestycje, odstąpienie dostawców od sprzedaży kredytowej na rzecz gotówkowej. Symptomami zagrożeń drugiego rodzaju, które wynikają ze sfery operacyjnej są m.in. utrata podstawowych rynków zbytu produktów, licencji, głównych dostawców, ryzykowne zmiany technologiczne czy niekorzystne zmiany legislacyjne.

Dlatego coraz większego znaczenia nabiera stosowanie w praktyce modeli prognozowania upadłości przedsiębiorstwa. Modele te umożliwiają wczesne reagowanie na symptomy zagrożenia finansowego przedsiębiorstwa oraz dodatkowo ułatwiają kompleksową ocenę sytuacji majątkowo-kapitałowej podmiotu. W procesie całościowej oceny sytuacji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstwa obliczaniu i interpretacji podlega bowiem duża liczba wskaźników ekonomicznych, co może zaciemniać obraz, bo jedne wskaźniki mogą być oceniane jako dobre, a inne jako złe.

4. Aspekt ryzyka finansowego w procesie zarządzania przedsiębiorstwem

Rozważania na temat niepewności i ryzyka są najczęściej prowadzone w trzech wymiarach: psychologiczno-socjologicznym, matematyczno-statystycznym i finansowym. W tym pierwszym wymiarze ryzyko traktowane jest jako element procesu podejmowania decyzji, w matematyczno-statystycznym – jest mierzalną formą niepewności towarzyszącej podejmowaniu decyzji. Natomiast w wymiarze finansowym ryzyko jest uznawane za element działalności gospodarczej (Winkler-Drews 2009: 24).

Ryzyko jest jednym z najistotniejszych czynników towarzyszących prowadzeniu każdej działalności gospodarczej, ponieważ jest ono konsekwencją tego, że każde przedsiębiorstwo działa w zmiennym i niepewnym otoczeniu. Przeważnie ryzyko jest postrzegane jako możliwość wystąpienia negatywnych skutków, tj. osiągnięcie gorszych wyników niż zaplanowano lub poniesienie strat. Jednak w ekonomii istnieje także drugi punkt widzenia – ryzyko to możliwość uzyskania wyniku działania innego niż oczekiwany, a wynik ten może być zarówno gorszy od spodziewanego, jak i lepszy. Czyli ryzyko jest z jednej strony pewnego rodzaju zagrożeniem, a z drugiej – swoistą szansą (Buk 2006: 374). Ryzyko można więc zdefiniować m.in. jako możliwość osiągnięcia zysków lub poniesienia strat (Brigham 1997: 172).

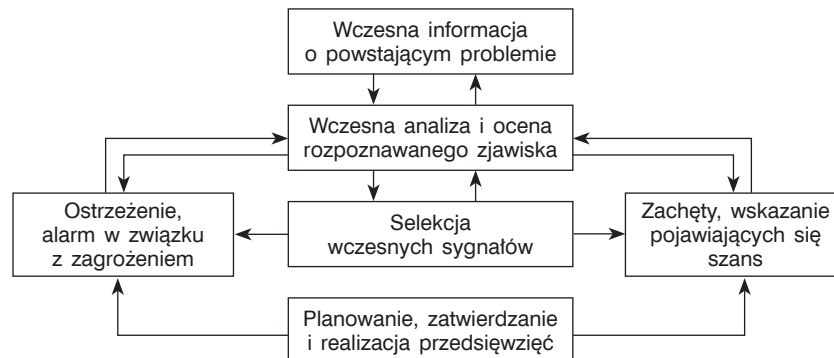
Prowadzenie działalności gospodarczej jest związane z różnymi rodzajami ryzyka. Najpowszechniejsza w literaturze przedmiotu klasyfikacja ryzyka prowadzenia działalności gospodarczej jest następująca (Biegański i Janc 2001: 9–20):

- systematyczne (wpływają na nie czynniki niezależne od podmiotu) – stopy procentowej, walutowe, zmian kursów akcji, siły nabywczej, polityczne, wydarzeń,
- niesystematyczne (wpływają na nie czynniki zależne od podmiotu) – niedotrzymania warunków, zarządzania, biznesu, bankructwa, rynkowej płynności, reinwestowania, zmiany ceny, wykupu na żądanie.

Wielu autorów dopatruje się informacyjnego charakteru przyczyn powstania ryzyka finansowego. Według nich ryzyko jest to wynikające z posiadania niepełnej informacji zagrożenie nieosiągnięcia w aktualnych warunkach zamierzonego zysku. Ryzyko oznacza, że na skutek niepełnej informacji są podejmowane decyzje, które nie są optymalne z punktu widzenia przyjętego celu (Winkler-Drews 2009: 25). A zatem ryzyko finansowe może być konsekwencją niedoskonałego przetwarzania dostępnych informacji.

W planowaniu i kontroli szczególnie zatem przydatny jest system wczesnego ostrzegania, czyli rodzaj systemu informacyjnego nastawionego na odbieranie docierających z otoczenia sygnałów informacyjnych. Dobrze zorganizowany system pozwala szybko i elastycznie przystosować się do nadchodzących zmian, wcześniej przeciwdziałać niekorzystnym zmianom lub wcześniej wykorzystać nadchodzące korzystne zmiany, wyprzedzając konkurentów. Narzędzie to istotnie ogranicza ogólne ryzyko działalności przedsiębiorstwa (rysunek 1).

