

Jerzy Róžański

Ewolucja metod bankowej oceny sytuacji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstwa w nowoczesnej gospodarce rynkowej

Ze względu na różnorodność projektów inwestycyjnych realizowanych przez przedsiębiorstwa, i często finansowanych przez banki, zarówno banki, jak i przedsiębiorstwa muszą wykorzystywać różne metody oceny opłacalności projektów inwestycyjnych, wymagających najczęściej zarówno finansowania własnego, jak i obcego.

Niektóre projekty inwestycyjne mogą być oceniane za pomocą wyłącznie metod oceny ilościowej, inne (m.in. związane z zaawansowanymi technologiami) muszą być oceniane za pomocą metod uwzględniających czynniki o charakterze jakościowym. Inaczej będą oceniane małe projekty inwestycyjne, a inaczej te, które wymagają znacznych nakładów inwestycyjnych i są realizowane w długim okresie.

Dotychczasowa praktyka działania nie tylko polskich, ale również i zagranicznych banków i przedsiębiorstw dowodzi, że to właśnie banki, a nie przedsiębiorstwa stały się pionierami, wprowadzającymi nowoczesne metody oceny opłacalności inwestycji.

Banki bardzo szybko zrozumiały, że sama ocena projektu inwestycyjnego, bez wcześniejszej oceny przedsiębiorstwa ubiegającego się o kredyt na realizację tej inwestycji, nie ma sensu. Dlatego też tak duże znaczenie ma ocena zdolności kredytowej przedsiębiorstwa dokonywana przez bank.

W wielofazowym systemie oceny, ocena samego projektu inwestycyjnego dokonywana jest na samym końcu. Wcześniej ocenia się sytuację ekonomiczno-finansową przedsiębiorstwa (w ujęciu dynamicznym, z projekcją w przyszłość) oraz ocenia się finansową wykonalność przedsięwzięcia, biorąc za punkt wyjścia właśnie bieżącą i przyszłą sytuację finansową przedsiębiorstwa.

Zmienność otoczenia gospodarczego, w tym wielu parametrów ekonomicznych (np. kursów walut, stóp procentowych, cen na rynkach towarowych) zwiększa ryzyko działalności przedsiębiorstwa¹. Zwiększone ryzyko działania przedsiębiorstw przenosi się na banki, które muszą coraz bardziej wnikliwie analizować napływające do nich wnioski kredytowe.

Klasyczne metody

Klasyczną metodą oceny sytuacji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstw, a więc jej zdolności kredytowej, stosowaną przez banki, była analiza wskaźnikowa, z zastosowaniem głównie wskaźników finansowych, takich jak:

- wskaźniki płynności finansowej,
- wskaźniki rentowności,
- wskaźniki oceniające zdolność przedsiębiorstwa do spłaty zobowiązań (wskaźniki wspomagania finansowego).

Stopniowo ocena zaczęła być rozbudowywana i obecnie standardowe metody oceny zdolności kredytowej przedsiębiorstw dokonywane przez banki, a stosowane w związku ze złożonym przez przedsiębiorstwo wnioskiem o udzielenie kredytu na inwestycje, zawierają najczęściej:

- ocenę sytuacji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstwa jako całości,
- ocenę finansowej wykonalności projektu inwestycyjnego,
- ocenę celowości projektu inwestycyjnego (najczęściej z punktu widzenia rynkowego oraz techniczno-organizacyjnego),
- ocenę opłacalności projektu inwestycyjnego dokonywaną metodami ilościowymi (NPV, IRR, czas zwrotu nakładów itp.).

Taka ocena przeważnie ma charakter wielofazowy. Poszczególne rodzaje ocen są traktowane jako fazy całościowego systemu oceny i wówczas brak pozytywnej oceny w poprzedniej fazie powoduje rezygnację z oceny w następnej fazie i rezygnację z finansowania projektu inwestycyjnego.

