Stanisław KASIEWICZ, Zbigniew KRYSIAK,
Waldemar ROGOWSKI
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

METODY BADANIA PRZEDSIĘBIORSTW ZAGROŻONYCH UPADŁOŚCIĄ

1. Oczekiwania praktyki w zakresie oceny zagrożenia upadłością

Przejawem tworzenia się nowego ładu gospodarczego, nowych zasad konkurowania przedsiębiorstw w warunkach konkurencji globalnej jest rosnąca fala bankructw i likwidacji przedsiębiorstw[1]. Istotnym czynnikiem, który wzmaga procesy zagrożenia upadłością przedsiębiorstw, jest niski poziom inflacji w najbardziej rozwiniętych krajach świata i rosnący poziom konkurencji, co sprzyja silnym tendencjom redukowania kosztów i eliminowania z rynku najmniej efektywnie zarządzanych przedsiębiorstw. Czynnik jakości zarządzania odgrywa niewspółmiernie większą rolę w warunkach recesji lub kryzysu i silnej presji na koszty, niż w sytuacji rosnącego popytu i rozwijającego się rynku. Chociaż spektrum potencjalnych metod obniżki kosztów w przedsiębiorstwie jest wyjątkowo bogate, to w krótkim czasie okazuje się, że proste rezerwy są już na wyczerpaniu, a konieczność dokonania cięć kosztów osobowych stanowi wielkie wyzwanie dla menedżerów, któremu wielu z nich nie jest w stanie sprostać.

W ostatnich latach wzrasta w Polsce liczba podmiotów gospodarczych zgłaszających upadłość. Według danych statystycznych Ministerstwa Sprawiedliwości liczba zgłoszonych wniosków o upadłość w 1991 r. wynosiła 149, a w 2002 r. już ponad 6800. Spowodowało to, że także w Polsce duże znaczenie zaczęto przywiązywać

[1] E.I. Altman, G. Bana, *Report on Defaults and Returns on High Yield Bonds: The Year 2002*, Review and the Market Outlook 2003, February; E. I. Altman, M. Heine, *The Importance of Corporate Default Prediction in a Turbulent Regulatory and Economic Environment Application to US and Europe*, NYU Stern Stewart School of Business, Warsaw 2003.

do możliwości wczesnego rozpoznawania symptomów zagrożenia zdolności płatniczej. Możliwością wczesnego rozpoznawania tych symptomów zainteresowani są wszyscy uczestnicy życia gospodarczego, a w szczególności:

- właściciele, którym zależy na zwiększaniu wartości przedsiębiorstwa,
- potencjalni inwestorzy zainteresowani alokacją kapitału w dane przedsiębiorstwo,
- organy nadzorcze (rady nadzorcze) oraz kontrolne (np. urzędy skarbowe),
- instytucje finansowe (kredytodawcy i pożyczkobiorcy), zapewniające finansowanie działalności przedsiębiorstwa,
- dostawcy, udzielający odroczonych terminów płatności,
- pracownicy,
- władze regionalne bezpośrednio zainteresowane działalnością podmiotów gospodarczych na ich terenie (aspekty podatkowe i społeczne).

Wiarygodna ocena stopnia zagrożenia przedsiębiorstwa upadłością redukuje ryzyko zarówno dla danego przedsiębiorstwa, jak i dla wszystkich interesariuszy, którzy są związani z efektami społeczno-ekonomicznymi jego działania. Właściciele i zarząd przedsiębiorstwa mogą podjąć we właściwym czasie skuteczne próby wyjścia z obszaru zagrożenia, realizując programy restrukturyzacji naprawczej.

Interesariusze też mogą aktywnie wpływać na zmianę niekorzystnych przyszłych zdarzeń bądź wcześniej przygotować się na osłabienie negatywnych konsekwencji (renegocjując warunki umów, minimalizując zakres i skalę transakcji z zagrożonym przedsiębiorstwem, podejmując starania o uzyskanie pożyczki, przygotowując aktywne programy walki z bezrobociem, obniżając skalę podatków lokalnych, tworząc nowe miejsca pracy itp.).