System tego typu sygnalizuje nie tylko zagrożenia, ale też pojawiające się szanse w otoczeniu. Jego funkcją jest zbieranie informacji o zmianach zachodzących w otoczeniu przedsiębiorstwa lub w samym przedsiębiorstwie, ich analizowanie i przekazywanie do systemu panowania sygnałów umożliwiających identyfikację ryzyka i szans działalności przedsiębiorstw w przyszłości. Systemy wczesnego ostrzegania są więc specyficznymi narzędziami zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie (Twardowski 2000: 11).



Rys. 1. Istota systemu wczesnego ostrzegania. Źródło: K. Jędralska i B. Woźniak-Sobczak 1998. *Indykatory wczesnego ostrzegania w zarządzaniu zasobami przedsiębiorstwa*, Katowice: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, s. 32.

Zadaniem systemu wczesnego ostrzegania jest ujawnienie pogarszającej się sytuacji ekonomiczno-finansowej podmiotu gospodarczego, wychwycenie elementów wskazujących na zagrożenie upadłością. Systemy te nie dostarczają wskazówek, w jaki sposób należy poprawić kondycję ekonomiczno-finansową jednostki, lecz są wstępnym narzędziem analitycznym, które powinno być wzmocnione całościowym monitorowaniem sytuacji ekonomiczno-finansowej podmiotu. System wczesnego ostrzegania służy do rozróżnienia jednostek gospodarczych o nie najlepszej sytuacji ekonomiczno-finansowej od jednostek niemających problemów ekonomicznych. Utożsamiany jest często z systemem prognozy upadłości, którego zadaniem jest wykrywanie jednostek zmierzających do upadłości. Zmienność i złożoność otoczenia sprawiają, że ryzyko upadłości należy rozpatrywać w kategoriach zjawiska towarzyszącego działalności każdej jednostki gospodarczej (Zaleska 2002: 12).

Dokonywanie oceny zdolności jednostki gospodarczej do kontynuowania działalności jest bardzo ważne. Wynika z jednej z nadrzędnych zasad rachunkowości, jaką jest zasada kontynuowania działalności, którą wprost określa ustawa o rachunkowości (art. 5 ust. 2). Zasada ta polega na przyjęciu założenia, że dana jednostka będzie prowadzić swoją działalność w dającej się przewidzieć przyszłości. Przyszłość ta odpowiada zwykle co najmniej dwunastu miesiącom od dnia bilansowego, choć nie musi być do nich ograniczona. Zakłada się, że w przyszłości tej jednostka będzie działać w niezmińszonym istotnie zakresie. Oznacza to, że kierownictwo nie stoi przed koniecznością likwidacji jednostki oraz zaniechania prowadzenia działalności i nie zamierza tego zrobić. Ocena zdolności jednostki do kontynuowania działalności jest obowiązkiem jej kierownictwa, które powinno tego dokonać podczas sporządzania sprawozdania finansowego (Helin 1997: 10). Jeśli

w trakcie dokonywania tej oceny kierownictwo jednostki jest świadome występowania istotnej niepewności dotyczącej zdarzeń lub okoliczności, które nasuwają poważne wątpliwości co do zdolności jednostki do kontynuowania działalności, powinno ono ujawnić występowanie takiej niepewności.

Zasada kontynuacji działalności nie ma zastosowania w przypadku zaistnienia dwóch rodzajów zdarzeń (Krzywdą 1999: 25):

- określonego stanu prawnego (likwidacji jednostki, postawienia jej w stan upadłości, zmiany formy prawnej jednostki czy wygaśnięcia umowy spółki),
- określonej sytuacji gospodarczej jednostki (utruty płynności finansowej przez jednostkę, brak popytu na jej produkty, sprzedaż części jednostki itp.).

5. Wielowymiarowa analiza dyskryminacyjna jako metoda przewidywania upadłości przedsiębiorstw

Ponieważ sytuacja finansowa przedsiębiorstwa jest zjawiskiem złożonym, opisywanym przez zbiór różnych mierników i wskaźników, często od siebie zależnych, określenie przyszłej sytuacji finansowej podmiotu wiąże się ze sporządzeniem wielu szczegółowych prognoz, w tym powiązań występujących między tymi wielkościami.

Ze względu na rodzaj sporządzanej prognozy, jej cel oraz charakter przewidywanego zjawiska w ekonomii znajdują zastosowanie wybrane metody prognostyczne, do których zalicza się metody matematyczno-statystyczne (ilościowe) oraz metody niematematyczne (heurystyczne). Metody prognostyczne niematematyczne (m.in. ankietowe, intuicyjne, kolejnych przybliżeń, ekspertyz, delficka, analogowe) polegają na wykorzystaniu opinii dużej grupy ekspertów, opartej na szerokiej i ugruntowanej wiedzy, intuicji, wyobraźni, doświadczeniu i zdrowym rozsądku. Przewidywanie przyszłości polega tutaj na prognozowaniu możliwych wariantów rozwoju zjawisk i wskazaniu wariantów najbardziej realistycznych. Metody posługujące się matematycznymi i statystycznymi narzędziami są względnie obiektywne. Przewidywanie przyszłości jest w tym przypadku ekstrapolowaniem (projekcją) wykrytych w przeszłości prawidłowości w przyszłość. Są wśród nich metody oparte na modelach deterministycznych (nie uwzględniających składnika losowego) oraz metody oparte na modelach ekonometrycznych (jednorównaniowe: klasyczne modele trendu, adaptacyjny model trendu, modele przyczynowo-opisowe, modele autoregresyjne oraz wielorównaniowe: modele proste, rekurencyjne i o równaniach współzależnych) (Zeliaś, Pawełek i Wanat 2004: 16). W badaniach ekonomicznych stosuje się najczęściej modele ekonometryczne, które są statystycznym wyrazem praw ekonomii. Oznacza to, że zmienne modelu i jego postać analityczna są dobierane według wskazań ekonomii, a parametry są szacowane na podstawie próby charakteryzującej wybrany fragment rzeczywistości (Cieślak 2000: 39).