Ta tradycyjna droga postępowania jest często zastępowana lub wzbogacana o inne metody, których zastosowanie jest jeszcze wprawdzie ograniczone, lecz należy się spodziewać, że coraz szerszy przepływ informacji, i co za tym idzie, wiedzy o określonych procedurach, metodach i sposobach postępowania, spo-



woduje ich coraz większą popularność. Niektóre z tych metod są pokrótce omówione.

Modele *scoringowe*

Jednym z narzędzi oceny zdolności kredytowej przedsiębiorstwa stały się modele *scoringowe*. Podstawowym celem tych modeli było pokazanie sytuacji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstwa za pomocą jednego wskaźnika zwanego indexem. Punktem wyjścia jest więc tu nadal analiza wskaźnikowa.

Istota modeli *scoringowych* polega więc na:

- doborze wskaźników ekonomicznych, które winny jak najlepiej charakteryzować sytuację ekonomiczno-finansową danego podmiotu gospodarczego.
- przyporządkowaniu wybranym wskaźnikom wag, uwzględniających ich znaczenie w systemie oceny, na podstawie obserwacji o charakterze statystycznym (analiza dyskryminacyjna).

Najbardziej znanym modelem *scoringowym* jest model Edwarda Altmana, dość często opisywany w literaturze²⁾. Od 1968 r. mieliśmy do czynienia z wieloma próbami budowy modeli *scoringowych*, których konstrukcja w dużym stopniu uzależniona jest od specyfiki gospodarki i rodzaju działalności przedsiębiorstwa i innych czynników. Z propozycji krajowych wymienić tu należy model J. Gajdki i D. Stosa³⁾, którzy wymieniają podobnie jak Altman, pięć wskaźników:

- x_1 – wskaźnik efektywności aktywów (przychody netto ze sprzedaży / średnia wartość aktywów w roku),
- x_2 – rotacja zobowiązań w dniach – (średnia wartość zobowiązań krótkoterminowych / koszt wytworzenia produkcji sprzedanej) $\times 360$,
- x_3 – stopa zwrotu z aktywów (zysk netto/średnia wartość aktywów w roku),
- x_4 – stopa zysku brutto (zysk brutto/przychody netto ze sprzedaży),
- x_5 – stopa zadłużenia (zobowiązania ogółem / aktywa ogółem).

Są to jednak nieco inne wskaźniki niż proponował Altman i przypisane są im inne wagi. Propozycji modyfikacji modelu Altmana było zresztą więcej.

Tak więc modele *scoringowe* mogą dyskutować różne postacie i można oczywiście dyskutować nad tym, czy suma bądź różnica określonych wskaźników powie nam więcej o przedsiębiorstwie, niż te same wskaźniki osobno. Chyba jednak tak.

Przed wszystkim za pomocą pojedynczych wskaźników często uzyskuje się bardzo niejasny obraz przedsiębiorstwa, każdy wskaźnik może sugerować inny rodzaj oceny. Nawet wówczas, jeśli w dużym stopniu dany wskaźnik ma charakter wskaźnika syntetycznego (choćby kwota zysku), nie można za jego pomocą całościowo ocenić przedsiębiorstwa. Model Altmana i pokrewne mają również wyraźne mankamenty.

Zawsze bardzo dyskusyjny i kontrowersyjny jest dobór właśnie takich a nie innych wskaźników do całościowego systemu oceny. Następnie przyjęte w modelu wagi, jakie przypisuje się poszczególnym wskaźnikom, winny podlegać nie tylko szybkiej aktualizacji, ale powinny również być dobierane w zależności od konkretnych warunków funkcjonowania gospodarki i samych przedsiębiorstw. Parametry funk-

cji dyskryminacji powinny więc być często szacowane od nowa, a tego się przeważnie nie robi.

Metody wielokryterialne

Od początku lat dwudziestych polskie banki zaczęły stosować różne odmiany metod wielokryterialnych, nazywając je chętnie metodami punktowymi.