Obszar typowych zagadnień, które powinny być rozpatrywane z uwzględnieniem skali zagrożenia z tytułu upadłości przedsiębiorstwa, przedstawia poniższa tabela.

Z punktu widzenia zarządzania można wyróżnić potrzebę posiadania informacji o stopniu zagrożenia ze względu na kontakty zewnętrzne przedsiębiorstwa z innymi podmiotami gospodarczymi oraz ze względu na wymogi wewnętrzne. Dokumentem, który spełniać może obie te funkcje równocześnie, jest audyt. Zgodnie z ustawą z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości (z późniejszymi aktualizacjami) przedsiębiorstwa spełniające określone kryteria muszą weryfikować bilans. Jednym z koniecznych warunków przeprowadzenia audytu jest uzyskanie opinii rewidentów, czy badane przedsiębiorstwo realizuje zasadę kontynuacji działania[2]. Stanowisko audytora w tej kwestii jest formułowane w praktyce na podstawie subiektywnej oceny całości funkcjonowania przedsiębiorstwa. Obiektywnym i jednoznacznym rozwiązaniem byłoby w tym przypadku formułowanie opinii na

[2] Ustawa o rachunkowości z dnia 29 września 1994 r., art. 5, ust. 2, art. 65, ust. 5, pkt 7.

Typowe obszary decyzyjne w przedsiębiorstwie, wymagające informacji o zagrożeniu upadłością kontrahenta

Nazwa decyzji	Komentarz
1) Decyzje strategiczne:	
– rzeczowe decyzje inwestycyjne	Podjęcie decyzji rozwojowych wymaga oceny ryzyka, czy w razie niepowodzenia nie nastąpi utrata płynności lub utrata wypłacalności przedsiębiorstwa.
– finansowe decyzje inwestycyjne	Emisja papierów dłużnych wymaga określenia, czy przedsiębiorstwo będzie w stanie spełnić oczekiwanie akcjonariuszy i wierzycieli.
– umowy partnerskie	Podpisanie umowy o wspólnych inicjatywach, działanie na rynkach trzecich czy prowadzenie wspólnych badań w sferze B+R może w przypadku upadłości jednego z partnerów zagrozić realizacji strategii drugiego partnera.
– fuzje i przejęcia	Pominięcie w decyzjach oceny zagrożenia upadłością z reguły prowadzi do zwielokrotnienia kosztów realizacji transakcji łączenia się przedsiębiorstw.
– zmiany w strukturze własności	Znaczące zmiany w strukturze własności powinny prowadzić do oceny prawdopodobieństwa upadłości przedsiębiorstwa, bo zmianie ulec mogą jego wcześniej ustalone cele, priorytety, dostępne zasoby i stosowane formy działania.
2) Decyzje operacyjne: – wybór dostawców – wybór kanałów dystrybucji – wybór podstawowego banku – wybór audytora – zakup lub sprzedaż papierów wartościowych	Podjęcie tych decyzji bez posiadania informacji o sytuacji ekonomiczno-finansowej i zagrożeniu upadłością kontrahenta danego przedsiębiorstwa nie podważa szans jego dalszego działania, lecz powoduje kosztowne zakłócenia i kumulację negatywnych tendencji w zakresie efektywności i konkurencyjności przedsiębiorstwa.
3) Decyzje bieżące: – istotne transakcje kupna, sprzedaży	Tego typu decyzje, niepoparte analizą upadłości partnerów, zwykle prowadzą do powstania niskiej jakości portfela należności lub powodują komplikacje wynikające z niedotrzymania warunków umów (np. traci się gwarancje z tytułu reklamacji czy naraża na utratę podatku VAT).