Od dawna istnieje przekonanie, że oprócz analizy finansowej *ex post* powinna być także prowadzona analiza *ex ante*, zorientowana na przyszłościową diagnozę działalności przedsiębiorstwa, w której ocenia się wielkości prognozowane. Prognozowanie przyszłej sytuacji finansowej stanowi cenny instrument w zarządzaniu przedsiębiorstwem, ponieważ pozwala kadrze kierowniczej przeciwdziałać zjawiskom ujemnym i korygować swoje zamierzenia jeszcze przed podjęciem wiążących decyzji o skutkach finansowych (Bednarski i Waśniewski 1996: 269–270). W przypadku przewidywania sytuacji finansowej podmiotu prognozowanie ilościowe odbywa się przez projekcję w przyszłość prawidłowości zaobserwowanych w przeszłości, ustalonych na podstawie danych statystycznych pochodzących ze sprawozdań finansowych za minione okresy sprawozdawcze. Przy prognozowaniu ilościowym przyjmuje się założenie o stabilności w czasie relacji strukturalnych opisywanych przez model, a także dopuszcza ekstrapolację prawidłowości zaobserwowanych w przeszłości poza próbę statystyczną. Przy tych założeniach jest uzasadnione ustalenie przyszłego poziomu zjawiska na podstawie zbudowanego modelu, który opisuje kształtowanie się prognozowanego zjawiska w czasie.

Wśród stosowanych na świecie technik w analizie zagrożenia finansowego przedsiębiorstw dominuje metoda dyskryminacyjna (inne często spotykane to modele logitowe oraz sieci neuronowe) (Hołda 2006: 97). Porządkuje i klasyfikuje ona obiekty wielowymiarowe, tj. obiekty opisywane przez zbiór cech diagnostycznych. Umożliwia ona klasyfikację obiektów do grupy potencjalnych bankrutów lub niebankrutów na podstawie wartości jednej zmiennej bądź kilku cech rozpatrywanych osobno (jednowymiarowa analiza dyskryminacyjna) lub wielu zmiennych objaśniających sprowadzonych do jednej wielkości zagregowanej (wielowymiarowa analiza dyskryminacyjna). Główna idea leżąca u podstaw analizy dyskryminacyjnej to ustalenie, które ze zmiennych (cech) najbardziej różnicują (dyskryminują grupy) oraz czy rozważane populacje w rzeczywistości różnią się pod względem średniej pewnej cechy, która potem mogłaby być wykorzystana do przewidywania przynależności pojedynczego przypadku do określonej grupy (Dobosz 2004: 315).

W modelach jednorównaniowych przyjmuje się założenie istnienia wartości krytycznej wskaźnika, służącej oddzieleniu przedsiębiorstw wypłacalnych od niewypłacalnych. O ile wykorzystanie jednowymiarowej analizy dyskryminacyjnej jest stosunkowo proste przy rozpatrywaniu jednej zmiennej, to przy wielu rozpatrywanych wskaźnikach taka sama liczba wskaźników, która przekroczyła i nie przekroczyła wartości granicznych, powoduje powstanie problemu z zakwalifikowaniem danego podmiotu do odpowiedniej grupy (Jerzemska 2004: 337–339). Problemem może być brak wartości normatywnych (krytycznych) lub ich zróżnicowanie ze względu na branżę.

Przykładem takiego modelu jednowymiarowego jest model P.J. Fitz-Patricka, który już na początku lat 30. XX w. dokonał pierwszych badań sprawozdawczości finansowej pod kątem wypłacalności przedsiębiorstwa za

pomocą metod statystycznych. Wyłonił on dwa wskaźniki, które jego zdaniem odgrywały istotną rolę przy podziale podmiotów na wypłacalne i niewypłacalne (wskaźnik udziału kapitału własnego w kapitałach ogółem i wskaźnik rentowności kapitału własnego). Kolejne modele, w tym H. Beavera czy P. Weibla, posiadały już więcej wskaźników (sześć), które dotyczyły m.in. struktury kapitału, rentowności majątku, płynności finansowej (Bednarski i Waśniewski 1996: 261–263). Modele jednowymiarowe, choć stanowiły przełom w zakresie przewidywania upadłości przedsiębiorstw, nie okazały się wystarczające dla jednoznacznego określenia wypłacalności lub niewypłacalności przedsiębiorstw, zwłaszcza w ciągle zmieniających się warunkach gospodarki rynkowej. Z tego względu podjęto próby stworzenia modeli dyskryminacyjnych wielozmiennych, które pozwalałyby na syntetyczną ocenę zagrożenia upadłości przedsiębiorstw.