Aby zastosować metodę punktową należy:

- wybrać odpowiednie kryteria oceny podmiotu gospodarczego (finansowe, rynkowe, techniczno-organizacyjne, socjalne itp.),
- ustalić odpowiednie wagi dla poszczególnych kryteriów (proces rangowania kryteriów),
- ustalić warunki brzegowe (wielkości graniczne dla poszczególnych kryteriów),
- podsumować wyniki cząstkowe (uzyskane dla poszczególnych kryteriów) i dokonać całościowej oceny przedsiębiorstwa, najczęściej opierając się na wyznaczonych wcześniej przedziałach punktowych.

W bankach najczęściej metoda punktowa jest wykorzystywana w wielofazowym procesie oceny, w którym pozytywna ocena uzyskana przez przedsiębiorstwo w jednej fazie, stanowi podstawę do jego oceny w następnej, o czym była już mowa wcześniej.

Metody wielokryterialne stanowią niewątpliwie postęp w stosunku do klasycznej analizy wskaźnikowej,⁴⁾ ponieważ:

- pozwalają na uwzględnienie nie tylko kryteriów o charakterze mierzalnym, ale również i niemierzalnym,
- umożliwiają ocenę na podstawie wielu kryteriów, z czego się najczęściej rezygnuje w najbardziej klasycznych rodzajach oceny,
- następuje daleko idąca standaryzacja metod oceny, umożliwiająca uzyskanie wyników relatywnie szybko.

Jednocześnie jednak występują istotne niebezpieczeństwa w stosowaniu tych metod. Polegają one na tym, że:

- w ocenie zastosowany zostanie niewłaściwy lub zbyt ubogi zestaw kryteriów,
- wagi przyjęte dla poszczególnych kryteriów spowodują zbyt duży wpływ określonych kryteriów na ostateczny wynik i zbyt mały wpływ innych kryteriów,
- subiektywne okażą się oceny punktowe zastosowane przez decydentów, oceniających różne sfery działania konkretnego przedsiębiorstwa.

Problemem jest tu więc nadmierny subiektywizm metod oceny. Istnieje jednak i tutaj możliwość uzyskania pożądanej zmienności kryteriów, zmienności wag, w zależności od występujących uwarunkowań gospodarczych, profilu działalności przedsiębiorstwa, oraz zmian w zawartości poszczególnych etapów oceny przedsiębiorstwa.

Model Triada

Jedną z nowych propozycji idących w kierunku całościowej oceny przedsiębiorstwa jest model Triada⁵⁾. Punktem wyjścia przy budowie tego modelu jest zaobserwowany w dotychczasowych systemach ocen brak układu odniesienia. Problem więc polega na tym, że każde przedsiębiorstwo

jest dobre lub złe, jednak w dużym stopniu relatywnie – na tle innych przedsiębiorstw.

Podstawowym założeniem przyjętym w modelu Triada jest założenie, iż bank posiada w miarę pełny zbiór informacji o każdym kredytowanym przez siebie podmiocie gospodarczym, dysponuje zestawem wskaźników charakteryzujących dany podmiot, przedsiębiorstwa mogą być pogrupowane w klasy, m.in. wg systemu EKD – Europejskiej Klasyfikacji Działalności.

Przyjmuje się też założenie, że bank dysponuje wskaźnikami oceny poszczególnych sektorów gospodarki.

W ocenie przedsiębiorstwa stosowane są wskaźniki: ● rentowności, ● płynności, ● sprawności działania, ● zadłużenia.

Dokonywane są porównania między różnymi przedsiębiorstwami, a użycie tych samych wskaźników w procesie oceny ułatwia przeprowadzenie oceny porównawczej przedsiębiorstw.

Przyjmuje się założenie, że analiza zachowania przedsiębiorstw kredytowanych przez bank, ich gotowość do spłaty zaciągniętego kredytu, daje bankom wskazówki co do trafności podejmowanych decyzji kredytowych. Oceniając bowiem zachowanie i wyniki działania przedsiębiorstw podobne do zachowania przedsiębiorstwa, którego zdolność kredytową bank chce ocenić, bank uzyskuje, z pewnym prawdopodobieństwem, odpowiedź na pytanie, czy należy czy też nie należy kredytować to przedsiębiorstwo.