Źródło: Opracowanie własne.

podstawie odpowiedniego modelu, który służy do prognozowania zagrożenia przedsiębiorstw upadłością. Wskazania takiego modelu należałoby udostępnić właścicielom, zarządzającym oraz współpracującym przedsiębiorstwom, by uwzględniali je oni w swoich decyzjach biznesowych.

2. Charakterystyka metod oceny zagrożenia niewypłacalnością

Oceny zdolności płatniczej oraz wczesnego rozpoznawania symptomów jej zagrożenia dokonuje się przy wykorzystaniu różnych metod, których klasyfikację przeprowadzić można, wykorzystując dwa kryteria:

- charakter czynników determinujących zdolność płatniczą przedsiębiorstwa,
- sposób wnioskowania o poziomie ryzyka utraty zdolności płatniczej przedsiębiorstwa.

W przypadku przyjęcia pierwszego kryterium można wyróżnić:

- metody ilościowe,
- metody jakościowe,
- metody mieszane.

W metodach ilościowych cała analiza opiera się wyłącznie na danych mierzalnych. W przypadku metod jakościowych punktem wyjścia jest zazwyczaj badanie wypłacalności na podstawie analizy przypadków, przy czym wykorzystywana w tej analizie informacja ma charakter niemierzalny, jakościowy. Na podstawie zebranej informacji podejmuje się próbę określenia znaczenia poszczególnych czynników, prowadzących do zagrożenia wypłacalności i znalezienia związków przyczynowo-skutkowych między nimi. Tym samym dokonuje się oceny prawdopodobieństwa niewywiązania się przedsiębiorstwa z regulowania zobowiązań finansowych. Metody mieszane wykorzystują zarówno dane o charakterze ilościowym, jak i jakościowym. Zazwyczaj informacje te są odpowiednio pogrupowane, a poszczególne grupy charakteryzują wybrany aspekt funkcjonowania przedsiębiorstwa.

Wykorzystując drugie kryterium, w zależności od sposobu wnioskowania o zagrożeniu zdolności płatniczej wyróżnia się[3]:

- metody logiczno-dedukcyjne,
- metody empiryczno-indukcyjne.

Metody logiczno-dedukcyjne opierają się na założeniu, że zdolność płatniczą danego podmiotu da się ocenić na podstawie analizy określonych czynników, opisujących jego bieżącą sytuację ekonomiczno-finansową. Czynnikami tymi mogą być zarówno kategorie jakościowe, jak też ilościowe.

Wśród metod logiczno-dedukcyjnych główną rolę odgrywa metoda ratingowa. Rating finansowy jest syntetycznym wskaźnikiem, określającym wiarygodność płatniczą podmiotu gospodarczego, banku, jednostki samorządu terytorialnego czy też nawet

[3] W. Rogowski, *Możliwości wczesnego rozpoznawania symptomów zagrożenia zdolności płatniczej przedsiębiorstwa*, Bank i Kredyt 1999, nr 6.

państwa. Wśród metod ratingowych wyróżnia się metody ratingów zewnętrznych i wewnętrznych. Ratingi zewnętrzne nadawane są przez firmy ratingowe, np. Standard & Poor's czy Moody's. Firmy te posługują się literową skalą oceny wiarygodności kredytowej (od Aaa do C i AAA – Moody's, do D w przypadku Standard & Poor's)[4]. Ratingi wewnętrzne opracowywane są na wewnętrzne potrzeby instytucji finansowych i stanowią podstawę klasyfikowania potencjalnych i obecnych kredytobiorców do klas ryzyka kredytowego. Przez tworzenie klas ryzyka kredytowego rozumiemy każdą systematyczną ocenę i wynikającą z niej hierarchię kredytów pod względem poziomu ich ryzyka. Budowę i działanie systemu ratingowego, który opiera się na metodzie taksonomicznej, opisują W. Rogowski i M. Krysiak[5], natomiast rating wykorzystujący metodę ekspercką opracowany został przez W. Rogowskiego i G. Kozłowskiego[6].