Wielowymiarowa analiza dyskryminacyjna umożliwia natomiast stosunkowo proste rozwiązanie problemu kwalifikacyjnego, gdy badany obiekt charakteryzowany jest przez wiele zmiennych diagnostycznych. Zostają one sprowadzone do jednej wielkości zagregowanej, która umożliwia przypisanie danego obiektu do jednej z kilku (często dwóch) populacji. Na podstawie klasyfikacji można dokonać prognozy na przyszłość, co jest szczególnie ważne z punktu widzenia weryfikacji założenia o kontynuacji działalności (Hołda 2006: 113). Taka ocena jest procesem wieloetapowym. Na początek trzeba dobrać jednostki gospodarcze branży tak, by tworzyły dwie grupy: o dobrej sytuacji finansowej, które nie zbankrutowały (niebankruci) i jednostki o złej sytuacji finansowej, które zbankrutowały (bankruci). Dokonuje się następnie, merytorycznie lub statystycznie, wyboru wskaźników finansowych o największych walorach diagnostycznych, które będą opisywać sytuację finansową porównywanych jednostek. Po zgromadzeniu danych empirycznych porównywanych podmiotów oszacowuje się parametry funkcji dyskryminacyjnej zawierającej dobrane wskaźniki. Ustala się wartość krytyczną miernika syntetycznego, rozgraniczającego jednostki na bankrutów i niebankrutów. Po obliczeniu prognozowanej wartości miernika syntetycznego dla badanej jednostki przyporządkowuje się ją do jednej z dwu grup (Nowak 2005: 250–251).

Istotnym postępowaniem w badaniach wypłacalności przedsiębiorstw były prace prowadzone w 1968 r. przez E.I. Altmana (Altman 1968: 589–609). Jako pierwszy wykorzystał on model ekonometryczny oparty na wybranych wskaźnikach finansowych i zastosował wielowymiarową analizę dyskryminacyjną w prognozowaniu upadłości przedsiębiorstw. Badania były prowadzone na grupie 66 amerykańskich przedsiębiorstw podzielonych na dwie równe ilościowo grupy. Grupę pierwszą stanowiły przedsiębiorstwa, które zbankrutowały (w latach 1946–1965), a drugą przedsiębiorstwa, które w analizowanym okresie działały na rynku. Altman oszacował 22 wskaźniki oceniające płynność, rentowność, efekt wspomaganie finansowego i wypłacalność, a następnie wybrał wśród nich 5 najbardziej przydatnych do oceny przewidywanej zdolności płatniczej, a więc także symptomów zagrożenia firm upadłością.

Wskaźniki te składały się na funkcję dyskryminacyjną (tzw. *Z-score model*). Stworzone przez niego modele na gruncie amerykańskim okazały się skutecznym sposobem badania wypłacalności tamtejszych przedsiębiorstw. Komercyjne wykorzystanie mierników wynikających z analizy dyskryminacyjnej do określenia niebezpieczeństwa utraty zdolności płatniczej przedsiębiorstwa czy prawdopodobieństwa jego upadku stało się coraz bardziej powszechne. Modele ekonometryczne znalazły uznanie nie tylko teoretyków, ale także praktyków, czego dowodem były powstające w kolejnych latach w różnych krajach nowe modele¹.

Także w Polsce stworzono modele prognozy upadłości przystosowane do naszych warunków. I z nich powinny polskie przedsiębiorstwa korzystać. A. Hołda podkreśla, że możliwość stosowania w Polsce modeli opracowanych i przetestowanych w krajach zachodnich jest niewielka. Zastosowanie takich modeli powinno być ograniczone do kraju, w którym zbierano dane służące do ich opracowania. Spowodowane jest to wykorzystywaniem w tych modelach danych, które często są niemożliwe do uzyskania w przypadku wielu polskich przedsiębiorstw (np. skumulowana wartość zysku zatrzymanego), specyfiką systemu rachunkowości danego kraju, jak również horyzontem czasowym (ma to znaczenie głównie w przypadku gospodarek nieustabilizowanych bądź takich, które w trakcie swojego rozwoju podlegają znacznym zmianom). (Hołda 2006: 153).

Od początku lat 90. XX w. powstało w kraju kilkanaście modeli. Wśród najbardziej popularnych można wymienić (Hołda 2001a; Prusak 2005: 129–143):

1. D. Hadasik:

$$Z_{DH} = 2,36 + 0,37X_1 - 0,77X_2 - 2,40X_3 + 1,59X_4 + 0,002X_5 - 0,01X_6 ,$$

gdzie:

- X_1 – aktywa obrotowe/zobowiązania krótkoterminowe,
- X_2 – (aktywa obrotowe–zapasy)/zobowiązania krótkoterminowe,
- X_3 – zobowiązania ogółem/aktywa ogółem,
- X_4 – kapitał pracujący/aktywa ogółem,
- X_5 – należności x 365/przychody ze sprzedaży,
- X_6 – zapasy x 365/przychody ze sprzedaży,
- punkt graniczny –0,37.

2. M. Hamrol:

$$Z_{MH} = -2,37 + 3,56X_1 + 1,59X_2 + 4,29X_3 + 6,72X_4 ,$$

gdzie:

- X_1 – wynik netto/aktywa ogółem,
- X_2 – (aktywa obrotowe–zapasy)/zobowiązania krótkoterminowe,

X_3 – kapitał stały/aktywa ogółem,
 X_4 – wynik ze sprzedaży/przychody ze sprzedaży,
punkt graniczny 0.