Analiza porównawcza przeprowadzona jest na trzech ścieżkach:

I ścieżka – poszukiwanie przedsiębiorstw podobnych do przedsiębiorstwa – kandydata, biorąc za punkt wyjścia zbiór mierników przyjętych do określania zdolności kredytowej;

II ścieżka – poszukiwanie przedsiębiorstw wykazujących podobieństwo z punktu widzenia wybranych wskaźników oceny przedsiębiorstwa, uznanych za najważniejsze, jeśli chodzi o diagnozę bieżącej sytuacji przedsiębiorstwa;

III ścieżka – poszukiwanie przedsiębiorstw charakteryzujących się podobieństwem struktury bilansu i struktury rachunku wyników. Przedsiębiorstwa różniące się wielkością, o różnym potencjale ekonomicznym, różnej specyfice, mogą mieć podobną strukturę bilansu i rachunku wyników.

Na każdej z wybranych ścieżek będą znajdowały się przedsiębiorstwa podobne, ze względu na przyjęte kryteria, do przedsiębiorstwa – kandydata.

Te przedsiębiorstwa, które są podobne do przedsiębiorstwa-kandydata z punktu widzenia wszystkich trzech grup kryteriów, reprezentują konkretną zdolność kredytową.

Na tej podstawie można określić, jakie ryzyko wiąże się z udzieleniem określonego przedsiębiorstwu kredytu oraz jakie warunki powinny być spełnione przez to przedsiębiorstwo, aby mogło ono otrzymać kredyt.

Jednocześnie można przedsiębiorstwo ocenić w porównaniu do: ● najlepszego przedsiębiorstwa kredytowanego przez dany bank, ● przedsiębiorstwa spełniającego minimalne wymagania stawiane przez

bank, ● wyników sektora gospodarczego, w którym znajduje się badany podmiot.

W ten sposób uzyskujemy odpowiedzi na trzy pytania: ● Jak daleko od najlepszego podmiotu gospodarczego znajduje się przedsiębiorstwo – kandydat do kredytowania. ● Jak daleko znajduje się podmiot gospodarczy spełniający minimalne wymagania stawiane przez bank. ● Jak daleko wyniki gospodarcze uzyskiwane przez badany podmiot plasują się w porównaniu ze średnimi wynikami sektora, w którym on funkcjonuje.

To wielostronne porównanie danego podmiotu gospodarczego zwiększa dokładność jego oceny, a przez to również i trafność podejmowanych przez bank decyzji.

Algorytm genetyczny

Do oceny zdolności kredytowej można zastosować również narzędzia charakterystyczne dla zaawansowanej informatyki, m.in. algorytmy genetyczne. Algorytmy genetyczne są to algorytmy poszukiwawcze, których działanie oparto na procesach doboru naturalnego i mechanizmach dziedziczności.

Twórcą teorii był J.H. Holland, który wcześniej zainteresował się dokonywanymi przez biologów komputerowymi symulacjami procesów genetycznych⁶⁾.

Nie omawiając dokładnie mechanizmów funkcjonowania algorytmów genetycznych, można jedynie wspomnieć, że genetyczne algorytmy klasyfikacyjne można zastosować w systemie oceny kredytobiorców przez bank. Stworzony dzięki zastosowaniu algorytmu genetycznego system klasyfikacyjny będzie wówczas, na podstawie określonych kryteriów, klasyfikował klientów banku, ułatwiając podjęcie decyzji o przyznaniu kredytu bankowego. Szczególne znaczenie ma zastosowanie algorytmu genetycznego w procesie podejmowania decyzji o kredytowaniu osób fizycznych, ponieważ bank ma tu najczęściej do czynienia z bardzo różnymi rodzajami klientów, a więc wystąpić może znaczna zmienność kryteriów, według których oceniane będą poszczególne grupy klientów banku.