Metody empiryczno-indukcyjne abstrahują od sytuacji finansowej jednostkowego przedsiębiorstwa. Próbują one wyciągać wnioski na temat jego przyszłej zdolności płatniczej, opierając się na prawidłowościach stwierdzonych na podstawie zgromadzonego materiału statystycznego, dotyczącego innych firm (niekoniecznie z tej samej branży), które utraciły zdolność płatniczą oraz takich, które jej nie utraciły. W praktyce najczęściej dane ze sprawozdań finansowych firm służą do konstrukcji i estymacji modeli, umożliwiających jednoznaczne zakwalifikowanie przedsiębiorstwa do grupy firm niezagrożonych lub zagrożonych utratą zdolności płatniczej.

Z uwagi na liczbę wykorzystanych zmiennych można wyróżnić:

- jednowymiarowe metody empiryczno-indukcyjne,
- wielowymiarowe metody empiryczno-indukcyjne.

W metodach jednowymiarowych każda zmienna (wskaźnik) analizowana jest oddzielnie. Dla każdego wskaźnika ustalana jest tzw. wartość rozdzielająca (*cut-off point*), służąca do oddzielania grupy przedsiębiorstw wypłacalnych od niewypłacalnych. Główną zaletą tych metod jest to, że nie wymagają one przyjęcia założenia o normalności rozkładu funkcji gęstości wskaźników.

Metody wielowymiarowe analizują jednocześnie wiele wskaźników, a modele, służące klasyfikacji przedsiębiorstw do odpowiedniej grupy, konstruowane są na podstawie przynajmniej dwóch wskaźników. Wśród metod wielowymiarowych można przykładowo wyróżnić:

- wielowymiarową funkcję dyskryminacyjną,

---

[4] E. Gostomski, *Agencje ratingowe na świecie*, Bank 1995, nr 11, S. Solarz, *Rating – nowe słowo i nowe zjawisko w bankowości*, Bank i Kredyt 1996, nr 6/7.

[5] W. Rogowski, M. Krysiak, *Zastosowanie metody wzorca do tworzenia klas ryzyka kredytowego*, Bank i Kredyt 1997, nr 7/8.

[6] W. Rogowski, G. Kozłowski, *System ratingowy jako narzędzie ograniczania ryzyka kredytowego w BGŻ S.A.*, Dialog 2002, nr 4.

– model logitowy i probitowy,
– sieci neuronowe.

3. Szacowanie niewypłacalności oparte na modelowaniu wartości firmy – metoda nowej generacji

Podejście to opiera się na założeniu, że wyznacznikiem wielkości ryzyka niewypłacalności jest poziom degradacji wartości firmy. W ostatnich latach w literaturze i praktyce na świecie obserwujemy silny wzrost popularności modeli szacowania ryzyka kredytowego na podstawie metody VaR (*Value at Risk*)[7]. Jest to taka strata wartości rynkowej firmy lub portfela, że prawdopodobieństwo osiągnięcia jej lub przekroczenia w zadanym okresie jest równe zadanemu, bliskiemu zeru, poziomowi tolerancji[8]. Zaletą metodologii VaR jest możliwość porównywania efektów działania ryzyka niezależnie od rodzaju aktywów czy złożoności portfeli aktywów. Jest to dobre kryterium decyzyjne przy rozważaniu inwestycji w różne aktywa.

Porównanie strat dla różnych portfeli aktywów umożliwia dokonanie wyboru pomiędzy np. zakupem określonej firmy a inwestycją w portfel akcji zarządzany przez fundusz inwestycyjny. Oparte na koncepcji VaR szacowanie skali degradacji wartości aktywów w obliczu ryzyka powinno być także stosowane jako narzędzie do zarządzania wzrostem wartości firmy i oceny ryzyka jej niewypłacalności.