3. A. Hołda:

$$Z_{AH} = 0,605 + 6,81 \times 10^{-1}X_1 - 1,96 \times 10^{-2}X_2 + 1,57 \times 10^{-1}X_3 + \\ + 9,69 \times 10^{-3}X_4 + 6,72 \times 10^{-4}X_5 ,$$

gdzie:

X_1 – aktywa obrotowe/zobowiązania krótkoterminowe,
 X_2 – zobowiązania ogółem/aktywa ogółem $\times 100$,
 X_3 – przychody ze sprzedaży/aktywa ogółem,
 X_4 – wynik netto/aktywa ogółem $\times 100$,
 X_5 – zobowiązania krótkoterminowe/koszty działalności operacyjnej $\times 360$,
punkt graniczny 0,
strefa pośrednia $(-0,3; 0,1)$.

Podmioty gospodarcze, dla których funkcja dyskryminacyjna Z wykazuje wartości mniejsze od punktu granicznego, są klasyfikowani jako bankruci, dla których prawdopodobieństwo upadku jest wysokie. W przeciwnym wypadku są to niebankruci, czyli podmioty o dobrej kondycji finansowej.

Analiza dyskryminacyjna jest bardzo atrakcyjnym narzędziem badania sytuacji finansowej przedsiębiorstw i oceny zagrożenia dla kontynuowania działalności. Choć wskazuje się także na jej niedoskonałości (Nowak 2005: 255), do których zalicza się brak możliwości merytorycznej interpretacji wartości funkcji dyskryminacyjnej, nieuwzględnienie czynników jakościowych wpływających na sytuację finansową przedsiębiorstw, duży stopień uogólnienia i syntezy w porównaniu do wieloaspektowej sytuacji finansowej. Jednak, mimo swoich wad, jest ona obiektywnym narzędziem oceny rzeczywistej sytuacji finansowej i przewidywania przyszłej sytuacji przedsiębiorstw. Podstawową zaletą modeli dyskryminacyjnych jest stworzenie możliwości syntetycznego opisu sytuacji finansowej przedsiębiorstw za pomocą jednego miernika, co ułatwia stawianie w miarę trafnej diagnozy i precyzyjne przewidywanie przyszłości podmiotu. Dzięki niej istnieje możliwość, choć ograniczona², określenia wpływu poszczególnych zmiennych objaśniających na kształtowanie się wartości funkcji dyskryminacyjnej.

6. Wyniki badań

W analizowanych spółdzielniach mleczarskich zbadano sytuację finansową, obliczając wskaźniki rentowności, płynności finansowej i wypłacalności.

Poziom rentowności w badanych spółdzielniach mleczarskich charakteryzował się bardzo dużym zróżnicowaniem (tabela 1).

Miary rentowności	Lata	Rentowność sprzedaży (%)	Rentowność majątku (%)	Rentowność kapitału własnego (%)	Rentowność zatrudnienia (zł/os)
Średnia	1	-0,2	-0,4	-0,9	-191,8
	4	0,1	0,4	0,6	1 572,8
Minimum	1	-4,7	-9,2	-17,7	-14 058,0
	4	-7,5	-16,3	-47,3	-7 688,4
Mediana	1	0,1	0,3	0,5	193,1
	4	0,2	0,6	1,5	655,0
Maksimum	1	1,7	7,4	11,8	7 194,3
	4	2,0	6,5	12,4	19 759,5
Max-min	1	6,4	16,6	29,5	21 252,3
	4	9,5	22,8	59,7	27 447,9

Oznaczenia: Wskaźniki obliczone przy wykorzystaniu zysku netto, 1 – rok 2002, 4 – rok 2005.

Tab. 1. Miary charakteryzujące poziom rentowności w badanych spółdzielniach mleczarskich. Źródło: opracowanie własne.

Wszystkie średnie wskaźniki rentowności, w pierwszym roku ujemne, poprawiły się. Spadła liczba spółdzielni o ujemnej rentowności sprzedaży netto, majątku, kapitałów własnych i zatrudnienia: z 13 do 7. Pogorszyła się jednak znacząco wartość minimalna. Rosły wszystkie wartości w obszarze zmienności. Powiększyły się różnice między osiągniętymi przez podmioty poziomami rentowności.

Oceniając płynność badanych spółdzielni mleczarskich, należy stwierdzić, że charakteryzowała się także dużym zróżnicowaniem (tabela 2).

Miary	Lata	Stopnie płynności			Cykle			
		bieżącej	szybkiej	gotówkowej	zapasów	należności	zobowiązań bieżących	gotówki
Średnia	1	1,6	1,1	0,2	21,9	39,8	48,0	13,7
	4	1,5	1,1	0,3	17,5	35,7	47,4	5,8
Minimum	1	0,8	0,5	0,001	7,3	12,3	21,8	-27,9
	4	0,6	0,4	0,002	5,8	12,9	19,2	-51,8
Mediana	1	1,5	1,0	0,1	18,2	40,0	41,7	12,5
	4	1,4	1,0	0,2	16,0	33,7	41,8	8,0
Maksimum	1	2,8	2,1	1,0	48,2	67,7	139,0	48,4
	4	3,2	2,6	1,3	36,7	81,5	114,4	29,6
Max-min	1	2,0	1,6	1,0	40,9	55,4	117,2	76,3
	4	2,6	2,2	1,3	30,9	68,7	95,3	81,5

Oznaczenia: 1 – rok 2002, 4 – rok 2005.