Zastosowanie genetycznego systemu klasyfikacyjnego umożliwia skracanie czasu między złożeniem wniosku kredytowego przez kredytobiorcę a podjęciem decyzji o udzieleniu kredytu, co jest niezwykle ważne w warunkach coraz ostrzejszej walki o klienta. Genetyczny system klasyfikacyjny jest w stanie „wyprodukować” również tego typu kryteria oceny, które do tej pory nie były brane pod uwagę w systemie oceny zdolności kredytowej klientów.

System klasyfikacyjny wymaga dużej ilości danych historycznych, często takich danych nie ma lub są niekompletne. Stąd też efektywne zastosowanie algorytmu w bankach wymaga przygotowania solidnej bazy informacyjnej z wielu lat, co powoduje, iż, jak do tej pory, możliwości wykorzystania algorytmu genetycznego przez banki są niewielkie.

Istnieje możliwość „wkomponowania do systemu” nie tylko obiektywnych, często liczbowych cech określających danego klienta banku, ale również i cech wprawdzie subiektywnych, które jednak mogą mieć spore znaczenie przy ogólnej ocenie wiarygodności poten-



cialnego klienta. Ważna jest wtedy interpretacja i ocena wziętych pod uwagę subiektywnych cech klienta.

Istotne jest to, że genetyczny system klasyfikacyjny pozwala na znajdowanie określonych zależności między cechami opisującymi klienta a jego zdolnością kredytową.

Systemy hybrydowe

Zaaawansowana informatyka wykorzystuje nie tylko algorytmy genetyczne, ale również sieci neuronowe.

Zastosowanie samych sieci neuronowych do oceny zdolności kredytowej przedsiębiorstwa jest niemożliwe, ponieważ sieci neuronowe dobrze rozpoznają zależności występujące pomiędzy różnymi zjawiskami, znacznie gorzej natomiast radzą sobie z objaśnianiem sposobu dojścia do określonych decyzji. Z kolei systemy ekspertowe właśnie mogą dostarczać informacji na temat sposobu dojścia do określonych decyzji. Dlatego też system hybrydowy, łączący w sobie zalety sieci neuronowych i systemu eksperckiego, jest uważany za udane rozwiązanie, umożliwiające wykorzystanie sieci neuronowych do podejmowania decyzji kredytowych. Do celów prognozowania z kolei stosowane są systemy hybrydowe wykorzystujące sieci neuronowe i algorytm genetyczny⁷⁾.

Dotychczasowe niewielkie zastosowanie praktyczne systemów hybrydowych wiąże się z tym, że stanowią one istotną nowość i stąd ich zastosowanie napotyka na szereg barier, do których należy zaliczyć:

- zbyt wysoki zakres dotychczasowego testowania praktycznego tych systemów,
- niedostateczna znajomość tych systemów, nie tylko wśród kadry kierowniczej, ale również wśród informatyków,
- barierę w postaci niedoskonałej bazy danych.

System złożony z sieci neuronowej i wykorzystujący metodę ekspercką działa w następujący sposób:

- w pierwszej fazie wnioski kredytowe podlegają ocenie przez system ekspertowy. System ten odrzuca te wnioski, które byłyby odrzucone przez inspektora kredytowego w banku. Jednakże system ekspertowy działa w ten sposób, że wiedza eksperta ogranicza pole podejmowanych decyzji, wówczas gdy jego zasób wiedzy nie pozwala określić, jak należy postąpić w określonym przypadku. Dlatego też
- w drugim etapie wnioski są analizowane przez sieć neuronową, która wytwarza mechanizm pozwalający podjąć decyzję w takich przypadkach, dla których wiedza eksperta jest niedostateczna. Pozwala to na zmniejszenie zakresu błędnych decyzji wtedy, gdy dane uzyskane od potencjalnego kredytobiorcy są nietypowe.