Rysunek 1 przedstawia rozkład gęstości prawdopodobieństwa wartości firmy. Obszar zakreskowany (dla wartości w przedziale od minus nieskończoności do wartości długu (*D*)) na tym rysunku przedstawia prawdopodobieństwo spadku wartości firmy poniżej 75 mln. Pole zakreskowane określa ryzyko niewypłacalności. W zależności od wariancji rozkładu wartości firmy, przy tym samym poziomie długu, pole poniżej 75 mln będzie różne, co będzie świadczyło o różnym ryzyku. W ten sposób w procesie wyceny wartości firmy można oceniać ryzyko jej niewypłacalności.

W ostatnim czasie na świecie wzrasta skala i znaczenie zastosowania rachunku opcyjnego. Szacowanie ryzyka kredytowego w modelu opcyjnym w koncepcji KMV[9], polegające ideowo na zasadzie zaprezentowanej na rysunku 3, jest bardzo szeroko wykorzystywane na rynkach rozwiniętych, w tym głównie w USA.

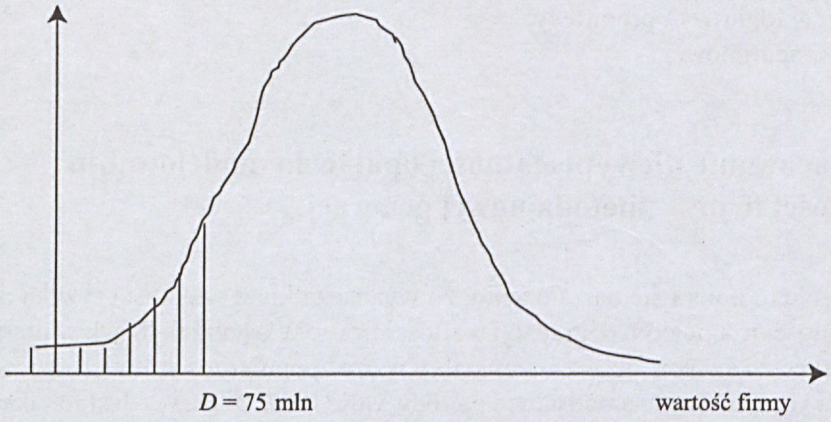
Nowe podejście do szacowania ryzyka kredytowego stało się tak popularne, że doprowadziło do stosowania tej metody w 70% największych banków na świecie.

---

[7] Szerzej: Ph. Jorion, *Value at Risk*, McGraw-Hill, 2001.

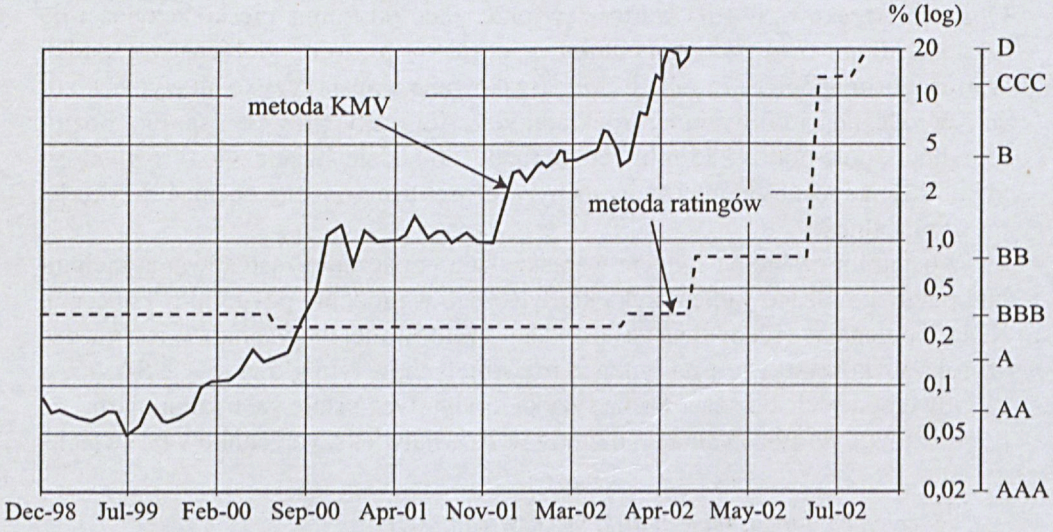
[8] K. Jajuga, *Value at Risk*, Rynek Terminowy 2000, nr 9, s. 18.