Tab. 2. Miary charakteryzujące płynność finansową badanych spółdzielni mleczarskich. Źródło: opracowanie własne.

Stopień płynności bieżącej i szybkiej uległ nieznacznemu obniżeniu, a gotówkowej podwyższeniu, ale utrzymał się w granicach standardowych. Wzrosły różnice między skrajnymi wartościami płynności. W przypadku płynności bieżącej i szybkiej tylko wartość maksymalna zanotowała wzrost, reszta wartości spadła. Natomiast prawie wszystkie wartości płynności gotówkowej odnotowały wzrost. Skrócił się średni czas obrotu zapasami oraz okres oczekiwania na spłatę należności przez odbiorców wyrobów gotowych. Jedynie podmioty, które najdłużej kredytowały swoich odbiorców, jeszcze to działania wzmocniły. Szybkość regulowania własnych zobowiązań właściwie się nie zmieniła, chociaż wyraźnie szybciej spłacały swoje zobowiązania spółdzielnie, które dotychczas czyniły to najwolniej i najszybciej. Cykl konwersji gotówki skrócił się o połowę (z ponad 13 do niespełna 6 dni). W pierwszym roku badania 7 spółdzielni wolniej spłacało swoje zobowiązania, niż wynosił cykl zapasów i należności tzw. operacyjny (stąd ujemna wartość minimum cyklu gotówki), trzy lata później taką strategię obrało 10 podmiotów. Tak wydłużony cykl zobowiązań, chociaż pozytywnie oddziałuje na rentowność ze względu na niższe koszty związane ze zobowiązaniami krótkoterminowymi, może świadczyć o trudnościach związanych ze spłatą zobowiązań krótkoterminowych. Biorąc pod uwagę, że zarówno w pierwszym, jak i w ostatnim roku ujemną rentowność sprzedaży netto odnotowało z tych 7 i 10 podmiotów tylko 4, wydłużenie czasu spłaty swoich zobowiązań ponad cykl operacyjny dla niektórych podmiotów okazało się działaniem celowym. Badane podmioty poprawiły swoją sprawność finansową przez szybsze odzyskiwanie środków pieniężnych zaangażowanych w aktywa obrotowe (zapasy i należności).

Wypłacalność badanych spółdzielni była zróżnicowana (tabela 3).

Miary	Lata	Zadłużenie przedsiębiorstwa		Pokrycie zyskiem	
		ogólne	długoterminowe	odsetek	długu
Średnia	1	0,47	0,08	-0,21	3,22
	4	0,50	0,08	19,22	-0,84
Minimum	1	0,26	0,00	-284,39	-2,32
	4	0,29	0,00	-78,38	-67,97
Mediana	1	0,46	0,08	0,00	0,03
	4	0,49	0,07	1,79	0,14
Maksimum	1	0,76	0,25	197,93	129,52
	4	0,74	0,23	376,16	15,85
Max-min	1	0,50	0,25	482,32	131,84
	4	0,45	0,23	454,54	83,83

Oznaczenia: 1 – rok 2002, 4 – rok 2005.

Tab. 3. Miary wypłacalności badanych spółdzielni mleczarskich. Źródło: opracowanie własne.

Wzrosło nieznacznie średnie zadłużenie w badanych spółdzielniach, jednak nie dotyczyło ono zadłużenia długoterminowego, które pozostało na niezmiennym poziomie. Niewielka część aktywów jest finansowana zobowiązaniami długoterminowymi. Różnice w strukturze kapitałów zmniejszały się na skutek spadku wartości maksymalnych i wzrostu (lub stagnacji) wartości minimalnych. Wzrost zadłużenia spółdzielni dotyczył tych zarówno o mniejszym, jak i większym udziale kapitału obcego. Kilka spółdzielni w ogóle nie posiadało w strukturze swego kapitału długoterminowych obcych źródeł finansowania (w 2002 r. – 4, w 2005 r. – 5). Spadło zróżnicowanie w zdolnościach spółdzielni do obsługi długu. Jednak różnica w wartościach skrajnych pozostała bardzo duża. Wskaźnik pokrycia odsetek zyskiem wzrósł znacząco, głównie w wyniku poprawy wśród podmiotów o najlepszej relacji zysku brutto wraz z odsetkami do kwoty odsetek. Wartości dla połowy podmiotów w 2002 r. były mniejsze od zera, ponieważ część z nich wygenerowała stratę brutto, a część nie musiała spłacać odsetek. Wzrosła wartość najniższego stopnia pokrycia odsetek. Wskaźnik pokrycia długu zyskiem spadł, na co główny wpływ miało pogorszenie zdolności do spłaty całego długu (rat i odsetek) wśród spółdzielni o najslabszym i najlepszym jej poziomie. Spółdzielnie powiększały stopień swego zadłużenia głównie na skutek większego zaciągania zobowiązań krótkoterminowych, a ich zdolność do obsługi zadłużenia była słaba, chociaż poprawiła się w większości przypadków.

Podsumowując ocenę kondycji finansowej badanych podmiotów przy wykorzystaniu wskaźników rentowności, płynności finansowej i wypłacalności, można stwierdzić, że w badanym okresie poprawiła się efektywność wykorzystania posiadanych zasobów oraz sprzedaży, badane przedsiębiorstwa zachowały zadowalającą płynność finansową, poprawiły swoją sprawność finansową przez szybsze odzyskiwanie środków pieniężnych zaangażowanych w aktywa obrotowe, zwiększyły udział obcych źródeł finansowania (głównie krótkoterminowych) i starały się poprawić swoją niewielką zdolność do obsługi zadłużenia.