Widzimy więc, iż następują daleko idące przemiany w metodach oceny zdolności kredytowej przedsiębiorstw, a więc *de facto* i w metodach, jakie przedsiębiorstwo może zastosować do własnej samooceny. W coraz większym stopniu podstawowe zasady oceny przedsiębiorstwa wiążą się z:

- możliwością uzyskania jak najpełniejszego obrazu przedsiębiorstwa, a to oznacza nie tylko zwiększenie liczby kryteriów, ale również i przywoływanie w coraz większym stopniu kryteriów o charakterze niemierzalnym i trudno mierzalnym, które stają się co-

raz bardziej istotne w kompleksowym, wieloaspektowym systemie oceny przedsiębiorstwa;

- zwiększoną presją na szybkość otrzymanych wyników. Wzrastająca ilość informacji potrzebnych do dokonania oceny przedsiębiorstwa, często konieczność szybkiej klasyfikacji i przetworzenia tych informacji, skłaniają do zastosowania techniki komputerowej. Jeśli jeszcze również można stworzyć system, który generuje dodatkowe kryteria, tak jak algorytm genetyczny (o ile oczywiście zachodzi taka potrzeba), i jest w stanie przeanalizować przypadki, które nie należą do typowych, i dzięki temu rozpracowanych decyzyjnie (systemy hybrydowe), to stanowi to zachętę do skorzystania z narzędzi zaawansowanej informatyki;

- logiczną konsekwencją wieloaspektowości w systemie oceny przedsiębiorstwa są próby oceny podejmowane z różnych punktów odniesienia. System Triada jest przykładem takiego spojrzenia na wyniki działania przedsiębiorstwa, które uwzględnia zarówno średni poziom reprezentowany przez sektor, w którym przedsiębiorstwo się znajduje, jak i nieuchronną rozbieżność wskaźników i wyników działalności uzyskiwaną przez przedsiębiorstwa znajdujące się w portfelu kredytowym banku.

Można postawić hipotezę, że w niedalekiej przyszłości metody oceny przedsiębiorstwa stosowane przez bank, których wykorzystanie pozwala prawidłowo określać zdolność kredytową przedsiębiorstwa oraz metody samooceny stosowane przez przedsiębiorstwa, będą się upodabniać. W obu przypadkach chodzi bowiem o to samo – rzetelną ocenę sytuacji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstwa dzisiaj i w przyszłości.

Jerzy Rózański

PRZYPISY

- ¹⁾ Ch. W. SMITHSON, C.W. SMITH Jr, D.S. WILFORD, *Zarządzanie ryzykiem finansowym*, Dom Wydawniczy ABC, Kraków 1999, s. 16–21.
- ²⁾ A. HIAM, *Dyrektor zarządzający*, Dom Wydawniczy ABC, Kraków 1999, s. 15–17.
- ³⁾ J. GAJDKA, D. STOS, *Wykorzystanie analizy dyskryminacyjnej w ocenie kondycji finansowej przedsiębiorstw*, [w:] *Restrukturyzacja w procesie przekształceń i rozwoju przedsiębiorstwa*, pod red. R. BOROWIECKIEGO, TNO-iK, AE, Kraków 1996, s. 56–65.
- ⁴⁾ J. RÓZAŃSKI, *W stronę wielokryterialnych metod oceny opłacalności inwestycji*, „Przeгляд Organizacji” nr 9/1999.
- ⁵⁾ D. STRAHL, *Analiza porównawcza jako strategia kredytowa banku*, „Bank i Kredyt” 1–2/1997.
- ⁶⁾ J. PAPIŃSKA-KACPEREK, *Zastosowanie algorytmu genetycznego w systemie klasyfikacyjnym wspomagającym proces podejmowania decyzji na przykładzie badania zdolności kredytowej osób fizycznych*, praca doktorska, Uniwersytet Łódzki, Łódź 2000 r.
- ⁷⁾ B. MATUSIAK, *System hybrydowy wspomagający proces prognozowania zużycia energii w warunkach powstającego konkurencyjnego rynku energii*, praca doktorska, UŁ, Łódź 2001 r.

Autor: dr hab., Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwem Uniwersytetu Łódzkiego.