[9] KMV Corporation, San Francisco, California, USA, nazwa firmy pochodzi od pierwszych liter jej założycieli: Kealhofer, McQuown, Vasicek, znanych ekspertów w dziedzinie problematyki ryzyka.



Rys. 1. Funkcja rozkładu gęstości prawdopodobieństwa wartości rynkowej przedsiębiorstwa
Źródło: S. Kealhofer, *Portfolio Management of Default Risk*

Potwierdzeniem wysokiej jakości koncepcji KMV może być fakt, że w kwietniu 2002 r. agencja ratingowa Moody's zdecydowała się przejąć firmę KMV, wprowadzając ją w struktury Moody's Risk Management Services (MRMS). Jednym z ważnych atutów podejścia opcyjnego KMV do oceny ryzyka jest lepsza jakość predykcji.

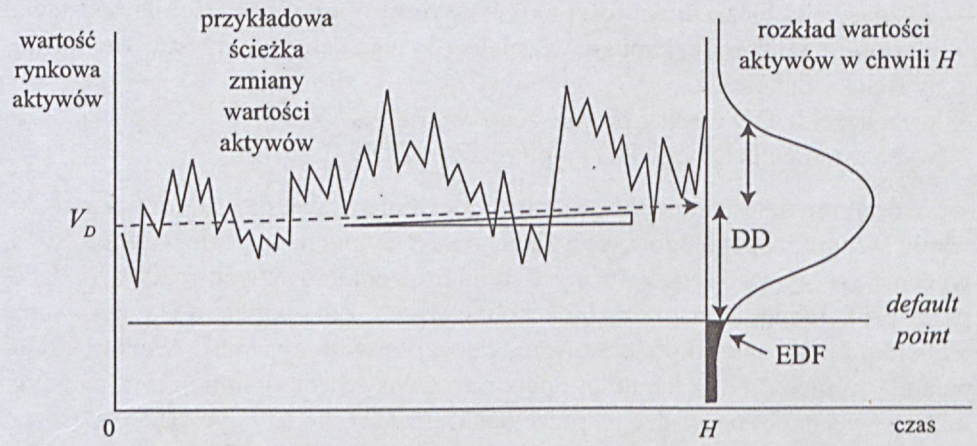


Rys. 2. Porównanie kształtowania się ryzyka niewypłacalności w czasie dla firmy Worldcom, przy zastosowaniu metody KMV oraz metody ratingów
Źródło: Raport Moody's KMV, 22.07.2002

Dla ilustracji na rysunku 2 zaprezentowano szacowanie ryzyka niewypłacalności przy wykorzystaniu metody ratingów oraz metody KMV. Metoda KMV wyraźnie wcześniej niż metoda ratingów reaguje na sytuację na rynku. Można by stwierdzić, że podejście opcyjne jest podejściem typu *ex ante*, zaś ratingi to podejście typu *ex post*.

Proces pomiaru ryzyka niewypłacalności w modelu KMV jest prosty i przejrzysty. Ryzyko kredytowe[10], które związane jest z ryzykiem niewypłacalności, szacowane jest według schematu przedstawionego na rysunku 3. Zgodnie z tym rysunkiem istnieje sześć zmiennych, określających ryzyko kredytowe w przyszłości, w momencie H[11]:

- bieżąca średnia wartość aktywów (V_0),
- rozkład gęstości prawdopodobieństwa aktywów w momencie H,
- zmienność wartości aktywów w przyszłości w momencie H,
- nominalny poziom punktu niewypłacalności – księgowa wartość długu,
- oczekiwana stopa wzrostu wartości aktywów w szacowanym okresie H,
- długość horyzontu czasowego, dla którego szacujemy ryzyko kredytowe.