Po przeprowadzonej wstępnej analizie finansowej zbadano następnie – najpopularniejszymi polskimi modelami dyskryminacyjnymi – możliwość upadłości badanych spółdzielni mleczarskich. Na podstawie uzyskanych wyników (tabela 4) można stwierdzić, że modele kondycję finansową większości mleczarni określiły jako pozytywną. Potwierdziły zatem wyniki przeprowadzonej analizy rentowności, płynności finansowej i wypłacalności. Tylko dla jednej mleczarni, na podstawie danych z 2005 r., przewidziano możliwość zagrożenia upadłością. Jeden z modeli bezpośrednio zakwalifikował ją do grupy potencjalnych bankrutów, inny do grupy przejściowej o złej kondycji ekonomiczno-finansowej. Obie prognozy się sprawdziły. Mleczarnia ta w 2007 r. została postawiona w stan upadłości.

W modelu D. Hadasik wyniki funkcji dyskryminacyjnej była najsilniejsze, słabsze w modelu M. Hamroła i A. Hołdy. Wyniki dwóch ostatnich funkcji dyskryminacyjnych były najbardziej do siebie zbliżone pod względem liczby wskazań podmiotów, dla których wartość funkcji dyskryminacyjnej wzrosła po trzech latach.

SM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Z _{DH}	2002	2,04	1,66	1,07	1,78	2,53	2,37	2,19	1,55	1,75	1,47	1,96	1,89	2,19	2,46	2,28	1,68	1,35	1,60	2,12	2,62
	2005	1,62	1,63	0,93	1,66	2,16	2,14	1,73	1,30	1,54	1,64	1,48	1,56	1,77	1,83	2,12	1,89	1,65	1,17	0,75	1,91
Z _{MH}	2002	1,99	1,50	1,05	1,75	3,58	2,43	3,00	2,01	2,70	2,09	1,96	2,19	3,31	4,20	3,72	1,52	0,79	0,85	3,06	2,25
	2005	1,25	1,67	1,04	1,49	2,98	2,53	1,65	1,72	2,67	2,17	1,41	2,54	2,34	5,03	2,94	1,87	1,37	-1,47	3,61	1,83
Z _{AH}	2002	1,58	0,68	1,12	1,22	2,06	1,48	1,76	1,39	1,95	0,76	1,34	1,37	1,81	2,21	2,17	1,11	0,74	0,72	1,53	1,47
	2005	1,22	0,76	0,70	1,07	1,63	1,24	1,20	1,32	2,05	0,74	1,41	1,35	1,37	2,63	1,54	1,52	0,86	-0,05	1,72	1,27
SM	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	
Z _{DH}	2002	1,60	1,65	1,34	1,91	2,26	2,04	1,18	1,65	1,40	2,25	1,87	1,74	1,84	1,42	1,50	0,75	2,17	1,79	1,79	
	2005	1,22	2,11	1,73	1,49	1,65	1,65	1,43	1,34	1,74	2,23	1,83	1,44	1,28	1,60	1,42	0,68	2,01	0,96	1,47	
Z _{MH}	2002	1,36	0,06	0,76	2,16	2,45	2,47	0,14	1,88	0,50	3,37	3,88	1,49	2,04	1,94	1,94	0,43	4,07	1,24	1,82	
	2005	1,14	0,64	1,76	1,79	2,08	1,63	0,53	1,04	0,88	4,02	3,43	0,57	2,29	1,20	2,34	1,22	0,74	2,27	0,89	1,75
Z _{AH}	2002	1,15	0,24	0,64	1,00	1,55	1,22	0,27	0,83	0,69	2,18	1,99	0,77	1,19	1,31	1,00	0,79	0,71	2,04	0,65	1,02
	2005	0,71	0,45	1,05	0,84	1,25	0,89	0,52	0,34	0,79	2,25	1,70	0,43	1,28	0,93	1,35	0,83	0,53	1,43	0,48	0,89

Oznaczenia: SM – spółdzielnie mleczarskie; model D. Hadasik (Z_{DH}), model M. Hamrola (Z_{MH}), model A. Hołdy (Z_{AH}), kolor szary – wartości poniżej punktów granicznych, czcionka pogrubiona – wzrost wartości funkcji dyskryminacyjnej.

Tab. 4. Wyniki analizy dyskryminacyjnej dla 41 badanych spółdzielni mleczarskich. Źródło: opracowanie własne.

Prognozy dobrej kondycji finansowej i braku zagrożenia upadłością badanych podmiotów wykonane dla roku 2002 r. potwierdziły się – spółdzielnie te istniały po kilku latach (w 2005 r.). Przewidywania wykonane dla roku 2005 r. także się sprawdziły – wszystkie spółdzielnie o dobrej kondycji istnieją do dnia dzisiejszego, a jedna o złej – upadła.