Rys. 3. Schemat wyjaśniający proces szacowania ryzyka kredytowego, (zdefiniowanego jako oczekiwane prawdopodobieństwo niewypłacalności i wyrażonego przez czarne pole (EDF), które znajduje się poniżej punktu niewypłacalności (*default point*)

Źródło: P. J. Crosbie, *Modeling Default Risk*, KMV Corporation

[10] Szerzej na temat oceny ryzyka kredytowego przy wykorzystaniu metody KMV: Z. Krysiak, *Zastosowanie opcyjnego modelu wyceny firmy do szacowania ryzyka kredytowego – uwarunkowania i szansa rozwoju w Polsce*, w: *Zarządzanie finansami – mierzenie wyników i wycena przedsiębiorstw*, t. I, red. D. Zarzecki, Fundacja na rzecz Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2003.

[11] S. Das, *Credit Derivatives and Credit Linked Notes*, John Wiley & Sons, New York 2000, s. 380.

Ryzyko kredytowe firmy jest scharakteryzowane przez dwa parametry (por. rys. 3): odległość do punktu niewypłacalności (DD – *distance to default*) oraz oczekiwane prawdopodobieństwo niewypłacalności (EDF – *expected default frequency*). Wyznaczanie odległości DD, czyli odległości do punktu niewypłacalności, odbywa się według wzoru:

$$DD = \frac{WF - PN}{DP \cdot \sigma},$$

gdzie:

WF – średnia wartość firmy,
PN – punkt niewypłacalności,
DP – wartość bilansowa zobowiązań,
σ – odchylenie standardowe wartości firmy.

Proces szacowania EDF składa się z trzech etapów[12]:

- wyznaczenia bieżącej wartości aktywów firmy i jej zmienności na podstawie wartości i zmienności kapitału własnego (do tego celu wykorzystujemy formuły Blacka-Scholesa),
- wyznaczenie DD według powyższego wzoru,
- wyznaczenie dla danego DD empirycznego EDF.

W ostatnim dziesięcioleciu nastąpił zwrot zainteresowania w kierunku zastosowaniu rachunku opcyjnego w decyzjach inwestycyjnych, wycenie wartości firmy, wycenie aktywów i pasywów firmy. Z 4000 firm, ankietowanych w 2001 r. w USA przez prof. Johna Grahama z Uniwersytetu Duke, 27% potwierdziło stosowanie rachunku opcyjnego do podejmowania decyzji inwestycyjnych[13]. Według T. Copelanda za pięć do dziesięciu lat opcje rzeczywiste będą dominującym paradygmatem wycen[14]. Wprowadzenie przez banki przed wielu laty obowiązku stosowania przez wnioskodawcę modelu DCF do analizy projektu inwestycyjnego i jego ryzyka, spowodowało istotny wkład do poprawy oceny efektywności projektów oraz poprawę jakości portfeli kredytowych.

Należy oczekiwać, że skoro nastąpi w przyszłości powszechne stosowanie w praktyce gospodarczej modeli opcyjnych[15], to staną się one również ważnym narzędziem używanym do oceny ryzyka kredytowego i ryzyka niewypłacalności w Polsce.

---

[12] Ibidem, s. 382.

[13] T. Copeland, *Valuation in Practice*, w: *Recent Trends in Valuation*, red. L. Keuleneer, W. Verhoog, John Wiley & Sons, 2003, s. 37.

[14] Ibidem, s. 37.

[15] Ibidem.

Konkludując, należy stwierdzić, że:

1) Zarówno zagraniczny, jak i krajowy dorobek w zakresie budowy i weryfikacji przydatności modeli oceny zagrożenia niewypłacalnością jest już znaczny.
2) Zakres wykorzystania modeli w praktyce gospodarczej w Polsce znacznie odbiega od standardów światowych i jest nadal tym obszarem analizy finansowej, który wymaga dalszych intensywnych prac. Konieczne jest określenie, jakie modele przy określonym typie decyzji powinny być wykorzystywane (zob. tab.). Należy również przeprowadzić analizę wyników uzyskanych przy zastosowaniu poszczególnych modeli i w razie konieczności dokonać ich weryfikacji. Należy też określić możliwości i warunki szerszego stosowania tych modeli w praktyce gospodarczej.
3) Należy podjąć intensywne działania w zakresie poszukiwania metodologicznych rozwiązań, które umożliwiłyby badanie stopnia zagrożenia niewypłacalnością przedsiębiorstw, zwłaszcza w aspekcie nowych nurtów wyceny przedsiębiorstw.

Literatura

Altman E. I., Bana G., *Report on Defaults and Returns on High Yield Bonds: The Year 2002*, Review and the Market Outlook 2003, February.

Altman E. I., Heine M., *The Importance of Corporate Default Prediction in a Turbulent Regulatory and Economic Environment Application to US and Europe*, NYU Stern Stewart School of Business, Warsaw 2003.

Copeland T., *Valuation in Practice*, w: *Recent Trends in Valuation*, red. L. Keuleneer, W. Verhoog, John Wiley & Sons, 2003.

Das S., *Credit Derivatives and Credit Linked Notes*, John Wiley & Sons, New York 2000.

Gostomski E., *Agencje ratingowe na świecie*, Bank 1995, nr 11.

Gruszczyński M., *Scoring logitowy w praktyce bankowej a zagadnienia koincydencji*, Bank i Kredyt 1999, nr 5.

Jajuga K., *Value at Risk*, Rynek Terminowy 2000, nr 9.

Janc A., Kraska M., *Credit-scoring – nowoczesna metoda oceny zdolności kredytowej*, Biblioteka Menedżera i Bankowca, Warszawa 2001.

Jorion P., *Value at Risk*, McGraw-Hill, 2001.

Krysiak Z., *Zastosowanie opcyjnego modelu wyceny firmy do szacowania ryzyka kredytowego – uwarunkowania i szansa rozwoju w Polsce*, w: *Zarządzanie finansami – mierzenie wyników i wycena przedsiębiorstw*, t. I, red. D. Zarzecki, Fundacja na rzecz Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2003.

Kulawik J., *Modele scoringowe w kredytowaniu rolnictwa w USA i Kanadzie*, Bank i Kredyt 1996, nr 7/8.

Moody's KMV Pioneers Market-Based Approach to Credit Risk Management, Moody's KMV, www:kmv.com, 2003.

Rogowski W., *Możliwości wczesnego rozpoznawania symptomów zagrożenia zdolności płatniczej przedsiębiorstwa*, Bank i Kredyt 1999, nr 6.

Rogowski W., Kozłowski G., *System ratingowy jako narzędzie ograniczania ryzyka kredytowego w BGŻ S.A.*, Dialog 2002, nr 4.

Rogowski W., Krysiak M., *Zastosowanie metody wzorca do tworzenia klas ryzyka kredytowego*, Bank i Kredyt 1997, nr 7/8.

Solarz S., *Rating – nowe słowo i nowe zjawisko w bankowości*, Bank i Kredyt 1996, nr 6/7.

Ustawa o rachunkowości z dnia 29 września 1994 r.

METHODS OF ANALYSIS OF ENTERPRISES THEATENED WITH BANKRUPTCY

Summary

The paper is composed of three sections. The first part indicates that corporate default issues become more and more important in recent years. Therefore the implementation of certain standards in audit procedures is suggested in order to get common base for comparison between companies. In the second section business failure prediction models are presented. In the final part of the paper there are discussed advantages of the option model (the so called KMV model) for credit risk and failure risk evaluation.