7. Wnioski

Przeprowadzona analiza pozwoliła sformułować następujące wnioski:

1. Zastosowane polskie modele dyskryminacyjne można uważać za skuteczne narzędzie systemu wczesnego ostrzegania przed kryzysową sytuacją ekonomiczno-finansową badanych przedsiębiorstw przemysłu mleczarskiego. W celu zwiększenia prawdopodobieństwa uzyskanych wyników prognoz dotyczących ewentualnych sytuacji kryzysowych przedsiębiorstw należy zastosować kilka modeli dyskryminacyjnych.
2. Zarządzający badanymi podmiotami gospodarczymi o wysokim stopniu zadłużenia, wynikającym z konieczności inwestowania w celu sprostania ostrej konkurencji na krajowym i europejskim rynku produktów mleczarskich, poprzez właściwe i skuteczne stosowanie metod analizy finansowej uniknęli niemal wszyscy (97,6%) kryzysu finansowego.

Informacje o autorce

Dr Maria Zuba – Wydział Ekonomii, Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji w Lublinie.

Przypisy

- ¹ Charakterystykę ważnych merytorycznie i istotnych w sensie czasowym modeli analizy dyskryminacyjnej na świecie przedstawił m.in. A. Hołda. Por. (Hołda 2006: 127).
- ² Wprowadzenie dodatkowych zmiennych do modelu może powodować zmianę siły wpływu dotychczasowych zmiennych.

Bibliografia

- Altman, E.I. 1968. Financial Ratios, Discriminant Analysis and Prediction of Corporate Bankruptcy. *Journal of Finance*, nr 23, s. 589–609.
- Bednarski, L. 1997. *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie*, Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Bednarski, L. i T. Waśniewski (red.) 1996. *Analiza finansowa w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Warszawa: Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce.
- Biegański, M. i A. Janc 2001. *Hedging i nowoczesne usługi finansowe*, Poznań: Akademia Ekonomiczna w Poznaniu.
- Brigham, E. 1997. *Podstawy zarządzania finansami*, Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Buk, H. 2006. *Nowoczesne zarządzanie finansami. Planowanie i kontrola*, Warszawa: C.H. Beck.

- Cieślak, M. (red.) 2000. *Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Davies, D. 1993. *Sztuka zarządzania finansami*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Dobosz, M. 2004. *Wspomagana komputerowa statystyczna analiza wyników badań*, Warszawa: EXIT.
- Drucker, P.F. 1994. *Praktyka zarządzania*, Kraków: Akademia Ekonomiczna w Krakowie.
- Helin, A. i M. Stephens 1997. *Techniki i metody badania sprawozdań finansowych*, Warszawa: Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce.
- Hołda, A. 2001a. Prognozowanie bankructwa jednostki w warunkach gospodarki polskiej z wykorzystaniem funkcji dyskryminacyjnej ZH. *Rachunkowość*, nr 5, s. 306–310.
- Hołda, A. 2001b. Weryfikacja zasady kontynuacji działania w warunkach polskich. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, nr 4 (60).
- Hołda, A. 2006. *Zasada kontynuacji działalności i prognozowanie upadłości w polskich realiach gospodarczych*, Kraków: Akademia Ekonomiczna w Krakowie.
- Jerzemska, M. (red.) 2004. *Analiza ekonomiczna w przedsiębiorstwie*, Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Jędralska, K. i B. Woźniak-Sobczak 1998. *Indykatory wczesnego ostrzegania w zarządzaniu zasobami przedsiębiorstwa*, Katowice: Akademia Ekonomiczna w Katowicach.
- Krzywdą, D. 1999. *Rachunkowość finansowa*, Warszawa: Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce.
- Kusak, A. 2006. *Płynność finansowa. Analiza i sterowanie*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.
- Lloyd, T. 1990. *Szlachetna firma*, Londyn: Bloomsbury.
- Micherda, B. 2004. *Współczesna rachunkowość w kreowaniu wiarygodnego obrazu działalności jednostki gospodarczej*, Kraków: Akademia Ekonomiczna w Krakowie.
- Nowak, E. 2005. *Analiza sprawozdań finansowych*, Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Prusak, B. 2005. *Nowoczesne metody prognozowania zagrożenia finansowego przedsiębiorstw*, Warszawa: Difin.
- Sierpińska, M. i T. Jachna 2002. *Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Sierpińska, M. i D. Wędzki 1999. *Zarządzanie płynnością finansową w przedsiębiorstwie*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Twardowski, Z. 2000. *Model inteligentnego systemu wczesnego ostrzegania w bankowej ocenie ryzyka kredytobiorcy*, Katowice: Akademia Ekonomiczna w Katowicach.
- Ustawa o rachunkowości z dnia 29 września 1994 r. (Dz.U. nr 10, poz. 66 z późn. zmianami).
- Walczak, M. (red.) 2003. *Analiza finansowa w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Warszawa: Difin.
- Więcek, D. 2010. Koncepcje zarządzania kryzysem oparte na wiedzy, w: G. Wrzeszcz-Kamińska (red.) *Zawodność państwa – zawodność rynku*, s. 238–247. Wrocław: Wyższa Szkoła Handlowa.
- Winkler-Drews, T. 2009. *Zarządzanie ryzykiem zmiany ceny*, Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Zaleska, M. 2002. *Identyfikacja ryzyka upadłości przedsiębiorstwa i banku – systemy wczesnego ostrzegania*, Warszawa: Difin.
- Zeliaś, A., Pawełek, B. i S. Wanat 2004. *Prognozowanie ekonomiczne. Teoria, przykłady, zadania*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Zieliński, K. 2009. Przedsiębiorstwo w warunkach światowego kryzysu finansowego, w: P. Bożyk (red.) *Światowy kryzys finansowy. Przyczyny i skutki*, s. 111–121. Warszawa: Wyższa Szkoła Ekonomiczno-Informatyczna.